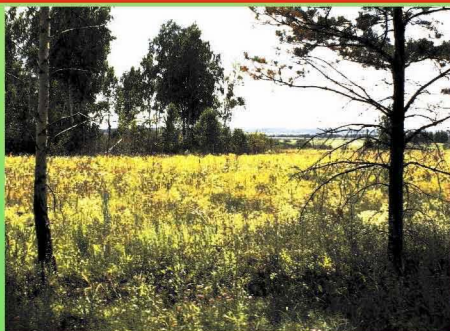


Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал,
О.В. Гончарова, А.В. Вахрушев, К.В. Фролов



ТЕРИОФАУНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ГРЫЗУНЫ
(промысловые)



**Российская академия сельскохозяйственных наук
Сибирское отделение**

ГОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет»

**ВОО «Русское географическое общество»
Омское региональное отделение**

**Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал,
О.В. Гончарова, А.В. Вахрушев,
К.В. Фролов**

**Териофауна
Омской области
(промысловые грызуны)
Монография**

Омск – 2011

УДК 599.74

ББК 37.257+28.693.36 (Рос-40м)

Т 89

Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Гончарова О.В., Вахрушев А.В., Фролов К.В. Териофауна Омской области (промысловые грызуны): монография. – Омск: Издательство Наука; «Амфора», 2011. - 542 с.

Под научной редакцией первого вице-президента Российской академии сельскохозяйственных наук, академика В. И. Фисинина.

Рецензенты:

В. Г. Ощепков, доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ;

С. И. Ефимов, доктор биологических наук, профессор;

Т. А. Беспалова, доктор ветеринарных наук, профессор.

ISBN 5-98236-017-1

Монография обобщает первичные полевые материалы авторов, собранные в 1974-2010 гг., архивные и охотничье-промысловые данные 1949-2010 гг., многочисленные литературные сведения по биологии и экологии 11 видов зверей, обитающих в Омской области. Работа содержит оригинальный, во многом ранее не публиковавшийся научно-исследовательский материал, богато иллюстрирована рисунками авторов и других художников.

Монография предназначена для ученых биологических и экономических специальностей, аспирантов, магистрантов и студентов естественнонаучных и экономических направлений. Книга может быть полезна учителям школ, педагогам дополнительного образования и широким слоям населения, интересующегося вопросами экономического значения, биологии, экологии и охраны пушных зверей.

УДК 599.74

ББК 37.257+28.693.36 (Рос-40м)

Т 89

ISBN 5-98236-017-1

© Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Гончарова О.В., Варушев А.В., Фролов К.В., 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	4.
Отряд Грызуны	
Семейство Летяговые	
1. Летяга обыкновенная	10.
Семейство Беличьи	
2. Белка обыкновенная	31.
3. Бурундук азиатский	93.
4. Суслик большой	145.
5. Суслик краснощекий	166.
6. Сурок степной	189.
Семейство Бобровые	
7. Бобр речной	244.
Семейство Тушканчиковые	
8. Тушканчик большой	353.
Семейство Хомяковые	
9. Хомяк обыкновенный	371.
10. Ондатра	398.
11. Полевка водяная	443.
Литература	504.

Предисловие

Грызуны - наиболее многочисленный отряд животных в классе млекопитающих. В мире их насчитывается около 1700 видов.

На территории Среднего Прииртышья обитает 32 вида грызунов. Из них 11 видов и 1 подвид включены в Красную книгу Омской области [2005]: летяга обыкновенная, сурок степной, мышовки лесная и степная, тушканчик большой, хомячки серый и барабинский, Эверсманна и джунгарский, лемминг лесной, пеструшка степная, а также западносибирский подвид бора речного. Особенности биологии и экологии этих животных изучались в Среднем Прииртышье со времен П.-С. Палласа [1788], впервые составившего научные описания мышовок и большинства хомячков на территории Омской области. Позднее биологическая характеристика этих видов была приведена в коллективной монографии «Млекопитающие. Животные Омской области» [Сидоров и др., 2003]. Последнее современное обобщение материалов относительно редких и исчезающих видов грызунов было выполнено в «Красной Книге Омской области» [2005], дополняемой ежегодными отчетными материалами «Проведение мониторинговых работ в отношении объектов, занесенных в Красную книгу Омской области» [Сидоров и др., 2006 - 2010]. Очень емкое описание животных Омской области с указанием всех известных на территории видов и характеристик таксономических подразделений и их характерных представителей было сделано Б.Ю. Кассалом в монографии «Животные Омской области: биологическое многообразие» [2010] и в серии статей в двухтомном издании «Энциклопедия Омской области» [2010]. А.А. Бондаревым и Б.Ю. Кассалом [2009, 2010] была изучена история и перспективы развития териофауны, с определением основных тенденций развития фауны млекопитающих в неоплейстоцене, а также этапность в утрате биоразнообразия Среднего Прииртышья [Кассал, 2005, 2006].

Из непромысловых и некраснокнижных видов грызунов на территории Омской области известно 13: крыса серая; мыши домовая, полевая, малая лесная и малютка, слепушонка обыкновенная; полевки рыжая, красная, красно-серая, узкочерепная, экономка, темная, обыкновенная. Первыми исследователями этих видов в Среднем Прииртышье были П.В. Корш, Г.Б. Мальков, И.И. Богданов, Ю.К. Воронин. Биология грызунов к настоящему времени изучена неодинаково полно. Во многом этот информационный пробел был восполнен объемной монографией Сидорова Г.Н., Кассала Б.Ю., Фролова К.В., Гончаровой О.В. «Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области)» [2009].

Краткое, но емкое монографическое обобщение особенностей их биологии выполнено М.Г. Мальковой, Г.Н. Сидоровым, И.И. Богдановым и др. [2003]. Отдельным видам были посвящены кандидатские диссертации: В.Н. Галушко (Лойко) [2004] изучала динамику численности и особенности размножения красной полевки во взаимосвязи с изменениями численности других мелких грызунов Омской области. Н.А. Пальчех (Соколова)

[2004] изучила ландшафтно-биотопическое размещение и пространственную структуру популяции узкочерепной полевки. А.В. Путин [2006] защитил кандидатскую диссертацию по результатам изучения эколого-биологических особенностей домовой мыши и ее эпидемиологическому и вредоносному значению в учебных заведениях г. Омска. Он же изучал вопросы межвидовых отношений домовой мыши и серой крысы и их численность. Зональные фаунистические комплексы и структуру сообществ мелких млекопитающих и связанных с ними членистоногих Западной Сибири обобщила в докторской диссертации М.Г. Малькова [2009].

До 2005 г. к промысловым животным относились 11 видов грызунов. Это ставшие с 2005 г. редкими и исчезающими виды (летяга обыкновенная, сурок степной, тушканчик большой) и 8 видов разрешенных к промыслу в настоящее время (белка обыкновенная, бурундук азиатский, суслик большой, суслик краснощекий, бобр речной (два европейских подвида), хомяк обыкновенный, ондатра и полевка водяная).

Относительно биологии краснокнижных видов к настоящему времени опубликованы очень скудные материалы. О летяге обыкновенной, еще недавно промысловом виде, в Омской области упоминал П.В. Корш с соавт. [1970]. Все имеющиеся по региону данные о ней обобщены Г.Н. Сидоровым с соавт. [2009].

Столь же скудные сведения были известны о распространении в области тушканчика большого. В общих чертах о его распространении в Среднем Прииртышье писали И.Н.Шухов [1949] и П.В. Корш с соавт. [1970]. Обобщение данных по этому виду выполнили в «Красной книге Омской области» Г.Н. Сидоров и М.Г. Малькова [2005], но максимально полная информация приведена в монографии Г.Н. Сидорова и соавт. [2009].

Сурок степной на протяжении первой половины XX в. встречался в степях Омской области по правому берегу Иртыша и был обычным охотничьим видом. После того, так он был уничтожен человеком, его несколько раз пытались реакклиматизировать в Омском, Калачинском и Черлакском районах Омской области; эти попытки не увенчались успехом. Б.Ю. Кассалом [2011] выявлено пять уровней организации популяции сурка степного и основные причины неуспешности мероприятий по восстановлению его популяции на территории Омской области. Лишь с недавнего времени сурок начал самостоятельно расселяться в северном направлении с территории Казахстана.

Белка всегда была и остается одним из самых значимых пушных видов как в Омской области, так и в стране. Но и этот вид был изучен в области не вполне удовлетворительно. Группа новосибирских и омских исследователей подготовила Кадастр охотничье-промысловых видов животных Омской области [2001], где отразила известные на то время данные о численности и особенностях распространения вида. Б.Ю. Кассалом [2011] была доказана прямая зависимость цикличности изменений численности

популяции и распределения плотностей населения в имеющихся зонах ареала белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области от цикличности урожаев семян кедрового, ее основного корма.

О бурундуке азиатском до начала нашей работы были известны только то, что максимальная его добыча в Омской области была зафиксирована в 1958 г. и составляла 324 особи [Сидоров и др., 2001].

На территории области обитают два вида сусликов: большой (рыжеватый) и краснощекий. Некоторые авторы считали их подвидами одного вида [Бобринский и др., 1965; Кузнецов, 1975]. Сторонники видовой дифференциации этих видов традиционно полагали, что на левобережье Иртыша обитает большой суслик, а на правобережье суслик краснощекий. Поскольку предполагалось, что именно по территории Омской области проходит граница между ареалами этих видов, вопрос их территориального размежевания освещался давно, во многих монографических изданиях и в учебной литературе [Зверев, 1936; Виноградов Громов, 1952; Колосов и др., 1979, Богданов и др., 1998]. Кроме того, большого суслика в Среднем Прииртышье изучали вирусолог А.Д. Ботвинкин и зоолог Г.Н. Сидоров при выяснении возможности длительного сохранения вируса бешенства в латентном состоянии в организме зимоспящих животных. В ходе выполнения этой работы в 1978-1983 гг. было отловлено 157 живых особей большого суслика, с которыми проводилась экспериментальная вирусологическая работа [Ботвинкин и др., 1979, 1987]. Другие материалы относительно биологии и экологии сусликов в регионе отсутствовали.

Бобр обыкновенный - один из основных промысловых видов России. Особенности его распространения, численности и других особенностей изучались большим количеством исследователей, как на территории Омской области, так и в сопредельных регионах. Западносибирский подвид бобра был уничтожен на территории Омской области к концу XIX в. Реакклиматизация двух подвидов бобров, привезенных в Омскую область из европейских заповедников СССР, началась в 1953. Очень подробное ретроспективное и эколого-биологическое изучение этого грызуна в нашем регионе, изложенное в серии публикаций, выполнено Б.Ю. Кассалом [2007-2011]. История промысла как этого вида, так и большинства других охотничьих животных Омской области, была хорошо изучена О.В. Гончаровой [2000-2009].

Биология хомяка обыкновенного в Омской области до начала нашей работы была практически не изучена. И.Н. Шухов [1949] писал о нем, что одно время он был обычен во всех районах, но к середине XX в. на севере Омской области стал редок и именовался местным населением крысой. Материалы Центра санэпиднадзора по редким учетам этого животного в конце 1980-х гг. были обобщены в учебно-методическом пособии [Соловьев и др., 2000].

Ондатра в Омской области изучалась подробнее. Имелись сведения о ее биологии, собранные В.А. Ратниченко [1988]. Было хорошо изучено значение ондатры в распространении Омского геморрагической лихорадки

[Калмин и др., 1999] и лептоспироза [Вахрушев, Корсаков, 2001]. В.Н. Кручина (Левина) и Г.Н. Сидоров [2001-2007] изучили историю интродукции вида в Западной Сибири, территориальное распределение и динамику численности ондатры в Омской области, половозрастной состав и морфологические особенности, характеризовали эпизоотии туляремии в ее популяции. Однако заключительного обобщения материалов по биологии и экологии ондатры выполнено не было.

Полевка водяная – один из самых серьезных вредителей сельского хозяйства страны, очень важный распространитель возбудителей многих природноочаговых инфекций и важнейший вид охотничьего промысла. В середине XX в. в Омской области в отдельные годы заготавливалось более 300- 600 тысяч шкурок этого грызуна. Проявления «волн жизни» этого вида наблюдались и осенью 2010 г. в Знаменском районе Омской области. Биология и экология полевки водяной изучена отлично. Результатам изучения этого вида в СССР посвящено не менее 5 докторских и более 30 кандидатских диссертаций [Пантелеев, 2001]. Однако конкретно на территории Омской области вид изучен относительно слабо.

Таким образом, степень изученности промысловых видов грызунов на территории Омской области хотя и неравнозначна, но в целом довольно неглубока. Это обстоятельство и обусловило написание предлагаемой читателю книги. Новая монография «Териофауна Омской области. Грызуны (промысловые)» представляет собой очередной этап выполнения работ по многолетнему проекту «Териофауна Западной Сибири» под руководством Г.Н. Сидорова и Б.Ю. Кассала.

Структура каждого из повидовых очерков выстраивалась авторами по единому плану, куда входит следующая информация.

Вид. Отряд. Семейство. Таксономическое положение. Краткое описание вида. Внешнее строение, характерные признаки. Распространение с указанием ареала вида в пределах Западно-Сибирской равнины (картограмма) и в пределах Омской области (картограмма, диаграмма плотностей), характер размещения популяции вида по районам и природным зонам (диаграмма плотностей), места и сроки сезонных скоплений, пути миграции. Распределение, плотности населения вида в различных угодьях, тенденции в изменении местообитаний, миграции и кочевки. Индивидуально-семейные участки, норы, логовища, убежища. Воспроизводство вида (сроки размножения, размеры выводка, смертность молодняка, особенности норения). Характер питания. Повадки, сезонная и суточная активность, образ жизни, следы жизнедеятельности. Роль в биогеоценозах. Численность с приведением ее динамики в возможно наибольшей ретроспективе. Структура популяции, внутри- и межвидовые отношения. Основные лимитирующие факторы (враги, паразиты, болезни, конкуренты). Биоценотическое значение вида (средообразующее, участие в трофических сетях, медико-ветеринарное, эстетическое и др.). История пушного промысла вида, экономические причины,

влияющие на увеличение или сокращение его численности. Прогноз экологического состояния вида. Использование. Статус вида (хозяйственное, спортивное, социальное значение). Тенденции в динамике заготовок. Характер и размеры браконьерства. Способы, сроки и нормирование добычи. Рекомендации по режиму использования, охране, учету численности и др.

Не все повидовые очерки были выстроены со строгим соблюдением такой структуры в полном объеме, что зависело, в первую очередь, от степени изученности того или иного вида. При написании книги были использованы данные собственных полевых, эколого-вирусологических и эпидемиологических исследований 1974-2010 гг., проведенных как во всех районах Омской области, так и на территориях других 26 республик, краев, областей и автономных округов Сибири, Дальнего Востока, Урала, Поволжья, Центрального и Центрально-Черноземного регионов России. В работе также были использованы ведомственные материалы и данные по заготовкам шкур промысловых животных за 1949-2009 гг. Омского областного Управления охотничьего хозяйства (Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному контролю), Омского областного общества охотников и рыболовов и Омского Облпотребсоюза. Был проведен анализ послепромысловых зимних маршрутных учетов (ЗМУ) белки, наиболее достоверно выполненных специалистами этих организаций с 1995 по 2010 гг., и учетов бобра речного и ондатры, выполненных в теплое время года с 2000 по 2010 гг. В работе использованы сводки Центрохотконтроля (ЦНИЛ Главохоты) РФ «Фонд охотничьих угодий и численность основных видов диких животных в РСФСР» [1992]; «Ресурсы основных видов охотничьих животных и охотничьи угодья России» [1996]; «Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации» [2000; 2004, 2007], а также учтены материалы «Кадастра охотничье-промысловых видов животных Омской области» [2001], одним из составителей которого являлся Г.Н.Сидоров.

Существенным материалом работы послужили архивные и литературные данные о заготовках шкур животных различных видов в Западной Сибири на протяжении последних 400 лет. В отдельных уездах лесной зоны (Тюменский, Тобольский, Тарский и Томский уезды) оценка плотности заготовки шкур в XVII в. выполнялась нами по методикам зоологического картографирования [Тупикова, Неронов, 1960, 1962; Тупикова, Комарова, 1979]. На основании известных картографических данных была восстановлена карта административно-территориального деления центральных районов Западной Сибири. В качестве картографической основы использована карта административного деления генерал-губернаторства Сибири в 1913 г., включающая Тюменский, Тобольский, Тарский и Томский уезды, и историческая схема административного деления Сибири в XVIII–XX вв. [Сибирская советская энциклопедия, 1926]. Территория уездов XVII в. проецировалась на карты современного административно-территориального деления

Омской, Томской, Тюменской и Свердловской областей [Томская область, 1966; Тюменская область, 1981; Омская область, 1982, 1988].

Помимо картографической обработки показателей ЗМУ и учётов млекопитающих по выводковым убежищам, авторами составлены картограммы плотности населения животных по материалам заготовок их шкур за разные временные периоды, по общепринятым методикам, с учётом зоологической экстраполяции и интерполяции. В рамках экстраполяции проведена обработка картографических данных в части совокупности, не подвергнутой непосредственному наблюдению. В ходе интерполяции осуществлено введение поправок относительно одних величин на основании показателей других величин для картографических материалов в административных районах, расположенных в тех же ландшафтных зонах или подзонах Омской области [Тупикова, Комарова, 1979]. Ландшафтное деление Омской области принято по Г.И. Зайкову [Атлас Омской области, 1999]. Статистическое моделирование проведено с учётом известных математических закономерностей [Горстко, 1991; Кассал, 1997].

В авторском коллективе Г.Н.Сидоров анализировал и структурировал собственные первичные полевые материалы 1974-2010 гг., а также 60-летние ведомственные охотничье-промысловые и учетные данные, составляющее региональный компонент монографии, дополнял все разделы монографии литературными материалами и редактировал рукопись. Б.Ю.Кассал дополнял тексты библиографическими данными, добавлял в рукопись результаты собственных полевых исследований, составлял все схемы, картограммы, графики, диаграммы, подбирал и самостоятельно выполнял рисунки, а также выполнял окончательное редактирование и макетирование монографии. К.Ф. Фролов готовил первоначальное написание всех видовых очерков, занимался общим структурированием эколого-биологических разделов книги и наполнял их литературными сведениями. О.В. Гончарова выполняла объемный труд по изучению и обобщению обширнейших архивных материалов и написанию фрагментов по истории пушного промысла, товароведческой и экономической составляющей всех видовых очерков. А.В. Вахрушев предоставил и сделал анализ собственных полевых учетных материалов 1976-2010 гг. и учетных данных Центра санэпиднадзора по Омской области за 1962-2010 гг. Благодаря усилиям Б.Ю. Кассала, весь авторский коллектив постоянно находился в творческом тоне и был мобилизован на написание монографии, как на первоочередное и максимально срочное мероприятие в ряду своей многообразной научно-педагогической деятельности.

Авторы с благодарностью примут все замечания, пожелания и рекомендации и учтут их в своей дальнейшей работе. Просьба направлять отзывы о книге по адресу: E-mail: g.n.sidorov@mail.ru; ВУКассал@mail.ru; 644099, Омск, 99, наб. Тухачевского, 14. Омский государственный педагогический университет, кафедра зоологии и физиологии, проф. Г.Н. Сидорову, доц. Б.Ю. Кассалу.

1. Летяга обыкновенная – *Pteromys volans* Linnaeus, 1758



Рис. 1.1. Летяга обыкновенная, внешний вид (рис. А.А. Ивановского).

Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 1821

Семейство Летяговые – *Pteromyidae* Brandt, 1855

Род Азиатские летяги – *Pteromys* G. Cuvier, 1817

Семейство летяговые - *Pteromyidae* Brandt, 1855, включает 13 родов и 34 вида. Род Азиатские летяги включает 2 вида, один из которых – летяга обыкновенная - обитает на территории Российской Федерации. Сам вид существует в форме нескольких подвидов. В частности А. М. Колосов и др. [1979] свидетельствуют о 10 подвидах, 9 из которых обитает на территории бывшего СССР [Соколов, 1977; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002]. И.С. Лаптев [1958], ссылаясь на С.И. Огнева [1940], сообщает, что летяги таёжной зоны Западной Сибири относятся к подвиду *Pteromys volans gubari* Ognev.

По внешнему виду летяга напоминает небольшую короткоухую белку, но тело ее кажется плоским. Длина тела 13–21 см, длина хвоста 9–18 см. Голова округлая, с тупой мордочкой и длинными «усами», большими чёрными выпуклыми глазами. Уши короткие, округлые, без кисточек, длина ушной раковины 1,5–2,1 см, покрыты короткими волосами и почти скрыты в меху (рис. 1.1). Масса тела около 100-140 г (до 180 г). Задние пятипалые конечности лишь немного длиннее четырехпалых передних. Задняя ступня меньше и шире, чем у белки. Когти короткие, сильно изогнутые, острые и на задних лапах почти скрытые в пучках изогнутых волос. Подошвы передних лап между голыми подушечками слабо покрыты волосами. Подошвы задних лап также имеют голые подушечки, но покрыты густыми волосами. Когти короткие, сильно изогнутые, острые. Название получило за способность планировать с дерева на дерево. Передние и задние конечности соединены кожистой, покрытой мехом перепонкой, которая натягивается при прыжках животного, образуя планирующую поверхность. Спереди пере-

понка прикрепляется к длинной косточке, отходящей наружу от запястья. В спокойном состоянии перепонка собрана в мягкие складки, хорошо заметные на боку. Минимальная несущая весовая нагрузка летяги (во время прыжка) составляет 0,4 г/см²; максимальная – 0,7 г/см²; средняя – 0,5 г/см². У самки 4 пары сосков [Флинт и др., 1970; Колосов и др., 1979; Соколов, 1977; Телегин, 1980; Динец, Ротшильд, 1996; Павлинов, 1999; Павлинов и др., 2002]. мех, отличающийся особой шелковистостью, значительно нежнее и гуще, чем у белки, серебристо-серого цвета с желтоватым оттенком, иногда с резко выраженной рябью и налётом охристых или бурых тонов. Основания остей и подшерсток темносерые. Глаза окружены узким черным ободком. Брюхо и внутренняя поверхность ног тусклого желтовато-белого цвета с палевым налётом и ничтожной примесью черных волос. Хвост светлее тела. Летом мех буровато-серого цвета. Волосы на хвосте имеют слабый расчёс в стороны. Линяет два раза в год – весной и осенью [Флинт и др., 1970; Соколов, 1977; Колосов и др., 1979]. Географическая изменчивость вида выражается главным образом в увеличении размеров животного и увеличении длины зимнего меха по мере продвижения на восток ареала. При этом серый цвет меха приобретает голубоватый оттенок. По направлению к югу ареала в окраске меха появляются палевые тона [Колосов и др., 1979]. Западносибирская летяга, *P.v.gubari* Ogn., отличается от обыкновенной летяги более светлой, серебристо-серой окраской спины и тусклым белесосерым хвостом зимой; летний мех характеризуется бледным грязно-сероватым тоном спины и белесым хвостом, отличаясь от соседнего уральского подвида *Pt.v.volans* более светлым зимним и летним мехом [Лаптев, 1958; Бобринский и др., 1964]. От белки летяга легко отличается «летательной» перепонкой, более коротким хвостом и отсутствием кисточек на ушах [Флинт и др., 1970] (рис. 1.2). Звуковой репертуар летяги сходен с белками. Голос летяги – низкое стрекотание и цокание, которое можно услышать поздно вечером и ночью [Колосов и др., 1975; Попов и др., 1998].

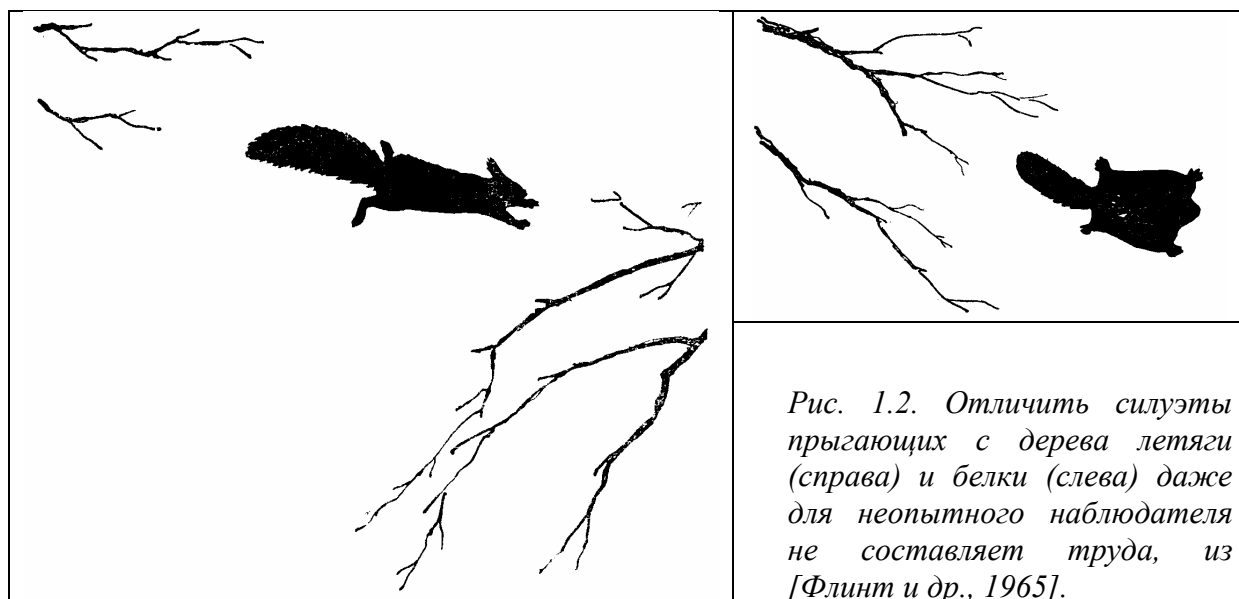
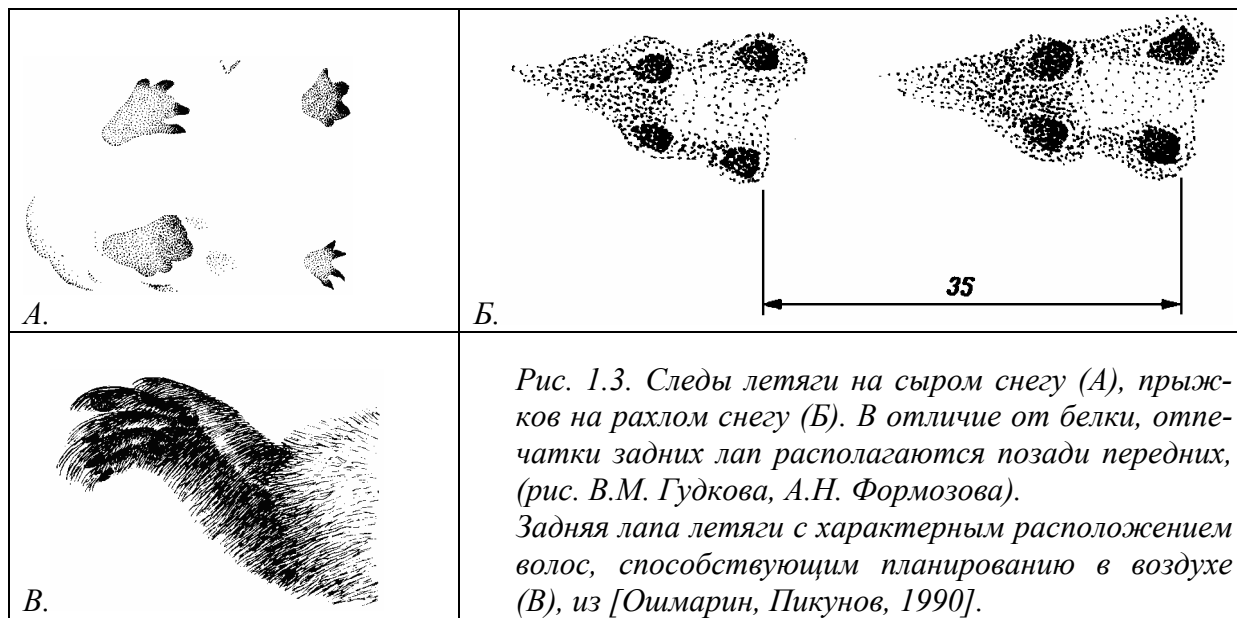


Рис. 1.2. Отличить силуэты прыгающих с дерева летяги (справа) и белки (слева) даже для неопытного наблюдателя не составляет труда, из [Флинт и др., 1965].

По земле летяга передвигается крайне редко, на короткие расстояния, где она так же беспомощна и не уверена в себе, как ловка и проворна на деревьях. Следы летяги похожи на беличьи, но меньше размером. «Трапеция», образованная отпечатками передних и задних конечностей, имеет длину и ширину примерно 7-8 см; длина прыжка 30-35 см. Отпечатки задних лап, в отличие от белки, располагаются позади передних [Жизнь животных, 1941] (рис. 1.3).



Ареал летяги обыкновенной охватывает почти всю северную и среднюю полосы европейской части Российской Федерации, к северу почти до границы леса и к югу до Литвы, Минской и Могилевской областей Белоруссии; на запад — до Латвии и Эстонии. Далее на восток летяга распространена через Урал во всех лесных районах северного Казахстана, Сибири и Дальнего Востока. Летяга обыкновенная распространена в зоне хвойных лесов Евразии от Финляндии до Монголии, северо-востока Китая, тихоокеанского побережья и на полуострове Корея, из островов Тихого океана населяет Сахалин и Хоккайдо [Павлинов и др., 2002]. Нет ее в лесах Кавказа, на Чукотке и Камчатке, а также на Курильских островах [Колосов и др., 1979]. Северная граница ареала в пределах Российской Федерации идёт по северу Карелии, берегу Белого моря, до г. Мезени. Далее по северной границе леса следует на восток до Пенжинской губы. Южная граница ареала входит на территорию России через Калбинский Алтай, до середины XX в. по правому берегу Иртыша по хвойным лесам доходила до г. Омска, а затем через Ялуторовск – Курган - Челябинск следует к Южному Уралу. По рекам Белой и Каме граница ареала идёт к Смоленской области, откуда уходит с территории Российской Федерации в центральные районы Белоруссии [Бобринский и др., 1964; Соколов, 1977]. Распространение западно-

сибирской летяги охватывает значительную часть Западной Сибири на восток до Новосибирска, Барнаула и Бийска (рис. 1.4).

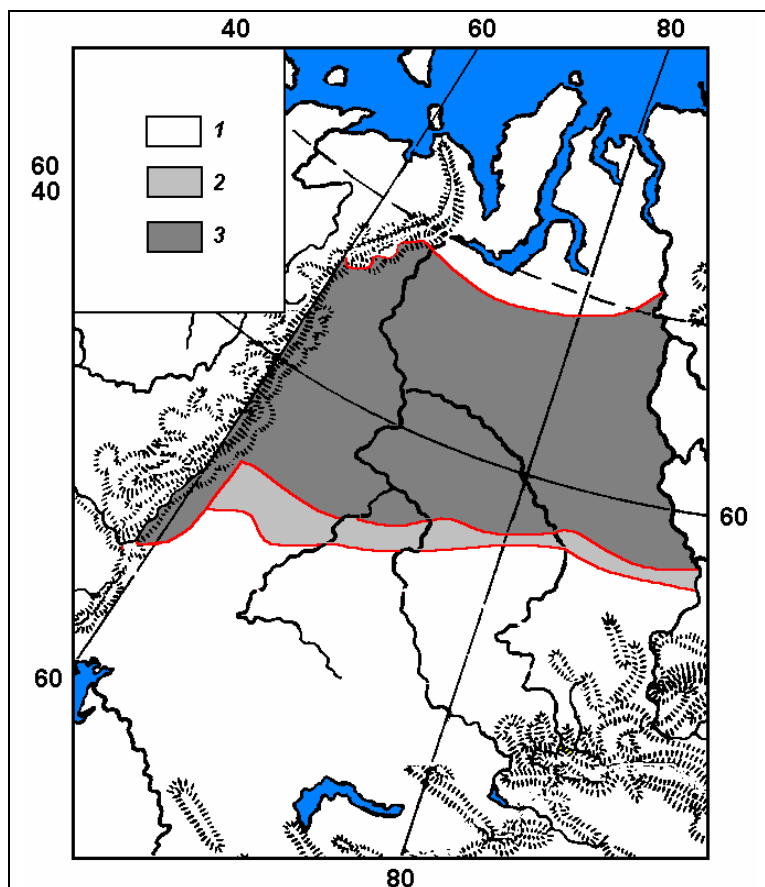


Рис. 1.4. Распространение летяги обыкновенной на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Флинт и др., 1965; Медицинская териология, 1979; Пантелеев, 1998], с дополнениями. Обозн.: 1 – отсутствие вида; 2 - территория распространения, в т.ч. 3 – территория с наибольшей плотностью распространения.

Летяга обыкновенная населяет лесную зону, чаще встречаясь в хвойных и смешанных лесах, а в Приморье – также в широколиственных лесах. В европейской части России чаще всего держится у болот и речек с ольховыми насаждениями. Являясь обитателем таёжных лесов, предпочитает участки с примесью лиственных пород, особенно берёзы и ольхи, реже встречается в ленточных сосновых борах и берёзовых колках. Предпочитает спелые и перестойные смешанные насаждения, где есть дуплистые деревья [Скалон, 1931; Барбаш-Никифоров, 1937; Флинт и др., 1970; Павлинов, 1999]. На южном Урале, в Свердловской области, летяга поселяется как в светлохвойной, так и в темнохвойной тайге [Большаков и др., 2000]. В южной тайге Урала летяга встречается редко [Конева, 1983]. В Туве она встречается редко, но является типичным обитателем высокоствольной кедрово-лиственничной и лиственничной тайги, проникает в поймы рек, поросших лиственницей, тополем и березой [Очиров, Башанов, 1975]. Во всех лесных массивах Приморского края летяга малочисленна [Бромлей, Благо склонов, 1970]. В Западной Сибири летяга чаще всего встречается на старых гарях, в березняках и осинниках, в прибрежных смешанных высокоствольных лесах или на границе таежных участков и гарей, заболоченных лесах по берегам рек. Изредка встречается в населенных пунктах [Лаптев,

1958]. Наиболее характерен для обитания летяги смешанный лес с островами осины, в дуплах которой летяга устраивает свои гнезда на высоте 3—4 м от земли. В лесостепи Западной Сибири иногда селится около жилья и помещает свои гнезда в скворечниках. Самой высокой численности летяга достигает в некоторых районах Якутии, где в отдельные годы может даже преобладать над белкой [Громов, Ербаева, 1995]. На Алтае наибольшая плотность популяции наблюдается в разреженном березовом лесу на склонах южной экспозиции: четыре гнезда на 1 км маршрута [Кулик, 1979]. Средняя численность летяги на Урале в 17-20 раз ниже численности белки, в 2,5-4,5 раза ниже численности бурундука [Теплова, Сокольский, 2000].

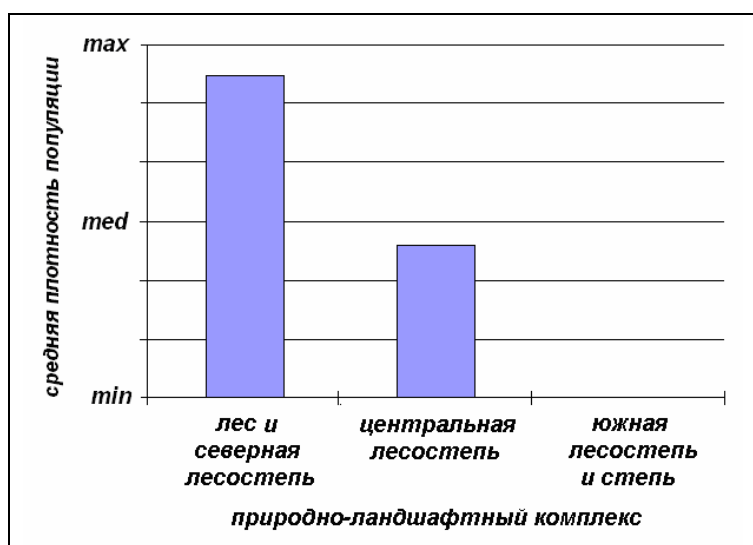


Рис. 1.5. Средняя плотность популяции летяги обыкновенной в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1970-2010 гг., статистическая модель: min – единичные особи; med – вид редок; max – вид малочислен.

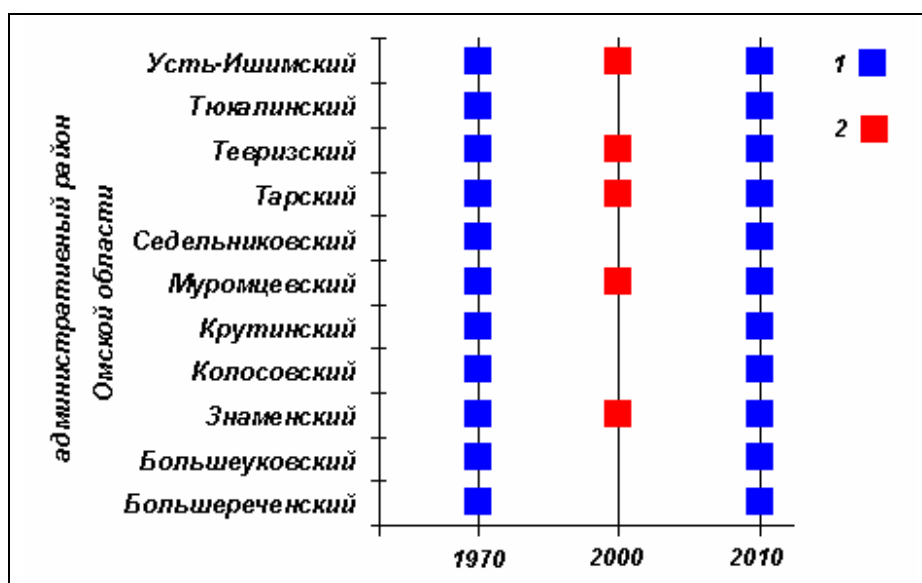


Рис. 1.6. Представленность летяги обыкновенной по данным экспертных оценок (1) и данным полевых учетов (2) на территории отдельных административных районов Омской области в 1970-2010 гг.

На территории Среднего Прииртышья численность летяги установлена нами методом экспертной оценки на основе собственных полевых исследований и опроса охоткорреспондентов. В Омской области это редкий вид (рис. 1.5 - 1.7). Есть указания на единичные находки особей в подзонах осиново-березовых лесов и южной тайги [Корш и др., 1970]. Охотники-

промысловики наблюдали летягу в Усть-Ишимском, Тевризском, Знаменском и Тарском районах – иногда она попадает в капканы, выставленные на куньих [Малькова и др., 2003]. В Муромцевском районе в 2007 г. летяга обнаружена председателем общества охотников М.Г. Семенчуком в дупле березы в смешанном лесу в 10 км южнее с. Павловка (56° 14' с.ш., 75° 19' в.д). Летяга была встречена южнее р. Тара в подзоне северной лесостепи. По информации этого же респондента, летяга регулярно селится и севернее р. Тара (севернее 56° 25' с.ш.) в подзоне осиново-березовых лесов. При обследовании нами в 2007-2008 гг. районов Омской области по правому берегу р. Иртыш (Горьковский, Омский, Оконешниковский) летягу обнаружить не удалось. Это дает основания подвергнуть сомнению упомянутое утверждение о том, что «по правому берегу Иртыша летяга доходит до г. Омска» [Бобринский и др., 1964]. Вероятнее всего, ареал летяги в настоящее время доходит с востока до правого берега р. Иртыш по границе между подзонами северной и центральной лесостепи, что на 120-150 км севернее границы распространения, указанной нами ранее в Красной книге Омской области [Малькова, Сидоров, 2005]. Причина такого уточнения – антропогенное уничтожение хвойных лесов на иртышском правобережье в пределах Омской области в XIX – XX вв.

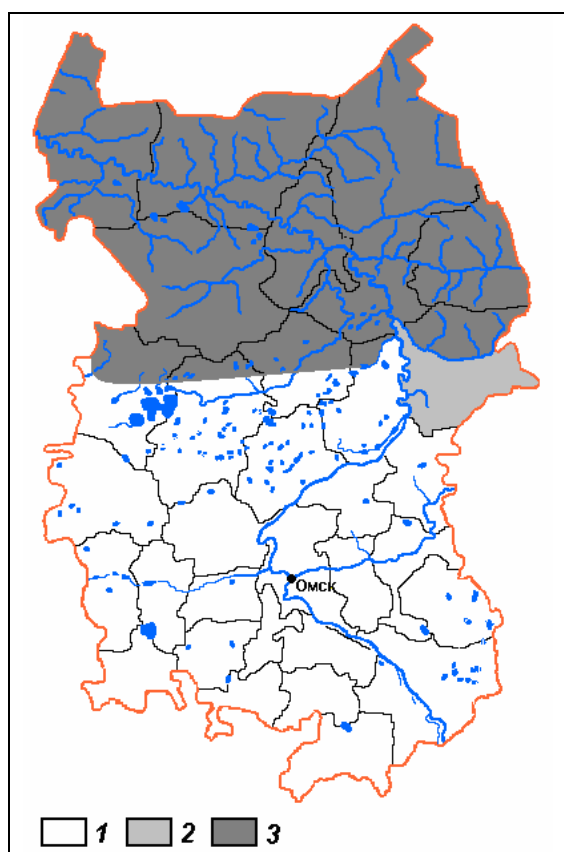


Рис. 1.7. Распределение летяги обыкновенной на территории Омской области в 1995-2010 гг., среднемноголетние данные учетов:

1 – отсутствие вида; 2 - низкая плотность населения (менее 0,01 экз./10 км²); 3 – средняя плотность населения (0,01-0,1 экз./10 км²).

Летяга ведет одиночный или парный, древесный, ночной образ жизни. Обычно она активна в сумеречные и ночные часы, как это было установлено в полевых условиях и в условиях неволи. Днем она спит, забрав-

шись в гнездо, но иногда она может выходить из гнезда днём для питания [Паллас, 1788; Слобцов, 1892; Гвоздев, 1937]. Молодняк активен днём, особенно – в период расселения [Павлинов и др., 2002]. Днём летяга спит, свернувшись и укрыв себя хвостом, с наступлением сумерек выходит из дупла и начинает вести деятельную жизнь. В своих движениях она проворна, прекрасно лазает, ловко скачет с одной ветки на другую и при помощи распахивающейся летательной перепонки перепрыгивает расстояния в 20 – 40 метров. Передвигается летяга по земле или по рыхлому снегу крайне неуклюже, боковые складки перепонки явно мешают ей в этом [Павлинов, 1999]. На землю летяга спускается гораздо реже, чем белка, и перемещается только на короткое расстояние, поэтому следы летяги на земле встречаются редко. Двигается она по земле медленно, зато по стволам деревьев лазает быстро, ловко цепляясь за неровности коры короткими, круто изогнутыми и острыми коготками. По тонким веткам перебирается, подвешиваясь к ним снизу [Громов, Ербаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1995]. Выпугнутая из гнезда, она медленно взбирается к вершине дерева, распластавшись и прижавшись брюшком к стволу, часто останавливаясь и замирая на пути. Вследствие покровительственной окраски меха, сливающейся с серым стволом осины, затаившегося зверька бывает очень трудно заметить. Добравшись до вершины, подбирает летательную перепонку, сжимается в комочек и прыгает, вытягивая лапки. Максимальное расстояние, на которое летяга способна планировать по нисходящей - до 50 м. Для этого она забирается на вершину дерева. При прыжках передние лапы широко расставлены, а задние прижаты к хвосту, перепонка расправлена, и силуэт парящей летяги напоминает треугольник. При планировании она снижается по косой линии от вершины одного дерева к середине ствола или основанию другого, легко изменяя направление и делая повороты до 90° при помощи хвоста, которым пользуется как рулем. Перед «приземлением» изменяет положение тела таким образом, что летательная перепонка прогибается кверху, создавая тормозной эффект, подобно парашюту, и помогает в этом хвостом, её тело принимает почти вертикальное положение для смягчения удара. Затем животное всеми четырьмя лапами цепляется за кору дерева всегда по касательной и делает несколько коротеньких прыжков, окончательно гася силу удара. Совершив посадку, чаще всего по касательной, как бы сбоку, летяга сразу же перебегает на другую сторону ствола. Этот маневр позволяет ей уворачиваться от сов и ястребов. После посадки летяга взбирается вверх по стволу и затем снова следует прыжком-полёт на другое дерево. Бесшумный полет является характерным способом передвижения летяги, а также помогает ей избавляться от преследования врагов [Жизнь животных, 1941; Флинт и др., 1965; Медицинская териология, 1979.; Громов, Ербаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1995; Павлинов, 1999; Павлинов и др., 2002; Малькова и др., 2003] (рис. 1.8).

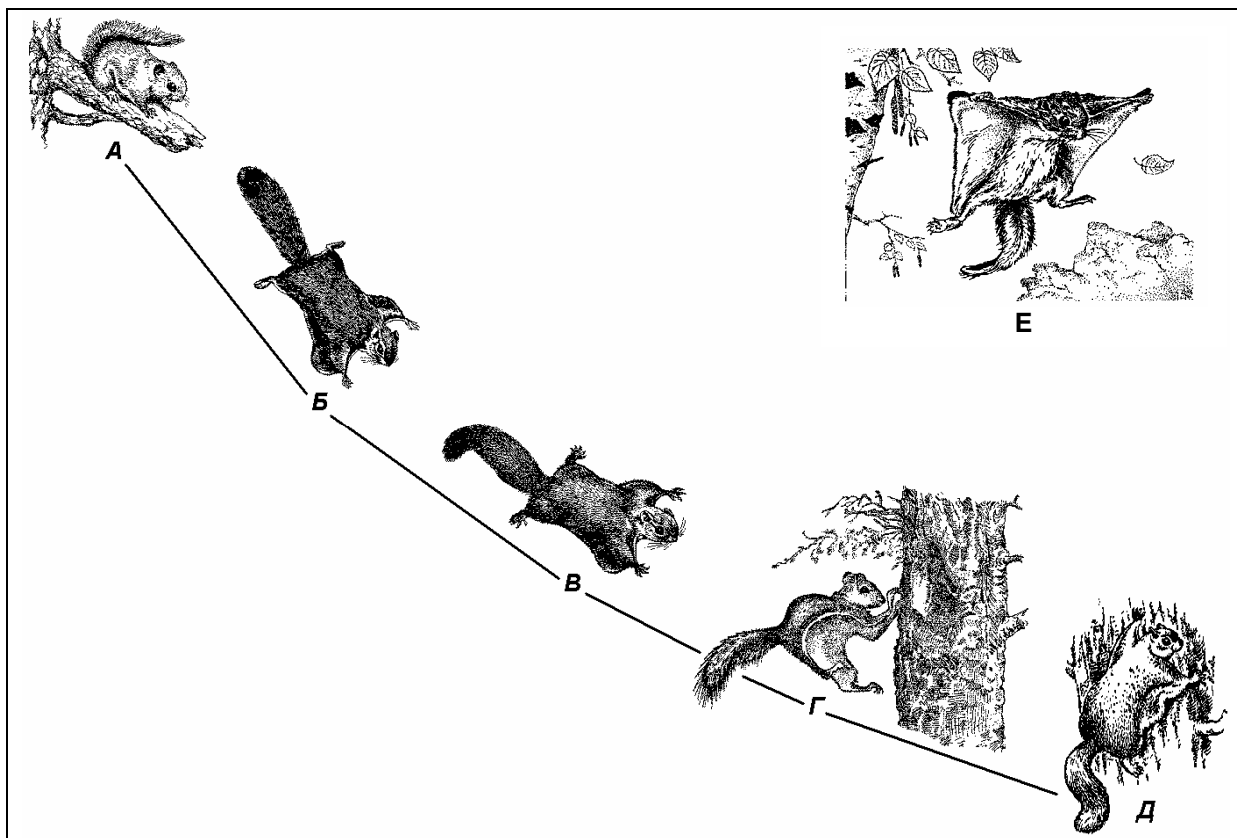


Рис. 1.8. Летяга, изготовившись к прыжку (А), бросается вниз, распахивая перепонки (Б), движениями хвоста направляет свой планирующий полет (В), перед посадкой на ствол дерева изменяет положение тела и хвоста (Г), оказавшись на стволе, тут же перебегаем на его другую сторону (Д), рис. Б.Ю. Кассала. Планирование по нисходящей (Е) может продолжаться на расстояние до 50 м, рис. В.М. Гудкова

Летяга обыкновенная, по-видимому, ведёт осёдлый образ жизни, так как кочевок её не наблюдалось [Лаптев, 1958]. По свидетельству К.Я. Фатеева [1969], который ссылается на В.С. Покровского [1959, 1962], в бывшем СССР было помечено всего 6 особей летяги, поэтому говорить о регистрации каких либо перемещений животного не приходится.

В настоящую зимнюю спячку не впадает, т.к. спит только в морозные дни; при умеренных же холодах она пробуждается и часть времени питается листьями, ягодами и семенами из сделанных на зиму запасов [Жизнь животных, 1941; Флинт и др., 1965; Громов, Ербаева, 1995]. Летяга бодрствует даже при морозе в $-20-25^{\circ}\text{C}$. Однако в сильные морозы своё гнездо летяга покидает редко и далеко не каждый выход кормится, хотя может выходить из гнезда даже в очень морозные дни [Гвоздев, 1937; Павлинов, 1999]. «В теплые зимние дни летяги любят сидеть на солнышке и греться, но в холодные, а особенно ветреные, - держатся в гнездах, равно как и в снежную или дождливую погоду. Летяги принадлежат к ночным животным, хотя их часто видно и днем. Они смелы, бойки и проворны в движениях» [Черкасов, 1867]. М.Г. Малькова и др. [2003] обобщили наблюдения первых исследователей экологии летяги в Сибири [Словцов,

1892; Губарь, 1930; Гвоздев, 1937]; согласно информации этих авторов, на территории современных Тюменской, Томской и Новосибирской областей летяга устраивает свои гнёзда чаще всего в дуплах сухостойных кедров или сосен на высоте 10-12 м; реже – в дуплах высоких осин или берез на высоте до 3-4 м. Причём сами дупла первоначально выдолблены дятлами, и лишь затем расчищаются летягами. Гнездо располагалось обычно на высоте 10-12 м над землёй. Реже гнёзда устраивались в дуплах высоких осин или сухих берез на высоте от 1,5 до 3-4 м, иногда в беличьих гайнах. Гнезда шаровидной формы сплетались из сухой травы, листьев березы, мягких лишайников, мхов, перьев птиц. Летяга открытых гнёзд, как правило, не делает, она может не только занимать старые беличьи гнёзда, но иногда и выгонять белок из жилых гнёзд. Зафиксированы случаи поселения летяги в скворечниках и дуплянках [Громов, Ербаева, 1995]. По свидетельству Е.В. Карасевой и А.Ю. Телициной [1996] мечением летяги обыкновенной занимался только один исследователь – В.К. Рахилин [1968]. Этот автор в Сихотэ-Алиньском заповеднике развешивал искусственные гнёзда на расстоянии 50 м одно от другого. Летяги заселяли их на 46,6%. Систематически осматривая гнездовья и метя летяг ушными кнопками, В.К. Рахилин установил, что размеры участков обитания одной пары летяг в длину колеблются от 100 до 600 м, а в ширину обычно бывают 50 м. На участке пара имеет от одного до шести постоянно используемых гнездовий, кроме того, до 24 временно посещаемых и до 7 кладовых [Рахилин, 1968].

Участок обитания летяги зимой легко обнаруживается по многочисленным кучкам ярко-желтого или желто-коричневого помета, помещающегося около основания дерева или на его ветвях, а также следам мочи около основания и на ветках деревьев (рис. 1.9). Помет летяги похож на муравьиные яйца желтого цвета и представляет собой плотные, закругленные с концов «колбаски» длиной 6-7 мм и диаметром 2-2,5 мм. Деревья (ель, осина, пихта) с пометом и следами мочи находятся, как правило, в 10-15 м от гнезда [Гвоздев, 1937]. И.П. Лаптев [1958] описывает участок обитания летяги, расположенный рядом с дорогой, с находившимся в 15 м от неё гнездом в дупле в развилке вершины осины. Помёт и следы мочи располагались в непосредственной близости от ствола, обнаруживаясь по всей толще снега, достигавшего высоты 40 см. «Летяги, живя на одном дереве, обыкновенно спускаются испражняться в одно место, избранное около его корней, так что это обстоятельство дает верный признак их присутствия для отыскивания летяг. Увидав такую кучу кала, стоит только стукнуть в это дерево палкою или обухом топора, как из гнезда или дупла непременно вылетит летяга, если только она была спрятавшись в своем гайне» [Черкасов, 1867].

Летяги ведут преимущественно одиночный образ жизни, формируя пары только на период размножения. На одном дереве иногда можно увидеть несколько летяг, но во внебрачный период это, скорее всего, молодые зверьки из одного выводка [Попов и др., 1979]. Пары у летяг образуются,

возможно, уже с осени, т.к. в это время в дуплах часто живёт по 2 особи, хотя встречаются и одиночные животные [Лаптев, 1958], что было отмечено и для Новосибирской области [Губарь, 1930]. «Они живут на деревьях, в птичьих и беличьих гнездах, а чаще в дуплах, обыкновенно парочками, то есть самец с самкою. Течка их бывает весной; детей находят в гнездах только двух и редко одного молодого, ...а главное, что весной самки-летяги видно не бывает, а около гнезда попадаетея им на глаза только один самец, тогда как в другое время года видны оба» [Черкасов, 1867] (рис. 1.9).

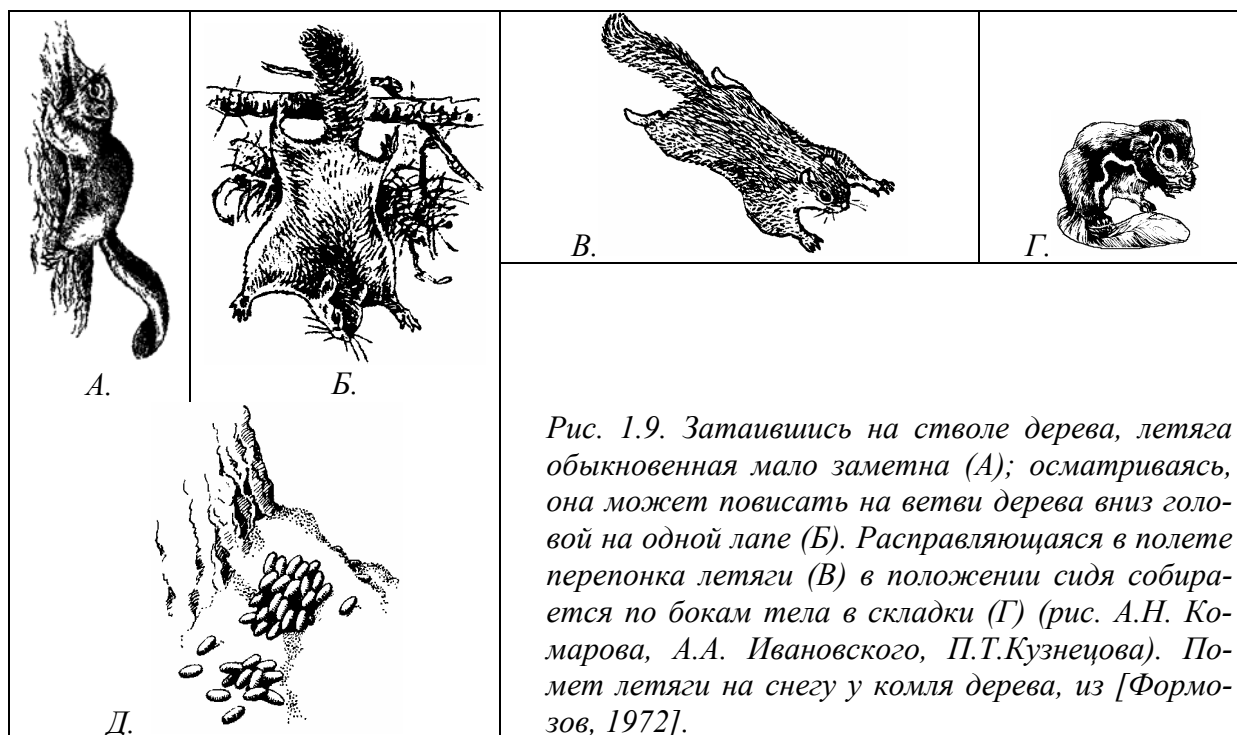


Рис. 1.9. Затаившись на стволе дерева, летяга обыкновенная мало заметна (А); осматриваясь, она может повисать на ветви дерева вниз головой на одной лапе (Б). Расправляющаяся в полете перепонка летяги (В) в положении сидя собирается по бокам тела в складки (Г) (рис. А.Н. Комарова, А.А. Ивановского, П.Т.Кузнецова). Помет летяги на снегу у комля дерева, из [Формозов, 1972].

А.Калицкий [1971] так описывает брачные игры летяги обыкновенной: «...откуда-то с вершины дерева мелькнуло вниз что-то серое небольшое... И вдруг совсем уж близко от земли взмыло вверх к ветвям другой ели, быстро скрывшись в их гуще. Одна из нижних еловых лап закачалась. ... С самого верха другой ели бросилось вниз и понеслось по такой же падающей и взмывающей кривой второе серенькое существо. Распластавшись в воздухе, оно спланировало к той же еловой лапе, где скрылась первая летунья... Первая летяга показалась между еловыми сучьями. Она быстро, побеличи, лезла по стволу все выше и выше и скрылась где-то в густой зелени еловой вершины. Второй зверек спешил вслед той же дорогой, но не успел еще затеряться в густо охвоенной верхушке ели, как первый бросился вниз, растянув ножками широкие перепонки и превратившись в легкий серый платочек. Кривая полета возле земли круто изогнулась вверх — и летяга села на елку. Уцепилась, побежала по суку к стволу. Она еще не взвилась до еловой макушки, как второй зверек уже понесся вниз, повторив летный путь первого. С такой же простотой и изяществом, удивительно точно, он

взлетел от земли к той самой еловой лапе, по которой убежала первая планиристка - самочка. ... Зверьки летали так близко, что не могли не видеть меня. Но мое присутствие их, по-видимому, ничуть не смущало. ...И снова серый зверек пронесся мимо меня и опять, не коснувшись земли, поднялся на мохнатую лапу ели; самочка живо пробралась к стволу и заспешила вверх. А за нею с безукоризненной точностью по ее воздушному пути промчался самец, легко и уверенно попав на ту же самую лапу ели...».

Размножается летяга с апреля по июль, принося, как свидетельствуют почти все авторы, один помёт из 2-4 детёнышей в год, хотя есть упоминания и о двух пометах в год [Доппельмаир и др., 1975; Громов, Ербаева, 1995]. В Сихоте-Алине при изучении экологии летяги методом мечения В.К. Рахилин [1968] установил наличие у нее двух пометов. В.Н. Большаков и др. [2000] указывают для Свердловской области 6 детенышей в одном помете.

Г.Ф.Бромлей и В.А. Костенко [1970], анализируя литературные источники относительно размножения летяги в Сибири и на Дальнем Востоке отмечают следующее: «Литературные сведения о размножении этого вида очень немногочисленны, а по югу Дальнего Востока отсутствуют вообще. По данным А. А. Черкасова [1962], Г. Э. Иоганзена [1930], Г. М. Хабаевой [1959] и Н. Ф. Реймерса [1966], в сибирской части ареала у этого вида наблюдается в течение года всего один помет и каждая самка приносит в основном 3 детеныша. Но В. И. Телегин [1956] и Г. Д. Дулькейт [1964] отмечают наличие у летяги в тех же районах в течение года двух пометов с количеством молодых в каждом — 1—6. На возможность второго помета указывают и Т. Л. Бородулина и К. Н. Благодосклонов [1951], причем они отмечают очень растянутые сроки размножения. В условиях Приморского края, очевидно, тоже наблюдается два помета в году, но сроки появления первого и второго четко не разграничены; так как слепых детенышей в количестве 3—4 удавалось извлекать из дупел в апреле, мае и июне. По словам местных старожилов, их можно обнаружить в дуплах даже 3 февраля, но в этом случае их возраст очевидцы уточнить затруднялись. В начале мая 1964 г. А. А. Зимин [in litter, 1964] в окрестностях г. Владивостока в дупле липы обнаружил 5 молодых летяг, которые днем проворно выскакивали из дупла и кормились почками деревьев [Бромлей, Костенко, 1970: 35].

По наблюдениям в Московском зоопарке, летяги размножаются один раз в году, весной. Спариваются в феврале-марте, беременность продолжается один месяц, в помёте бывает 2-5 голых детёнышей. О детенышах заботится только самка [Олехнович, Ильченко, 1999; Попов и др., 1998].

Новорождённые детёныши весят 5-6 г Они слепые и голые, но с хорошо развитой летательной перепонкой. Развитие детёнышей летяги, как и у всех беличьих, довольно продолжительное. Глаза у детенышей открываются через две недели. Лактация у самки продолжается около двух месяцев. Потревоженная летяга строит новое гнездо и переносит туда молодых на расстояние до 100-150 м. Это может повторяться неоднократно [Малы-

шев, Попова, 1972]. И.П. Лаптев [1958], ссылаясь на исследования П.-С. Палласа [1770], наблюдавшего летягу с потомством в неволе, пишет, что самка в течение дня сидела в гнезде (принесенном из леса вместе с выводком) и закрывала молодых своей летательной складкой кожи. С наступлением темноты она прикрывает их мхом и занимается поисками пищи. Почти все время детеныши проводят в гнезде, лишь иногда выходя на ближайšie от гнезда ветки. Подрастающие летяги учатся лазать по стволам деревьев и совершать планирующие прыжки [Доппельмаир и др., 1975; Павлинов, 1999; Машкин, 2007]. После того, как детеныши начинают выходить из гнезда, самка водит их за собой, показывая маршруты движения и доступные корма [Попов и др., 1998]. Молодых летяг обнаруживают обычно в мае-июне и сентябре-октябре. Это косвенно свидетельствует о том, что у летяги все же бывает два помёта в год, по 3-4 детёныша в каждом. Молодняк держится с самкой до осени, когда сеголетки уже достигают размеров взрослых [Лаптев, 1958]. Методом мечения было установлено, что на восточных склонах Сихотэ-Алиня летяги приносят за лето два помета. Молодые первого помета остаются с самкой до рождения второго. Молодые второго помета зимуют в одном гнездовье с родителями [Рахилин, 1968]; иногда самка с обоими приплодами зимует в одном гнезде [<http://letopisi.ru/index.php>]. Половой зрелости летяги достигают на следующий год после рождения [Машкин, 2007].

В 1971 г. уральским зоологам удалось найти в окрестностях Свердловска жилое гнездо летяги и проследить за ее «семейной» жизнью на протяжении весенне-летнего периода. В результате они установили, что в условиях Среднего Урала летяга приносит два помета – в мае и июне. В обоих пометах было по два детеныша. Самец в период выкармливания самкой молодняка жил отдельно в 150 м от ее гнезда. Однако, спустя месяц после появления молодых, его неоднократно замечали в последнем. Видимо, вторичное спаривание у летяг происходит до того, как молодые покинут гнездо. Уже через месяц молодые летяги стали отлучаться из гнезда, а по прошествии 52 дней окончательно его оставили. За неделю до окончательного выхода молодых особей их мать подготовила гнезда для них в дуплах близлежащих деревьев, при необходимости расширяя выходное отверстие дупла. Около месяца все семейство летяг держалось вблизи материнского гнезда, но с появлением второго помета самец и первый приплод покинули этот участок леса. Гнездо для нового помета самка устроила в старом дупле дятла в 80 м от первого. Второй помет появился 19 июля, т.е. спустя 23 дня после того, как молодые весеннего приплода перешли к самостоятельному образу жизни [Малышев, Попова, 1972].

Продолжительность жизни в неволе составляет 12-15 лет [Павлинов, 1999]. При содержании в экспозиционных вольерах Московского зоопарка летяги не размножались, т.к. им необходим значительный сезонный перепад температур, но в уличных вольерах репродуктивные пары размножа-

лись успешно [Олехнович, Ильченко, 1999; Попов и др., 1998]. В природе летяги живут обычно не более 5 лет из-за высокой смертности в связи с нападениями хищников: сов, ястребов, куниц, соболей, а вблизи жилья человека - домашних кошек [http://ru.wikipedia.org/wiki]. В подзоне южной тайги Среднего Прииртышья, по нашим данным, летяга гибнет чаще всего ночью от сов. Ловит ее соболев, а в осиново-березовых лесах - куница.

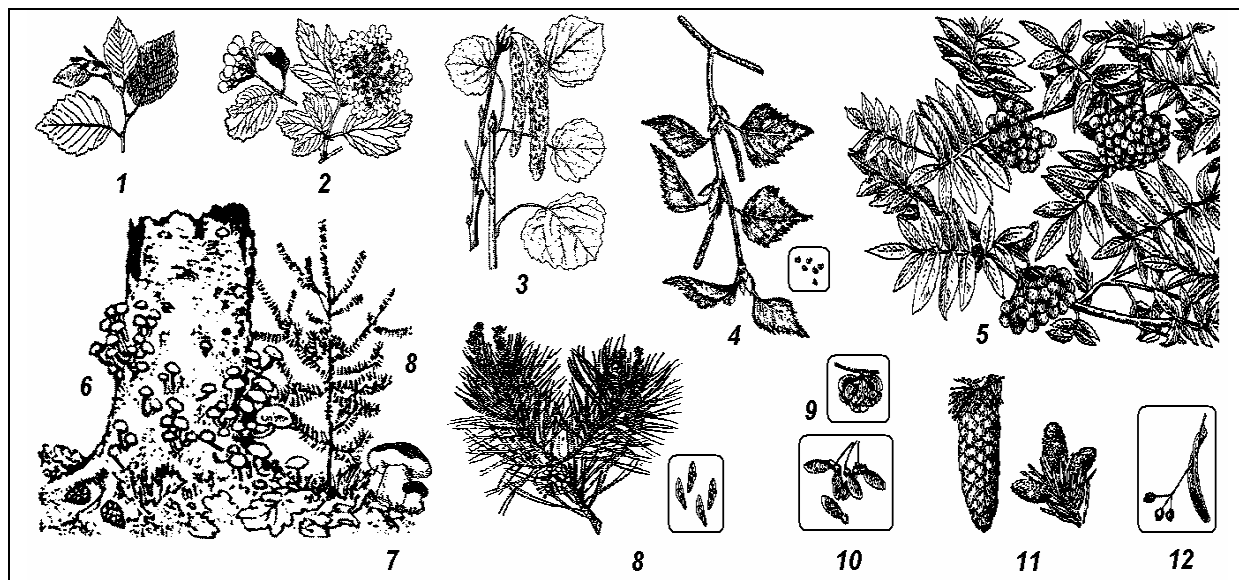


Рис. 1.10. Растения, преимущественно поедаемые летягой в Среднем Прииртышье: 1 – ольха серая (листья, почки и сережки); 2 – калина (цветы, почки, листья, ягоды); 3 – осина, тополь дрожащий (почки, листья и семена); 4 – береза бородавчатая (почки, листья и семена); 5 – рябина обыкновенная (цветы, почки, листья, ягоды); 6, 7 – грибы (опята, белые и др.); 8 – сосна обыкновенная (почки, хвою, молодые шишки и семена); 9 – плоды вяза; 10 – плоды клена татарского; 11 – ель обыкновенная (почки, хвою, молодые шишки и семена); 12 – плоды липы мелколистной, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Гвоздев, 1937; Телегин, 1956; Малышев, Попова, 1972; Доппельмаир и др., 1975; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов, 1999], с дополнениями.

Питается летяга круглый год сосновой хвоей, сережками ольхи, почками лиственницы и березы. Летом она ест листья, соцветия и частично кору лиственных пород деревьев: ивы, осины, березы, рябины, клена, чешуйки молодых сосновых шишек, а также грибы и ягоды. С осени все большее значение приобретают почки и веточки черники. Зимой, кроме хвои и сережек, летяга употребляет в пищу веточки и почки березы, осины, ивы, сосны, весной – набухающие почки, летом – ягоды (рис. 1.10). Поедая хвою сосны и лиственницы, летяга выедает сердцевину хвоинки и не трогает ее жесткой эпидермальной оболочки. В отличие от белки, семена хвойных пород летяга практически не употребляет, следовательно, не принадлежит к пищевым конкурентам белки [Доппельмаир и др., 1975; Громов, Ербаева, 1995].

Г.Ф.Бромлей и В.А. Костенко [1970] проводят подробный анализ питания летяги, выполненный большим количеством авторов в 1950-1960-х

гг. в разных регионах ее обитания: «...ряд авторов [Бородулина, Благосклонов, 1951; Доброхотов, 1953; Телегин, 1956; Егоров, 1961; Айрапетьянц, 1963; Дулькейт, 1964, и др.] указывают, что основу питания летяги в европейской и сибирской частях ареала составляют: летом — почки и листья лиственных древесных (в основном березы) и кустарниковых пород, а также ягоды; зимой — почки хвойных деревьев, кора с тонких веток берез и заготовленные с осени в дуплах запасы (сережки, почки и листья широколиственных пород, в основном также березы). Семенные корма встречаются не часто, например, семена хвойных составляют всего 10% от общего количества встреч в желудках [Егоров, 1961]. Животные корма также редки. Только В. И. Телегин [1956] указывает на случаи поедания летягой птенцов и яиц птиц.

Т. Л. Бородулина и К. Н. Благосклонов [1951] отмечают, что основным кормом летяг в неволе (на Алтае) зимой и летом являлись орехи кедра сибирского. Содержащиеся в неволе летяги у кедровой шишки отгрызали чешуйки, доставали орехи и, крепко придерживая их передними лапами, прогрызали сбоку отверстия в 3—4 мм диаметром, через которое языком доставали мякоть. Скорлупа орехов, съеденных летягой, очень похожа на скорлупу орехов, использованных мышевидными грызунами, однако последние прогрызают в орехе отверстие меньшего диаметра. Орехи кедр корейского они запасали, но не ели из-за твердой скорлупы. По данным Ю.А. Салмина [1938], питание летяги в дальневосточной части ареала сходно с ее питанием в Сибири: основу его составляют сережки лещины, ольхи и березы, почки клена, хвоя пихты, лишайники и другие корма. О поедании летягой орехов кедр корейского впервые сообщил зоолог Сихотэ-Алинского заповедника Е. Н. Смирнов [1964]. Содержавшаяся им в неволе летяга охотно разгрызала и съедала мякоть у предлагаемых ей кедровых орехов, предпочитая их другим естественным кормам. В этом заповеднике в октябре в сумеречное время неоднократно наблюдались летяги, поедавшие семена бархата амурского и делавшие из его ягод значительные запасы на ветвях пихты белокорой. В естественных дуплах деревьев, в гнездах дятлов, поползней, и в заброшенных гайнах белок и на ветвях пихт и елей удавалось также находить кормовые запасы летяг, состоящие из орешков лип (преобладали), сережек берез, остатков съеденных молодых шишек ели саянской и пихты белокорой, множества пыльцевых колосков кедр корейского и разгрызенных косточек вишни Максимовича (редко). Но скорлупа от разгрызенных кедровых орехов встречалась очень редко. Целые же орехи кедр ни разу не были найдены. Очевидно, летяга не делает запасов из кедровых орехов и питается ими редко, поштучно затаскивая их в кормовые убежища. В декабре и январе, в разные годы, в верхнем течении р. Майхе и среднем течении р. Великая Кема в дневное время неоднократно наблюдали летяг, поедающих хвою пихты белокорой. В этом случае содержимое их желудков сплошь состояло из зеленой «пасты» со

смолистым запахом. Ели летяги и мясные приманки из колонковых ловушек, растаскивали крупы и соль из таежных лабазов. Но ни разу не отмечалось, чтобы летяга расхищала и использовала заготовленные кедровые орехи. Таким образом, питание летяг из Приморского края отличается от питания летяг из более западных частей ареала тем, что первые в большей степени питаются семенными кормами, а в зимнее время в основном хвоей и почками пихты белокорой [Бромлей, Костенко, 1970: 22-23]. На зиму летяга делает запасы корма из ольховых и берёзовых серёжек и шишечек, общим весом 400 – 500 г [Доппельмаир и др., 1975] (рис. 1.11).

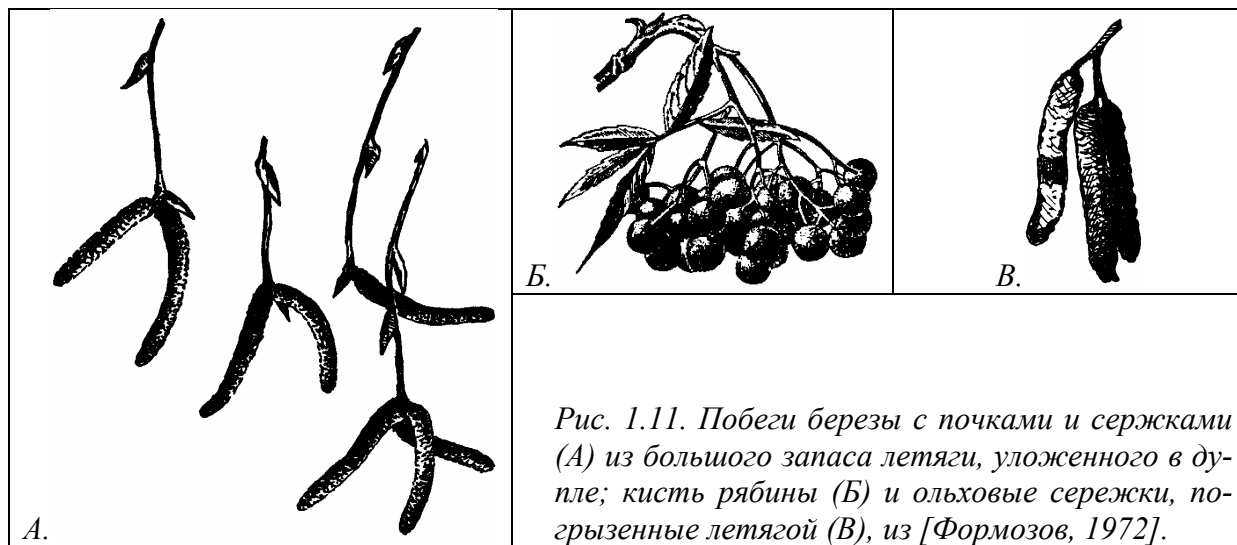


Рис. 1.11. Побеги березы с почками и сержками (А) из большого запаса летяги, уложенного в дупле; кисть рябины (Б) и ольховые сережки, погрызенные летягой (В), из [Формозов, 1972].

Первый исследователь животного мира Западной Сибири П.-С. Паллас [1788], отмечал, что пища летяги в течение всего года состоит из берёзовых серёжек на разных стадиях развития и почек ели (рис. 1.12). На территории Томской области в зимнее время было установлено поедание летягой содержимого осиных сотов. В неволе летяга ест берёзовые листья и почки, овсяную крупу, овёс, морковь [Гвоздев, 1937]. На территории современной Тюменской области в естественных условиях летяги питались, помимо основного корма – берёзовых почек и мякоти молодых сосновых шишек, еще и грибами. Но в неволе предпочитали берёзовые почки, а шишки поедали лишь при отсутствии другой пищи [Словцов, 1892]. Отмечается, что зверьки прожорливы и за ночь могут съесть от 140 до 230 листьев березы [Телегин, 1956; Павлинов, 1999]. В Московском зоопарке летяг кормят каждый день, помещая корма в подвесные кормушки (для сочных кормов и зерен есть отдельные кормушки); рацион летяг в зоопарке составляют свежие фрукты, сухофрукты, семена сосны и ели, сухое молоко, витаминно-минеральные добавки, лактирующим самкам добавляется молоко; регулярно ставятся свежесрезанные ветки [Олехнович, Ильченко, 1999; Попов и др., 1998]. Редко летяга поедает животные корма: яйца птиц, птенцов и даже взрослых птиц. Однако некоторые авторы утверждают, что летяги совсем не проявляют хищнических склонностей; в непосредствен-

ной близости от гнезда самки селились зяблики, зеленые пересмешники, дрозды белобровики, и несмотря на то, что летяги часто посещали деревья, где гнездились эти птицы, вреда им причинено не было [Мальшев, Попова, 1972]. По нашим опросным данным, на севере Омской области охотники жалуются на то, что летяга поедает приманку у капканов и временами попадает в них вместо соболей и куниц.

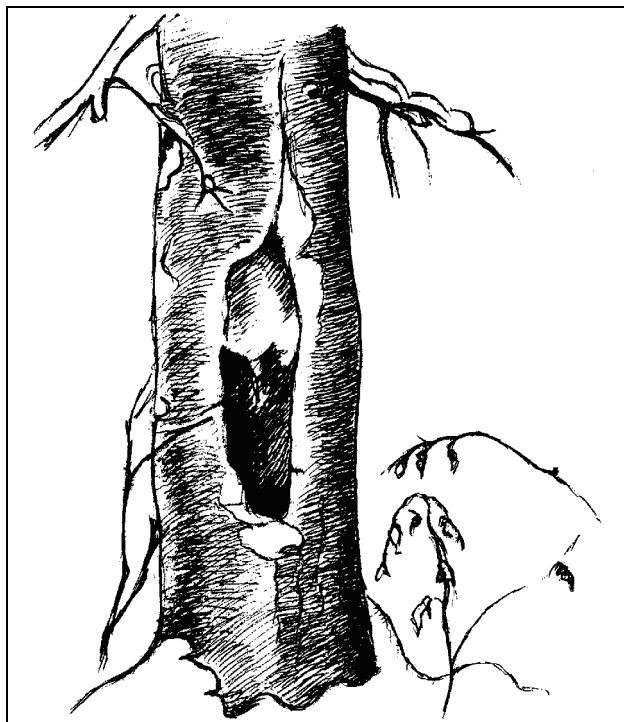


Рис. 1.12. Ель с диаметром ствола 45 см, в дупле которой невысоко от земли летяга устроила запас веточек ольхи с сережками (рис. В.М. Гудкова).

Эпидемиологическое и эпизоотологическое значение летяги неизвестно, но, по всей вероятности, оно невелико, поскольку это одиночное ночное животное живет в основном на деревьях. Поэтому с мышевидными грызунами и иксодовыми клещами его контакт мал. Более тесная связь у летяги может быть с белками и птицами-дуплогнездниками, в т.ч. через гнездовых паразитов и комаров, выводящихся в дуплах, пазухах листьев и тому подобных временных водоемах [Кулик, 1979]. Возможно, могут участвовать в циркуляции комариных арбовирусов. По свидетельству М.В. Шеханова [1979], от летяги выделялся возбудитель псевдотуберкулеза и серологически обнаруживался клещевой энцефалит. Летяга обыкновенная, как и все беличьи, поддерживает в природе такое заболевание, как чума, и может распространять его [Павлинов, 1999]. Эктопаразитов летяги известно немного. На зверьке обнаружены два вида блох, в том числе специфический вид *Eopsylla nuda*, и один вид иксодового клеща - *Ixodes persulcatus* [Кулик, 1979; Шеханов, 1979].

Основная роль летяги обыкновенной в биоценозах - это роль консумента первого порядка, поскольку она питается в основном растительной пищей. Значение летяги обыкновенной в биоценозе тайги невелико в связи с её относительной малочисленностью [Лаптев, 1958]. В гнезде тетеревят-

ника Г.Х. Иогансен [1935] обнаружил остатки летяги вместе с остатками девяти птиц и одним бурундуком азиатским, принесённых взрослыми птицами на корм птенцам. Летяга является топическим конкурентом белки, из-за убежищ. При прямой борьбе летяга неизменно оказывается победителем [Лаптев, 1958]. Однако мнение о жесткой конкуренции летяги с белкой и даже ее вытеснении ошибочно [Доппельмаир и др., 1975]. Летяги являются конкурентами для летучих мышей (северный кожанок, двуцветный кожан) в использовании убежищ: зачастую в одних и тех же дуплах эти животные днюют попеременно; при вечернем выходе летяг из дупла к ним часто слетались летучие мыши [Малышев, Попова, 1972]. В условиях Московского зоопарка, используя разные ярусы клетки, летяги хорошо уживаются вместе с обыкновенным ёжом; с желтогорлыми мышами они не ужились, так как мыши проявляли по отношению к ним сильную агрессию [Олехнович, Ильченко, 1999; Попов и др., 1998] (рис. 1.13).

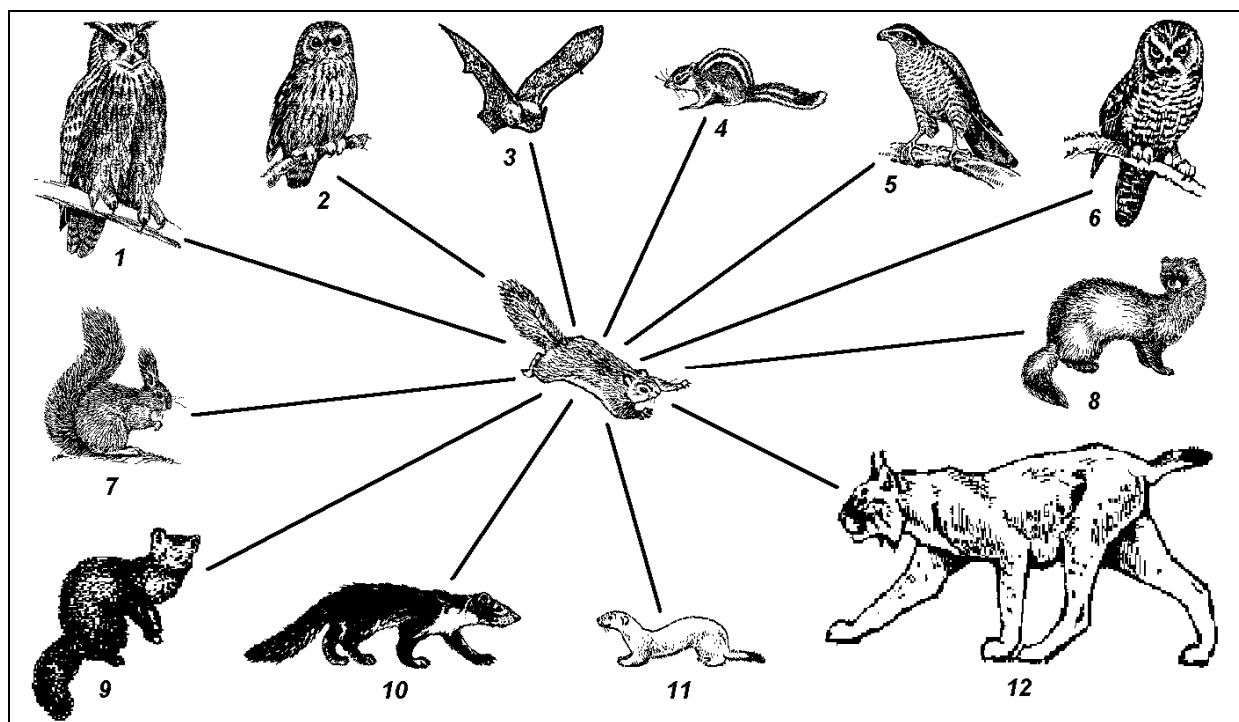


Рис. 1.13. Основные биотические отношения летяги обыкновенной с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с бурундуком азиатским (4); белкой обыкновенной (7); за дупла – с летучими мышами (3); бурундуком азиатским (4); белкой обыкновенной (7); жертвы к хищникам – к филину обыкновенному (1); несытням серой и длиннохвостой (2); ястребам тетеревятнику и перепелятнику (5); сове ястребиной (6); колонку (8); соболю (9); кунице лесной (10); горностаю (11); рыси обыкновенной (12), (рис. Б.Ю. Кассала).

Хозяйственное значение летяги обыкновенной невелико вследствие малоценности её меха, а также невнимания заготовительных организаций к налаживанию её промысла. Летяга являлась второстепенным пушным видом, ее шерсть пышная, мягкая и шелковистая, однако кожа очень непроч-

ная, поэтому их шкурки имеют очень малое хозяйственное значение [Жизнь животных, 1941; Янушевич, 1950; Флинт и др., 1965; Жизнь животных, 1971; Колосов и др., 1975; Громов, Ербаева, 1995; Малькова и др., 2003]. В первом научно-популярном описании летяги в отечественной литературе А.А.Черкасова [1867] сообщается, что у летяги «...шерсть чрезвычайно мягкая, короткая и пушистая, так что мех летяги весьма похож на мех шиншиллы, но шерсть ее короче, чем у последней. ...Человека летяги не боятся, почему стрелять их очень легко. Промышленники на них обращают такое же внимание, как на бурундуков» [Черкасов, 1867].

Промысел летяги начал развиваться относительно недавно. Еще в начале XX в. шкурки летяг изредка попадались в промысловых партиях белок, однако специально она не добывалась. Основным препятствием в использовании шкурок летяги служила необычайная тонкость и непрочность мездры. Лишь благодаря новейшим техническим усовершенствованиям удалось найти способы укрепления тонкой мездры шкурок летяги. Каких-либо специальных способов охоты на летягу не существует - ее бьют, главным образом, во время охоты на белку. Летягу добывают дробовым ружьем, либо выпугивая из дупел, либо охотясь вечером, когда она активна и передвигается с дерева на дерево планирующим полетом [http://piterhunt.ru/pages/animals/anim/beli4ii/b_letyaga/1.htm].

Съемка шкурки летяги осуществляется трубкой с разрезом по огузку, с сохранением меха головы с носиком и ушами, лапами и хвостом. На тушке оставляют только шкурку кистей и ступней. Разрез кожи делают по границе темного и светлого меха от скакательного сустава одной задней лапы до такого же сустава другой лапы через огузок. После этого подрезают кожу у анального отверстия, отделяют шкурку с голеней, бедер и у основания хвоста. На уровне скакательного сустава (пятки) шкурку отрезают. Кожа на хвосте очень непрочная, поэтому освобожденное от шкурки основание хвоста захватывают одной рукой, пальцами другой руки плотно зажимают отворот шкурки и вынимают стержень хвоста, сменяя шкурку в складки и не позволяя ей выворачиваться. Затем осторожно стягивают шкурку с туловища до передних лап, поочередно с передних лап до запястий, с шеи, затылочной части головы. После этого снимают шкурку с головы, подрезав ушные хрящи, связки век и отрезав носовой хрящ у кончика носа [Пушно-меховое сырье, 1992]. Шкурка должна быть очищена от прирезей мяса, сухожилий, обезжирена и консервирована пресно-сухим способом [Булгаков, 1992]. Высушенные шкурки связывают в бунт, нанизывая их на бечевку, продетую через оба глазных отверстия. Бунт хранят в темном прохладном помещении, оберегая от порчи насекомыми и грызунами. В скорняжном производстве при раскросе шкурок летяги на изделия выделяют дополнительно, в зависимости от качества волосяного покрова, отдельные топографические участки: бедерки (нижняя половина брюшной части), грудку или грудцо (передний белый участок брюшной части). Че-

рево выделяют только на шкурках, снятых с тушки без продольного разреза, для использования его целиком [Шепелев, Печенежская, 2004].

Табл. 1.1. Группы пороков шкурок летяги, по данным [ГОСТ 6374–66]

Пороки шкурки	Группа дефектности		
	малая	средняя	большая
Прострелы мелкой дробью не кучные по хребту	4–7	8–10	11–15
Прострелы мелкой дробью кучные по хребту	не допускаются	4–7	8–10
Запекшаяся кровь со стороны мездры, см ²	5–10	10,1–20	20,1–30
Разрывы и швы по хребту общей длиной, см	2–5	5,1–10	более 10 до одной кратной длины шкурки или разорванные поперек
Плешины общей площадью, см ²	до 1 вкл.	1,1–3	3,1–5
Дыры, пулевые прострелы, пигментированные пятна на мездре общей площадью, см ²	0,4–2	2,1–4	4,1–8
Неправильная первичная обработка	снятые пластом	–	–
Недостача частей	головы	головы с шеей	отсутствие хвоста, скидка 30 %
Несоблюдение режима хранения или длительное хранение, в т.ч. шкурки прошедшего сезона	–	–	мездра крепкая со светло-желтым оттенком

Табл. 1.2. Оценка качества шкурок летяги, в %% к стоимости шкурок I сорта, норме, из [www.sibpush.ru]

Группа дефектности	Зачет, %		
	I сорт	II сорт	III сорт
Норма	100,0	60,0	25,0
Малая	90,0	50,0	15,0
Средняя	65,0	30,0	8,0
Большая	16,0	8,0	–
Брак	4,0		

К возможным дефектам шкурок летяги относят такие пороки, как прострелы мелкой дробью по хребту, запекающаяся кровь, разрывы и швы, дыры, плешины, пигментированные пятна, неправильную первичную обработку, недостачу частей шкурки и несоблюдение режима хранения или длительное хранение (табл. 1.1). В шкурках, относимых к группе малодефектных, допускается один порок этой группы дефектности; к группе среднедефектных – один порок этой группы дефектности или два порока группы малых дефектов; к группе большедефектных – один порок этой группы или два порока средних дефектов, или четыре порока группы малых дефектов. Шкурки летяги с пороками, превышающими нормы, установленные для группы больших дефектов, относятся к браку. Приемке не

подлежат шкурки летяги прелые, горелые (имеющие коричневый оттенок мездры), поврежденные кожеедом или личинками моли, добытые в несезонное время года – весенние перезрелые, летние, раннеосенние с низким опушением на огузке и летним волосяным покровом на остальной части шкурки. Оценка качества шкурок летяги I, II, III сортов производится в зависимости от группы пороков (табл. 1.2).

Зачетная цена (зачет) – цена отдельно взятой шкурки определенного цвета, размера, сорта, группы пороков, выраженная в процентах к цене головки. Низкозачетными шкурками являются шкурки летяги I, II сортов с большим дефектом; III сорта и бракованные. Низкозачетное сырье оплачивается после 1 мая текущего сезона заготовок. Скидки устанавливаются при сдаче шкурки летяги без хвоста и соответствуют 30% от цены головки. Надбавки предоставляются за безналичный расчет (10%) и юридическим лицам (10%). К низкозачетному сырью они не применяются.

В период с 1930 по 1940 гг. летяга заготавливалась в значительных, по сравнению с последующими годами, объёмах: в это время в бассейне среднего течения Чулыма в год добывалось около 1400 особей, в Ларьякском районе - до 500 особей. На территории бывшего Томского округа (совместного с Нарымским краем) за 1935 г. было добыто около 7500 летяг. В Ханты-Мансийском округе в 1937 г. было добыто 1988 летяг [Лаптев, 1958]. В Нарымском крае добыча летяги составляла свыше 2000 особей [Знаменский, 1932]. Согласно И. П. Лаптеву [1958], после 1940 г., вплоть до 1958 г., добыча летяги на этих территориях исчислялась десятками, а в лучшем случае - сотнями шкурок. На территории Омской области летяга обыкновенная специально никогда не добывалась. Литературных данных о промысле этого животного в Западной Сибири после 1958 г. не обнаружено. В настоящее время она изредка попадает в капканы, выставленные на соболя, а также других куньих [Малькова и др., 2003].

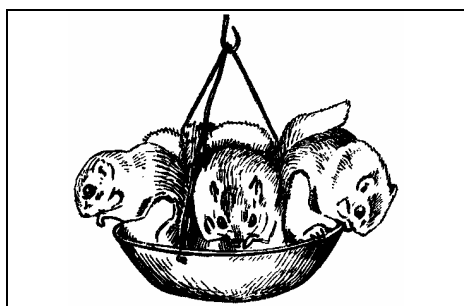


Рис. 1.14. Летяги на кормушке (рис. В.М. Смирин).

Летяга совершенно безвредна. Многие охотники вообще не поднимают на неё ружьё. «Зачем, говорят они, губить безвредное существо», и правильно говорят. Пусть живёт этот своеобразный зверёк, оживляя леса своими полётами. Ценности в нём никакой, а красоты много» [<http://letopisi.ru/index.php>]. В целях рекомендации по сохранению вида в естественных условиях, вслед за В.А. Зубакиным [<http://www.hunter.ru/>

redbook /mammals /st7.html] мы рекомендуем провести интенсивный поиск мест современного обитания вида на территории Омской области, в случае необходимости взять выявленные места обитания под особую охрану и не допускать их деградации. Шире пропагандировать необходимость охраны вида, особенно среди охотников. Летяга хорошо размножается в неволе, но необходимость в ее искусственном разведении пока отсутствует. Содержание летяг в зоопарке несложно: первые пары летяг для Московского зоопарка были отловлены на западе Московской области, живут они в павильоне «Ночной мир» в вольере «Смешанный лес» [Олехнович, Ильченко, 1999; Попов и др., 1998]. В местах естественного обитания летяги показано сохранение дуплистых деревьев и развешивание дуплянок, рекомендуется использование кормушек (рис. 1.14).



Рис. 1.15. Летяга обыкновенная занесена в Красную книгу Омской области [2005: 217-218, фрагмент страницы] и подлежит охране как редкий и исчезающий вид.

Летяга включена в Красные книги или особо охраняется на территориях 21 области и республики Российской Федерации, том числе в Карелии, Марий Эл, Татарстане, Удмуртии, Рязанской области [Присяжнюк и др., 2004]. В Московской области вид находится под охраной с 1978 г. [Решение..., 1978]. В 2005 г. летяга обыкновенная включена в Красную книгу Омской области (рис. 1.15) с 4-ой категорией редкости, как вид, не определенный по статусу. За добывание или уничтожение летяги предусмотрен штраф 600,00 рублей [Красная книга..., 2005].

2. Белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758.

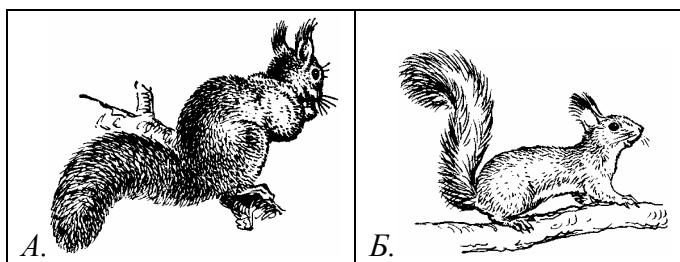


Рис. 2.1. Внешний вид белки в зимнем (А) и в летнем (Б) мехе (рис. А.Н. Комарова и А.А. Ивановского).

Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 184.

Семейство Беличьи – *Sciuridae* Fischer, 1817.

Всего род Белки – *Sciurus* Linnaeus, 1758, - включает в себя 30-50 видов; на территории Российской Федерации обитает два вида. Вид белка обыкновенная *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758, существует в виде ряда подвидов. Диплоидное число хромосом 40 [Орлов, 1974]. Относительно точного количества подвидов белки ясности нет; на территории бывшего СССР описано до 20 подвидов, которые объединяются в пять географических групп: карпатские, восточноевропейские, урало-западносибирские, телеутки, восточносибирские [Громов, Ербаева, 1995]. На территории России насчитывается 12-18 подвидов. С.А. Ларин [1953] объединяет их в четыре группы: первая из них - самая крупная по размерам и наиболее ценная по меху белка-телеутка, населяющая сосновые ленточные боры южной полосы Западной Сибири и северного Казахстана; вторую группу образуют белки Восточной Сибири и Дальнего Востока; третью группу составляют белки, заселяющие леса Урала и Западной Сибири; четвертую группу составляют белки, заселяющие Европейскую часть бывшего Советского Союза. В Западной Сибири обитает, по меньшей мере, четыре подвида белки обыкновенной. В основном это белка западносибирская - *S.v.martensi*, Matschi, 1901, кроме него, выделяют телеутку – *S.v.exalbidus*, Pallas, 1778; а также *S.v.goldzmajeri*, Smirnov, 1960 и *S.v.kalbinensis* Selevin, 1935 [Огнев, 1941; Бобринский и др., 1965; Колосов и др., 1979; Соколов, 1989; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002; Машкин, 2007].

Длина тела белки западносибирской 18-28 см, длина хвоста 13-19 см. Средняя масса взрослых особей обычно колеблется в пределах 250 - 450 г. Предельный вес у самых крупных белок-телеуток достигал 662 г. [Ларин, 1953]. Морда относительно короткая заостренная. Уши довольно крупные – 2,5-3,5 см, выступающие из меха. Зимой они имеют на концах кисточки из волос. Вибриссы расположены не только на голове, но и на подбородке, на передних конечностях и брюшке. Задние конечности в 1,5 раза длиннее передних. На задней ступне четыре подошвенных бугорка. Подошвы зимой обрастают густыми волосами. У самки 4 пары сосков [Колосов и др., 1979; Павлинов и др., 2002; Машкин, 2007] (рис. 2.1).

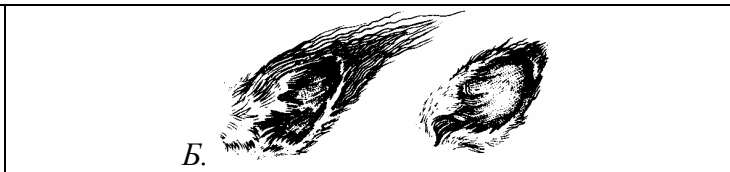
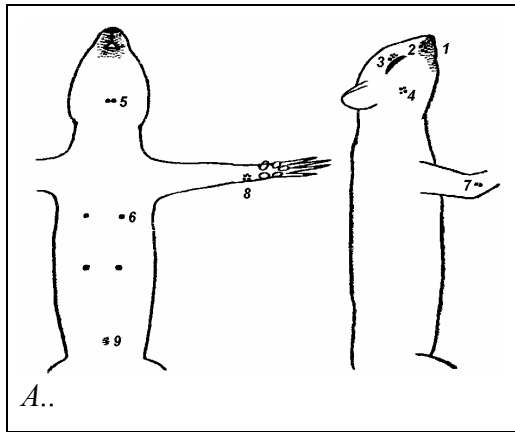


Рис. 2.2. Расположение вибрисс у белки (А): 1 – губные; 2 – усы; 3 – надбровные; 4 – щечные; 5 – горловые; 6 – брюшные; 7 – локтевые; 8 – запястные; 9 – гименальные; формирование кисточки на ухе (Б) за счет волос зимнего меха (слева) и ее утраты после весенней линьки (справа), из [Колосов и др., 1979].

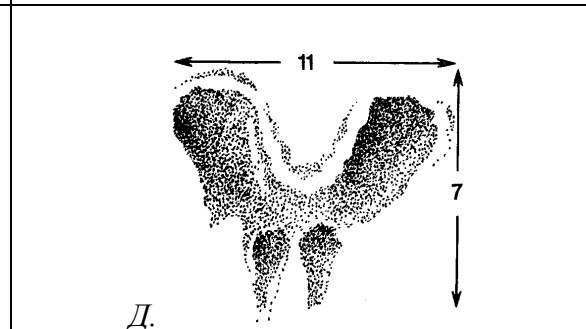
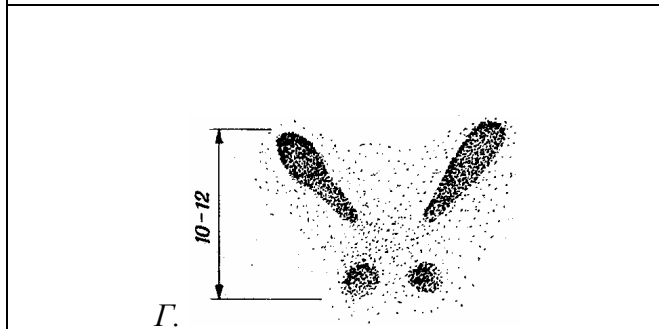
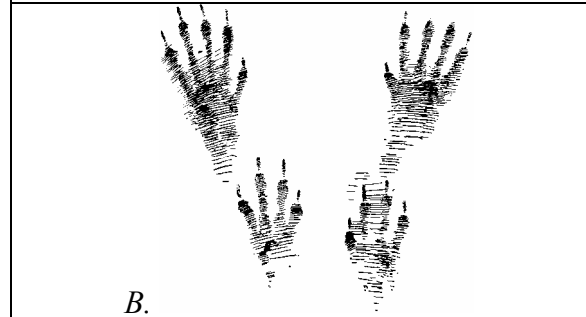
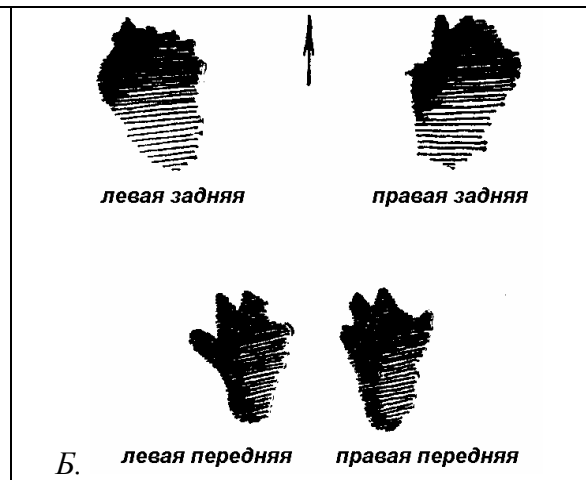
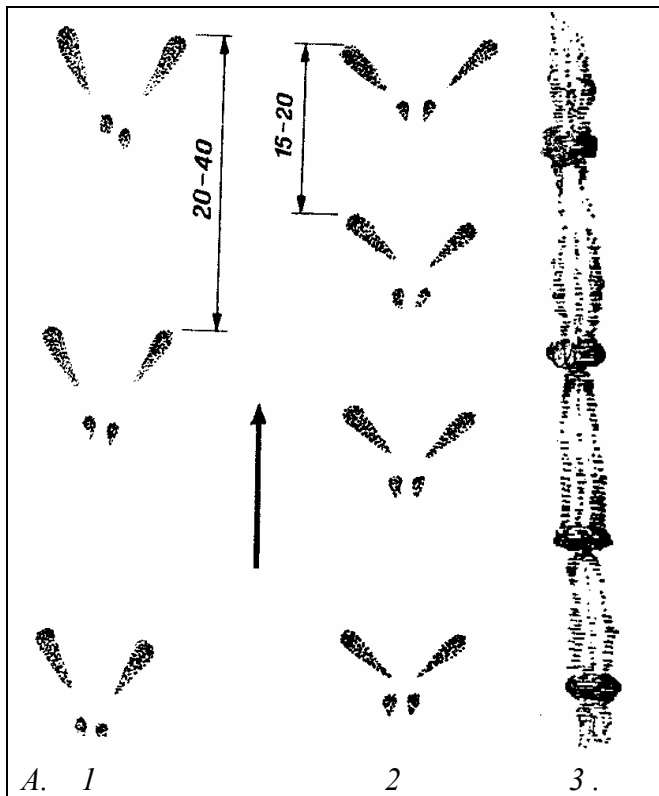


Рис. 2.3. Наслед белки (А): голодной по пути на кормежку (1), сытой по возвращении (2), прыжками по глубокому снегу (3); отпечатки лап на плотном снежном насте (Б), на плотном снегу (В), на глубоком снегу (Г), на очень глубоком снегу (Д) (рис. А. Н. Формозова, П.И. Мариковского, Н.Н. Руковского).

Зимний мех мягкий и пушистый, особенно у представителей из северных частей ареала. В сравнении с ним, летний мех более жёсткий и короткий. Хвост на нижней поверхности с характерным "расчёсом" на две стороны. Верх тела летом окрашен в рыжий, бурый или тёмно-бурый цвет. Зимой окраска серая с буроватым оттенком, тёмно-бурая или тёмно-серая. Брюхо всегда белое. Мех состоит из трёх типов волос: направляющих, остевых и пуховых. Длина направляющих волос в мехе белки из среднерусской популяции зимой составляет 28 мм, летом 16,3 мм. Их количество на 1 см² кожи 10 и 18, длина остевых волос 19,8 и 11,1, пуховых 12,4 и 7,0, соответственно. Количество на 1 см² кожи остевых волос зимой 390, летом 416, пуховых волос 8220 и 3806, соответственно. Всего у белки на 1 см² кожи зимой насчитывается 8620 волос, а летом 4240 волос [Колосов и др., 1979; Павлинов и др., 2002] (рис. 2.2).

Следы белки, вследствие анатомических особенностей строения конечностей, имеют очень характерную форму трапеции, расположенной основанием вверх, размером 7×11 см. При этом, в отличие от летяги, пятипалые отпечатки задних лап располагаются впереди и в стороне от четырёхпалых передних. Такой четверной след оставляет белка при спокойном неторопливом ходе. Расстояние между прыжками белки при таком ходе составляет 50—70 см. При таком движении длина всего отпечатка следов четырех лап составляет в среднем 14—15 см, ширина примерно равна длине - 13—14 см. При быстром передвижении расстояние между прыжками увеличивается до 90-100 см и белка оставляет на снегу лишь отпечатки задних лап (рис. 2.3) [Ларин, 1953].

В окраске белки хорошо выражена географическая и индивидуальная изменчивость, проявляющаяся в вариациях размера белого брюшного поля, в окраске спины и кисточек ушей, особенно заметная в окраске хвоста. В одной местности в один и тот же сезон можно встретить так называемых краснохвосток, бурохвосток, темнохвосток, чернохвосток и серохвосток. "Краснохвостка" имеет светло-серую окраску зимнего меха; летний мех ярко-рыжего цвета, хвост и кисточки на ушах рыжие; остевые волосы у основания хвоста серые, а на его вершине рыжие; "бурохвостка" – окраска зимнего меха серая, средней темноты или светло-серая, летний мех рыжий или буроватый, хвост и кисточки на ушах бурые, остевые волосы на хвосте у основания серые, посередине коричневые, на вершущке чёрные; "тёмнохвостка" - зимний мех тёмно-серый, летний бурый или черноватый, кисточки на ушах черноватые, хвост чёрный, остевые волосы на хвосте с сероватыми основаниями; "чернохвостка" – зимний мех тёмно-серого цвета, летний – черный, хвост и кисточки на ушах чёрные; "серохвостка" - окраска зимнего меха серебристо-серая, очень светлая, хвост серый, седоватый, кисточки на ушах обычно рыжие [Соколов, 1977]. Каждый подвид белки имеет типичное количественное соотношение особей с определенной расцветкой меха. Известна закономерность географического распределения основных типов ок-

раски зимнего меха. Она состоит в том, что наиболее светлые и мало изменчивые формы распространены в Западной Сибири и на Южном Урале. По мере продвижения в широтном направлении от центра ареала на запад и восток отмечается потемнение окраски меха, и наиболее темноокрашенными и малоизменчивыми являются формы, занимающие западную и восточную части видового ареала (приморские и карпатские белки). В направлении с юга на север подобной закономерности нет, но в южных горных районах преобладают темноокрашенные формы, причем у белок сокращается белое поле меха брюшной стороны тела [Машкин, 2007].

Линька белки происходит дважды в год. Весной смена волосяного покрова начинается во второй половине марта — в апреле, и происходит в направлении от головы к хвосту, осенью — с середины августа, заканчивается в конце октября — в ноябре, и происходит в обратном направлении. На хвосте мех сменяется раз в год, в течение лета. Весенняя линька начинается после первого гона. У самок этот процесс к периоду окота обычно завершается. Самцы линяют несколько дольше. Начало осенней линьки у самцов по времени примерно совпадает с окончанием гона. У самок осенняя линька начинается позже: или в конце последней в году котности, или после окота. Самки, не размножавшиеся осенью, линяют почти одновременно с самцами. У молодых первой генерации осенняя линька начинается несколькими днями позже, чем у старых самцов. А у второго выводка она происходит примерно на месяц позже. В северных районах ареала у белок всех возрастных групп смена волосяного покрова происходит в более сжатые сроки [Колосов и др., 1979].

Белка обыкновенная заселяет всю лесную и лесостепную зону от Западной Европы до Монголии, Северо-Восточного Китая, Кореи и Японии. В России населяет лесную зону и лесной пояс гор от западных границ до верховьев рек Омолон и Анадырь, о. Сахалин и Шантарских островов. В конце 1920-х гг. вид проник на Камчатку, но на Курильских островах отсутствует. В горных лесах Кольского полуострова, Урала, Алтае-Саянской горной страны и хребтов Восточной Сибири распространен до верхних пределов растительности (в Западном Саяне — до 2250 м над у. м.). С начала 1950-х гг. белка расселена в горах Кавказа, Крыма и Тянь-Шаня; в островных лесах Центрального Казахстана; в Могилевской, Брянской и Ростовской областях [Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995] (рис. 2.4).

В тайге Западно-Сибирской низменности к западу от Енисея и в Омской области, в т.ч., обитает белка обыкновенная западносибирская [Огнев, 1941; Громов, Ербаева, 1995]. Это относительно крупная белка, отличающаяся пышным волосом и светлым, с чисто серой светлой с палевым тоном окраской зимнего меха, имеющего иногда голубовато-серый оттенок. Хвост обычно бурого цвета; краснохвостки и темнохвостки встречаются редко. Летний мех рыжий или светло-рыжий [Ларин, 1953]. Преобладающие белки в фенотипической структуре популяции в Омской облас-

ти – «бурохвостки», составляющие 93,7%, но они отличаются слабыми репродуктивными возможностями; «рыжехвостки» составляют не более 2,9% популяции, они - наиболее плодовитые; остальное (3,4%) приходится на долю «чернохвосток» [Кадастр..., 2001].

В г. Омске, в сосновых борах Омского района и в хвойных посадках некоторых пограничных лесостепных районов области обитает телеутка, самая крупная и светлая из всех подвигов белок: размеры ее тела до 28 см, масса до 500 г; ее зимний мех серебристо-серый с рябью, высокий, густой, кисточки на ушах ярко-коричневые или красные. Среди телеуток «бурохвостки» и «темнохвостки» обычно отсутствуют, преобладают «серохвостки» - окраска их хвоста серая с примесью рыжеватых и серо-черноватых тонов, летний мех светлый, шкурки наивысшего товарного качества; у меньшей части телеуток хвост красноватый, летняя окраска светло-рыжая. Редко встречаются белки с рыжеватой полосой по хребту [Ларин, 1953]. В Омскую область телеутка была завезена в 1957-1960 гг. из Новосибирской области, но первоначальные ее местообитания - боры предальтайских степей и южного Казахстана.

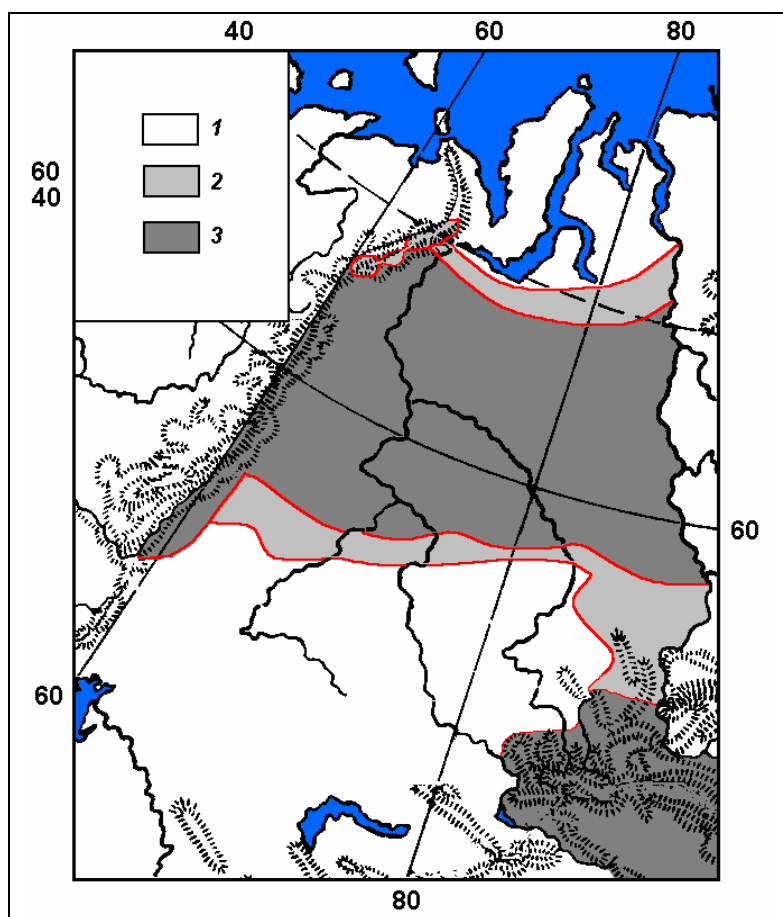


Рис. 2.4. Распространение белки обыкновенной на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Гептнер и др., 1967] с дополнениями. Обозн.: 1 – отсутствие вида; 2 - территория распространения, в т.ч. 3 – территория с наибольшей плотностью распространения.

Белка - типичный лесной вид, заселяет хвойные, смешанные и лиственные леса. В бывшем СССР 80% естественного ареала белки приходилось на площади, занятые хвойными лесами, и 20% - лиственными насаж-

дениями. Удельный вес хвойных лесов по господствующим насаждениям составлял: ельники - 16,4%; сосновые боры - 26,3; кедрачи - 6,2; лиственничники - 46,5; пихтачи и другие хвойные - 4,6% [Кирис, 1973]. Наибольшая численность белки наблюдается в темнохвойной южной тайге [Равкин и др., 1970; Конева 1983]. В Свердловской области белка населяет различного типа хвойные и широколиственные леса, сады и парки; в период 1981 - 1995 гг. численность ее населения изменялась от 90 000 до 230 000, - примерно в 2,5 раза [Большаков и др., 2000]. Наиболее благоприятны для существования белки спелые и перестойные хвойные, широколиственные и смешанные насаждения. Здесь белка находит наилучшие защитные и кормовые условия. Но условия эти могут в значительной степени меняться год от года, в зависимости от урожая семян основных древесных пород. В связи с этим белка предпочитает то еловые, то сосновые, то другие леса; молодняков она избегает. В период выкармливания детенышей белка чаще придерживается высокоствольного, густого и многоярусного леса с развитым подлеском. Сосновые насаждения менее благоприятны для нее, но сосняки-брусничники привлекают белку благодаря растущим там грибам. Разреженные багульниковые сосняки мало привлекательны, белки там встречаются редко. Березняки посещаются белкой в годы, когда она питается преимущественно грибами. Часто белки селятся в парках в непосредственной близости от человека, и даже в городах, если там их не тревожат [Доппельмаир и др., 1975; Кулик, 1979].

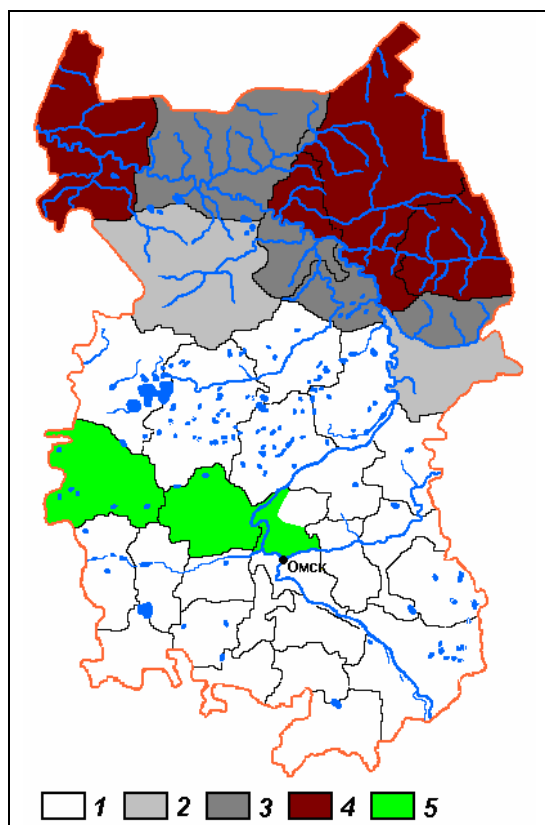


Рис. 2.5. Распределение белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области в 1995-2010 гг., среднемноголетние данные зимних маршрутных учетов:
 1 – отсутствие вида; 2 – низкая плотность населения (менее 1,0 экз./10 км²); 3 – средняя плотность населения (1,1-5,0 экз./10 км²); 4 - высокая плотность населения (более 5,0 экз./10 км²); 5 – наличие телеутки.

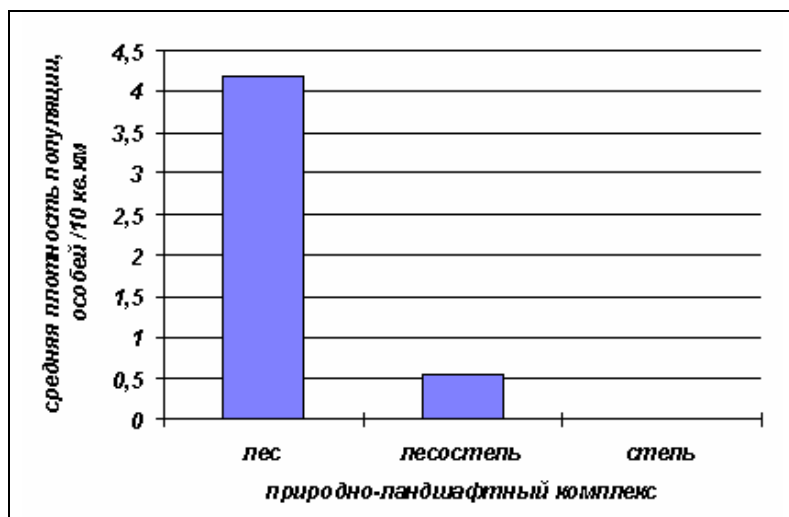


Рис. 2.6. Средняя плотность популяции белки обыкновенной в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., среднемноголетние данные.

Белка западносибирская заселяет хвойные насаждения в семи северных таежных и подтаежных районах области: Усть-Ишимском, Тевризском, Тарском, Знаменском, Седельниковском, Муромцевском и Большеуковском. Общая площадь этих районов составляет 62507,4 км², площадь местобитаний – 25430 км². В Красноярско-Чернолученском бору и в сосновых посадках в северной и южной лесостепи Омской области встречается белка-телеутка; в северной половине Омского района в Прииртышских борах, по свидетельству охотоведа В.В. Митина, она обычна, а в районе деревень Петровка, Покровка и Алексеевка редка. Есть телеутка в Подгородной лесной даче около г. Омска, на территории лесных насаждений Аграрного университета и Омского городского дворца творчества детей и юношества. Имеется информация о встречах белки-телеутки, кроме Омского района, в сосновых посадках Любинского и Называевского районов.

Популяция белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области распределяется неравномерно как в пространстве, так и во времени. За 1994-2008 гг. максимальная плотность популяции белки обыкновенной западносибирской была зафиксирована в таежных ландшафтах Усть-Ишимского и Тарского районов (рис. 2.5 - 2.7). Зимние маршрутные учеты 1994-2008 гг. свидетельствуют о средней многолетней плотности популяции белки обыкновенной западносибирской в этих районах 6,7-7,3 ос./10 км². Несколько ниже этот показатель в Тевризском и Седельниковском районах - 4,4-5,1 ос./10 км², и еще ниже - в Знаменском и на севере Муромцевского районов – 2,0 ос./10 км². Значительно реже белка обыкновенная западносибирская встречается в южной полосе таежной зоны, в подтайге, где хвойные и смешанные леса вырублены на значительных пространствах: в Муромцевском и Большеуковском районах этот показатель составляет 0,14 – 0,54 ос./10 км². В таежных угодьях Усть-Ишимского района Омской области максимальная относительная численность наблюдалась в 2000 г. и оценивалась в 37,7 ос./10 км². Средняя плотность популяции белки обыкновенной западносибирской с 1994 по 2007 гг., в пересчете на пло-

щадь основных семи районов её обитания в Омской области (62507,4 км²), составила около 4 ос./10 км².

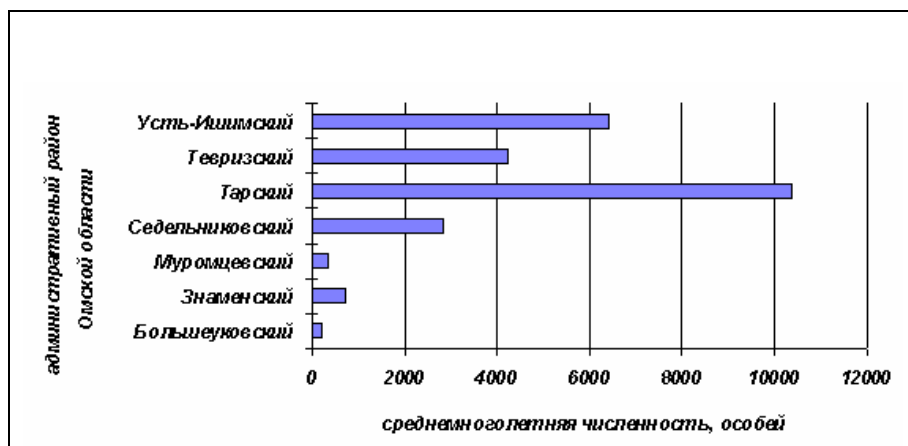


Рис. 2.7. Средне-многолетняя численность белки обыкновенной по данным зимних маршрутных учетов на территории отдельных административных районов Омской области в 1994-2010 гг.

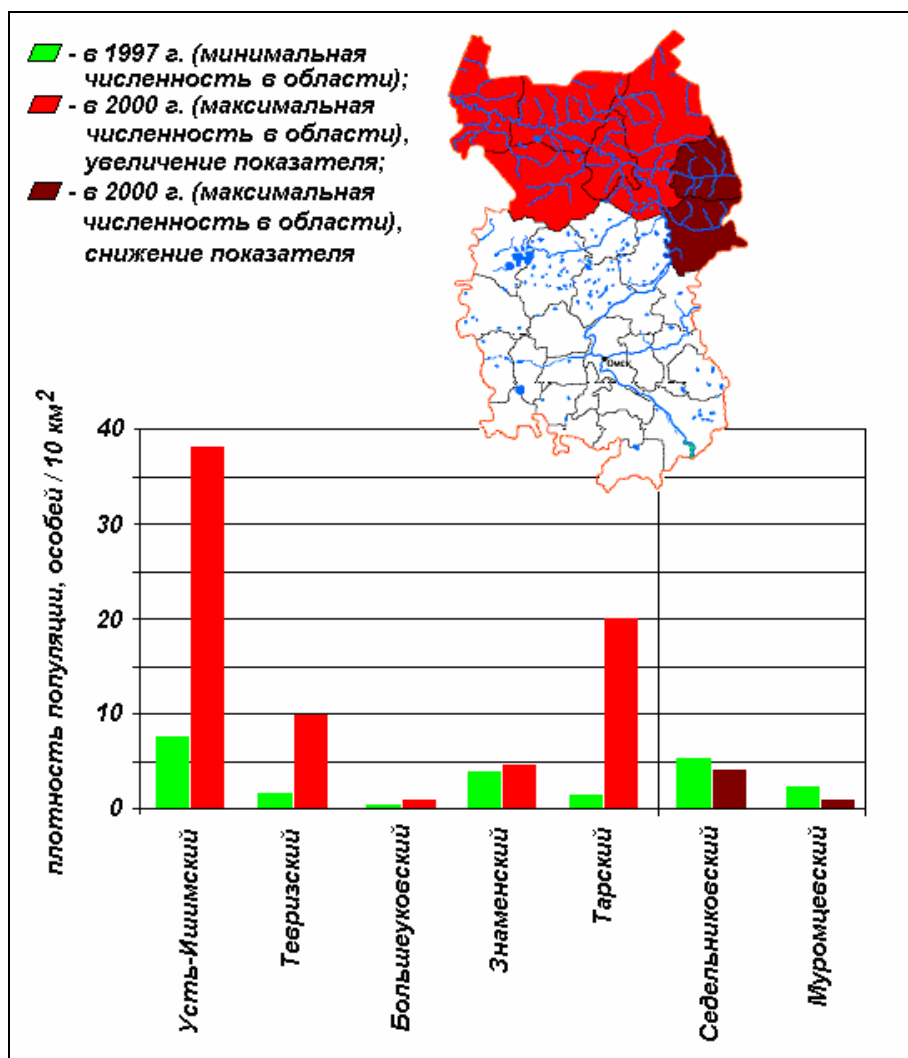


Рис. 2.8. Изменение плотности населения белки обыкновенной на территории Омской области в 1997 и 2000 гг.

На протяжении 1994-2008 гг. минимальная численность белки на территории области была зарегистрирована в 1997 г. (7,5 тыс. ос.). В тот период относительно высокое обилие белки традиционно наблюдалось в Усть-Ишимском районе, а также в юго-восточных таёжных районах: Се-

дельниковском и Муромцевском. На обширных пространствах Тарского и Тевризского районов белки было очень мало. В 2000 г., при максимальном количестве белки (47,5 тыс ос.), больше всего белки было учтено в Усть-Ишимском районе; значительно возросло обилие белки в Тарском и Тевризском районах, но, несмотря на общую высокую численность в области, плотность популяции белки в юго-восточных Седельниковском и Муромцевском районах сократилась. Несовпадение динамики численности белки в разных районах Омской области дает возможность предположения на ее территории двух географических популяций (рис. 2.8).

Учетные данные свидетельствуют о шестикратном размахе колебаний численности белки на территории Омской области. По свидетельству И.Д. Кириса [1973] годовые и сезонные колебания численности белки в одном районе могут изменяться в 2-5, а по информации В.Б. Колычева [1992] – в 8-11 раз. Принимая во внимание то, что средний показатель добычи белки от препредпромысловой осенней численности, по данным Л.М. Шиляевой и Н.Н. Бакеева [1982] составляет для Западной Сибири около 21-27%, можно рассчитать, что в период максимального обилия белки осенью 1999 г. в таежной зоне Омской области обитало около 63 тысяч белок. Из этого количества было добыто около 16 тыс. особей; в период минимальной численности осенью 1996 г. в угодьях Омской области находилось около 10 тысяч белок, а добыто было около 2,5 тыс. особей; средняя послепромысловая численность белки в Омской области за последние 16 лет наблюдений составляла около 23 тыс. особей (рис. 2.9). Такие колебания численности имеют определенную цикличность, однако закономерность проявления этого процесса до недавнего времени была точно не установлена [Кассал, 2011].

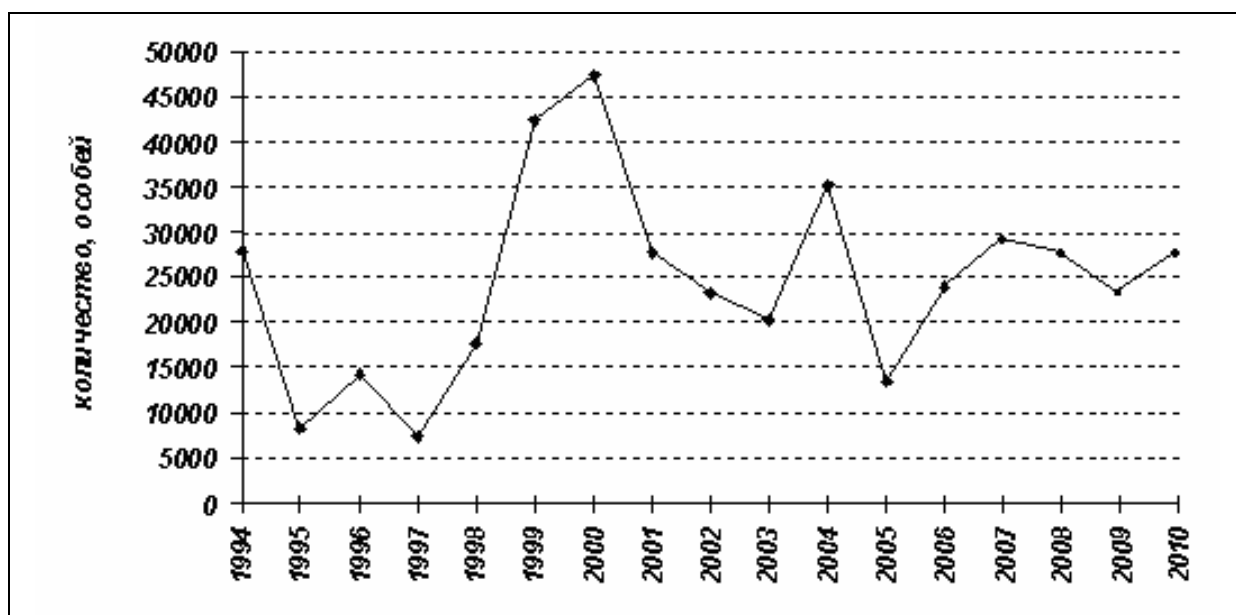


Рис. 2.9. Изменение численности белки обыкновенной по данным зимних маршрутных учетов на территории Омской области в 1994-2010 гг.

Известно, что изменения численности белки обусловлены в основном кормовыми условиями и промыслом. Поэтому прогнозы численности белки, основанные на данных за предыдущий год, возможны с учетом урожайности хвойных деревьев: рекомендуется учитывать урожайность в регионе той хвойной породы, которая в местных локальных условиях является важнейшей в жизни белки (табл. 2.1) [Нормирование..., 2008].

Табл. 2.1. Прогноз численности белки в зависимости от урожайности хвойных деревьев, по данным [Нормирование..., 2008]

Предшествующий год		Год выполнения прогноза	
Урожайность	Численность	Урожайность	Прогноз численности
Нет	Низкая	Нет	Низкая
Нет	Высокая	Нет	Резкое уменьшение до низкой за счет отселения
Есть	Высокая	Нет	Высокая, но возможно раннее отселение и сильное уменьшение численности, особенно к концу промысла
Есть	Средняя	Есть	Очень высокая за счет местного прироста и возможного переселения со стороны
Есть	Низкая	Есть	Средняя за счет местного прироста, возможно увеличение за счет переселения со стороны

Например, зимой 1942-1943 гг. в Омской области, при очень низкой интенсивности промысла, сохранилось большое количество производителей, обеспечившее резкое повышение численности белки [Кирис, 1947; 1948]. По свидетельству И.Д. Кириса [1947] в Западной Сибири высокая численность белки в отдельных областях повторяется через 4–7, чаще - через 5 лет. Наши данные конкретизируют и подтверждают эти исследования: всего с 1949 по 2007 гг. в области было зафиксировано 12 подъемов численности белки; два из этих подъемов наблюдались через 3 года, четыре - через 4, два через 5 и четыре через 6 лет; в среднем - через 4,8 года. Однако, при нахождении подтверждающих данных о существовании на территории Омской области разных географических популяций белки, оценка подъемов численности должна быть произведена отдельно для каждой из них.

Пятьдесят лет назад, с целью создания популяций из наиболее ценных кряжей, в Омской области было произведено несколько выпусков телеутки, завезенной из приобских боров Новосибирской области. Выпуски проводились на территории Муромцевского района, в окрестностях д. Ильинка. Первый выпуск 108 телеуток был осуществлён в 1957 г.; второй – 200 особей – в октябре 1958 г.; третий – 173 особей - в октябре 1960 г. Но уже в 1961 г. пробный отстрел в местах выпусков показал, что в районе выпуска телеутка не сохранилась. Несколько позже небольшое количество белок было обнаружено в Красноярско-Чернолученском бору, а также по сосновым посадкам в Омском, Любинском, Называевском и некоторых других районах области [Кадастр..., 2001].

Белка ведет одиночный и оседлый образ жизни. Каждая особь занимает свой индивидуальный кормовой участок площадью от 1-2 до нескольких десятков гектаров. Средние размеры индивидуального участка белки около 2 га: у самцов в период гона - 3–4 га и у самок - 1 га. Самец и самка держатся вместе только в течение короткого периода гона. Некоторые окольцованные особи отлавливались поблизости от места кольцевания до 7 раз [Колосов и др., 1979]. Расселяющийся молодняк проходит от места рождения до занимаемого ими индивидуального участка различные расстояния; наибольшее преодолевается молодыми самками (рис. 2.10).

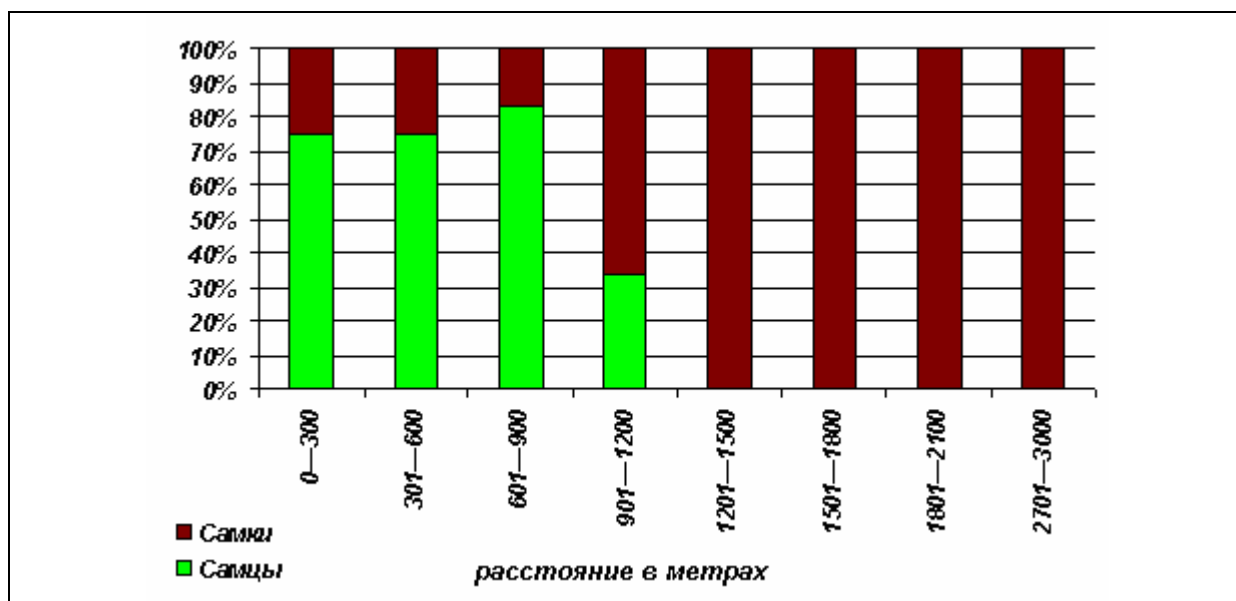


Рис. 2.10. Расстояния, пройденные молодыми белками обыкновенными от места рождения до занятого ими индивидуального участка, по среднемноголетним данным [Сокольский, Кудрявцева, 1980]: 1 – взрослые самцы; 2 – взрослые самки; 3 – молодые и сеголетки самцы; 4 – молодые и сеголетки самки.

В годы неурожая основных кормов поведение белок изменяется, и острая бескормица вынуждает их покидать обжитые места, вызывая миграции. Независимо от плотности популяции белки снимаются с места и начинают (при низкой численности каждая по одиночке, при высокой - в массе) мигрировать в одном направлении. Миграции белок известны с глубокой древности. В тверской летописи 1408 г. имеется указание на неожиданное переселение и гибель белок в лесах северо-западной части Русской равнины из-за отсутствия корма, вызванного массовым размножением какого-то вредителя леса [Формозов, 1935]. Белки продвигаются со скоростью человека, причем могут идти огромным фронтом до нескольких сотен км. Миграции могут продолжаться до 6 месяцев. Известен случай, когда окольцованная белка за 5 месяцев прошла 450 км. Во время массовых

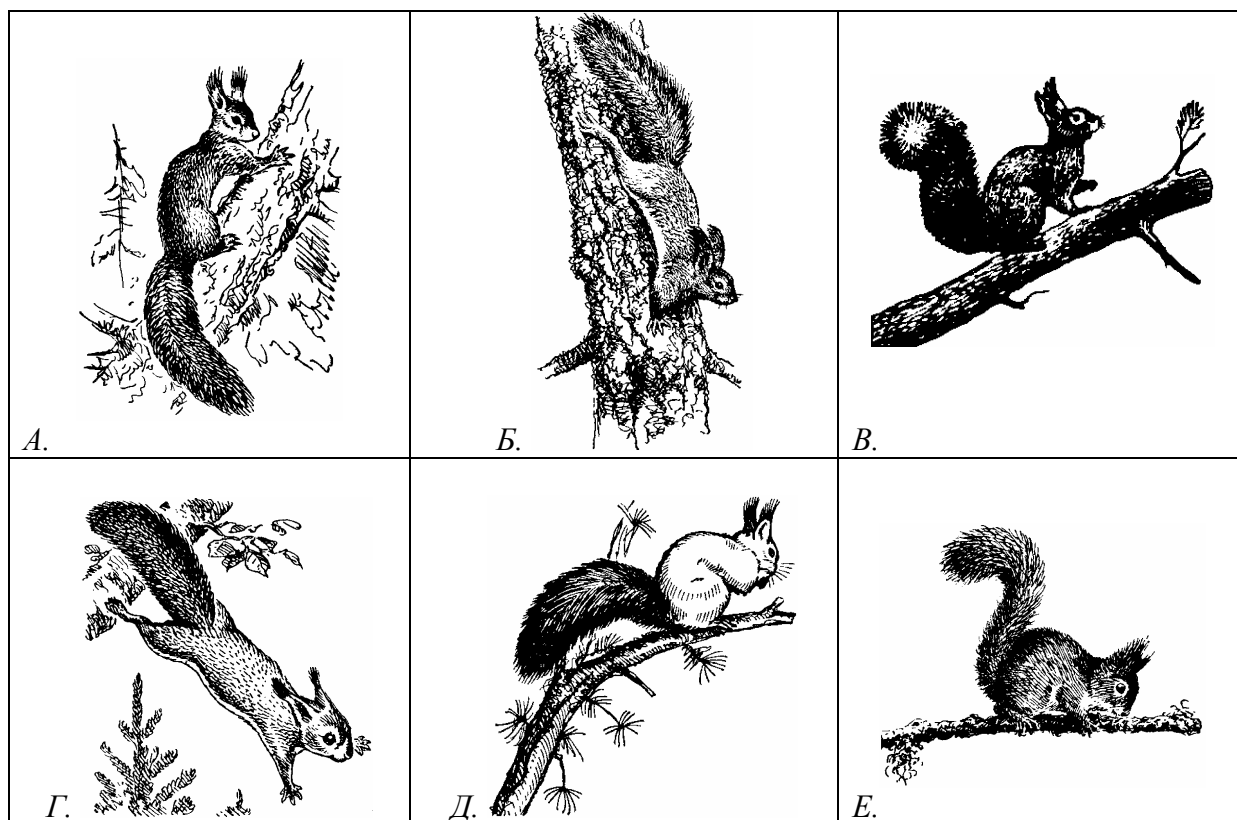


Рис. 2.11. Типичные позы белки: при подъеме по стволу (А); при спуске по стволу (Б); при перемещении по горизонтали (В); при прыжках с дерева на дерево (Г); при кормлении (Д); при осматривании (Е) (рис. А. Н. Комарова, А. Н. Формозова, А.А. Ивановского, А.В. Ермакова).

миграций белки могут передвигаться по беслесным пространствам и населенным пунктам. Они появляются в тундре и в степях, таким путем в 1920 г. они попали на Камчатку, где раньше отсутствовали, преодолев тундру, отделяющую леса полуострова от тайги на материке. Мигрируя, белки переплывают даже широкие реки - Енисей, Амур, Северную Двину, Телецкое озеро шириной 6 км, пересекают даже пойму Оби шириной до 80 км. Плывущих белок видели в Байкале, Белом и Балтийском морях. Иногда, достигнув большой реки и не рискуя сразу пускаться вплавь, белки на некоторое время собираются вместе. У мигрирующих белок нарушаются обычные повадки, они теряют осторожность, а некоторые становятся даже агрессивными. Во время миграций белки очень истощаются, худеют, сбивают лапки и когти. Все исследователи подчеркивают, что осенняя миграция прекращается с выпадением снега. Независимо от состояния кормовой базы, белки оседают там, где их застал холод. Летние миграции, вызываемые, в частности, засухой или лесными пожарами, случаются реже и обычно бывают небольшого масштаба. Если в местах зимовки отсутствуют семена хвойных растений, белки питаются почками древесных пород, лишайниками, древесными грибами. При неурожае корма на больших территориях миграции белки приобретают массовый направленный характер [Доппельмаир и др., 1975; Кулик, 1979; Коло-

сов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995; Машкин, 2007]. Наиболее подробно описали и проанализировали особенности, причины и последствия миграций белки А.Н. Формозов [1936] и И.Д. Кирис [1956, 1958, 1973].

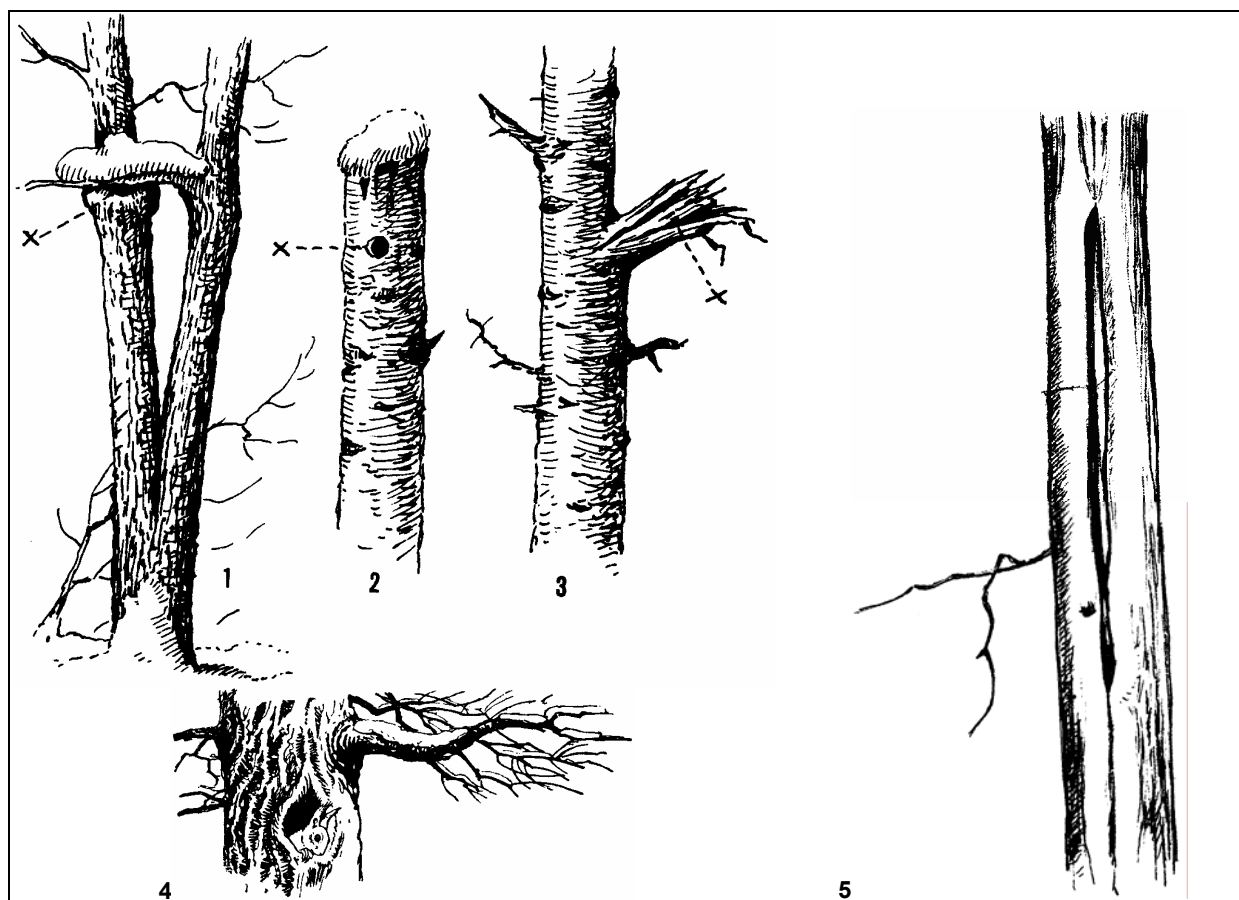


Рис. 2.12. Разные типы дупел с гнездами белок: 1 – в дубе на месте повреждения ствола сучком соседнего дерева; 2 – дупло в осине, сделанное большим пестрым дятлом; 3 – в полости излома бокового ствола осины; 4 – в иве на месте выпавшего сучка; трещина в стволе липы, где в двух м от земли находилось гнездо с подростшими бельчатами (рис. А.Н. Формозова, А.А. Ивановского, В.М. Гудкова).

Имеющиеся в литературе сведения о миграциях белок в Омской области малочисленны и относятся к 1920-м гг. [Ушаков, 1925, 1927]. В.Е. Ушаков [1925] в Тарских урманах (бассейн р.Тара) в октябре (год не указан) с утра в течение некоторого времени видел более 700 белок, большая часть из которых передвигалась по вершинам деревьев, а остальные - по земле. В кедровнике, где велось наблюдение, шишки на кедрах были в изобилии (еще не опали). Ширинадвигающегося потока белок была более полукилометра. Некоторые из белок имели хорошую упитанность. На всех 40 убитых им белках волосяной покров был чистым и блестящим [Ушаков, 1925]. По сообщениям охотоведов и охотников, и в настоящее время иногда отмечаются массовые передвижения белок с различной интенсивностью в различных направлениях.

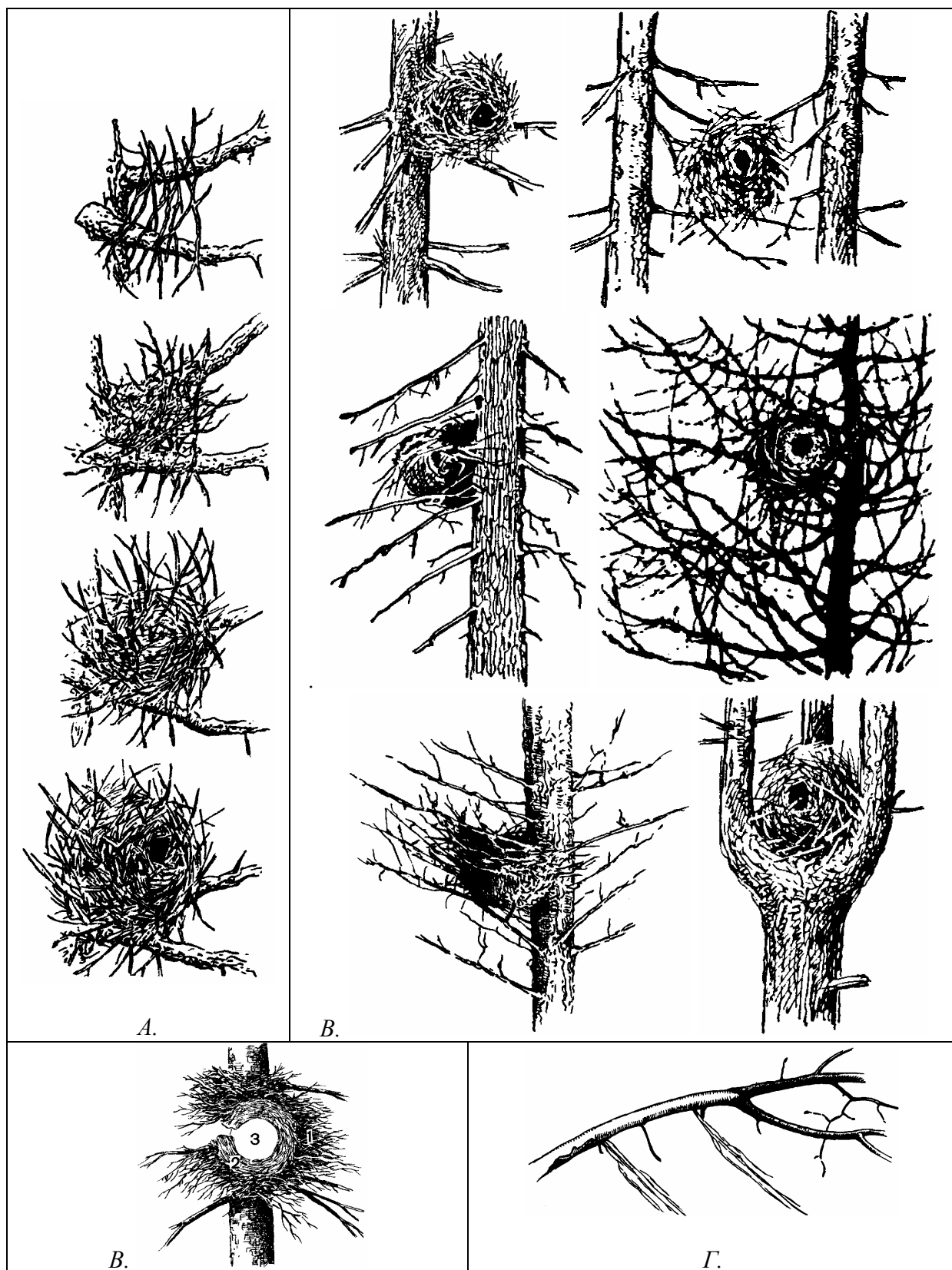


Рис. 2.13. Белчье гайно: А - этапы строительства; Б - устройство на поперечном разрезе (1 - наружный слой из мелких веток, 2 - внутренний слой из мягкого материала, 3 - гнездовая камера); В - варианты размещения на деревьях; Г - ветка липы, с которой белка брала мочало для гнезда (рис. А. Н. Комарова, А. Н. Формозова, П.И. Мариковского, Н.Н. Руковского).

Селится белка в дуплах, реже в старых сорочьих гнездах или в гнездах хищных птиц. Часто использует дупла, выдолбленные дятлами, иногда занимает гнезда врановых птиц и даже скворечники и дуплянки. Занимаемое ею гнездо почти всегда расположено вблизи опушки, просеки или поляны, возле оврага или речки, где значительно больше густота крон. Однако в зимнее время белка чаще всего устраивает гайно, имеющее шарообразную форму с наружным диаметром 30-50 см и с внутренним 20-30 см. Обычно оно с одним, реже с двумя боковыми входами. Диаметр входа 5-8 см (рис. 2.11 – 2.13).

Гайно сооружается из тонких веток, коры, мха и лишайника, внутри выстлано пухом, перьями, волосами, лишайником. Большая часть зимних убежищ располагается с южной и юго-восточной сторон деревьев, чаще всего в кронах ели или сосны около ствола, на отходящем от него толстом суке, на высоте от 3 до 20 м, редко выше. На старых деревьях гайна устраивают около ствола дерева, на отходящем от него толстом суке [Ларин, 1953; Доппельмаир и др., 1975; Колосов и др., 1979]. Белки обычно имеют несколько таких гнезд, иногда расположенных на одном дереве. Иногда в одном гнезде зимует несколько белок. В Томской области гнезда встречались группами по 2–3 на одном дереве. Располагались они в 70–100 м одно от другого, на высоте от 3 до 20 м, обычно на хвойных деревьях [Лаптев, 1958]. К зиме белка утепляет сделанное летом гайно. Обычно осенью она добавляет свежие ветки снаружи и увеличивают слой внутренней подстилки. Установлено, что зимой при температуре воздуха $-15-18^{\circ}\text{C}$ в гайне сохраняется высокая температура, до $+18-20^{\circ}\text{C}$. В течение года белки иногда покидают свои убежища и переселяются в новые. Обычно каждая белка имеет несколько, иногда до трех десятков гнезд, меняя их в случае необходимости. Чаще всего белкам приходится менять свои жилища в связи с переселением в другие леса в поисках достаточного количества пищи. Нередко причиной смены убежища бывают размножившиеся в большом количестве в подстилке эктопаразиты, в частности – блохи [Ларин, 1953; Доппельмаир и др., 1975]. Календарь сезонных явлений в жизни белок в условиях Западной Сибири хорошо известен (табл. 2.2).

Табл. 2.2. Календарь сезонных явлений в жизни белок в условиях Западной Сибири, по [Тимофеев, 1960]

Месяц	Сезонные явления
Январь	В сильные морозы редко выходят из гайна. Период кормежки очень короткий, особенно если кормов достаточно. Нередко в одно гайно или дупло собирается несколько особей.
Февраль	В солнечные дни активность повышается. В годы урожая шишек хвойных пород и в ясные дни дольше обычного задерживаются на кормежке и сидят на верхушках деревьев, греясь в лучах солнца. Начинается весенняя линька. Обычно в начале месяца у самцов увеличиваются семенники, и они начинают дальше отходить от гайна, нередко не возвращаясь в него на ночь. Самки остаются вблизи гнезда и далеких переходов не делают. К концу февраля у

	<i>большинства особей уже идет гон. Из-за размножившихся в гнезде за период долгой зимовки блох белка последний раз за зиму меняет гайно.</i>
<i>Март</i>	<i>Гон в самом разгаре, но сроки прохождения гона из года в год несколько варьируют. Если белка хорошо упитана и нет ветров и снегопадов, гон протекает дружно и заканчивается в 2-3 недели. При неблагоприятных условиях он растягивается иногда на месяц-полтора. Самцы в поисках самки нередко проходят за день более 10 км. За одной самкой гоняется несколько самцов. Погони наблюдаются обычно рано утром, еще в сумерках. Днем белки расходятся.</i>
<i>Апрель</i>	<i>В неурожайные на корма годы, при плохой упитанности гон продолжается в апреле. При нормальных кормовых и климатических условиях самки в конце месяца начинают готовить гнезда для потомства. Они делают это чаще всего на деревьях в местах, защищенных от ветра. Это гайно крупного размера, с густой подстилкой и наличием почти всегда двух выходных отверстий. Самка далеко от гайна не отходит, передвигается верхом, не оставляя следов на земле. Уходя из гайна, она опускается на землю после того, как пройдет несколько десятков или сотен метров по деревьям. Линька у самок протекает медленно. В годы с ранним гоном у некоторых самок в апреле появляется приплод. Самцы становятся малоактивными, придерживаются скрытых мест по ельникам. Только отдельные самцы продолжают поиски самок и делают переходы.</i>
<i>Май</i>	<i>В мае самки продолжают кормить бельчат молоком. Самцы ведут скрытный образ жизни, придерживаясь темнохвойных лесов.</i>
<i>Июнь</i>	<i>У самцов заканчивается весенняя линька, у самок она несколько затягивается. Бельчата ранних выводков начинают покидать гайно. Наступает период второго гона, который бывает не ежегодно и в котором участвуют не все самки. Интенсивность гона зависит от многих факторов внешней среды.</i>
<i>Июль</i>	<i>Бельчата первого выводка живут самостоятельно. Иногда продолжается второй гон. Если спаривание происходило рано, появляются бельчата второго выводка.</i>
<i>Август</i>	<i>В неблагоприятные годы второй гон затягивается, и в течение августа еще рождаются бельчата. В годы нормальных климатических условий к концу августа бельчата второго помета отделяются и живут самостоятельно. Часто в конце месяца наблюдаются передвижения белок. Перед вечером и рано утром они скапливаются в прибрежных лесах у тех речек, которые преграждают им путь. В это время можно встретить белок на гаях, в березняках и в других, обычно не свойственных им угольях.</i>
<i>Сентябрь</i>	<i>Местные миграции белок продолжаются, но в основном уже с половины месяца переселенцы оседают по кормным местам. Белки могут запасать грибы, развешивая их на сучках. При урожае орехов белки концентрируются в кедрачах. К концу месяца становится заметна осенняя линька; первым опускается хвост.</i>
<i>Октябрь</i>	<i>Продолжаются местные миграции в поисках кормных участков. Нередки случаи ухода белки из тех мест, где еще в сентябре ее было довольно много. Осенняя линька продолжается до второй половины месяца. Ход линьки зависит от многих причин, связанных с условиями обитания (упитанность, ход размножения, наличие кормов, погода). В некоторые годы линька сильно задерживается. Мелкие бельчата позднего помета с наступлением холодов гибнут.</i>

Ноябрь	<i>С выпадением снега и установлением морозных дней прекращаются перекочевки. Белки полностью одеваются в зимний мех. Основной пищей служат семена хвойных деревьев. Шишками елей и лиственниц, у которых еще не выпали семена, белка кормится на деревьях. Часто бегаёт по земле, разыскивая упавшие шишки или запасы кедровых орехов, спрятанные кедровками или мелкими грызунами. В годы, неурожайные на семена, пользуется сделанными запасами грибов, развешанных на сучках деревьев.</i>
Декабрь	<i>С образованием на деревьях кучты и похолоданием белки ведут малоактивный образ жизни. Зимние гайны устраивают в наиболее защищенных от ветра участках леса недалеко от мест кормежки. В годы урожая семян лиственницы по несколько дней подряд кормятся на одном дереве. В морозные дни выходят на кормежку, когда взойдет солнце, и задолго до его захода возвращаются в гайно. В одном гайне или дупле часто живет по несколько особей.</i>

Половая зрелость наступает в возрасте 5-12 месяцев. Молодые белки, родившиеся в конце лета, весной следующего года, в возрасте 7-9 месяцев, уже принимают участие в размножении, наряду с белками старших возрастов. При этом соотношение полов у молодых белок примерно одинаковое, но у особей старших возрастов преобладают самцы (рис. 2.14).

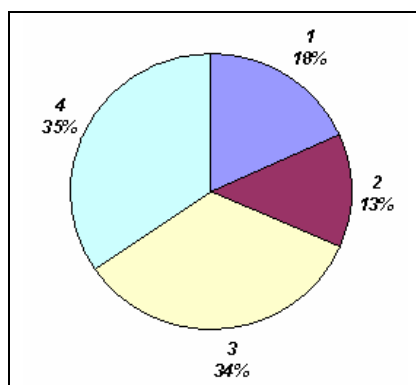


Рис. 2.14. Половозрастной состав популяции белки обыкновенной, по среднемноголетним данным [Сокольский, Кудрявцева, 1980]: 1 – взрослые самцы; 2 – взрослые самки; 3 – молодые и сеголетки самцы; 4 – молодые и сеголетки самки.

В южной тайге Западной Сибири у белки бывает обычно два помета. Стациями размножения белки служат высокоствольные еловые и кедровые леса. Первый гон происходит в феврале – начале апреля; второй – с середины мая до начала июля. Во время гона белки собираются группами, и около одной самки концентрируется по 5–10 самцов.

Холодная весенняя погода задерживает наступление гона и всего последующего цикла размножения. Еще в большей степени на размножение белок оказывает влияние обеспеченность кормами. В годы, урожайные по кормам, размножение обычно проходит в нормальные сроки. У истощенных и недостаточно упитанных белок наступление течки задерживается, а позднее у беременных самок очень часто происходит рассасывание зародышей, уже начавших развиваться. На размножение белок влияют также болезни и зараженность паразитами, которые обычно вызывают понижение упитанности и истощение белок, действующее так же, как и недос-

таток кормов. Во время размножения средний вес самок на 20-30% больше веса самцов [Ларин, 1953].

Продолжительность беременности у белки 35-40 дней. Поэтому вторая течка повторяется примерно через 4-5 недель после рождения первого помета, хотя в неволе наблюдали спаривание уже через 3 дня. Но в неблагоприятные годы второго помета обычно не бывает [Машкин, 2007]. В Восточной Сибири второй летний гон у белок происходит тогда, когда бельчата достигают 45-50-дневного возраста, после чего через 35 дней появляется второй помет. Но второй помет в разных регионах России наблюдается только у 10-30% взрослых самок [Ларин, 1953]. На территории бывшего Тарского округа В.Е. Ушаковым [1927] молодые первого помета отмечались в начале мая, когда местами еще лежал снег; второй помет наблюдался в конце августа. В первом помете регистрировалось от 3 до 12, а во втором - от 3 до 6 молодых [Ушаков, 1927].

Бельчата рождаются беспомощными и слепыми (рис. 2.15). В возрасте четырех дней они весят около 7 г. В возрасте примерно 3-4 недель бельчата прозревают. В возрасте 36 дней потомство лазает по сучьям. 40-дневные детёныши белки начинают сами добывать пищу, но продолжают питаться материнским молоком до 2-месячного возраста. Смена зубов заканчивается на 5-м месяце. Половозрелыми они становятся в возрасте 5-12 месяцев. Сеголетки могут размножаться в южных районах ареала. При благоприятных условиях показатель прироста в популяциях белок достигает 270-350%. Белка размножается до 6 лет. Продолжительность жизни составляет 8-9 лет, реже до 12 лет [Кирис, 1973; Колосов и др., 1979].

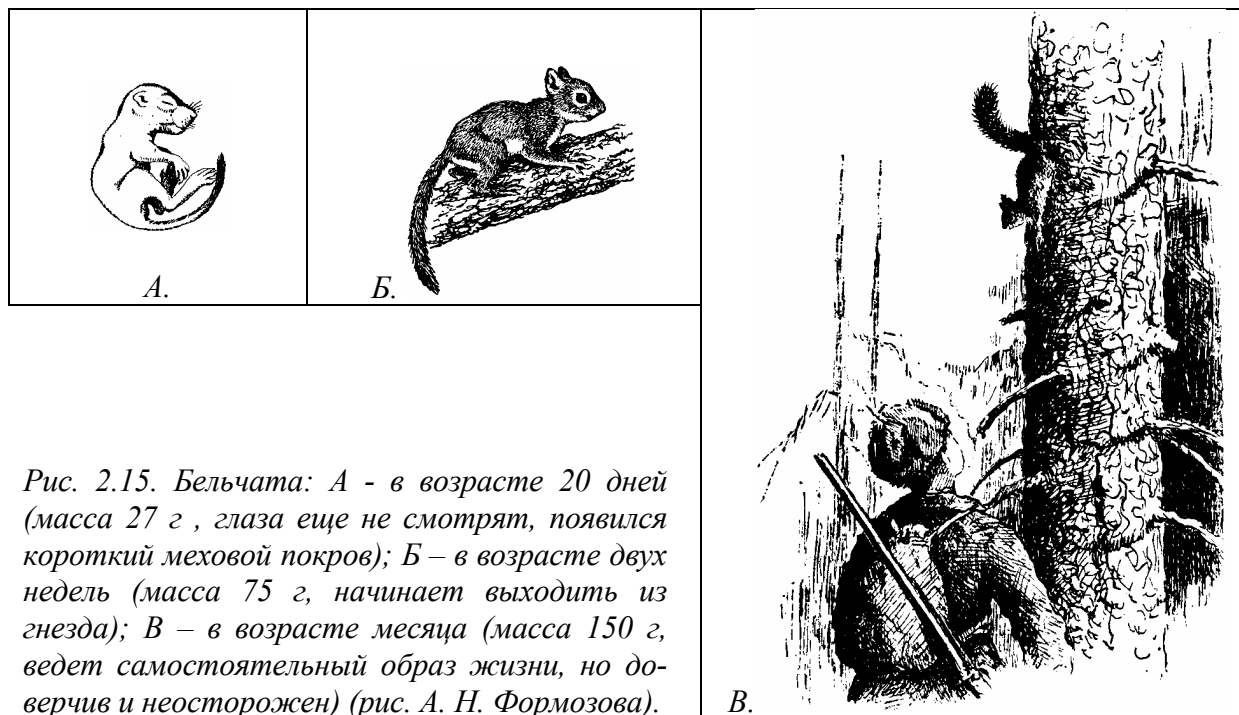


Рис. 2.15. Бельчата: А - в возрасте 20 дней (масса 27 г, глаза еще не смотрят, появился короткий меховой покров); Б - в возрасте двух недель (масса 75 г, начинает выходить из гнезда); В - в возрасте месяца (масса 150 г, ведет самостоятельный образ жизни, но доверчив и неосторожен) (рис. А. Н. Формозова).

В период вскармливания молодняка самка затрачивает много времени на жировку, так как она испытывает повышенную потребность в кормах. Самок чаще, чем самцов, можно встретить в это время в лесу и они чаще в летний период гибнут от хищников. Как пишет П.А. Мантейфель [1948], белка, вскармливающая детенышей, часто ищет в лесу кости или лосиные рога (рис. 2.16) и жадно грызет их. При питании только зелеными растительными кормами белке не хватает минеральных солей, в особенности солей кальция и фосфора, и бельчата в таких случаях растут рахитичными [Ларин, 1953].

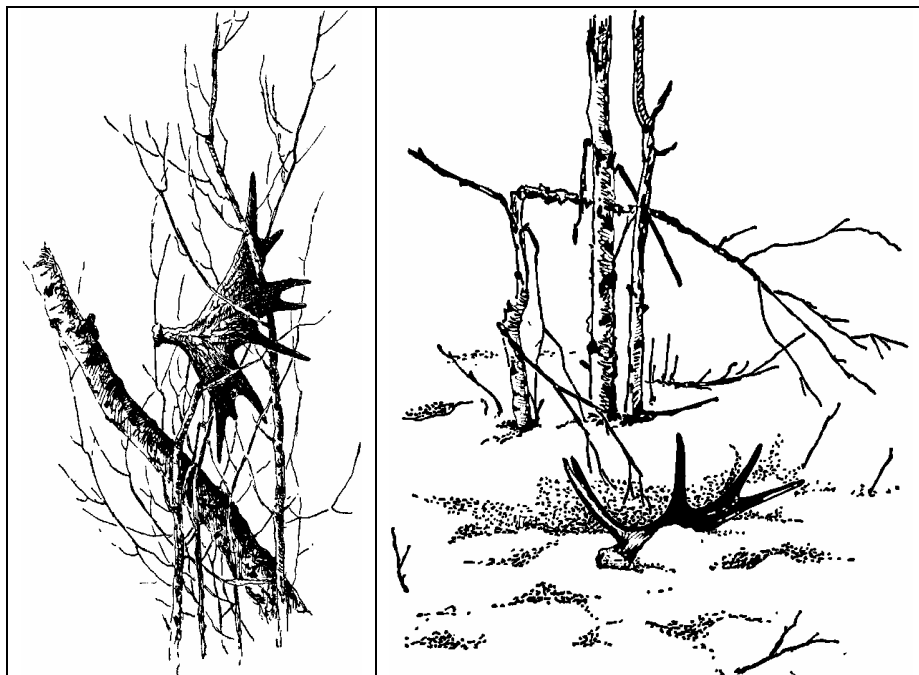


Рис. 2.16. Сброшенные лосиные рога часто бывают обгрызены белками, таким образом восполняющими дефицит минеральных веществ в организме (рис. А.Н. Формозова).

Молодые белки начинают поедать различные корма в 40-45-дневном возрасте. Сначала они поедают ягоды, а позднее незрелые семена и орехи. К 5-6-месячному возрасту бельчата достигают размеров взрослых особей. Подрастающий молодняк часто становится жертвой хищников. Гибнут бельчата от холодной сырой погоды и от других причин. По данным Н.П. Наумова [1934], лишь около половины родившихся бельчат доживает до взрослого состояния. Такую значительную гибель молодняка белок необходимо иметь в виду при всевозможных расчетах роста численности поголовья и оборота стада [Ларин, 1953].

Способность к энергичному наращиванию численности у белки не сбалансирована эффективными популяционными механизмами торможения этой численности, то есть механизмами подавления размножения. В результате в годы неурожая семян хвойных перенаселение оформляется в массовые миграции [Нормирование, 2008].

Начало летних расселительных миграций молодых особей определяется сроками размножения. Бельчата становятся самостоятельными только на третьем месяце жизни. Поэтому расселение первого выводка происхо-

дит во второй половине июля и в августе. Первыми гнездовую территорию покидают молодые самцы. За сутки они проходят до 5 км, а за весь период расселения - до 500 км. Вторая миграционная волна состоит из самцов и самок, которые расселяются хаотично, часто возвращаясь на гнездовую территорию и проходя в день около 1 км. Они удаляются от родительского участка не дальше, чем на 70 км. Третья миграционная волна состоит из небольшого количества самок. Эти белки начинают кочевать через три месяца после рождения и отходят от своего гнезда не более 100–800 м [Кирис, 1973; Колосов и др., 1979]. Осенью молодые особи появляются в различных биотопах, где в период размножения белок не было: в редкостойных сосновых, березовых лесах, молодняках, на болотах и даже безлесных участках. Кочевки продолжаются до зимних морозов и выпадения глубокого снега, препятствующего передвижению. Тогда белки останавливаются на зимовку и строят зимние гнезда.

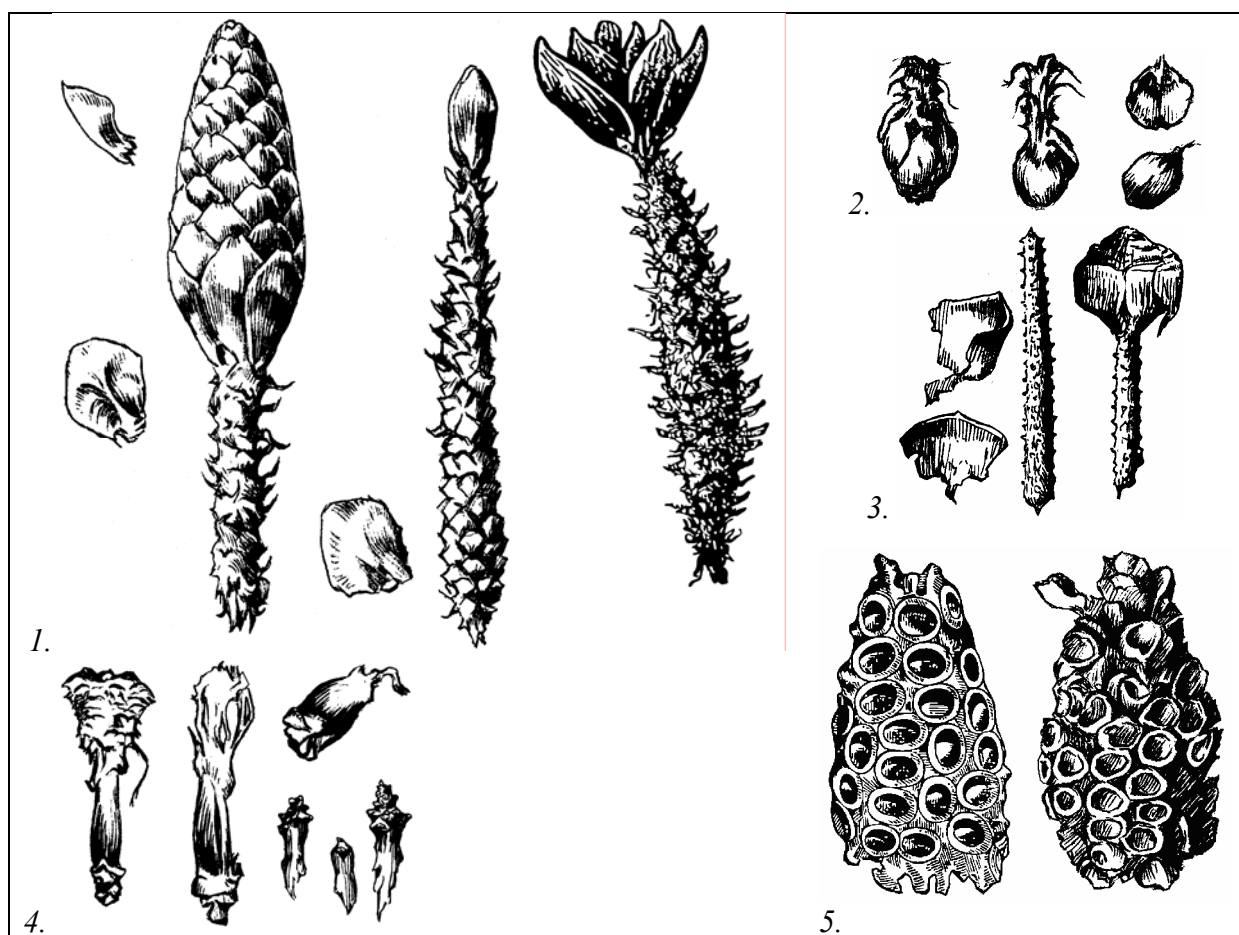


Рис. 2.17. Шишки, погрызенные белкой (А): 1 – ели (чешуйки и стержни разной степени обработанности и лежалости); 2 - лиственницы; 5 – сосны кедровой (недозрелой, когда орешки еще не вынимались); 3 – пихты (стержень и чешуйки); 4 – сосны обыкновенной (молодые шишки с незрелыми семенами); (рис. А.Н. Комарова, А.Н. Формозова, П.Т. Кузнецова, А.В. Ермакова, В.М. Гудкова).

Установлено, что на следующий год после неурожая шишек кедра начинается спад численности белок, который обычно проявляется в массовых миграционных уходах. Но объяснить начало этих миграций отсутствием основных кормов, по мнению Ю.А. Салмина [1938], нельзя, т.к. передвижение особей происходит еще в июне, когда достаточно разнообразной кормовой растительности, и белка совершенно не истощена. Конец миграционного ухода обычно совпадает с появлением постоянного снежного покрова и наступлением значительных заморозков.

Возрастной состав популяции белок зависит от ряда причин, в первую очередь – от интенсивности размножения и смертности молодняка: в течение первого года жизни его погибает до 80%. Частично на возрастной состав популяции влияет степень опромышления вида: в районах с интенсивным белкованием процент взрослых особей в популяции, а также их предельный возраст ниже, чем в тех местах ареала, где белка добывается нерегулярно [Колосов и др., 1979].

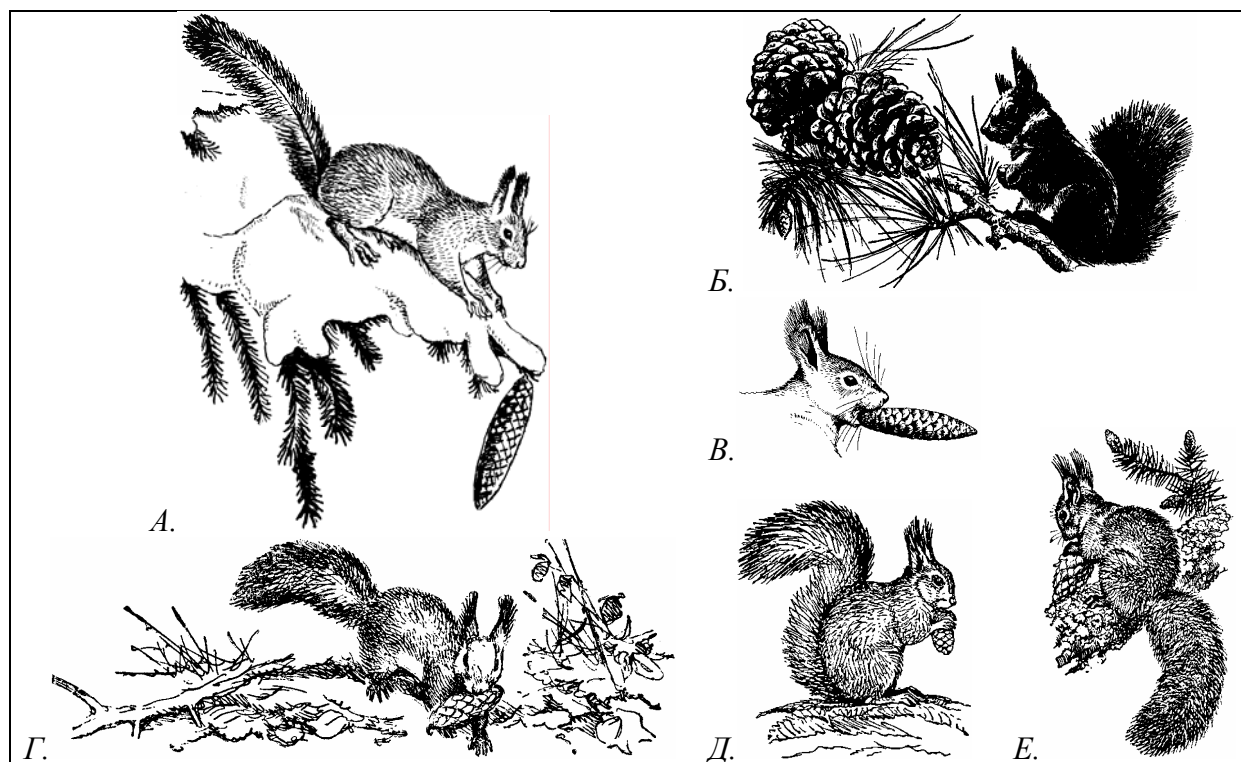


Рис. 2.18. Чтобы добраться до шишек ели колючей или сосны сибирской (кедра), белке приходится балансировать на тонких веточках (А, Б); наиболее типичный захват шишки при ее переносе (В); типичная поза при погрызании мелкой шишки (Д) и крупной шишки (Е); подборание упавшей на землю шишки (Г) (рис. А. Н. Комарова, А. Н. Формозова, П.Т. Кузнецова, А.В. Ермакова, В.М. Гудкова).

Ассортимент кормов белки очень велик, он включает более 130 наименований. Основа корма белки - семена хвойных деревьев. При наличии в лесу нескольких хвойных пород белка отдает предпочтение кедровым орехам, на втором месте стоят семена ели и лиственницы. Сосновыми се-

менами она питается лишь при недостатке указанных кормов [Колосов и др., 1979]. Сорванную шишку белка поедает тут же на ветке. Держа шишку передними лапами, она отшелушивает чешуйки и съедает семена. Оставшийся стержень бросает на землю. Характерный признак присутствия белки - это рассыпанные под деревом объедки [Колосов и др., 1979] (рис. 2.17 - 2.19). Многие охотники, промышляя белку без собаки, стараются выходить на охоту в то время, когда белки кормятся на деревьях, и отыскивают их, полагаясь на слух или замечая места, где падают чешуйки от шишек, разгрызаемых зверьками.

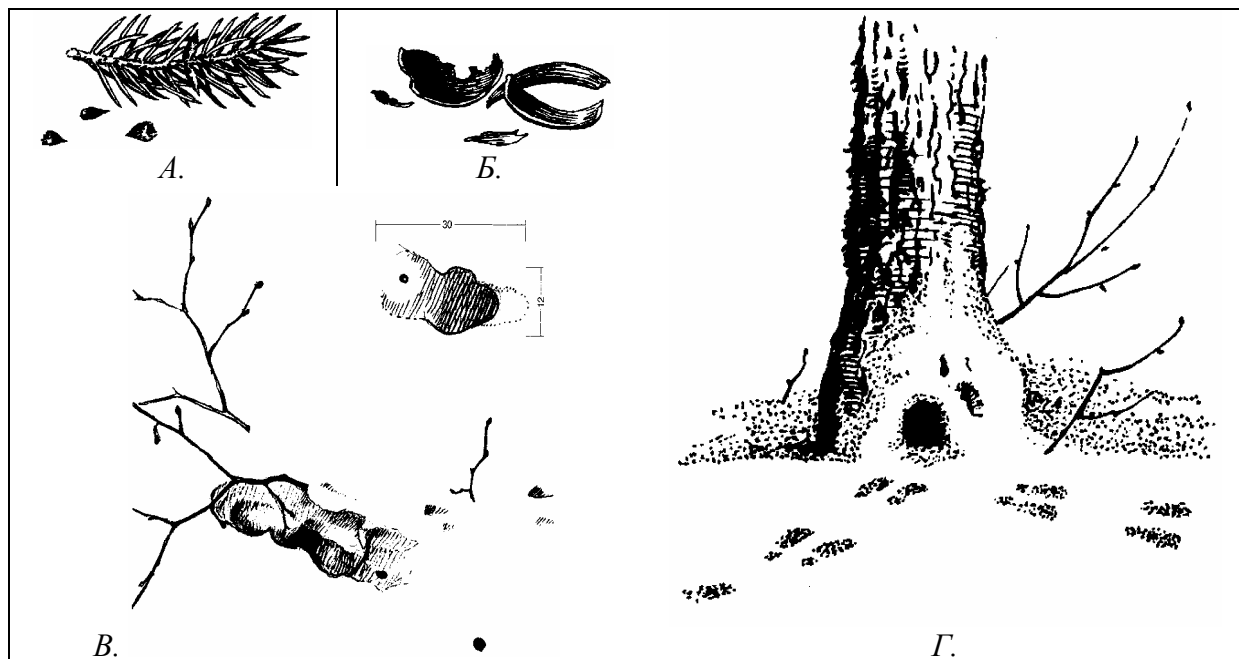


Рис. 2.19. Веточка ели, срезанная белкой, и чешуи почек, из которых вынуто содержимое (А); скорлупа желудей, съеденных белкой (Б); кормовая поковка белки в снегу (В); следы белки, лазившей в комлевое дупло в поисках запасов желудей и кедровых орехов (Г); (рис. А.Н. Формозова, Д.Г. Пикунова, В.М. Гудкова).

Обитая на деревьях и проводя там большую часть суток, белка все же часто спускается на землю. На земле она разыскивает корма—опавшие шишки, грибы и т. п. Препятствием для передвижения белок по деревьям в зимнее время часто служит «кухтя», т.е. осевший на ветвях деревьев снег. Замечено, что при наличии кухты белки сокращают свои суточные ходы и чаще передвигаются низом, то есть по снегу. Передвигаясь по снегу, белка останавливается и делает поковки - вырывает из-под снега опавшие на землю шишки, орехи, плоды. Поковки белок можно встретить и в летнее время, когда зверьки чутьем находят растущие в поверхностном слое почвы подземные грибы, вырывают их и охотно поедают. При обилии кормов белка не уходит на значительное расстояние от своего гайна [Ларин, 1953].

В лесных угодьях Европейской части России белка в годы с урожаем еловых семян питается исключительно ими, и регулярное нахождение у

нее в желудках других компонентов (грибов, корневищ) свидетельствует о недостаточном обеспечении основным кормом. Поедание почек у концевых веточек ели говорит о голодании зверьков [Гибет, 1987]. Семена пихты мало используются белкой, потому что шишки этого дерева рассыпаются вместе с семенами осенью сразу же после созревания и белка может питаться ими только в течение нескольких недель до полного их созревания. Используются белкой и плоды дикорастущих деревьев и кустарников: яблони, терна и др.

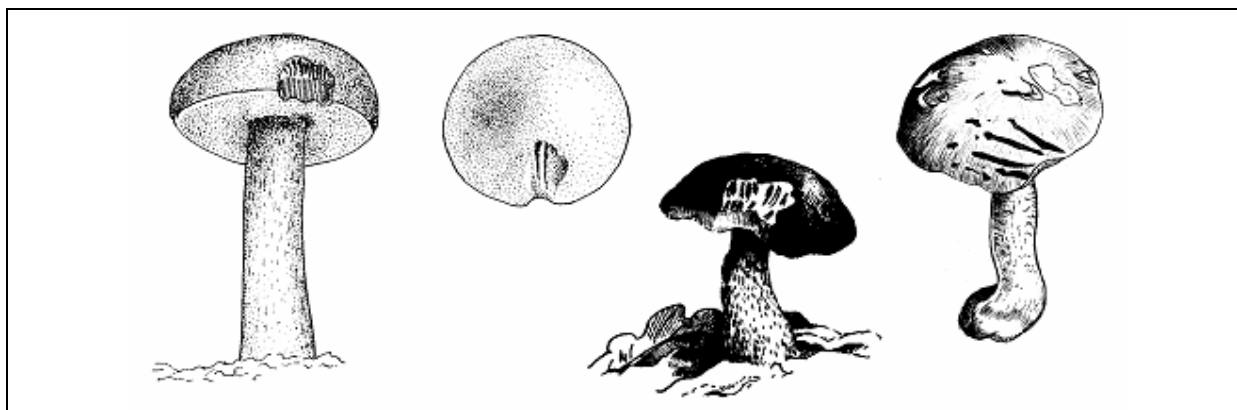


Рис. 2.20. Плодовые тела грибов, поеденные белкой на корню. Слева направо: подосиновик и подберезовик (рис. А.Н. Формозова, Д.Г. Пикунова, В.М. Гудкова).

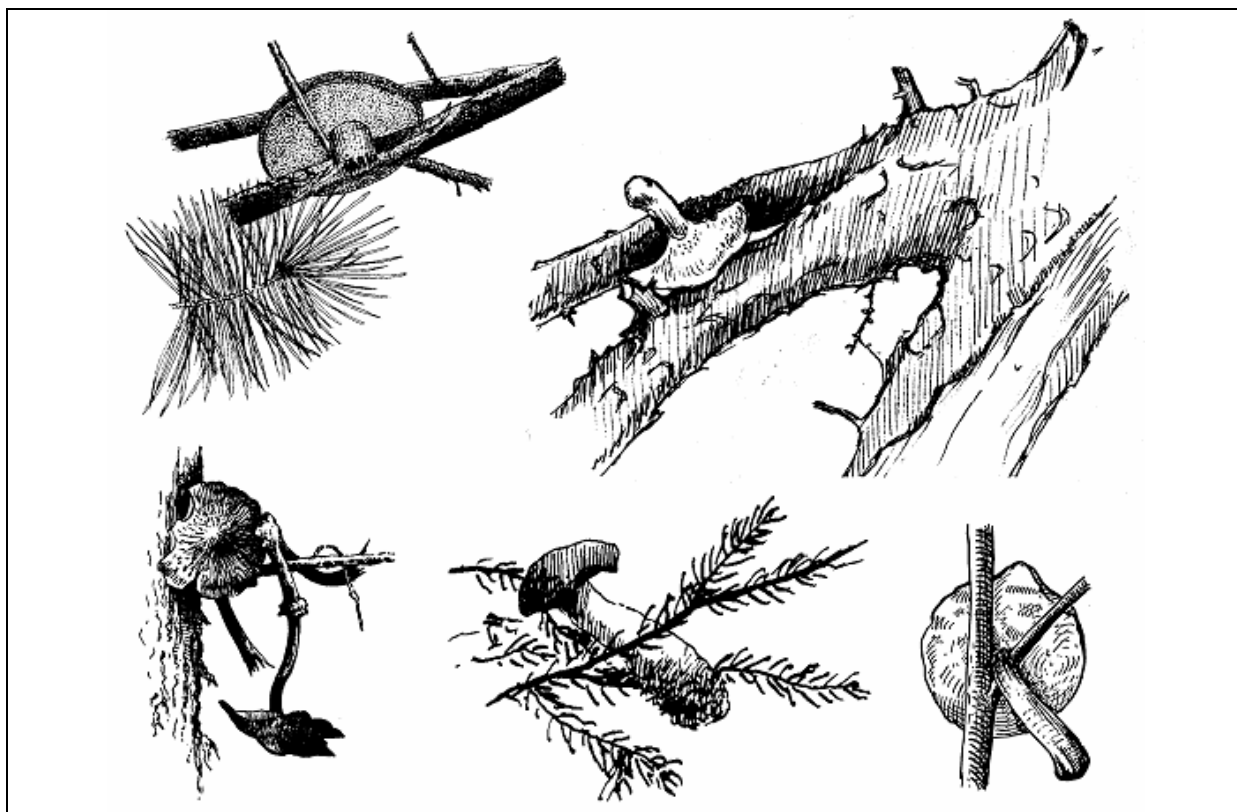


Рис. 2.21. Повешенные для просушки плодовые тела грибов (подосиновик, серый масленок, белый гриб, корневые опенки, подберезовик) (рис. А. Н. Формозова, Д.Г. Пикунова, В.М. Гудкова).

Белка поедает всевозможные грибы (рис. 2.20 - 2.22), предпочитая маслята и паргу (олений трюфель). Особей с пустыми желудками чаще можно встретить ранним утром, когда они только выходят на жировку. При нормальном питании семенами хвойных растений желудок весит до 20 г, тогда как пустой желудок весит менее 2 г [Ларин, 1953]. По другим данным, масса содержимого желудка белки в теплый период года составляет в среднем около 8 г, а в холодный - 11 г [Колосов и др., 1979]. Наличие в кормах грибов увеличивает вес желудка до 30-40 г. Неурожай семян хвойных заставляет белок питаться неполноценными, малопитательными кормами. К таким кормам относятся побеги и почки различных деревьев. При питании этими кормами у белки увеличивается объем содержимого желудка, вес его сильно возрастает и достигает 100 г. и более (иногда вес желудка достигает 1/3 веса всего тела). К таким малопитательным кормам относятся также луб деревьев, березовые грибы-трутовики, лишайники и т.п. [Ларин, 1953].

В качестве второстепенных кормов при недостатке семян хвойных белка использует еловые почки, побеги лиственных деревьев, ягоды, некоторые животные корма (яйца птиц). Например, чтобы достать почки, белка срезает кончик еловой ветки 6-8 см длиной и кормится, держа его в лапках; под большими елями иногда лежит целый зеленый ковер из таких веточек. "Нынче белка на еловой почке", - говорят в таких случаях охотники, зная, что если белка западносибирская кормится "на почке", лишайниках и грибах, значит, основного корма у нее нет и она голодает. На другой год после такой голодной зимы белок обычно бывает очень мало, многие погибают зимой и плохо размножаются следующим летом [Ларин, 1953].

Для белки-телеутки возможность голода в ленточных борах практически отсутствует, поскольку сосна плодоносит ежегодно более или менее обильно, и семенные годы выражены не резко, нет недостатка и в грибах, причем некоторые из них дают довольно хорошие урожаи даже в засушливые "не грибные" годы [Формозов, 1952].

Семенами белка питается не только на деревьях, но и когда они опадают на землю (рис. 2.23). Шишки, сбитые ветром, дятлами и клестами на землю, в условиях влажной среды сохраняют свои кормовые качества осенью, зимой, а иногда и на следующее лето. Такие съедобные шишки называются «кислыми». От обилия высококалорийной пищи, состоящей из семян хвойных, зависит благополучие популяций белки, поскольку остальные кормовые ресурсы играют лишь вспомогательную роль и не способны компенсировать недостаток питательных, богатых жирами семян деревьев и кустарников. Но в разные сезоны года остаются важными и сезонные корма (рис. 2.24): зимой и весной - зеленые побеги ели; весной и в начале лета - почки, сережки, молодые листья, они пьют сок березы и клена, прокусывая для этого кору. Летом белки поедают много ягод: земляники, черники, брусники, и еще не созревшие семена кедра, а также шляпочные

грибы - около 45 видов. Кроме того, белки едят желуди, орехи, сережки ивы и осины, древесную кору, лишайники. В желудках белки находили остатки жуков, муравьев, бабочек, их куколок, птиц и их яйца, мышевидных грызунов и некоторых других животных. Белки посещают солонцы и гложут кости лосей, оленей и косуль, а также рога, сброшенные этими зверями [Доппельмаир и др., 1975; Колосов и др., 1979; Машкин, 2007].

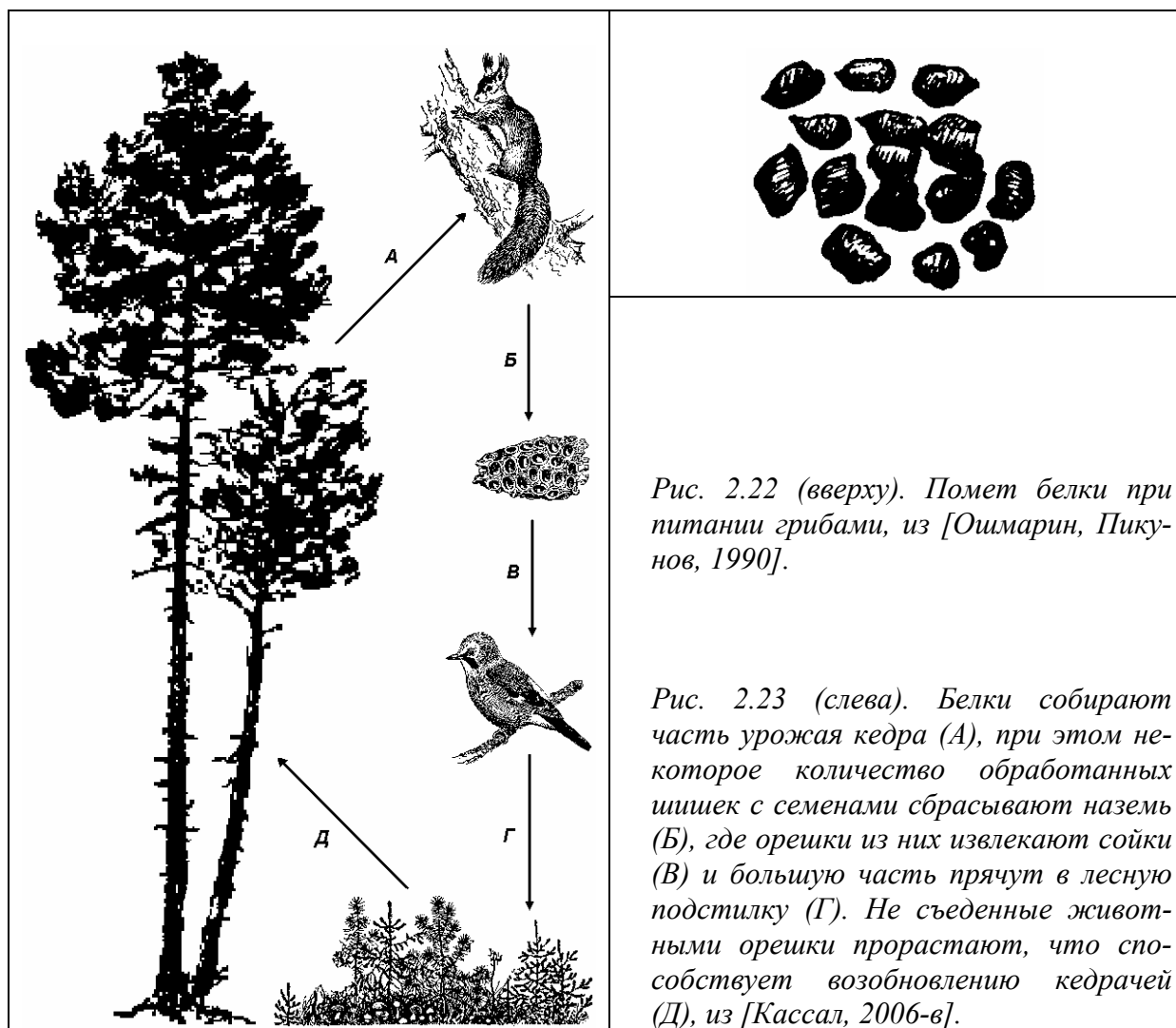


Рис. 2.22 (вверху). Помет белки при питании грибами, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

Рис. 2.23 (слева). Белки собирают часть урожая кедра (А), при этом некоторое количество обработанных шишек с семенами сбрасывают наземь (Б), где орешки из них извлекают сойки (В) и большую часть прячут в лесную подстилку (Г). Не съеденные животными орешки прорастают, что способствует возобновлению кедрачей (Д), из [Кассал, 2006-в].

Питание обыкновенной белки в кедровых лесах Сибири изучено сравнительно хорошо [Наумов, 1934; Соколов, 1949; Бельк, 1953; Егоров, 1961; Дулькейт, 1964; Соколов, 1965, и др.]. Следует отметить, что особой специфики в кормовом режиме не отмечено [Салмин, 1938; Бромлей, Костенко, 1970]. Семена хвойных пород — ели и пихты — преобладают в питании белок в Омской области непродолжительное время осенью, т.к. обычно в позднеосеннее время они выпадают из шишек на землю, где уничтожаются мышевидными грызунами, поэтому в зимний период белка ими воспользоваться не может. Грибы в кормовом рационе белки обычно выполняют роль второстепенного корма, и только в годы полного неурожая

основных кормов они преобладают в желудках отстреленных белок в осеннее время. В такие годы с наступлением зимы белки начинают питаться побегами и почками ели и пихты, которые к концу зимнего сезона составляют основу их питания. В обычные годы белка начинает употреблять кедровые орехи с начала — середины августа. По мере созревания других основных кормов они также встречаются в ее кормовом рационе, но ведущая роль продолжает оставаться за семенами кедра. Последние преобладают в питании не только в осеннее время, но и в зимнее, даже при низком урожае на кедре. В этом случае белки выискивают орехи кедра на земле, забирая их из запасов, сделанных кедровками. Орехи кедра из кладовок кедровок белка достают даже из-под снега в 25—30 см, а по наблюдениям Г.Д. Дулькейта [1964], они прорывают снег даже в 60—70 см глубины. При наличии висящих на деревьях шишек всю зиму белки питаются в основном только ими [Салмин, 1938]. В такие годы их следы на снегу встречаются гораздо реже. В весеннее время, с момента образования проталин и до появления первой зеленой растительности, белка также питается в основном за счет не съеденных мышевидными грызунами опавших прошлогодних семян древесных и кустарниковых пород, особенно интенсивно разыскивая кладовые кедровок. При этом урожайность кедровых орехов на территории лесной зоны Среднего Прииртышья в пределах Омской области имеет выраженную 4-х-летнюю цикличность [Кассал, 2006, 2011]. Но летнее питание белки изучено плохо.

Результаты микроскопического анализа пищевой массы желудков белок показали, что в летнее и осеннее время в ней встречается значительный процент хитина насекомых [Бромлей, Костенко, 1970].

По свидетельству С.А. Ларина [1953], запасов кормов на зиму в своих убежищах (дуплах или гайнах) белка, как правило, не делает. Однако в некоторых районах белки запасают грибы, орехи, желуди, складывая их в дупла или в ямку в корнях деревьев около своих убежищ. В Якутии находили до 7-10 кг грибов, засунутых белками для сушки в развилки ветвей. Очень много грибов заготавливают телеутки [Доппельмаир и др., 1975]. Начало сбора грибов обычно совпадает по времени с прекращением размножения. Грибы, сорванные с ножкой, белка переносит на дерево и укрепляет их в развилке, или закладывает за отставшую кору. Даже мигрирующие белки, находясь в пути, продолжают развешивать грибы. Это, возможно, не приносит пользы данной особи, но важно для вида в целом. Орехи и желуди белка зарывает в землю или в опавшие листья. Низко подвешенные грибы часто заносит снег; их, а также желуди и орехи белка отыскивает при помощи обоняния: она находит свои запасы через слой снега толщиной более 1 метра [Колосов и др., 1979; Машкин, 2007]. Основная пища белки в Омской области — это семена сосны кедровой и обыкновенной, ели, лиственницы, пихты, а также грибы.



Рис. 2.24. Ягодные и плодово-ягодные растения, преимущественно поедаемые белкой обыкновенной в условиях Среднего Прииртышья: 1 – рябина обыкновенн.; 2 – косяника; 3 – калина; 4 – толокнянка обыкновенн.; 5 – ежевика; 6 – шиповник; 7 – черника; 8 – боярышник кроваво-красный; 9 – клюква четырехлепестная; 10 – брусника; 11 – морошка, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Доппельмаир и др., 1975; Колосов и др., 1979; Машкин, 2007], с дополнениями.

Белка активна в основном утром и вечером, но встречается наблюдателям и днем, а на ночь прячется в свое убежище. Зимой белка деятельна около 2-4 часов в сутки. В сильные морозы, в ненастные, дождливые и ветреные дни её активность низкая, она выходит из гнезда на очень короткое время, а бывает, что и совсем не выходят [Ларин, 1953]. В холода и бураны белка не выходит наружу по несколько дней, впадая в кратковременную дремоту. Но обмен веществ у белки снижается при этом незначительно. При наличии на деревьях снега (кухты), мешающего лазанию, деятельность белки еще более понижается. Летом белка выходит из гнезда вскоре после восхода солнца, обычно, когда обсохнет роса, кормится в течение нескольких утренних часов, затем отдыхает в гайне, дупле или сидя на сучке. Среди дня показывается редко, прячась в убежище. Вечером белка снова кормится, а ко времени заката солнца возвращается обратно. По мере приближения зимы часы дневного отдыха сокращаются. Осенью и зи-

мой в короткие дни белки кормятся с 9-10 часов утра до 14-15 часов дня. Белка прекрасно лазает по деревьям и бегаёт по тонким качающимся веткам. Белка легко перепрыгивает с дерева на дерево на расстояние 3-4 метра, а по нисходящей кривой прыгает на 10-15 метров. При прыжке хвост играет роль руля. Во время жировки или гона белка часто бегаёт по земле, от дерева к дереву. Переселяясь из одного убежища в другое, самка белки переносит детёнышей в зубах. Сигнал тревоги у белок – громкое цоканье, в период гона можно слышать урчание и тонкий громкий писк [Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995].

В некоторых случаях белки могут страдать от гололёда, поскольку при отсутствии свежего урожая на елях они ходят в поисках корма "низом". Они делают прикопки к еловым шишкам, сброшенным клестами или дятлами в предыдущий год, но более чем в 20% случаев белки не могут их извлечь из притёртой ледяной корки. Сама же форма лаза в снегу, прямолинейность хода и его длина свидетельствуют об искусном минировании снежного покрова, что трудно ожидать от древолаза, обладающего высоким нежным мехом и длинным пушистым хвостом [Формозов, 1990].

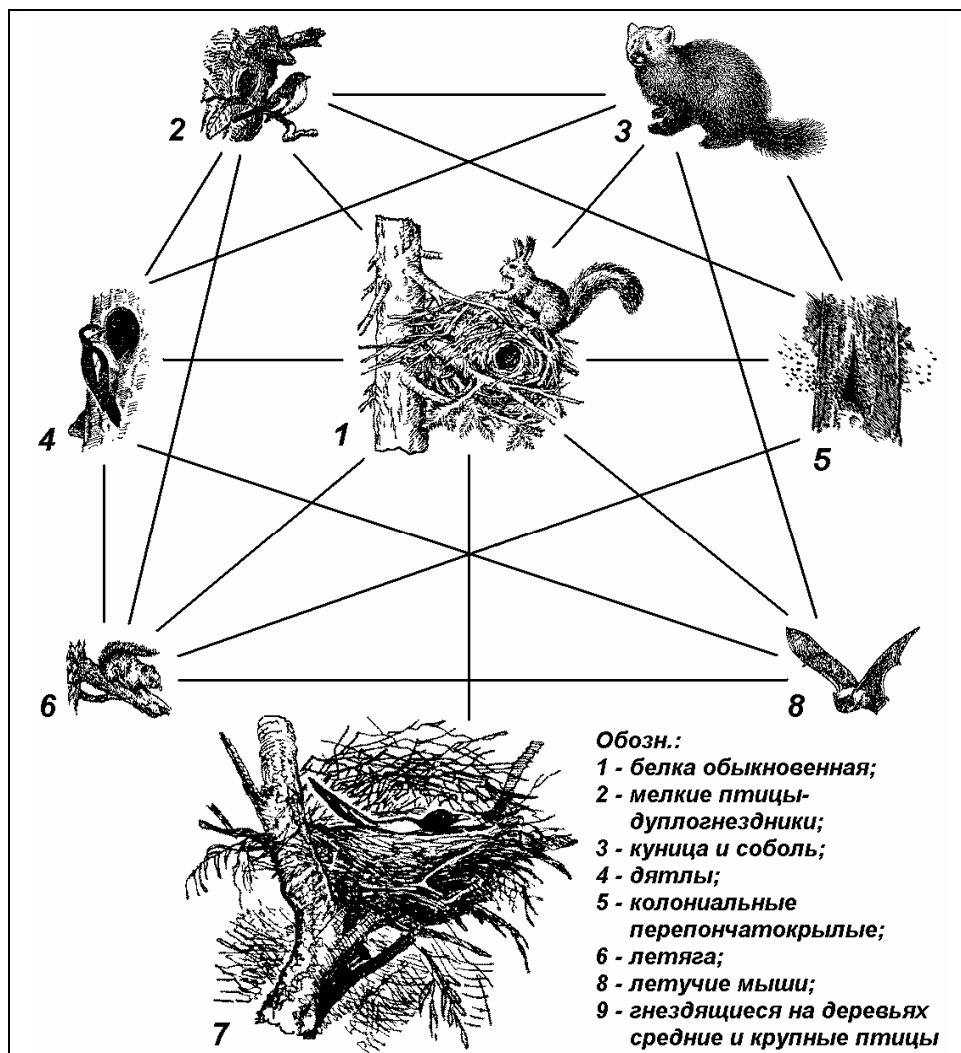
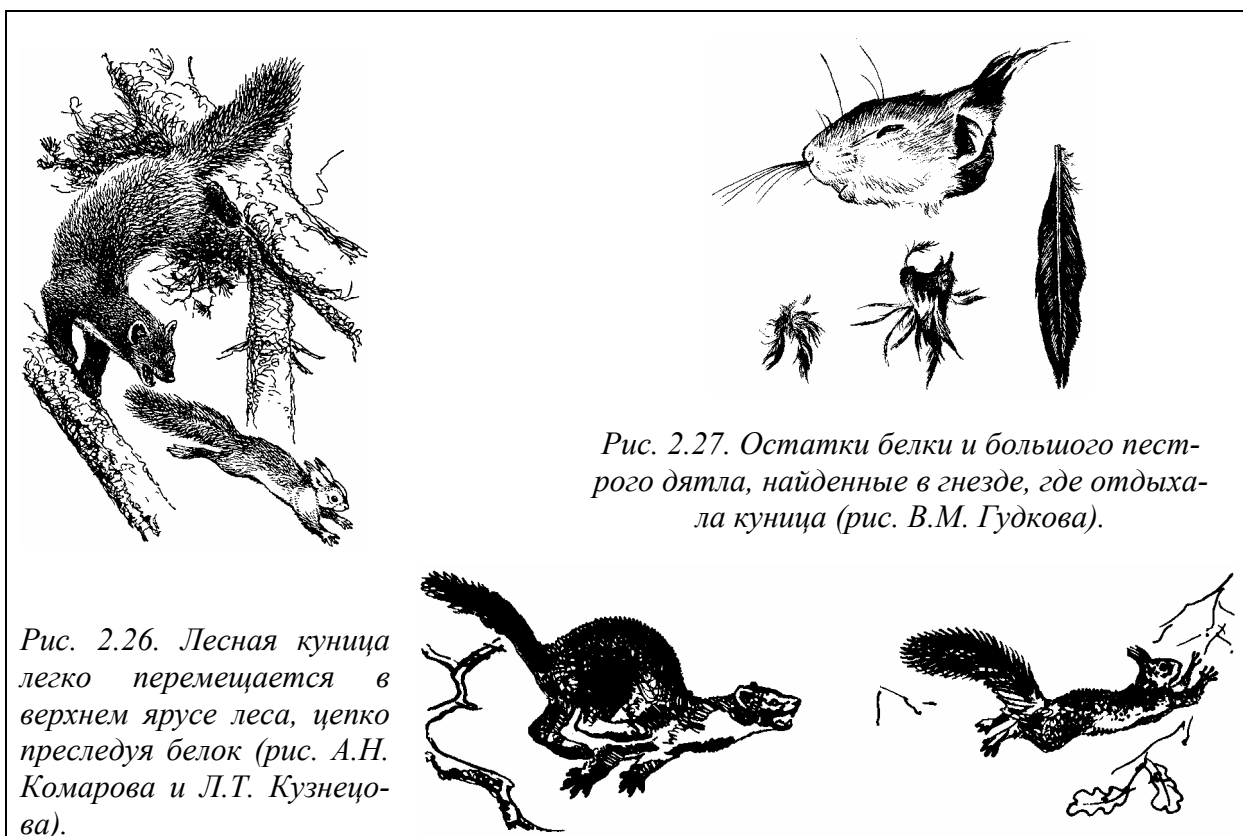


Рис. 2.25. Схема основных взаимодействий белки с другими животными по использованию жилищ и убежищ, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Колосов и др., 1979].

Конкурентами белки из-за корма являются бурундук, мышевидные грызуны, летяга, медведь, кабан, дятлы, клесты, кедровка, кукушка, сорока и некоторые насекомые. Около $\frac{3}{4}$ всех шишек, обнаруживаемых белкой, сброшены клестами, причем птицы роняют их иногда на землю, не успев достать ни одного семени; таким образом, деятельность клестов полезна для белок, поскольку они съедают незначительное число семян, а белка использует сбитые ими шишки в течение зимы, а также весной и летом следующего года. Но белкам могут вредить кедровки: в 1951 г. в Красночичкойском районе Читинской области был хороший урожай кедровых орехов, чем воспользовались многочисленными стаи кедровок, которые за несколько дней уничтожили и сбросили на землю шишки кедровки на большой площади леса, в результате чего белка вынуждена была откочевать в другие места. Шишки, обработанные дятлами, кормовой ценности для белки не представляют, так как созревших семян в них уже не имеется; в зимнее время дятлы очень значительно сокращают количество шишек. Белка может поедать яйца и птенцов мелких птиц, пищевые запасы бурундука и кедровки. В годы с высокой численностью мышевидных грызунов они остро конкурируют с белкой, поедая до 80% орехов в упавших кедровых шишках [Ларин, 1953; Кирилл, 1973]. При постройке и использовании гайна у белки прослеживаются связи с летягой, летучими мышами, куницей, соболем, дятлами и некоторыми другими гнездящимися в дуплах лесными птицами, а также пчелами, осами и шершнями (рис. 2.25).



В лесах европейской части России много белок гибнет от лесных куниц, в питании которых вид составляет около 30% всех кормов: охотятся куницы обычно в сумерках и ночью, когда белки отдыхают и находятся в своих убежищах, что увеличивает гибель белок от куниц (рис. 2.26, 2.27). Промышляющие куницу охотники нередко находили её в гайне белки, которую она выследила и съела [Лаптев, 1958]. Одни авторы считают, что деятельность куницы значительно снижает численность белки [Грибова, 1958; Кузнецов, 1958; Граков, 1962; Кирис, 1962; Семенов, 1963], другие склонны ее недооценивать [Юргенсон, 1954; Чащин, 1958; Паровщиков, 1961; Язан, 1962], что объясняется недостатком фактического материала. Встречаемость остатков белки в желудках лесной куницы и ее экскрементах изменяется по сезонам года от 9% до 2,4%; по встречаемости белка занимает в питании куницы третье место (после полевок и птиц), но по частоте встреч в качестве единственного корма она играет уже главенствующую роль [Ивантер, 1960, 1965]. Наблюдается весьма отчетливая связь между размерами «урожая» жертвы и значением ее в питании хищника. Куница по отношению к белке играет роль жесткого биологического пресса: если принять показатель встречаемости белок в желудках куниц за 10%, то из 100 куниц 10 особей каждые два дня съедают по белке (куница съедает белку за 2 суток), а в течение года – 1800 белок. Следовательно, омская популяция куницы, насчитывающая около 2 тыс. особей, поедает ежегодно до 35 тыс. белок, то есть в 3,5 раза больше, чем добывают за сезон охотники Омской области.

Наиболее велик и чувствителен ущерб, причиняемый куницей, в годы депрессии численности белки, когда хищник, действуя в комплексе с другими неблагоприятными факторами, сокращает и без того немногочисленное беличье поголовье. В годы, когда прочие факторы оказывают на белку положительное влияние и численность ее в результате сильно возрастает, относительный ущерб от хищничества куницы бывает менее значителен, хотя абсолютные потери могут быть и велики, и неблагоприятный эффект его воздействия в значительной мере сглаживается. Однако и в этом случае численность белки могла бы быть еще выше, не будь численность куницы так высока [Ивантер, 1967]. Для создания более благоприятных условий воспроизводства белки, численность куницы следует несколько сокращать усиленным промыслом, особенно в годы низкой численности белки [Ивантер, 1967].

По данным С.С. Фолитарека [1947], остатки белки встречены в 15% вскрытых им желудков соболей. В Сибири белку иногда преследует и поедает колонок. Повсеместно некоторый ущерб приносит и горноста́й, но существенно меньший, чем куница, поскольку преимущественно ходит по земле и снегу и здесь же разыскивает пищу. Кормящаяся на земле белка может стать жертвой лисицы или волка, особенно в тех случаях, когда она, откапывая из-под снега различные корма, проделывает в толще снежного покрова глубокие ходы и норы, забирается в них, и не обнаруживает вовремя приближающегося врага. Из дневных пернатых хищников врагами белки

следует считать в первую очередь ястребов – тетеревятника и перепелятника [Кассал, 2004, 2007-е], а также канюка обыкновенного [Шалабаев, Кассал, 2010] (рис. 2.28). Ночью за белкой охотятся филин, неясыти длиннохвостая и бородатая (рис. 2.29) и сова ястребиная [Ларин, 1953].

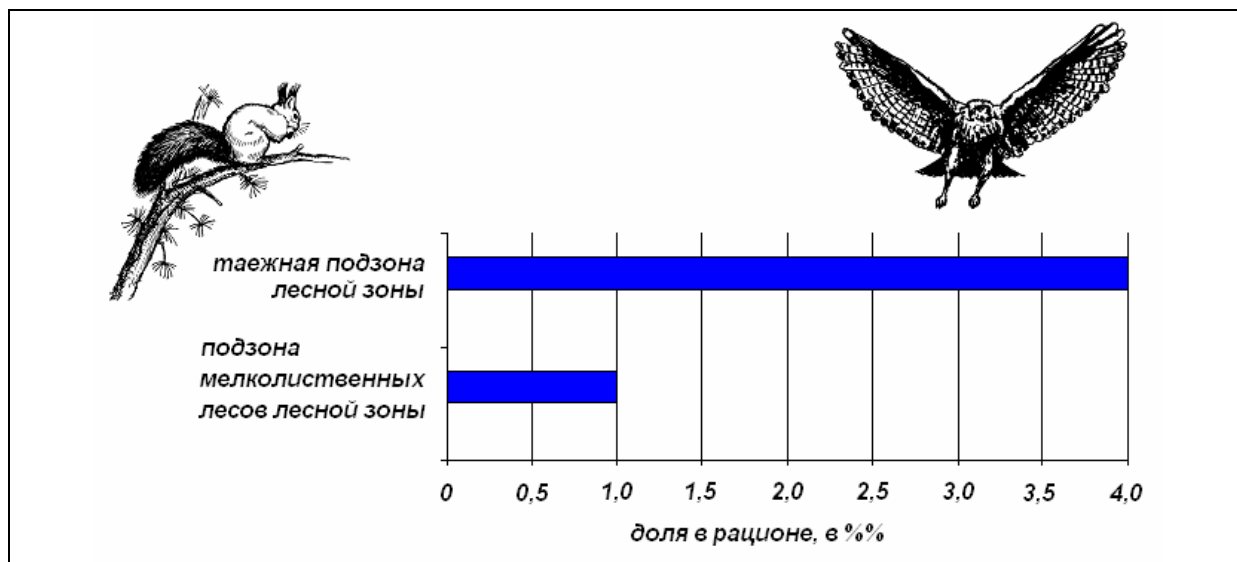


Рис. 2.28. Удельный вес белки обыкновенной в рационе канюка обыкновенного, по данным [Шалабаев, Кассал, 2010]



Рис. 2.29. Удельный вес белки обыкновенной в рационе неясыти длиннохвостой, по данным [Мальчевский, Пукинский, 1983]; погадка неясыти бородатой, в которой видны кости и алюминиевая ушная метка белки (рис. В.М. Гудкова).

Белка является хозяином 50 видов эндопаразитов. Из них 4 вида кокцидий, 2 вида сосальщиков, 15 видов цестод, 26 видов нематод и 3 вида скребней [Колосов и др., 1979]. Особенно сильно белка бывает поражена кокцидиями, ленточными и круглыми червями – до 58,9% особей [Кулик, 1979]. Кокцидии встречаются круглый год, минимальная заражённость ими установлена в январе – феврале, в отдельных случаях кокцидозом болеет вся местная популяция [Ларин, 1953; Колосов и др., 1979]. У белок в Крыму кокцидоз был выявлен у всех обследованных особей; поражение кокцидиями вызывает истощение и смерть [Ларин, 1953]. Из цестод белка наиболее часто

поражается *Catenotaenia dendritica*, экстенсивность заражения достигает 25% особей. Из нематод у белки паразитируют *Oxyuris ungula* и *Syphacia sp.* Наибольшая экстенсивность инвазии наблюдается у бельчат в возрасте 2–5 месяцев [Колосов и др., 1979]. Белки в природных условиях заражены ленточными глистами из рода *Tenia* (заболевание – тениоз): эти глисты паразитируют в тонком кишечнике часто до нескольких десятков, а иногда и сотен особей; их присутствие может вызвать истощение и гибель белки [Кулик, 1979].

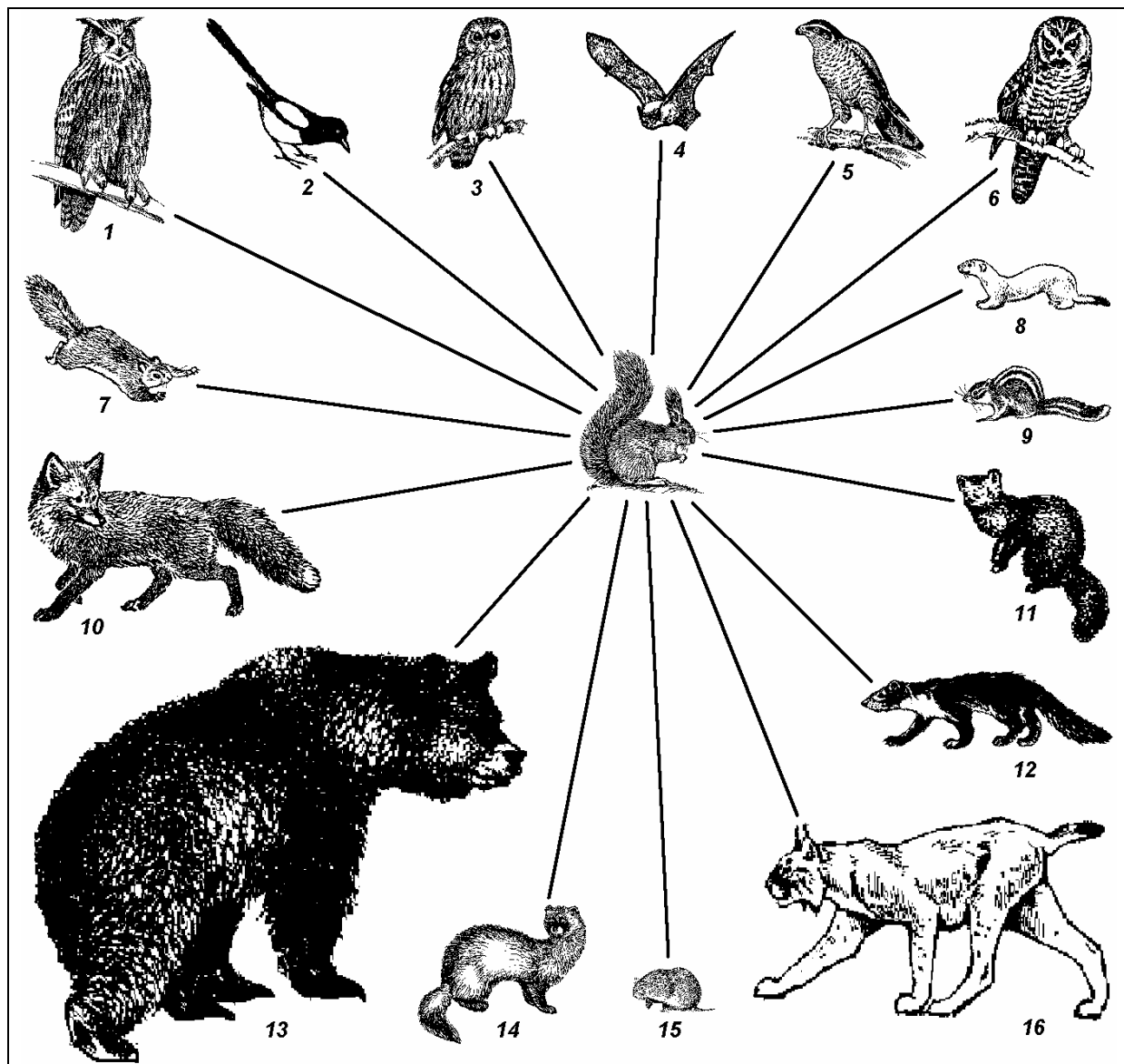


Рис. 2.30. Основные биотические отношения белки обыкновенной с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с лисягой обыкновенной (7); бурундуком азиатским (9); медведем бурым (13); мелкими мышевидными грызунами (15); за дупла и гнезда – с сорокой обыкновенной (2); летучими мышами (4); бурундуком азиатским (9); лисягой обыкновенной (7); жертвы хищникам – к филину обыкновенному (1); неясытям серой и длиннохвостой (3); ястребам тетеревику и перепелятнику (5); сове ястребиной (6); горностаю (8); лисице обыкновенной (10); соболю (11); кунице лесной (12); медведю бурому (13); колонку (14); рыси обыкновенной (16), (рис. Б.Ю. Кассала).

Белка имеет собственных специфических эктопаразитов и общих с другими грызунами, живущими на деревьях (летагой, сонями). Для неё характерны блохи *Tarsopsylla octodecidentata*, *Aenigmopsylla grodecovi*, *Stratophyllus sciurorum*. На белке встречаются клещи (иксодовые, гамазовые, краснотелки), однако в число основных прокормителей кровососущих клещей она не входит благодаря преимущественно древесному образу жизни. Несомненна роль белки в эпидемиологии клещевого энцефалита, вследствие того, что она является одним из основных прокормителей *Ixodes persulcatus*. А обитание на белке неспецифических для неё блох указывает на её возможную роль в эпидемиологии инфекционных заболеваний, передающихся через этих эктопаразитов [Лаптев, 1958], хотя контакт белки с наземными видами млекопитающих и их эктопаразитами ограничен, вследствие чего она относительно редко вовлекается в эпизоотии среди этих видов и нигде в природных очагах не является основным носителем возбудителя [Кулик, 1979].

По восприимчивости и инфекционной чувствительности к туляремии белка относится ко второй группе восприимчивых, но малочувствительных животных. Тем не менее, в Якутии эпизоотия туляремии, протекавшая среди зайцев-беляков и мелких грызунов, распространилась на популяцию белок и вызвала среди них гибель [Кирис, 1973]. В Хакасии у белок установлен листериоз, в Казахстане – пастереллез, в Якутии – диплококковая септицемия. От белки выделены возбудители клещевого энцефалита и лептоспироза серогруппы *Hebdomadis*, найдены антитела к лихорадке Ку. Как важный промысловый вид, белка обыкновенная заготавливается многими сотнями тысяч шкурок, но, несмотря на это, массовых заболеваний охотников вследствие заражения от белки, до сих пор не известно [Кулик, 1979].

Значение белки в биоценозе таёжной зоны довольно многообразно и значительно, что объясняется её высокой численностью, а также разнообразием биотических связей. Её основная роль в биоценозе – роль консумента первого порядка. Будучи грызуном, она поедает в основном пищу растительного происхождения. При определённых условиях белка может играть роль консумента второго порядка, становясь хищником при поедании яиц и птенцов некоторых птиц (рис. 2.30).

Белка имеет большое хозяйственное значение как источник пушнины. Шкурка белки относится к зимним видам пушнины, наравне с соболем, горностаем, зайцем и др. Это самый распространенный вид пушнины в нашей стране. Имеет невысокий (относится к группе коротковолосых, 15–25 мм), густой (более 10 тыс. волос на 1 см² кожи на спине), мягкий волосяной покров (отличная характеристика волос по толщине: толстые кроющие и тонкие пуховые) средней высоты (на спине длина ости достигает 2,5 см, пуха – 1,7 см), от светлой серо-голубой до темно-пепельной окраски, иногда с красноватым, рыжеватым налетом на спине. Кожевая ткань непрочная, мягкая, тонкая. Цвет, густота и высота волосяного покрова зависят от сезона и места обитания белки [Церевитинов, 1958]. Беличьи шкурки используют

для пошива женских пальто, воротников, головных уборов (из хребтов), женских жакетов, полупальто, детских пальто (из черева).



Рис. 2.31. Для охоты на белку была выведена специальная порода собак (в данном случае - лайка западносибирская), которая умеет находить ее по зрению и облаивать до подхода охотника (рис. А.Н. Комарова).

Охота на белку называется «белкование»; для этого были выведены несколько пород собак – лаек, способных обнаруживать и преследовать перемещающуюся по деревьям белку при помощи зрения (рис. 2.31). Белку ловят при помощи различных самоловов [Павлинов, 1999] (рис. 2.32 - 2.34).

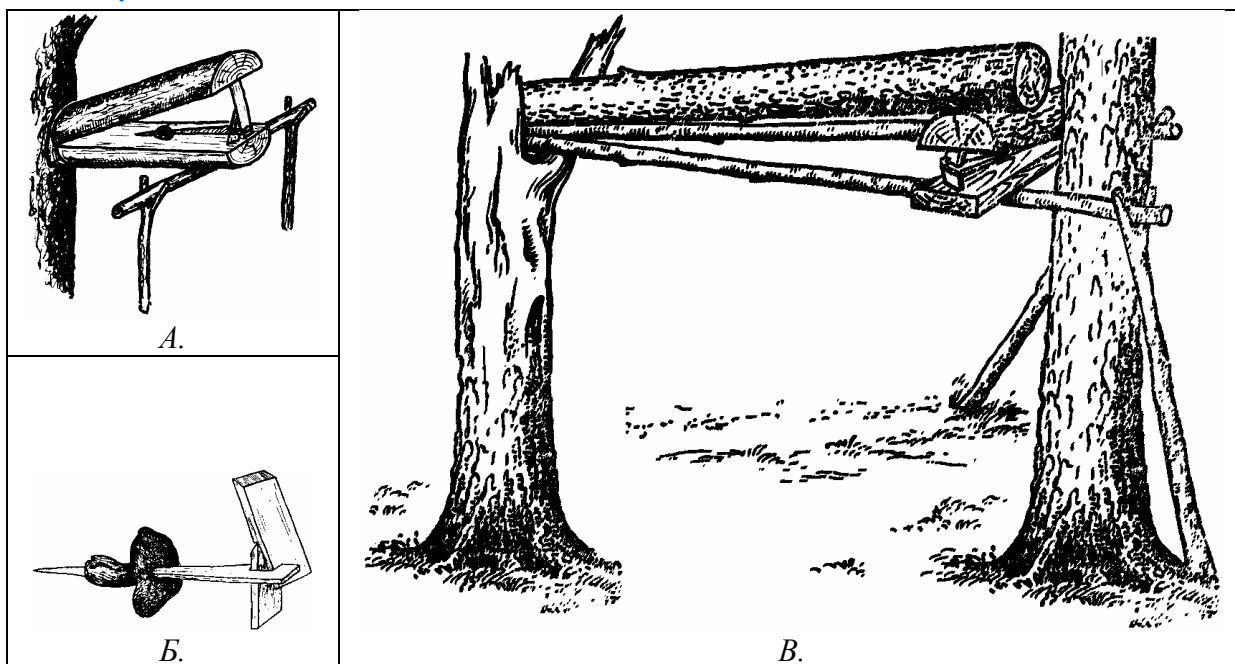


Рис. 2.32. Ловушки для белки: А, В – плашки; Б - насторожка плашки с приманкой из плодового тела гриба, из [Герасимов, 1990].

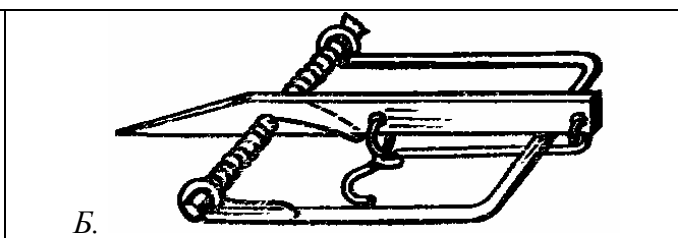
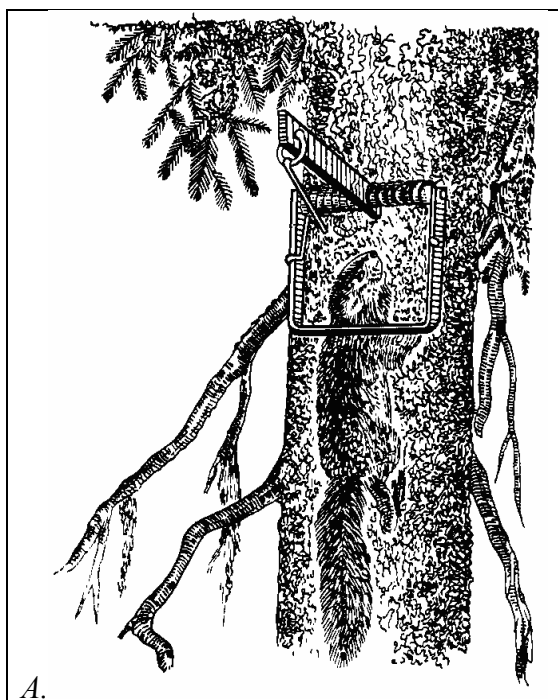


Рис. 2.33. Отлов белки древесным капканом (А); внешний вид капкана (Б), из [Герасимов, 1990].

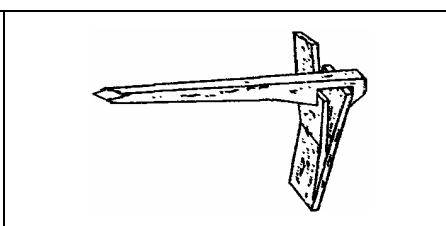
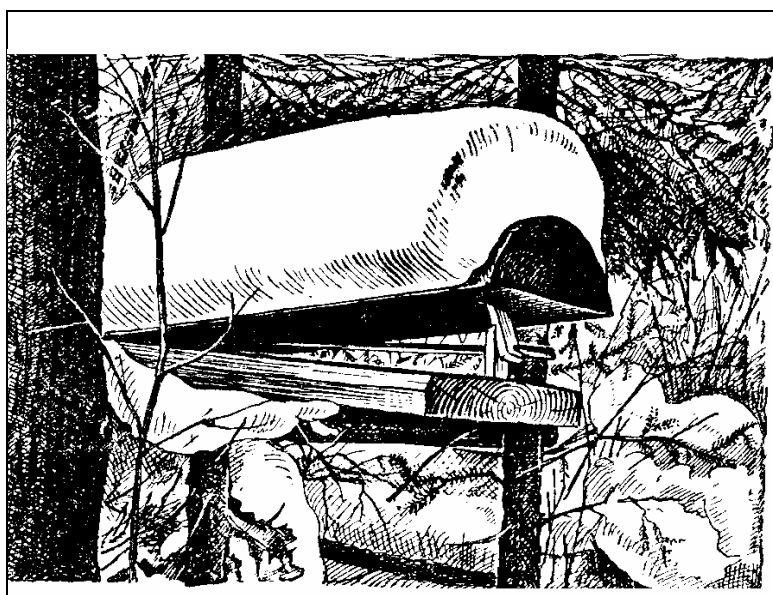


Рис. 2.34. Плашка на белку даже после сильных снегопадов остается в рабочем состоянии (слева), настройка плашки нажимного действия (вверху), обеспечивая высокое качество добываемого меха, из [Герасимов, 1990].

Календарь добычи белки в условиях Западной Сибири хорошо известен (табл. 2.3).

Табл. 2.3. Календарь добычи белки в условиях Западной Сибири, по [Тимофеев, 1960]

Месяц	Рекомендуемые способы добычи
Январь	Добывают белку в это время самоловами (плашками, кулемками). На кормовых тропках можно ставить капканы. В светлых лесах охотятся по гайнам.
Февраль	Мездра белки делается сухой и морщится. Начинает падать волос из хвоста.
Март	В марте сначала самцы, а затем и самки начинают заметно линять, волос «течет» не только на хвосте, но и по всей шкурке.

<i>Апрель- Сентябрь</i>	<i>Добыча не ведется.</i>
<i>Октябрь</i>	<i>Во второй половине месяца начинается промысел. До выпадения снегов большинство охотников добывает белку с помощью лайки.</i>
<i>Ноябрь</i>	<i>В начале ноября, когда снег еще не мешает работе собаки, охота с ружьем достаточно эффективна. При этом желательно иметь двух собак и, меняя их, давать поочередно одной из них отдыхать. С углублением снега основная добыча производится самоловами (плашками, капканами).</i>
<i>Декабрь</i>	<i>В связи с малой активностью белок добыча самоловами снижается. Наиболее удобное время для охоты по гайнам.</i>

По современной классификации, у белки, живущей на различной по географическим условиям и природным характеристикам территории, выделяют 10 кряжей: якутский (темно-серый с голубоватым или пепельным оттенком, самый лучший по качеству); забайкальский (темно-серый с буровато-красным оттенком); амурский (темно-пепельный, серый с легким буроватым налетом); енисейский (светло-серо-голубой или темно-голубой); ленский (серо-голубой и пепельно-серый с голубоватым оттенком); алтайский (темно-серый с буроватым или серый с голубоватым оттенком, иногда с коричнево-буроватым налетом); обский (светло-серый и серый с голубоватым оттенком, иногда с желтоватым налетом на хребтовой части шкурки); северо-европейский (светло-серый и серый с голубоватым или буроватым оттенком, часто с коричневой полосой по хребтовой части шкурки); центральный (серый с буроватым оттенком, преимущественно с узкой рыжей полоской на хребтовой части и пепельно-серый с сильным рыжевато-красным оттенком, с широкой красной полосой на хребтовой части шкурки); телеутка (светло-серый с желтоватым налетом на хребтовой части шкурки) [Справочник товароведа, 1974; Шепелев, Печенежская, 2004]. В «Энциклопедии охотника» выделен еще один кряж – тувинский [Петрунин и др., 1998]. Самой ценной является крупная с пушистым серым мехом телеутка [Павлинов, 1999].

Съемка шкурки белки осуществляется трубкой с разрезом по огузку, с сохранением меха головы с носиком и ушами, лапами и хвостом (рис. 2.35, 2.36). На тушке оставляют только шкурку кистей и ступней. Разрез кожи делают по границе темного и светлого меха от скакательного сустава одной задней лапы до такого же сустава другой лапы через огузок. После этого подрезают кожу у анального отверстия, отделяют шкурку с голеней, бедер и у основания хвоста. На уровне скакательного сустава (пятки) шкурку отрезают. Кожа на хвосте очень непрочная, поэтому освобожденное от шкурки основание хвоста захватывают одной рукой, пальцами другой руки плотно зажимают отворот шкурки и вынимают стержень хвоста, сминая шкурку в складки и не позволяя ей выворачиваться. Затем осторожно стягивают шкурку с туловища до передних лап, поочередно с передних лап до запястий, с шеи, затылочной части головы. После этого

снимают шкурку с головы, подрезав ушные хрящи, связки век и отрезав носовой хрящ у кончика носа [Пушно-меховое сырье, 1992].

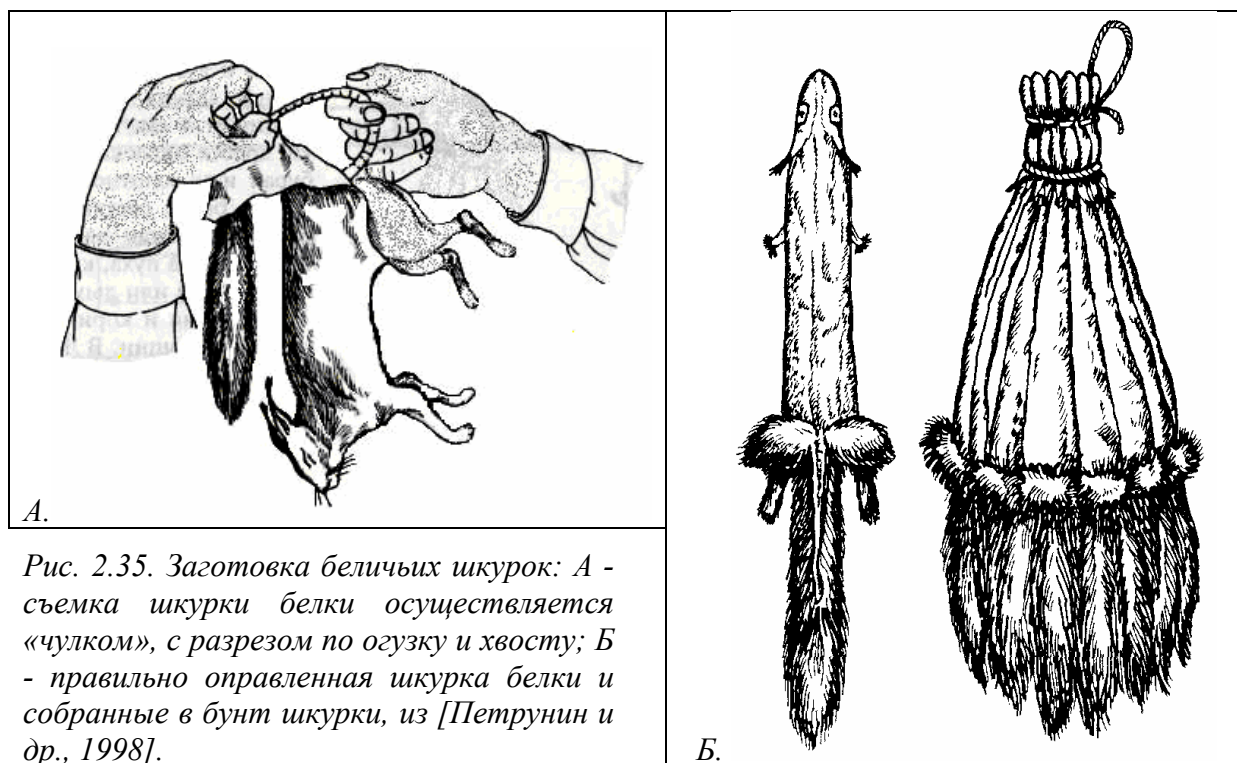


Рис. 2.35. Заготовка беличьих шкурок: А - съемка шкурки белки осуществляется «чулком», с разрезом по огузку и хвосту; Б - правильно оправленная шкурка белки и собранные в бунт шкурки, из [Петрунин и др., 1998].

Шкурка должна быть очищена от прирезей мяса, сухожилий, обезжирена и консервирована пресно-сухим способом [Булгаков, 1992]. Высушенные шкурки связывают в бунт, нанизывая их на бечевку, продетую через оба глазных отверстия. Бунт хранят в темном прохладном помещении, оберегая от порчи насекомыми и грызунами. В скорняжном производстве при раскрое шкурок белки на изделия выделяют дополнительно, в зависимости от качества волосяного покрова, отдельные топографические участки: бедерки (нижняя половина брюшной части), грудку или грудцо (передний белый участок брюшной части). Череву выделяют только на шкурках, снятых с тушки без продольного разреза, для использования его целиком [Шепелев, Печенежская, 2004]. Средний размер шкурки белки составляет 3,3 дм² [<http://www.sibpush.ru>].

По носкости шкурки белки относят к V группе. Износостойкость меха белки натуральной составляет 25%, крашеной – 20%, что соответствует продолжительности срока носки. По шкале носкости шкурок пушных зверей шкурки белки соответствуют III-й группе (менее 50–25%) – 35%. Примерным сроком носки беличьих мехов являются 4 сезона, каждый из которых включает 4 месяца [<http://www.sibpush.ru>]. Средний показатель прочности кожной ткани шкурки белки определяется пределом прочности при растяжении в 25 мПа (при нагрузке 70 Н) [Шепелев, Печенежская, 2004]. Теплозащитные свойства меха – средняя толщина меха – 7,8 мм [<http://www.sibpush.ru>]. По мягкости волосяного покрова крашенные шкурки

и натуральные черева белки относят к I (волосяной покров пышный, мягкий) и II группе (менее пышный, грубоватый) [Справочник товароведа, 1974; Товароведение..., 2005]. По весовым показателям шкурки относят к средней весовой группе (вес 1 м² – от 700 до 1000 г) [Кедрин и др., 1969; Беседин, Ганцов, 1983; Козюлина, 2002].

В ясаке XVII в. вся несоболиная пушнина, в том числе и беличья, занимала незначительное место [Кириков, 1966, Павлов, 1972, 1974]. Поступать в государственную казну из Западной Сибири беличьих шкурки начали с 1626/1627 г. Они оценивались в то время по 0,01 руб. и принимались от ясачного населения неохотно, обычно в неурожайные годы на соболей и лисиц [ЦГАДА, ф. СП, кн.22, л.680].

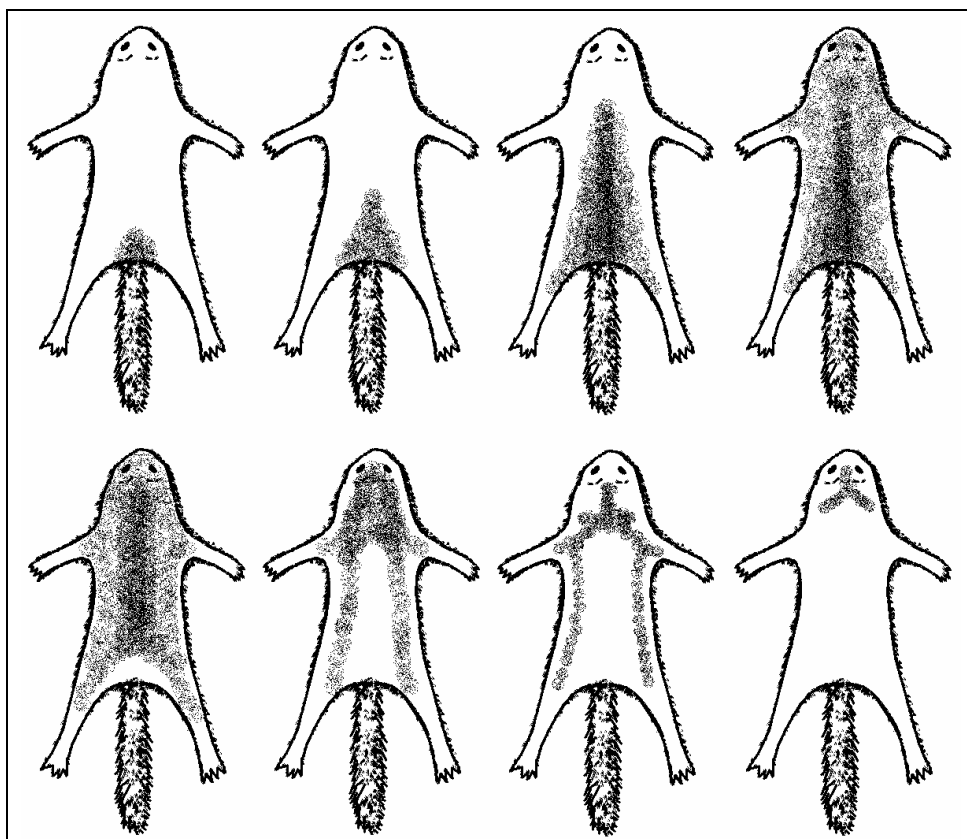


Рис. 2.36. Последовательные стадии осенней линьки белки (потемнение и очищение мездры шкурки), из [Колосов и др., 1979].

Из тундровой зоны и лесотундры с кочевий обдорских, кызымских и юрацких ненцев было собрано в XVII – начале XVIII вв. 12903 шкурок. Больше всех беличьей пушнины сдали кызымские самоеды: в отдельные годы – до 6205 шт. Минимальное количество за это же время поступило от юрацких ненцев – 150 шкурок [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 274, 411, 548, 761, 1422, 1580, стлб. 105, 548, 594].

В таежных районах Березовского уезда в XVII – начале XVIII вв. в казну поступило 475147 ясачных шкурок белок. Максимальное количество было сдано в 1629/1630 г. – 76758 шкурок, или 85,2 на одного человека. Минимальное количество (7204 шкурок, или 5,0 на человека) было сдано в 1679/1680 г. Помимо беличьих шкурок, сдавали и готовые изделия: в этот

период было сдано 712 беличьих шуб [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 188, 260, 411, 548, 1580]. В Сургутском уезде за 50 лет (с 1629/1630 по 1679/1680 гг.) в ясак поступило 31993 шкурки и 214 шуб. Максимальные поступления ясачных беличьих товаров наблюдалось в 1670/1671 г. – 19272 шкурки (21,9 на человека) и 166 шуб [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 260, 411, 548, стлб. 726]. В таежных волостях Тобольского уезда было собрано в ясак 11886 шкурок и 19 шуб. Максимальное количество поступило 1649/1650 г. – 7478 шкурок (16,8 на человека) и 12 шуб. Из южной окраины лесной зоны больше всего беличьих шкурок было сдано в Тюменском уезде – 29149 [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 274, 276, 471, 548, 561, 944, 1171, 1425, 1487, 1593, стлб. 11, 390; Кузнецов-Красноярский, 1893]. Максимальные поступления в ясак в этом уезде прослежены в 1649/1650 г. – 21281 шт. (87,5 на одного человека), минимальные в 1701 г. – 100 шт. (0,3 на человека). В Томском уезде поступления в ясак на протяжении XVII – начала XVIII вв. отсутствовали. Исключение составляет 1710 г. – единственный, в который сразу было сдано все накопленное ранее количество шкурок – 8375 шт. (47,3 на человека). В Кузнецком уезде белка появилась в ясаке только в начале XVIII в. За два года 1710 и 1717 гг. было сдано 838 шт. В северных районах Тарского уезда, как и в Томском уезде в XVII – начале XVIII вв. беличьи поступления в ясаке встречаются лишь однажды. В 1649/1650 г. было сдано 19 беличьих шкурок или 0,05 на человека [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 274, 276, 471, 548, 561, 944, 1171, 1425, 1487, 1593, стлб. 11, 390]. Такая же ситуация характерна и для Верхних Барабинских волостей. За весь отмеченный период только в 1671/1672 г. в ясачных книгах есть упоминание о поступлениях беличьей пушнины; в остальные годы эти данные отсутствуют [ЦГАДА, ф. СП, кн. 11, 260, 548, 561, 1487].

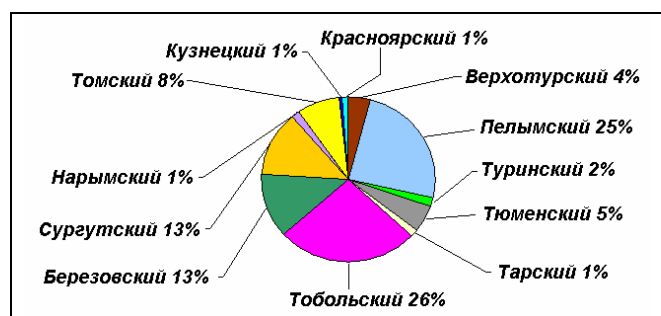


Рис. 2.37. Поступление шкурок белки в государственную казну из 13 западносибирских уездов в 1627–1717 гг., суммарно, по данным [Павлов, 1972], из [Гончарова, 2008].

Исследуя удельный вес пушнины на разных этапах промысла, следует отметить, что беличья пушнина не поднималась выше IV места среди других видов, но и не опускалась ниже VI места, занимая стабильное положение. Едиными были ясачные поступления в 1647–1675 гг. для Западной Сибири и для всей Сибири, что означало отсутствие ясачных сборов шкурок белки в Восточной Сибири. Ситуация изменилась в 1699 г., когда восточносибирские поступления в 1,6 раза превысили западносибирские. Поступления от частного промысла в Западной Сибири удерживались на

одном уровне в 1647 и 1675 гг. Такая же ситуация сохранилась и в целом для всей Сибири. В 1699 г. произошло увеличение поступлений беличьей пушнины для Западной Сибири в 3,3 раза, в целом для Сибири – в 5,5 раз. Удельный вес пушнины возрос в Западной Сибири в 1,4 раза (с 9,07 до 12,81%%), в целом в Сибири в 7 раз (с 0,98 до 6,94%%) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 1, 19, 22, 543, 590, стлб. 11, 20, 73].

Помимо ясачного сбора, в казенных поступлениях был еще и десятинный сбор. В десятинный сбор сдавалась одна десятая часть добытых шкурок по таможенной оценке, т.е. реально добывалось в 10 раз больше. Все поступления шкурок белки в государственную казну в XVII – начале XVIII вв. (1627, 1647, 1664, 1675, 1685, 1699, 1717 гг.) составили 610546 шт. из Западной Сибири [ЦГАДА, ф. СП, стлб. 20, кн. 238, 310, 154, стлб. 504, кн. 360, стлб. 532, 635, 685, ч. 1, кн. 543, 590, 592, 594612, 627, стлб. 972, 976, 978, кн. 782, 817, 833; оп. 5, д. 2319, 2321, 2323, 2324, 2326, 2328, 2329, 2332–2334, 2337, 2340–2342, 2345]. Ежегодно в казенных поступлениях принимали участие Верхотурский (4% от суммы поступлений за указанные годы), Пелымский (25%), Туринский (2%), Тюменский (6%), Тобольский (26%), Березовский (13%), Сургутский (13%). Томский уезд, начавший сдавать пушнину в 1699 г., за 18 лет набрал долю в 8% (рис. 2.37). Наибольшее количество беличьих шкурок поступило из Тобольского уезда – 160973 шт. Наибольшая натуральная масса беличьей пушнины за этот период была сдана в 1647 г. – 117793 шт. На первом месте в казенных поступлениях были Тобольский и Верхотурский уезды, на втором – Березовский и Сургутский уезды.

Добыча беличьей пушнины возрастает уже в XVII – первой половине XIX вв. С 13 февраля 1757 г. по 4 октября 1758 г. в Тобольской губернии сдано в ясак 149,5 тыс. беличьих шкурок и предъявлено в таможи 253,4 тыс. [ЦГАДА, ф. СП, описание 2, д.122]. Стоимость шкурки возросла более, чем вдвое, заняв в ясаке III место после собольих и лисьих мехов. На местном тобольском рынке в течение 1639–1695 гг. постоянно меняется соотношение между различными группами пушных товаров [Вилков, 1967]. Как в 1639/1640 г., так и в последующие годы, беличьи шкурки по количеству (3519 шт.) занимали первое место (35,4%); в 1694/1695 г. – 23409 шт. (77,2%).

В ассортименте тобольского рынка присутствовали белки всех сортов, шубы, пластины и мешанина [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 348, 433, 533, 1078]. На протяжении XVII в. возросло количество привозной пелымской и сургутской пушнины, а количество березовской, кетской и нарымской сократилось. Красноярской беличьей пушнины в XVII в. в Тобольск не поступало. Шкурки привозной пушнины оценивались по 0,12–0,16 руб. в различные периоды [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 348, 433, 533, 892, 1078, 1368]. Шкурки белки, добытые весной, ценились ниже (0,012–0,13 руб.) «осенних» (0,015 руб.) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 433, 533]. На протяжении всего XVII в. местная беличья пушнина среди других видов пушнины стабильно занимала I место (табл. 2.4).

Табл. 2.4. Количественное соотношение пушнины на тобольском рынке, по данным [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 348, 433, 533, 892, 1078, 1368]

Пушнина		Белка местная)	Итого (все звери)	Белка (вся пушнина)	Итого (все звери)
1639/1640 г.	шт.	3519	9957	3508	11160
	%	35,4	100	31,4	100
	место	1	12	1	9
1655/1656 г.	шт.	25500	36269	27270	46139
	%	70,3	100	59,1	100
	место	1	13	1	14
1661/1662 г.	шт.	37035	45135	55941	78095
	%	82,0	100	71,7	100
	место	1	13	1	13
1668/1669 г.	шт.	21870	24328	28760	35234
	%	89,9	100	81,8	100
	место	1	7	1	10
1686/1687 г.	шт.	37800	45152	74370	100680
	%	83,7	100	73,8	100
	место	1	12	1	13
1694/1695 г.	шт.	23409	30343	24400	33403
	%	77,2	100	73,2	100
	место	1	14	1	11
1703 г.	шт.	нет данных	нет данных	10570	32276
	%			33	100
	место			2	10

С 1639/1640 по 1694/1695 гг. натуральная масса беличьей пушнины возросла в 6,6 раз - с 3519 до 23409 шт. Удельный вес ее за этот же период увеличился в 2,2 раза (с 35,4 до 77,2%). Вся беличья пушнина, в том числе и привозная, среди других видов пушнины в начале XVIII в. занимала II место (10570 шт. или 33,0%), уступив первенство шкуркам горностая (12008 шт. или 37,2%). Средняя таможенная оценка одной шкурки белки тарской пушнины в 1661/1662 г. оценивалась по 1,2 коп., в 1668/1669 г. – 4,5 коп., томской и кузнецкой пушнины, привезенной в Тобольск, в 1661/1662 г. – 1,5 коп. [Вилков, 1967]. На рынке выставлялась на торги не вся имеющаяся пушнина: в 1639/1640 г. вместо имеющихся 3519 беличьих шкурок - только 3508 шт., в 1661/1662 г. вместо 55971 шт. – 55941 шт., в 1694/1695 г. вместо 24409 шт. – 24400 шт. С 1639/1640 по 1703 гг. натуральная масса беличьей пушнины выросла в 3 раза - с 3509 до 10570 шт. Ее удельный вес увеличился в 1,05 раз - с 31,4 до 33,0 %. Максимальное количество выставленных мехов характерно для 1686/1687 г. – 74370 шт. (73,8%) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 348, 433, 533, 892, 1078, 1368]. В стоимостном соотношении беличьей пушнины удельный вес беличьих мехов увеличился в 6 раз - с 1,1% (53 руб.) до 6,7% (190 руб.). В 1639/1640 г. среди других видов пушнины она занимала VII место; в 1661/1662 г. – поднялась на II место (8,0%), уступая соболу (73,0%); в 1668/1669 г. – опустились на III место (13,6%), на котором удерживалась до

начала XVIII в., несмотря на периодические изменения натуральной массы и удельного веса беличьей пушнины среди других видов пушнины (табл. 2.5).

Табл. 2.5. Стоимостное соотношение пушнины на тобольском рынке, по данным [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 433, 533, 892]

Пушнина	Беличьи шкурки	Итого (все звери)	
1639/1640 г.	руб.	53	4727
	%	1,1	100
	место	7	12
1661/1662 г.	руб.	853	10745
	%	8,0	100
	место	2	13
1668/1669 г.	руб.	453	3333
	%	13,6	100
	место	3	10
1686/1687 г.	руб.	957	6458
	%	15,0	100
	место	3	13
1694/1695 г.	руб.	277	3264
	%	8,3	100
	место	3	11
1703 г.	руб.	190	2807
	%	6,7	100
	место	3	10

Цены в пределах 0,015 руб. удерживались на протяжении 1639/1640–1661/1662 гг. Затем, после незначительного увеличения в 1668/1669 г. (0,016 руб.) началось сокращение цен до 0,013 руб. (1686/1687 г.) и 0,011 руб. (1694/1695 г.). Таким образом, с 1639/1640 по 1694/1695 гг. цена за шкурку упала в 1,4 раза. В 1703 г. шкурки белки были реализованы по 0,018 руб. [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 433, 533, 892]. В Тобольской губернии в 1830-е гг. различали беличью пушнину по категориям (впоследствии кряжи): обская, иртышская, пелымская и кондинская, в соответствии с чем назначалась цена. Наиболее высокая цена утверждалась в Тобольском округе Тобольской губернии на шкурки обской белки (0,27 руб.), в Тюменском – иртышской (0,22 руб.), в Тарском – иртышской (0,25 руб.), в Туринском – пелымской (0,19 руб.). В некоторых районах отдельные категории беличьих шкурок в списке утвержденных цен отсутствовали вовсе, например, в Тюменском округе – обская и кондинская, в Туринском – обская, иртышская и кондинская, в Тарском – пелымская и кондинская. Все категории беличьих шкурок были представлены на продажу только в Тобольском округе [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 1113, ч. 1, 2]. На следующие 1833–1836 гг. на беличью пушнину планировались цены, в основном, или выше на 0,01 руб. (иртышская, пелымская, кондинская – в Тобольском округе, иртышская и пелымская в Тюменском округе, иртышская и обская в Тарском округе), или ниже (обская в Тобольском округе) существующих. В Туринском ок-

руге цены на беличью пушнину не назначались. В 1833–1836 гг. на указанные категории существовали низкие и высокие цены (табл. 2.6).

Табл. 2.6. Цены на беличью меха в 1830–1836 гг., руб., по данным [ГАОО, ф.3, оп.1, д.1113, ч.1, лл.6–18, 25–29 об., 42–46; ч.2]

Округ	Цена за шкурку белки	Категории							
		Обская		Иртышская		Пельмская		Кондинская	
		Местная	Ирбитская	Местная	Ирбитская	Местная	Ирбитская	Местная	Ирбитская
Тобольский	средняя в 1830-1833 г.*	0,26	0,26	0,25	0,26	0,21	0,26	0,26	0,26
	утвержденная на 1833-1836 гг.**	0,27		0,23		0,20		0,25	
	низкая цена в 1833-1836 гг.***	0,28		0,24		0,22		0,27	
	высокая цена в 1833-1836 гг.***	0,32		0,30		0,26		0,35	
	утвержденная на следующее трехлетие	0,30		0,37		0,24		0,32	
Тюменский	средняя в 1830-1833 г.*		0,26	0,23	0,26	0,16	0,26		
	утвержденная на 1833-1836 гг.**			0,22		0,13½			
	низкая цена в 1833-1836 гг.***			0,22		0,15			
	высокая цена в 1833-1836 гг.***			0,26		0,15			
	утвержденная на следующее трехлетие			0,24		0,15			
Тарский	средняя в 1830-1833 г.*	0,25	0,26	0,24	0,26	0,20			
	утвержденная на 1833-1836 гг.**	0,24		0,25					
	низкая цена в 1833-1836 гг.***	0,24		0,18					
	высокая цена в 1833-1836 гг.***	0,27		0,23					
	утвержденная на следующее трехлетие	0,25½		0,20¾					

* - Данные из Ведомости для утверждения в Совете Главного Управления Западной Сибири цен на звериные шкурки на трехлетие с 1833 по 1836 гг. по Тобольской губернии.
** - Данные из Табеля утвержденных единых цен на 1833–1836 гг. по округам.
*** - Данные из Табеля по Тобольской губернии от инородцев в подати и пошлине за 1833–1835 гг. по ценам, утвержденным Советом Тобольского Общего Губернского Управления

В результате продаж на местном рынке в Тобольском округе наиболее высоко были оценены беличьи шкурки следующих категорий: обская (0,28–0,35 руб.) и кондинская (0,27–0,35 руб.), в Тюменском ценилась иртышская (0,22–0,26), в Тарском – обская (0,24–0,27), в Туринском – пельымская (0,22–0,26 руб.). Беличьи шкурки, по данным Табеля о добываемых зверях в лучшем году и зверях, определяемых в податъ с кочевых инородцев Туринского округа Тобольской губернии (Приложение к отчету Ясачной Комиссии Западной Сибири, предоставленной при донесении ее Председателя С. Аргамакова от 10 марта 1830 г. № 29), добытые в лучшем урожайном году в Туринском округе, составляли 17000 шт. [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 967]. На Ирбитской ярмарке все категории беличьих мехов выставлялись по 0,26 руб. На следующее трехлетие планировались цены, средние от существовавших местных. В Томской губернии в 1830–1833 гг. наиболее высокие цены на беличьи шкурки были в Бийском округе (0,33 руб.), низкие – в Томском округе (0,24 руб.). Разница между крайними ценами была в 1,4 раза. На следующее 1833–1836 гг. планировались цены или выше (в Томском, Кузнецком округах), или ниже существующих (в Канском, Бийском и Колывановском). В 1880-е гг. ежегодно в Нарымском крае добывалось от 20 до 500 тыс. беличьих шкурок [Шостакович, 1882]. В 1833–1836 гг. реальные местные цены на беличьи меха остались в пределах цен предыдущего трехлетия (Томский, Канский, Кузнецкий округа) или снизились (в Бийском и Колывановском округах) [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 1113, ч. 1, 2].

В 1842–1844 гг. цены на беличьи шкурки в Томской губернии планировались в Томском, Кузнецком, Нарымском округах по 0,08 руб., в Канском – по 0,06 руб. [Добровлянский, 1932] (табл. 2.7).

Табл. 2.7. Стоимость беличьей пушнины в Томской губернии в 1833-1836 гг., руб., по данным [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 1113, ч. 1, лл. 19–24, 36–41, ч. 2]

Округ	Средняя цена за беличью шкурку		
	местная в 1830–1833 гг.	утвержденная на 1833–1836 гг.	местная в 1833–1836 гг.
Томский	0,24	0,25	0,24
Канский	0,25	0,23	0,25
Кузнецкий	0,25	0,26	0,25
Бийский	0,33	0,24	0,32
Нарымский	0,25	-	-
Колывановский	0,28	0,22	0,22

Во второй половине XIX - первой трети XX вв. в таежной и подтаежной зонах белка оставалась важным объектом пушной охоты [Мягков, 2008]. Основной целью ее вида промысла было приобретение ценных шкурок, поэтому сезонность пушной охоты определялась прежде всего состоянием меха в то или иное время года. В связи с этим непромысловым считался период линьки пушного зверя - первая половина весны, а также летнее время, когда шкурки белки не представляли ценности. Промысло-

вый сезон начинался в середине ноября и завершался в начале - середине марта. Отличительной чертой данного направления охоты было преобладание среди орудий охоты деревянных ловушек давящего типа [Бараба, 1893. № 108]. Осенний отстрел белки предполагал использование специально обученных охотничьих собак [Бараба, 1893]. По сообщению П. Степанова, в течение зимы удачливый охотник добывал от 45 до 100 белок [Степанов, 1886: 29]. Продукция пушного промысла местного сибирского населения в основном имела товарное значение: шкурки добытых зверей обрабатывались и сдавались заготовителям в обмен на муку, крупу, сахар, масло, ткани. Сокращение размеров добычи звериного промысла барабинских татар во второй половине XIX в. связано, прежде всего, с уменьшением численности промышляемого зверя. Из статистического описания Тартасской казенной рожи 1868 г. известно о том, что белки много бывает раз в 10 лет [ГАТО. Ф. 234. Оп. 1. Д. 19]. Источник 1893 г. сообщает, что "в Барабинской волости звероловство, вследствие вырубki леса, падает с каждым годом все более и более... Также и в Чойской волости добыча зверя значительно уменьшилась в сравнении с самым даже недалеким прошлым" [Миддендорф, 1869]. Эти сведения иллюстрируют общую тенденцию сокращения зверя и размеров его добычи в Барабе в XIX в. Основными факторами уменьшения численности зверя в Барабе были приток пришлого населения, частые пожары и вырубка леса [Миддендорф, 1869].

В первой половине XX в. в Томской губернии ежегодно добывалось беличьих шкурок в Нарымском округе – 60000–100000 шт. или 10–16,7 шт. на человека, в Кузнецком – около 300000 шт. или 150 шт. на человека, в Марьинском округе – 30000 или 100 шт. на человека. В 1912 г. в Тобольской губернии было добыто 445761 беличьих шкурок, в 1913 г. в Томской губернии – 195371 шт. В 1921/1922 г. велся прием разнокачественной беличьей пушнины (чистой, синюхи, подполь, красной) [Кулагин, 1923]. По сведениям Торгово-заготовительной комиссии, государственными и кооперативными организациями в Тарском уезде в 1923/1924 заготовительный сезон (с 1 сентября по 1 апреля) было заготовлено 47506 беличьих шкурок [ГАОО, ф.209, оп.1, д.1057]. Согласно протоколам Тарской торгово-заготовительной комиссии в 1923, 1924 гг. рыночные цены за беличью шкурку колебались от 3,5 руб. (ноябрь–декабрь 1922 г.) до 20,00 руб. (28 марта 1923 г.) [ГАОО, ф.27, оп.1, д.274, 275], что в советских денежных знаках образца 1923 г. соответствовала цене 350 руб. В 1923/1924 г. в Омской губернии было заготовлено беличьих шкурок 78511 шт. (Госторгом – 13072, Омсоюзом – 33863, Сибторгом – 14488, ЦАТО – 4638, Госсельскладом – 7951, Сельскосоюзом – 4500). Движение цен в это время на пушнину по биржевым котировкам было следующим: 1.11.1923 г. – 0,70 руб./шт.; 1.12.1923 г. – 0,70; 1.01.1924 г. – 0,90; 1.02.1924 г. – 1,00; 1.03.1924 г. – 1,10; 1.04.1924 г. – 1,10 руб./шт. Средняя себестоимость единицы беличьей заготовительной пушнины колебалась от 0,74 руб./шт. (цены Госсельсклада) до 1,06 руб./шт. (це-

ны Госторга) [ГАОО, ф.27, оп.1, д.624]. В Тарском округе в 1924/1925 г. было продано 35726 шт., в 1925/1926 г. – 8318,5 шт. по 1,00 руб. [Ушаков, 1925, 1926]. В Томском округе было заготовлено в 1923/1924 г. – 612516 шт., 1924/1925 г. – 568587, 1925/1926 г. – 319304 шт. [Андреев, 1927].

В 1920-е гг. натуральная масса многих видов пушнины исчислялась в беличьих единицах – «б.е.», «бел.ед.», что свидетельствует о распространности белки и ее немалой роли в охотничьем промысле [Заготовки..., 1925; Мордкович, 1926; Пушные..., 1926; Ушаков, 1926]. На аукционе СССР в Лейпциге, по данным журнала «THE BRITISH FUR TRADE», беличья пушнина покупалась прежде всего для Америки по ценам от 0,78 до 2,32 руб. На американских рынках в течение августа 1924 г. шкурки обской темно-бурой белки проданы по 2,00 руб. [Наша пушнина, 1925]. На Лейпцигском аукционе в сентябре 1925 г. было продано 70% представленного беличьего товара. Шкурки обской белки оценивались ниже восточных и продавались по цене от 1,00 до 1,03 \$ (1\$ = 1,93¾ руб.) [Лейпцигский аукцион, 1925]. На аукционе СССР в Лейпциге в сентябре 1926 г. цены на шкурки обской белки достигли 1,58 \$, на пелымскую – 1,40\$ (1\$ = 1,94¼ руб.); товар снова покупался главным образом для Америки. Меха из брюшков белки оставались без спроса [Осенние пушные..., 1926]. На пушном аукционе в Лондоне осенью 1926 г. высшие цены, вырученные по каталогам на шкурки белки, выражались следующим образом: краснохребтовая обская белка – 2,76 руб., темная бурохребтовая нарымская – 2,84 руб, бурохребтовая нарымская – 2,75 руб. [Осенняя пушная торговля, 1926].

В 1930-е гг. шкурки белки заготавливались по 3,15–4,00 руб./шт. [ГАОО, ф.437, оп.9, д.535, 649]. По прейскуранту средних закупочных цен на пушнину, белижьи шкурки в Омской области закупались в 1936 г. по 1,32 руб., 1938 г. – 3,20 руб., в 1939 г. – 3,10 руб. [ГАОО, ф.437, оп.9, д.396]

В 1950-е гг. добыча белки сильно снизилась, по сравнению с 1930-ми гг. В 1956, 1957, 1958 гг. заготавливалось соответственно 855000, 897000, 689000 беличьих шкурок в Тюменской области; 342000, 330000, 403000 – в Томской области; 282000, 286000, 191000 – на Алтае. В других районах Западной Сибири добыча белок была незначительна. Снижение добычи объясняется уменьшением числа охотников, промышленяющих ее, увеличением рубок лесов и пожарами [ГАОО, ф.42, оп.1, д.1, св.1]. Удельный вес белки в заготовках пушнины всех видов по Омской области в 1951 г. составлял 2,22%, в 1952 г. – 0,42%, 1953 г. – 0,22%, 1954 г. – 0,31% во всей заготовке пушнины в денежном выражении [ГАОО, ф.42, оп.1, д.1, св.1].

В 1960-х гг. планируемая цена на белижьи шкурки в Омской области составляла 0,8 руб./шт., фактически действующая – возросла за десятилетие с 0,73–0,76 до 1,82 руб./шт. (1968 г.), а в Усть-Ишимском госпромхозе – до 2,53 руб./шт. (1969 г.) [ГАОО, ф. 42, оп.1, д.40, св.4; д.46, св.4; д.52, св.5; д.53, св.5; д.60, св.6; д.61, св.6; д.67, св.7; д.71, св.8].

В 1970-х гг. на беличью шкурку была принята фактическая цена в первой половине десятилетия – 1,15 руб./шт., во второй половине – 1,54 руб. [ГАОО, ф.42, оп.1, д.94, 144, 166]. Во второй половине 1980-х гг. преysурантная цена составляла 3,5 руб./шт., фактическая колебалась в пределах 2,48–2,59 [ГАОО, ф.42, оп.1, д.372, св.30; д.398а, св.31; д.423, св.33]. По данным Омского областного общества охотников и рыболовов и Охотуправления, приемочная цена в г. Омске за головку белки была в 1970-х гг. – 2,30 руб., в 1990-х гг. – 6,00–7,00 руб. [ГАОО, ф.42, оп.1, д.85, 94, 100, 109, 116, 125, 144, 145, 166; д.185, св.17; д.223, св.21; д.227, св.21].

Численность белки на территории Омской области на протяжении 1960–1980-х гг. колебалась от 15000 до 80000, что отражалось на изменении заготовок беличьих шкурок [ГАОО, ф. 42, оп.1, д.40, св.4; д.52, св.5; д.52; 64, св.7; д.100, 116, 135, 155; 180, св.16; д.372, св.30; д.398а, св.31; д.423, св.33; д.456, св.34]. Колебания численности объяснялись, в первую очередь, благоприятностью кормовых условий. Так, хороший урожай семян лиственницы в 1973 и 1974 гг. повлек за собой увеличение численности белки, в результате чего заготовки возросли в 1,5 раза. Сокращение численности белки с 1975 г. в Омской области объяснялось ее массовой миграцией в зимний период в соседние районы Тюменской области [ГАОО, ф.42, оп.1, д. 135, 155]. Официальные заготовки снижались также в результате браконьерской деятельности, выявляемой лишь в единичных случаях, но носившей массовый характер. Например, в 1974 г. у браконьеров было изъято 17 беличьих шкурок, в 1985 – 29, 1986 г. – 10, 1987 г. – 2 шкурки [ГАОО, ф. 42, оп.1, д. 155; д.372, св.30; д.398а, св.31; д.423, св.33]. В 1997 г., по данным Омского областного общества охотников, за головку белки была установлена приемочная цена 6,00 руб. «Размер платы за использование объектов животного мира, отнесенными к объектам охоты, изъятие которых из среды их обитания без лицензии запрещено на территории Омской области в 2000 г.» на белку, ондатру, зайца, норку, енотовидную собаку, хоря степного, лисицу, горностаю, колонка, корсака, по данным Охотуправления, составлял 83,49 руб. в целом за всю группу животных за год.

Подразделение шкурок на сорта обусловлено сезонными изменениями ее товарных свойств. В зависимости от качества волосяного покрова, шкурки белки делятся на сорта:

I-й – полноволодые, с густым пухом и хорошо опушенным черевом; мездрой чистой, плотной, с допускаемыми: синевой у передних лапок и на голове, или бледно-синими узкими полосами вожжанка по бокам, или бледной синевой на шее и незначительными пятнами синевы по линии разреза на бедрах;

II-й – менее полноволодые, мездра плотная с легкой синевой по хребту или синяя до половины шкурки по верхней или нижней части хребта. Сюда относят шкурки молодняка, ость и пух которых слаборазвит, мездра тонкая светлая; а также ранневесенние полноволодые, но слегка перезрелые с мездрой суховатой, белой.

III-й – полуоволодые с низким волосяным покровом, утолщенной, темно-синей мездрой. Допускается незначительные остатки летнего волоса от головы до передних лапок по хребту и по череву от головы до задних лапок.

Наличие на хребте рыжеватой или коричнево-бурой полосы не понижает сортности шкурки. К возможным дефектам шкурок относят такие пороки, как прострелы мелкой дробью по хребту, запекшаяся кровь, разрывы и швы, дыры, плешины, пигментированные пятна, неправильная первичная обработка, недостача частей шкурки и несоблюдение режима хранения или длительное хранение (табл. 2.8)

Табл. 2.8. Группы пороков шкурок белки, из [<http://www.sibpush.ru>]

Пороки	Группа дефектности		
	малая	средняя	большая
Прострелы мелкой дробью не кучные по хребту	4–10	11–15	16–20
Прострелы мелкой дробью кучные по хребту	1–4	5–7	8–12
Запекшаяся кровь со стороны мездры (см ²)	2–5	5,1–10	10,1–15
Разрывы и швы (см)	2–4	4,1–8	8,1–15
Плешины, дыры, пигментированные пятна (см ²)	0,5–1	1,1–3	3,1–5
Неправильная первичная обработка	плохо обезжиренные	снятые пластом	–
Недостача частей	головы	головы с шеей	отсутствие хоста - 30% скидка
Несоблюдение режима хранения или длительное хранение, в т.ч. шкурки прошедшего сезона	–	–	мездра крепкая со светло-желтым оттенком

Табл. 2.9. Оценка качества шкурок белки, в %% к стоимости шкурок I сорта, норма, из [<http://www.sibpush.ru>]

Группа дефектности	Зачет, %		
	I сорт	II сорт	III сорт
Норма	100	60	25
Малая	90	50	15
Средняя	65	30	8
Большая	16	8	–
Брак	4	-	-

В шкурках, относимых к группе малодефектных, допускается один порок этой группы; к группе среднедефектных – один порок этой группы, или два порока группы малых дефектов; к группе большедефектных – один порок этой группы или два порока средних дефектов, или четыре порока группы малодефектных. Шкурки белки с пороками, превышающими нормы, установленные для группы больших дефектов, относятся к браку.

Приемке не подлежат шкурки белки прелые, горелые (имеющий коричневый оттенок мездры), поврежденные личинками моли или кожееда, добытые в несезонное время года – весенние перезрелые, летние, раннеосенние с низким опушением на огузке и летним волосяным покровом на остальной части шкурки. Оценка качества шкурок белки I, II сортов производится в зависимости от группы пороков (табл. 2.9).

Зачетная цена (зачет) – цена отдельно взятой шкурки определенного цвета, размера, сорта, группы пороков, выраженная в процентах к цене головки (шкурка I сорта без пороков, качество которой приравнивается к 100%). Низкозачетными шкурками являются шкурки белки I, II сортов с большим дефектом, III сорта и бракованные. Низкозачетное сырье оплачивается после 1 мая текущего сезона заготовок. Скидки устанавливаются при сдаче беличьей шкурки без хвоста и соответствуют 30% от цены головки (шкурка I сорта, норма). Надбавки предоставляются за безналичный расчет (10%) и юридическим лицам (10%). К низкозачетному сырью они не применяются.

147-й Международный пушной аукцион проходил в феврале 2000 г. в С.-Петербурге во Дворце пушнины, где присутствовали представители 25 фирм и наблюдатели из многих стран мира (Италии, Великобритании, Японии, Канады, США, Германии, Греции и т.п.). Были представлены енисейский, якутский, ленский, забайкальский, обский, алтайский кряжи беличьих шкурок. Все выставленные 142512 шкурок были проданы, цена за одну шкурку колебалась в пределах 1,00–4,10 \$ или 25–102,5 руб.; средние рыночные цены на аукционе на беличьи шкурки были 2,05 \$ или 51,25 руб., что оказалось в 1,7 раза выше местных рыночных (30,00 руб.). Стоимость проданных беличьих мехов на Международном пушном аукционе (МПА) составила 7303740 руб. Сравнивая полученные данные с данными начала века, следует отметить, что разница между местными закупочными и экспортными ценами сократилась примерно в 2 раза, что свидетельствует о выгоде реализации в начале XX в. (табл. 2.10, рис. 2.38).

Табл. 2.10. Изменение средних закупочных и экспортных цен на пушнину в XX в., руб.

Цена	Год		
	1926	1999/2000	2005
Закупочная	1,00	30,00	90,00
Реализуемая	3,00	51,25	104,12
Разница в ценах, раз	3	1,7	1,2



Рис. 2.38. Почтовый штемпель с аллегорическим изображением белки, как знака Международного пушного аукциона в г. Ленинграде, 1967 г.

В январе 2002 г. состоялся очередной 154-й МПА в С.-Петербурге. Среди основных видов пушнины были шкурки белки - около 472 тыс.шт. Впервые за несколько лет рынку было предложено такое количество беличьей пушнины [<http://www.sojuzpushnina.ru>], из-за чего на этот товар в С.-Петербурге сложился новый, более низкий уровень цен, который реально отражал спрос и ценовую ситуацию по шкуркам белки на международном пушном рынке.

Табл. 2.11. Условия оценки имущества (шкурки белки) граждан и юридических лиц с 2005 г., из [<http://www.sibpush.ru>]

Головка	Максимальная оценочная стоимость	Сроки действия цен	Особые условия при закупке сырья
I сорт; норм	90,00 руб.	с 01.11. 2005 г.	(все кряжи, кроме европейского) неприемные: молеедные, кожеедные, р/о ос.; шкурки без хвоста – скидка 30 % с признаками длительного хранения

На 155 МПА в апреле 2002 г. выставленные 212000 шкурок были реализованы на 88%. Сырые шкурки белки были представлены ленской, забайкальской, якутской, амурской, обской и телеуткой. Товар был продан на уровне январского аукциона. Средняя цена на все кряжи шкурок белки держалась около 1,9\$ (59,36 руб.), обская продана по 1,4\$ (43,74 руб.). Максимальные цены были выручены за шкурки обской и ленской белки - по 2,40\$ (74,98 руб.). Выставленные 188 беличьих хребтовых пластин остались не проданы. 20 беличьих пластин из кусочков и 70 беличьих пластин винтом были реализованы полностью по средней цене 68,0\$ (2124,32 руб.) и 26,0\$ (8122,4 руб.), соответственно. На 156 МПА в сентябре 2002 г. сырые шкурки белки отсутствовали; меха беличьих хребтовые (40 шт.) и пластины беличьих хребтовые (168 шт.) остались не проданы. Полностью были реализованы 50 беличьих пластин из кусочков по 60\$ (1874,4 руб.) и 150 беличьих пластин винтом по 260\$ (8122,4 руб.). На 157 МПА в декабре того же года беличий товар в количестве 98205 шт. шкурок не был продан; меха беличьих хребтовые трехполые (220 шт.) были реализованы только на 11% по средней цене 475,0\$ (14839,00 руб.).

На 158 МПА в январе 2003 г. из выставленных 692123 сырых шкурок белки было продано 80%. На шкурки был установлен новый уровень цен: забайкальская – 1,35–1,85\$ (41,5–56,89 руб.), ленская – 1,30–1,80\$ (39,97–55,35 руб.), енисейская – 1,25–1,65\$ (38,44–50,74 руб.), обская – 1,25–1,75\$ (38,44–53,81 руб.). На 159 МПА в апреле 2003 г. из 144082 выставленных шкурок было продано 76% с повышением цены до 15%, по сравнению с предыдущим аукционом. Максимальные цены были выручены за шкурки забайкальской белки – 2,20\$ (67,65 руб.), минимальные – за ленских – 1\$ (30,75 руб.). Шкурки обской белки были реализованы за 1,6–1,9\$ (49,2–58,42 руб.). На сентябрьском 160-м аукционе в 2003 г. 34540 шт. беличьих шкурок были проданы на 98% на уровне цен апрельского аукциона. В ассортимент вошли только ленская, якутская и обская беличья пушнина. Средняя цена за шкурки

обской белки составила 1,5\$ (46,12 руб.). После этого аукциона шкурки обской белки на МПА в Санкт-Петербурге не появлялись. На декабрьском аукционе (161 МПА) беличьи меха не выставлялись. До 2004 г. снижение цен на беличью пушнину было стабильным, в результате чего сократились поставки беличьих шкурок на МПА до конца 2004 г. (рис. 2.39).

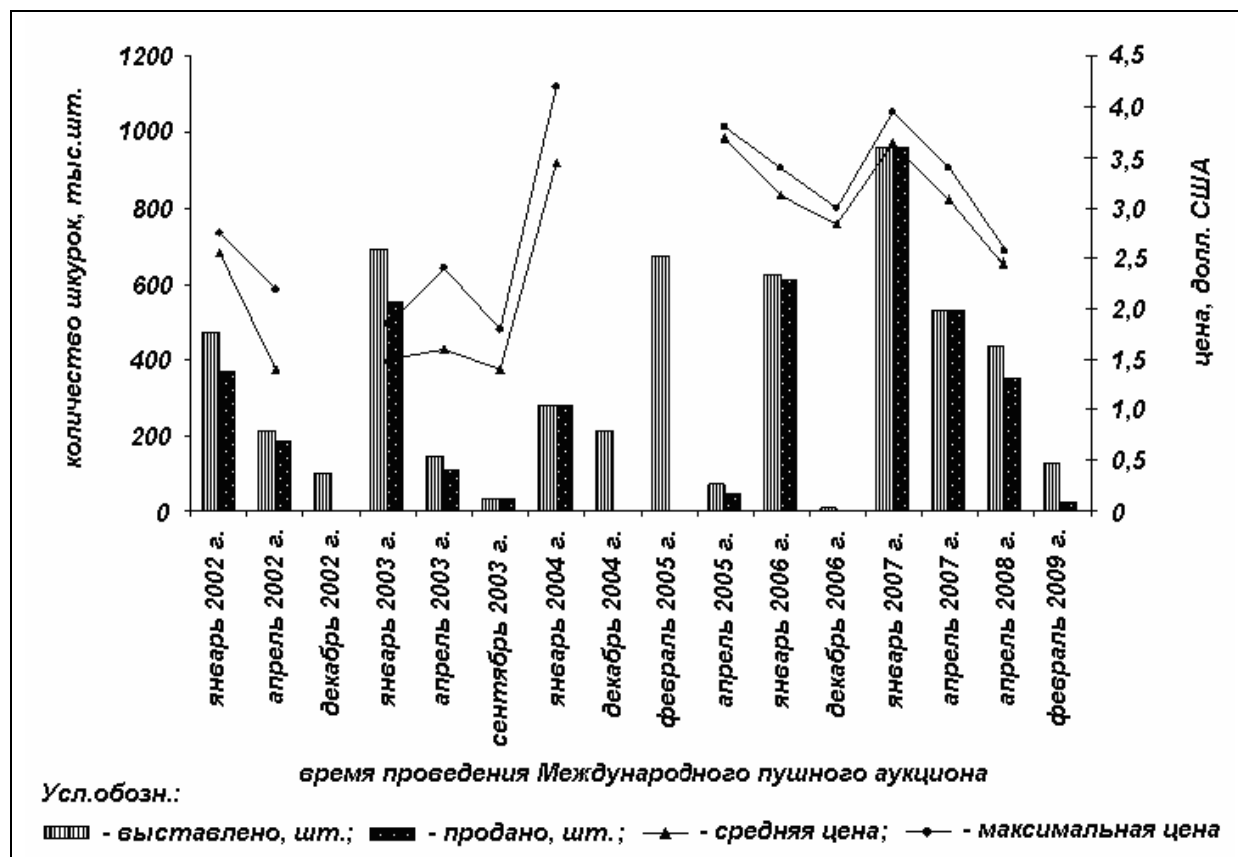


Рис. 2.39. Продажа беличьей пушнины на Международных пушных аукционах в 2002–2009 гг., из [http://www.sojuzpushnina.ru].

В начале 2004 г. на 162-м МПА на шкурки белки был установлен новый уровень цен. Выставленный товар (278214 шт. забайкальской, якутской и ленской беличьей пушнины) продан полностью при острой конкуренции. Максимальные цены (4,20\$ или 120,42 руб.) были выручены за шкурки байкальской белки, минимальные (2,90 \$ или 83,14 руб.) – ленской. На 163-м МПА (апрель 2004 г.) выставлялось 68525 беличьих шкурок, на 164-м (декабрь 2004 г.) – 210000, на 165-м (февраль 2005 г.) – 675553 шт., однако товар продан не был. Все коллекции беличьих мехов были сняты с торгов из-за отсутствия спроса. Пик средних цен за первые семь лет XXI в. был отмечен на 166-м МПА в апреле 2005 г. Несмотря на то, что представленный товар (69273 шт.) был реализован только на 67%, средние цены на него были 3,70\$ (104,12 руб.), максимальные – 3,80\$ (106,93 руб.) за шкурку. С 1 ноября 2005 г. за шкурку белки (все кряжи, кроме европейского) I сорт, нормальный, максимальная оценочная стоимость установлена в 90,00 руб. (табл. 2.11) [http://www.sibpush.ru]. На 167-

м МПА (декабрь 2005 г.) беличьих меха отсутствовали по причине торговли на декабрьских аукционах в Санкт-Петербурге в основном клеточной пушниной. На 168-м МПА в январе 2006 г. 623622 беличьих шкурки были проданы на 98% по твердым ценам. Были выставлены все кряжи, кроме обской белки. Максимальные цены выручены за шкурки амурской белки (3,40\$ или 92,72 руб.), минимальные – за шкурки ленской (1,50\$ или 40,90 руб.). Почти в полном объеме (99,5%) были реализованы шкурки забайкальской белки, на 98% – амурской и ленской, 95% – енисейской, 88% – якутской.

Вновь беличья пушнина появилась в конце 2006 г. на 171-м МПА, где из выставленных 6155 шт. было продано только 24% по средней цене 2,84\$ (77,45 руб.). Максимально полученные цены составили 3\$ (81,81 руб.). В 2007 г. сырые шкурки белки были проданы полностью: на 172-м МПА (январь 2007 г.) – 961894 шт. по средней цене 3,65\$ (94,46 руб.), на 173-м (апрель 2007 г.) – 528105 шт. по средней цене 3,09\$ (79,97 руб.). На апрельском аукционе были представлены шкурки только ленской, забайкальской белок и телеутки. Августовский аукцион 2007 г. был отменен «в связи с удовлетворительными продажами основных видов пушнины на прошедших аукционах настоящего сезона» [[http:// www. sojuzpushnina.ru](http://www.sojuzpushnina.ru)]. Таким образом, в XX – начале XXI вв. на международном рынке (МПА) беличьей пушнины можно было наблюдать: разницу между закупочными и рыночными ценами в 1,2 раза, с колебанием средних цен около 2,6\$ или 74,52 руб.; постоянно представляемыми являются шкурки якутской и ленской белок; наиболее полная по ассортименту и количеству беличья пушнина характерна для январских аукционов; только трижды беличья пушнина была реализована полностью (январь 2004 г., январь и апрель 2007 г.); максимальное количество проданных сырых шкурок белки характерно для января 2007 г. (961894 шт.); максимальная цена за одну шкурку белки получена в январе 2004 г. – 4,2 \$ или 120,42 руб.

В дальнейшем шкурки белки появлялись на аукционе только раз в год: на 176-м апрельском аукционе в 2008 г. были выставлены 478120 шкурок, реализованные на 80%, на февральском 178-м МПА в 2009 г. – 27707,7 шкурок, реализованные всего на 19%. Максимальная цена на промысловую пушнину была в 2008 г. – 2,40 \$ или 56,35 руб., в 2009 г. – 2,55 \$ или 90,52 руб. После февральского 178-го МПА в 2009 г. и на 181-м МПА в январе 2010 г. белижий мех на Международном пушном аукционе в Санкт-Петербурге не появлялись [Гончарова, 2010]. На следующий за ним апрельский аукцион выставление беличьего товара не планируется.

Наибольшие заготовки шкурок белки в Омской области отмечались в 1950 г. - 33500 экз. В 1950-х гг. в Омской области было добыто 126,0 тыс. белок, ежегодно в среднем по 12,6 тыс. В 1960-х гг. эти показатели были ровно в два раза ниже - 63,0 тыс., по 6,3 тыс. экз./год, в 1970-х гг. заготовки еще более снизились: 48,4 тыс., по 4,5 тыс. экз./год. В 1980-х гг. заготовки шкурок белки увеличились: за 10 лет было добыто 79,0 тыс. белок, в среднем ежегодно заготавливалось 7,9 тыс. экз. За 1990-1996 гг. было до-

быто 32,5 тыс. белок, ежегодно - 4,6 тыс.экз. В начале XXI в. заготовки шкурки белки очень резко снизились: за 2000-2003 гг. официально было добыто 2,7 тыс. белок, по 0,67 тыс.экз. ежегодно (рис. 2.40, 2.41).

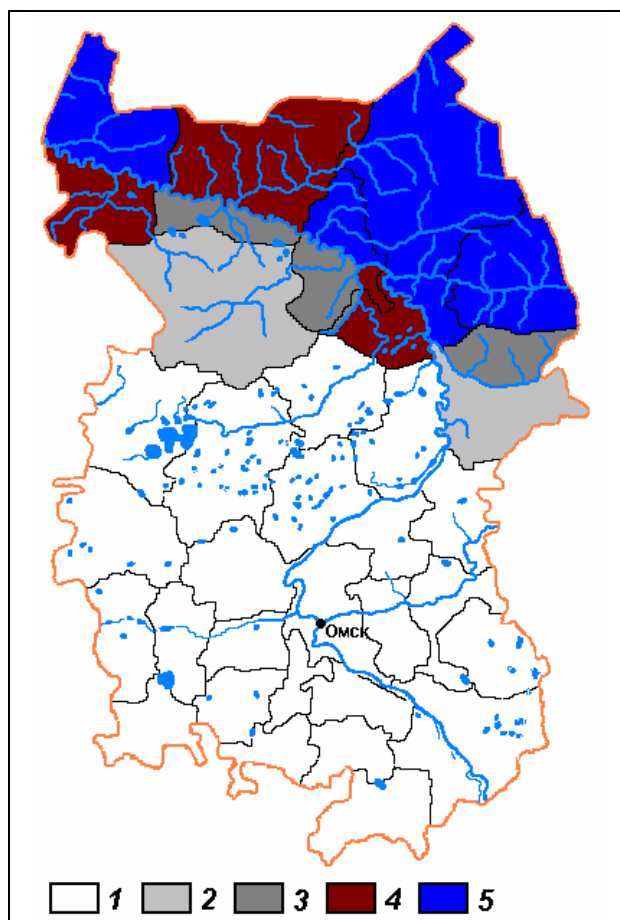


Рис. 2.40. Заготовка шкурки белки обыкновенной на территории Омской области в 1991-1995 гг., среднесуточные данные:

1 – отсутствие заготовок; 2 – очень низкая плотность (менее 0,2 экз./10 км²); 3 – низкая плотность (0,2-0,5 экз./10 км²); 4 – средняя плотность (0,6-0,9 экз./10 км²); 5 – высокая плотность (более 0,9 экз./10 км²).

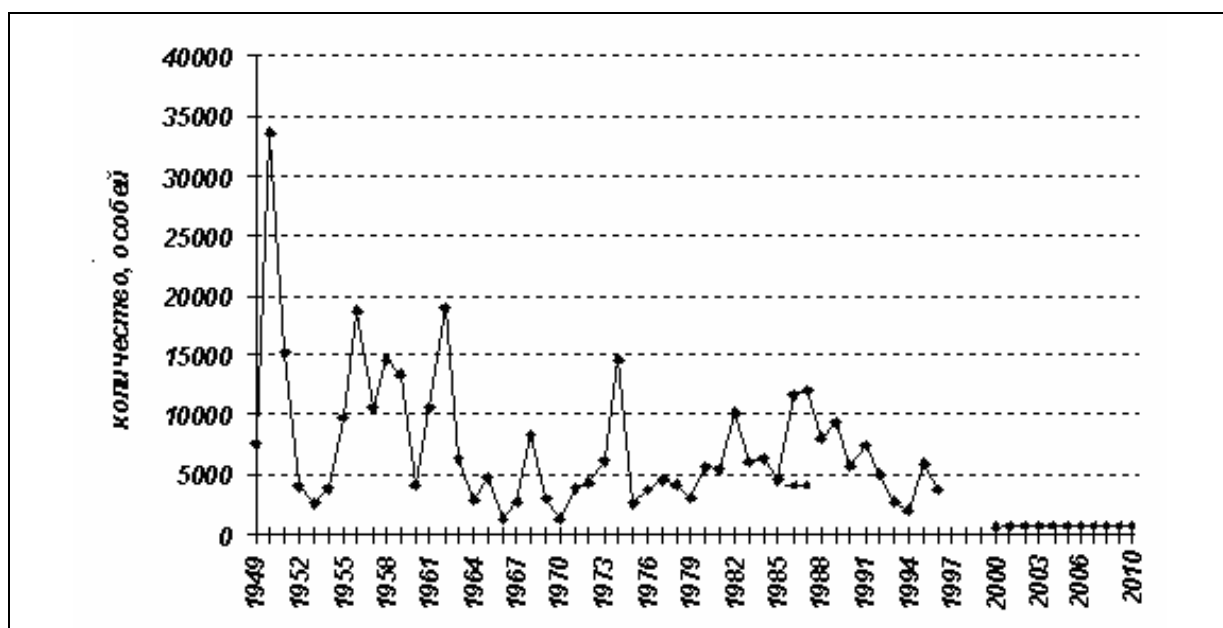


Рис. 2.41. Добыча белки обыкновенной на территории Омской области в 1949-2010 гг.

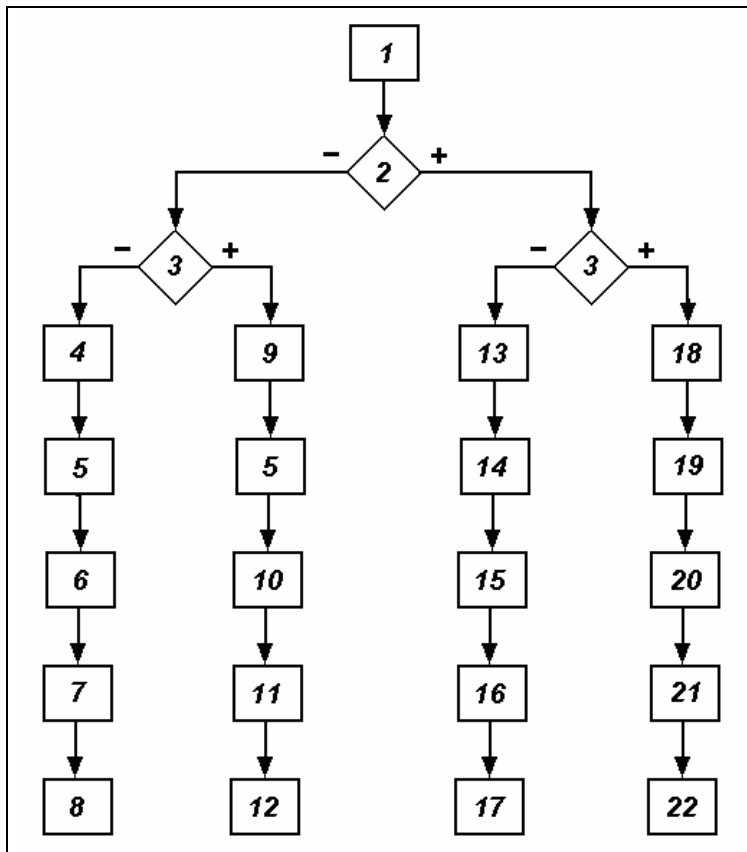


Рис. 2.42. Алгоритм краткосрочного прогноза численности белки обыкновенной западносибирской в зависимости от урожайности кедрового, из [Кассал, 2011]. Прямоугольник – элемент констатации; ромб – элемент принятия решения; “+” – утверждение; “-” – отрицание; стрелки – последовательность действий.

Обозн.: 1- наличие многолетней информации об урожайности кедрового; 2- хороший урожай кедровых орехов в предпоследнем году; 3- хороший урожай кедровых орехов в последнем году; 4- высокая зимняя смертность, низкая численность весной, плохая упитанность особей; 5- поздний и недружественный гон; 6- однократное участие в размножении малой части самок и малое количество бельчат в помете; 7- незначительное увеличение численности к осени; 8- своевременная массовая осенняя линька; начало охоты в средние сроки; 9- низкая зимняя смертность, средняя численность весной, умеренная упитанность особей; 10- двухкратное участие в размножении большей части самок и большое количество бельчат в пометах; 11- значительное увеличение численности к осени; 12- поздняя массовая осенняя линька; начало охоты на две недели позднее средних сроков; 13- низкая зимняя смертность, средняя численность весной, умеренная упитанность особей; 14- ранний и дружелюбный гон; 15- однократное участие в размножении большей части самок и большое количество бельчат в помете; 16- значительное увеличение численности к осени и расселение части особей в соседние биотопы; 17- ранняя массовая осенняя линька; начало охоты на две недели раньше средних сроков; 18- низкая зимняя смертность, высокая численность весной, хорошая упитанность особей; 19- ранний и дружелюбный гон; 20- двукратное участие в размножении большей части самок и большое количество бельчат в пометах; 21- очень значительное увеличение численности к осени и расселение части особей в соседние биотопы и на дальние расстояния; 22- своевременная массовая осенняя линька; начало охоты в средние сроки.

Половая избирательность способов охоты для белки выражена неотчетливо, в отношении возрастных групп ружейный промысел не нарушает того соотношения, которое есть в природе. Самоловный же промысел изымает преимущественно молодняк текущего года рождения, расселяющийся на свободную территорию. При высокой численности белки эффективность применения самоловов возрастает и, наоборот, резко падает при снижении

численности [Нормирование..., 2008]. По рекомендациям И.П. Карпущина [1990] к промыслу надо подходить дифференцированно. В фазу депрессии рекомендуется добывать до 20% белок; при росте численности - 50-70%, а в годы пиков и в первый год спада численности - 80-90%. В период миграций охоту на белку необходимо открывать как можно раньше, в то время, когда шкурки успевают вылинять до третьего сорта [Нормирование..., 2008].

На территории России в 2002-2003 гг. среднегодовая численность белки составляла 8,8 млн. особей, а в Омской области - 21 тыс. В зимние сезоны 2001-2002 и 2002-2003 гг. в России ежегодно добывалось 790 тыс. особей, а в Омской области - 0,7 тыс. [Состояние..., 2004]. Таким образом, на территории области обитает 0,25% от общероссийской численности белки, а заготавливается 0,1% от всей добычи. Снижение заготовок шкурок белки началось в Омской области с середины 1960-х гг. Этот процесс не носил такого ярко выраженного характера, как для корсака или лисицы [Сидоров и др., 2007-в]. По свидетельству Н.В. Краева [1980], в 1975-1979 гг. в Горьковской, Кировской, Костромской, Тульской и Архангельской областях оседание шкурок белки на руках у населения составляло от 74 до 100%, по нашей оценке, в Омской области в 1966-1991 гг. оседание шкурок у населения было несколько меньше, - в пределах 50-60%.

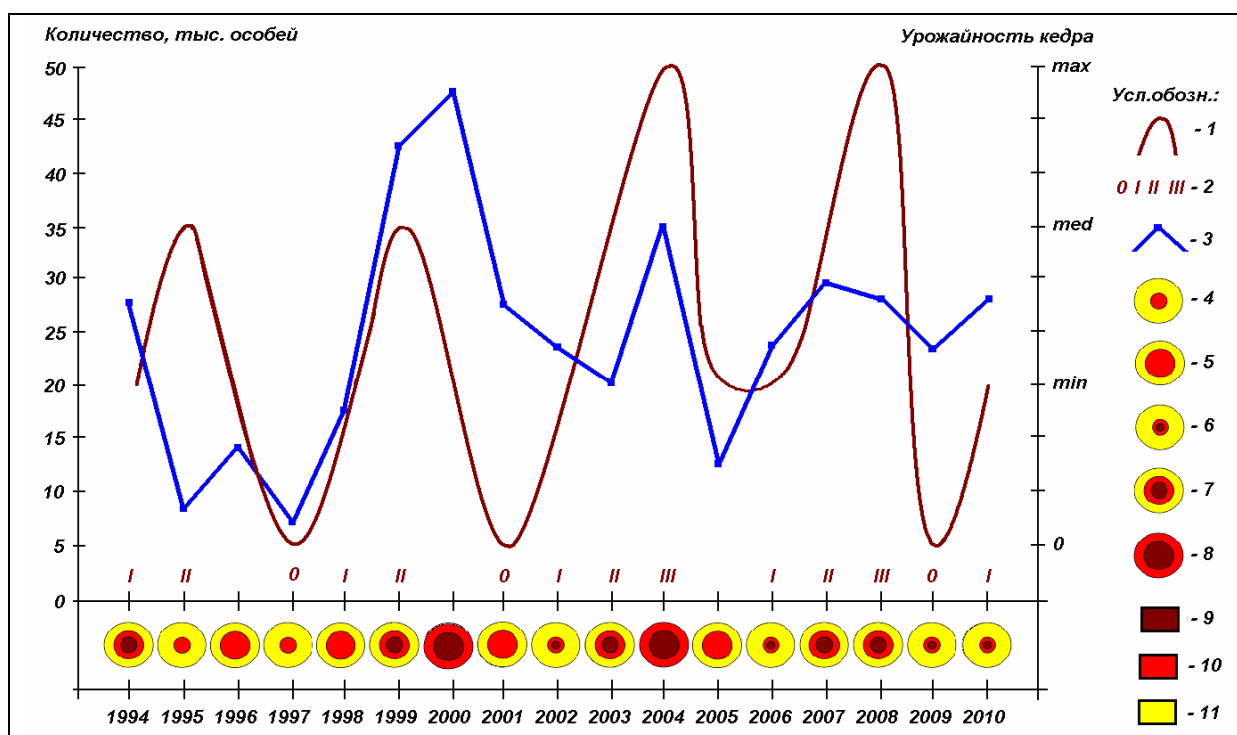


Рис. 2.43. Изменения в популяции белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области в 1994-2010 гг., из [Кассал, 2011]. Усл.обозн.: 1 - урожайность кедров сибирского (min – max); 2 - последующие годы повышения урожайности кедров сибирского; 3 - численность белки; 4...8 - качественное состояние популяции белки; 9...11 – различная плотность населения занимаемых участков в ареале популяции белки (обозначения на рис. 3, комментарии в тексте).

Было установлено [Герасимов и др. 1977], что, в зависимости от состояния кормовых условий биотопов, имеют место три определенных сценария проявления биологических особенностей вида на популяционном уровне, основанные на урожайности основных кормов белки в предшествующем и настоящем годах. Но нами [Кассал, 2011] установлено четыре соответствующих сценария. Выявленные закономерности достаточно легко алгоритмируются, а полученный алгоритм имеет минимальное количество бифуркаций и последовательно-линейную структуру после каждой из них, выводящую на четыре окончательных результата в виде рекомендаций по установлению сроков охоты на белку (рис. 2.42).

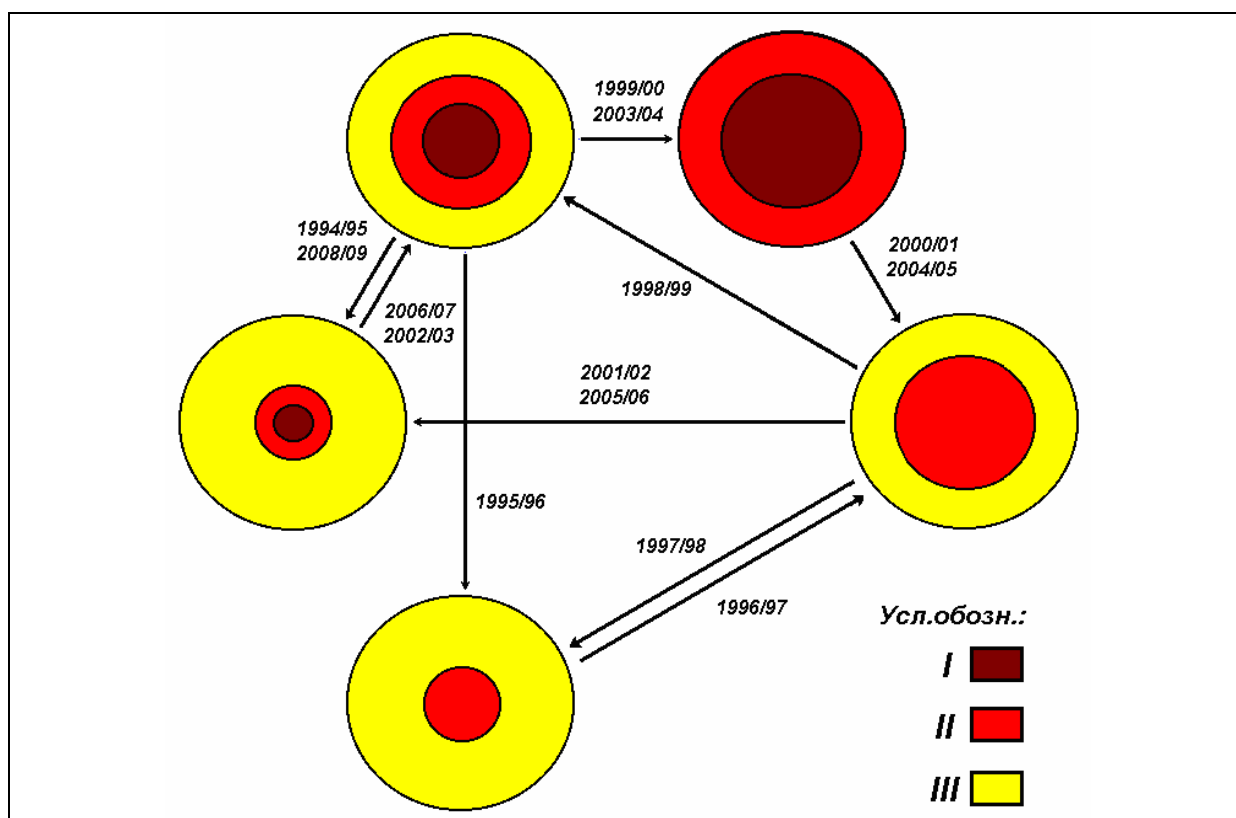


Рис. 2.44. Схема дифференциации качественного состояния популяции белки обыкновенной западносибирской в ареале на территории Омской области. Стрелками указаны направления изменений и годы их осуществления, из [Кассал, 2011]: I – высокая численность особей, занятость всех участков; II – средняя численность особей, занятость большей части участков; III – низкая численность особей, занятость меньшей части участков.

С конца 1990-х гг. промысловая охота на белку обыкновенную западносибирскую была сведена почти к минимуму, ввиду отсутствия спроса на беличью пушнину как на внутреннем пушно-меховом рынке, так и на международных пушных аукционах [Гончарова, 2009]. В отсутствие чрезмерного антропогенного пресса изменения численности популяции белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области постепенно стали совпадать с изменениями урожайности кедра сибирского, а с

середины 2000-х гг. эти колебания приняли четкий синхронный порядок и стали более сглаженными (рис. 2.43). Максимальное учтенное количество белок на территории Омской области за последние 20 лет было в 2000 г. – 47 тыс.особей, минимальное – в 1997 г. – 6 тыс.особей [Сидоров и др., 2009]; среднемноголетняя численность за этот период составляет 25-30 тыс.особей. Наряду с изменением численности популяции белок, на территории Омской области происходило изменение качественного состояния популяции, с изменением плотностей занимаемых участков в ареале и направлениями их изменений носило определенный характер [Кассал, 2011] (рис. 2.44). Эти изменения находились в связи с урожайностью кедра сибирского (табл. 2.12).

Табл. 2.12. Изменения в ареале популяции белки обыкновенной западносибирской в связи с урожайностью кедра сибирского на территории Омской области, 1994 – 2010 гг., из [Кассал, 2011].

Годы	Урожайность кедров сибирского	Характеристика популяции белки		
		В предыдущий год	В последующий год	Изменения в ареале
1994 - 1995	min → med	Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	Средняя плотность в центральной, низкая плотность в периферийной и пограничной зонах	Уменьшение плотностей в центральной и периферийной зонах
1995 - 1996	med → min	Средняя плотность в центральной, низкая плотность в периферийной и пограничной зонах	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Увеличение плотности в периферийной зоне
1996 - 1997	min → zero	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Средняя плотность в центральной, низкая плотность в периферийной и пограничной зонах	Уменьшение плотности в периферийной зоне
1997 - 1998	zero → min	Средняя плотность в центральной, низкая плотность в периферийной и пограничной зонах	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Увеличение плотности в периферийной зоне
1998 - 1999	min → med	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	Увеличение плотности в центральной зоне
1999 -	med → min	Высокая плотность в центральной,	Высокая плотность в централь-	Увеличение плотностей в периферий-

2000		средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	ной и периферийной, средняя в пограничной зонах	ной и пограничной зонах
2000 - 2001	<i>min</i> → <i>zero</i>	Высокая плотность в центральной и периферийной, средняя в пограничной зонах	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Уменьшение плотностей в центральной, периферийной и пограничной зонах
2001 - 2002	<i>zero</i> → <i>min</i>	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах	Увеличение и концентрация плотности в уменьшенных центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах
2002 - 2003	<i>min</i> → <i>med</i>	Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах	Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	Увеличение центральной и периферийной зон при сохранении имевшихся плотностей
2003 - 2004	<i>med</i> → <i>max</i>	Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	Высокая плотность в центральной и периферийной, средняя в пограничной зонах	Увеличение плотностей в периферийной и пограничной зонах
2004 - 2005	<i>max</i> → <i>min</i>	Высокая плотность в центральной и периферийной, средняя в пограничной зонах	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Уменьшение плотностей в центральной, периферийной и пограничной зонах
2005 - 2006	<i>min</i> → <i>min</i>	Средняя плотность в центральной и периферийной, низкая плотность в пограничной зонах	Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах	Увеличение и концентрация плотности в уменьшенных центральной и периферийной зонах
2006 - 2007	<i>min</i> → <i>med</i>	Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах	Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах	Увеличение центральной и периферийной зон при сохранении имевшихся плотностей

2007 - 2008	<i>med</i> → <i>max</i>	<i>Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Без изменений</i>
2008 - 2009	<i>max</i> → <i>zero</i>	<i>Высокая плотность в центральной, средняя плотность в периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Уменьшение центральной и периферийной зон при сохранении имевшихся плотностей</i>
2009 - 2010	<i>zero</i> → <i>min</i>	<i>Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Высокая плотность в уменьшенной центральной, средняя плотность в уменьшенной периферийной, низкая в пограничной зонах</i>	<i>Без изменений</i>

При анализе полученных данных были установлены следующие изменения в популяции белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области.

С повышением урожайности кедра сибирского до минимальных показателей в 1997 – 1998 гг. при исходных низких показателях численности и плотности населения произошло увеличение плотности населения в периферийной зоне ареала; в 2001 – 2002 гг. при исходных средних показателях численности и плотности населения произошло увеличение и концентрация плотности населения в уменьшенных центральной и периферийной зонах ареала; в 2009 – 2010 г. при равновесном состоянии популяции и оптимальном распределении численности и плотности населения по зонам ареала изменений этих показателей не произошло. С дальнейшим повышением урожайности кедра сибирского с минимальных до средних показателей при исходной средней плотности населения в 1998 – 1999 гг. произошло увеличение плотности населения в центральной зоне ареала; при исходном равновесном состоянии популяции и оптимальным распределением численности и плотности населения по зонам ареала в 1994 – 1995 гг. произошло уменьшение плотностей населения в центральной и периферийной зонах из-за имевшего место перепромысла; в 2002 – 2003 и 2006 – 2007 гг. при сохранении имевшихся плотностей населения произошло увеличение центральной и периферийной зон ареала. С повышением урожайности кедра сибирского со средних до максимальных показателей при исходном равновесном состоянии популяции и оптимальным распределением численности и плотности населения по зонам ареала в 2007 – 2008 гг. изменений не произошло; в

2003 – 2004 гг. произошло дальнейшее увеличение плотностей населения в периферийной и пограничной зонах [Кассал, 2011].

При сохранении минимальных показателей урожайности кедра сибирского два года подряд в 2005 – 2006 гг. при исходной средней плотности населения произошло увеличение и концентрация плотности населения в уменьшенных центральной и периферийной зонах ареала [Кассал, 2011].

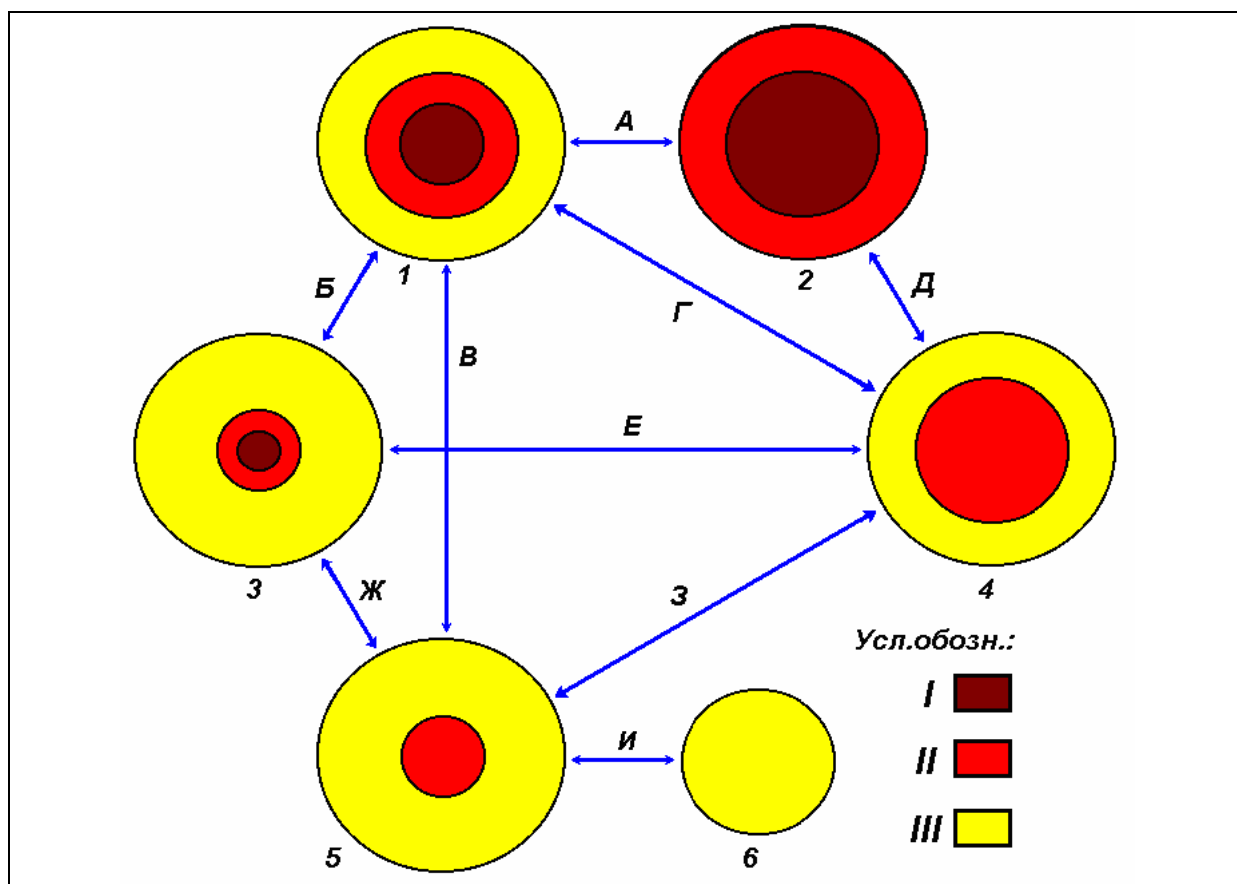


Рис. 2.45 Схема изменений в популяции белки обыкновенной западносибирской, как биологической саморегулируемой системы, из [Кассал, 2011]. Усл. обозн.: I - центральная зона ареала (репродукционное ядро, высокая плотность населения) популяции; II - периферийная зона ареала (умеренная плотность населения) популяции; III - пограничная зона ареала (низкая плотность населения) популяции; 1, 3 – при равновесном состоянии со средой обитания; 2 – при улучшении условий обитания и невозможности расширения ареала; 4, 5 – при ухудшении условий обитания, но сохранении ареала; 6 – при ухудшении условий обитания и сокращении ареала; в т.ч. 5, 6 – при охотничьем изъятии с превышением репродукционного потенциала популяции; А-З – направление развития процесса; 1-6 – этапы естественного обратимого развития процесса в условиях саморегуляции системы, в т.ч. 4-6 – этапы антропогенного процесса.

С уменьшением урожайности кедра сибирского с максимальных до минимальных показателей и менее, при исходной высокой плотности населения в 2004 – 2005 гг. произошло ее уменьшение во всех зонах ареала; в 2008 – 2009 гг. при сохранении имевшихся плотностей населения произошло уменьшение центральной и периферийной зон ареала. С уменьше-

нием урожайности кедров сибирского со средних до минимальных показателей в 1995 – 1996 гг. при низких показателях плотности населения с прекращением перепромысла произошло увеличение плотности населения в периферийной зоне ареала; в 1999 – 2000 гг. при равновесном состоянии популяции и оптимальном распределении численности и плотности населения по зонам ареала увеличилась плотность населения в периферийной и пограничной зонах ареала, создав предпосылки для выселения части популяции и массовых миграций внутри ареала и за его пределы. С дальнейшим уменьшением урожайности кедров сибирского от минимальных показателей в 1996 – 1997 гг. при исходных средних показателях произошло уменьшение плотности населения в периферийной зоне ареала; в 2000 – 2001 гг. при исходных высоких показателях произошло уменьшение плотности населения во всех зонах ареала. Показатели корреляционного анализа численности популяции белки обыкновенной западносибирской и распределения плотностей населения в имеющихся зонах ее ареала ($p < 0,05$; $r = 0,78$) подтверждают установленную закономерность [Кассал, 2011].

Таким образом, на увеличение урожайности кедров сибирского, в зависимости от исходного состояния, популяция реагирует либо увеличением плотностей населения во всех или отдельных зонах ареала, с возможным увеличением центральной и периферийной зон ареала или увеличением и концентрацией плотностей населения в исходно малых центральной и периферийной зонах ареала; либо отсутствием изменений этих показателей; в условиях перепромысла имеет место уменьшение плотностей населения в центральной и периферийной зонах ареала. На уменьшение урожайности кедров сибирского, в зависимости от исходного состояния, популяция реагирует либо уменьшением плотностей населения во всех или отдельных зонах ареала; либо увеличением плотности населения при прекращении перепромысла, а после этого, при формировании зон и оптимальных плотностей в них, в дальнейшем увеличивается плотность населения в периферийной и пограничной зонах ареала и начинаются массовые миграции внутри ареала и за его пределы. При этом обращает на себя внимание парадоксальное уменьшение плотностей населения при повышении урожайности кедров сибирского в условиях перепромысла, и увеличение плотности населения при уменьшении урожайности кедров сибирского с прекращением перепромысла; следовательно, оптимизация количественных показателей промысла имеет преобладающее значение в регуляции численности популяции [Кассал, 2011]. В результате выявления приведенных закономерностей динамики численности и изменения плотности населения популяции в ареале белки обыкновенной западносибирской на территории Омской области в 1994 - 2010 гг., ее саморегуляция определяется соответствующей структурой и составом биологической системы (рис. 2.45). Этот результат не является конечным для вида (подвида) в целом, поскольку не исключает возможности того, что на примере других по-

пуляций из иных географических регионов возможно изменение или расширение структуры и состава биологической системы [Кассал, 2011].

Показатели корреляционного анализа урожайности кедров сибирского и численности популяции белки обыкновенной западносибирской ($p < 0,05$; $r = 0,42$), урожайности кедров сибирского и распределения плотностей населения в имеющихся зонах ее ареала ($p < 0,05$; $r = 0,63$) в период 1997 – 2010 гг. (с исключением из выборки показателей 1994 – 1996 гг., определяемых перепромыслом), свидетельствует об однозначном влиянии кормовой базы на количественное и качественное состояние популяции белки обыкновенной западносибирской [Кассал, 2011]. Кроме того, в целях оценки состояния вида в Омской области нами, на основании зимних маршрутных учетов и по материалам заготовок шкурок в 1949-2010 гг., сделана оценка численности местных популяций белок. За это время максимальная численность вида наблюдалась в 1950 г., когда было добыто 33,5 тыс. особей; расчеты с учетом промышляемости для того времени около 60% свидетельствуют, что в предпромысловый сезон 1950 г. на территории Омской области обитало около 50-55 тыс. белок [Сидоров и др., 2001]. Очевидно, что предпромысловая емкость биотопов в отношении белки составляет в Омской области около 60 тысяч особей, и на протяжении последних 60 лет этот показатель не меняется.

3. Бурундук азиатский – *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769.

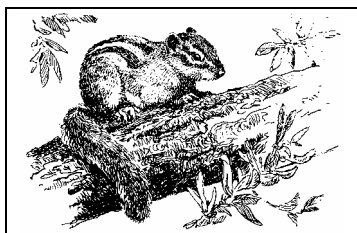


Рис. 3.1. Бурундук азиатский, внешний вид (рис. Н.Н. Кузнецова).

Отряд Грызуны – *Rodentia*, Bowdich, 184.

Семейство Беличьи – *Sciuridae* Fischer, 1817.

Род Бурундуки - *Tamias* Illiger, 1811.

На территории России обитает единственный из 25 видов рода Бурундуки - бурундук азиатский, выделяемый в отдельный подрод – *Eutamias* Trouessart, который иногда трактуется как род [Павлинов и др., 2002]. Родственные связи бурундуков с древесными беличьими несомненны, а по характеру специализации в пределах семейства представляют собой переход от лазящих древесных видов к норникам, типа сусликов. Считается, что род *Tamias* сформировался в горной темнохвойной тайге Северо-Восточной Азии, откуда не менее двух раз, в миоцене и плио-плейстоцене, расселялся в Северную Америку [Громов, Ербаева, 1995; Жизнь животных, 1941, 1971].

Относительно количества подвидов бурундука азиатского единого мнения нет: по А.М. Колосову и др. [1979], описано более 10 подвидов, из них 5 обитает на территории бывшего СССР; по Е.В. Зубчаниновой [1962] и В.И. Телегину [1980], на территории бывшего СССР обитают только два подвида бурундука азиатского: уссурийский (*T.s.orientales* Bonhote, 1779) и сибирский (*T.s.sibiricus* Laxmann, 1769). Но многие авторы вообще не признают существования подвидов бурундука азиатского, поскольку один из основных признаков подвидового деления – окраска – подвержен биотопическим различиям, и рассматривается ими лишь как цветовая форма. Более надежные краниологические признаки в отношении большинства описываемых форм не показывают четких различий [Бобринский с соавт., 1965; Громов, Ербаева, 1995; Огнев, 1940; Телегин, 1980]. От других грызунов отечественной фауны бурундук азиатский отличается полосатой окраской тела [Павлинов и др., 2002] (рис. 3.1, 3.2). Хромосом в диплоидном наборе бурундука азиатского 38 [Соколов, 1977].

И.С. Лаптев [1958], ссылаясь на С.И. Огнева [1940], отмечает, что в таёжной зоне Западной Сибири обитает два подвида бурундука азиатского. Это *T.s.striatus* Pallas, обитающий к северу от Екатеринбурга (Свердловска), на восток до Тобольска и до среднего течения р. Подкаменная Тунгуска; *T.s.sibiricus* Laxmann, живущий в лесостепи Западной Сибири и на Алтае. Первый, северный подвид, окрашен менее ярко и имеет более узкие полосы [Лаптев, 1958]. Различить эти подвиды по окраске меха довольно

трудно, т.к. она сильно варьирует [Телегин, 1980]: на достаточно большой выборке (n=1554) бурундуков азиатских из различных районов Западной Сибири установлено, что, независимо от места происхождения, встречаются три основные вариации окраски их меха. Первая вариация представляет собой мех с отсутствием насыщенных рыжеватых тонов и наличием белёсого серо-жёлтого пятна различной величины: это или небольшое пятнышко за ушами, или большое пятно, переходящее на переднюю часть спины; первые от центра спины светлые полосы основного фона бледные, нередко совершенно белые, из-за чего общее впечатление при просмотре серии шкурок создаётся, как о бледных. Но среди бледно окрашенных особей встречаются более яркие, с небольшим шейным пятном только на затылке и более тёмной первой полосой. Вторая вариация окраски характеризуется ровным охристым цветом с ржавым налётом на задней части туловища, белёсое шейное пятно у большинства особей отсутствует; очень редко встречаются несколько бледные (от основного тона) особи, имеющие белёсое шейное пятно. Третья вариация характеризуется очень ярким насыщенным ржаво-охристым цветом [Телегин, 1962-а].



Рис. 3.2. Несмотря на умение лазить по ветвям, бурундук азиатский остается преимущественно наземным животным (рис. П.Н. Григорьева).

Основной тон окраса меха спины бурундука азиатского рыжеватый. На спине 5 продольных чёрно-бурых полос, перемежающихся более светлыми жёлто-белёсыми полосками [Павлинов и др., 2002]. Практически тот же рисунок имеется на голове, но выражен менее отчётливо [Колосов и др., 1979]. Средняя полоса начинается между ушами и тянется вдоль хребта, почти сливаясь с чёрными волосами хвоста. Две боковые полосы с обеих сторон от средней идут от ушей до таза, две крайние - от лопаток до бедра. На боках между крайними полосами основной фон бледный, а у некоторых особей – почти белый [Телегин, 1980]. Грудь и брюхо грязновато-белые. Очень редко среди бурундуков встречаются альбиносы и меланисты (коллекции ТГУ и НИИСИЭЖ СО АН РФ). Окраска молодых особей несколько ярче, чем взрослых, но волосяной покров у них менее густой, короче и ярче. Самцы и самки окрашены одинаково; полосатая окраска бурундука азиатского играет защитную роль. Яркие продольные полосы представляют собой тип расчленяющей окраски: она сливается с тенями от ветвей деревьев и стеблей трав, делаясь незаметной на фоне трещин коры.

Белая окраска боков маскирует очертания тела (принцип противотени), поэтому тело кажется плоским и, затаившись, бурундук малозаметен.

Волосьяной покров бурундука азиатского блестящий, ровный и сравнительно редкий. В состоянии позднеосеннего опущения на 1 см² на поверхности спины насчитывается 2190–2200 волос, из них пуховых - 1937–1975. На 1 см² брюха приходится 640–887 волос, в том числе пуховых - 568–804. Длина остевых волос на спине 11–17 мм. Менее густое опушение бурундука азиатского, по сравнению с другими беличьими, объясняется его залеганием в спячку и обитанием в среднем ярусе леса, в кустарниковом подлеске, где микроклиматические условия стабильнее, чем в верхнем древесном ярусе (местообитание белки) и в степи (местообитание суслика). Длина волос на хвосте 10,8–11 мм, волосьяной покров хвоста не образует расчёса, а покрывает хвост равномерно. Дорсальные остевые волосы хвоста имеют зональную окраску: основание (1,1 мм) оранжевое; нижний участок (0,7–0,9 мм) чёрный; остальная большая часть - белая [Колосов и др., 1979; Телегин, 1980].

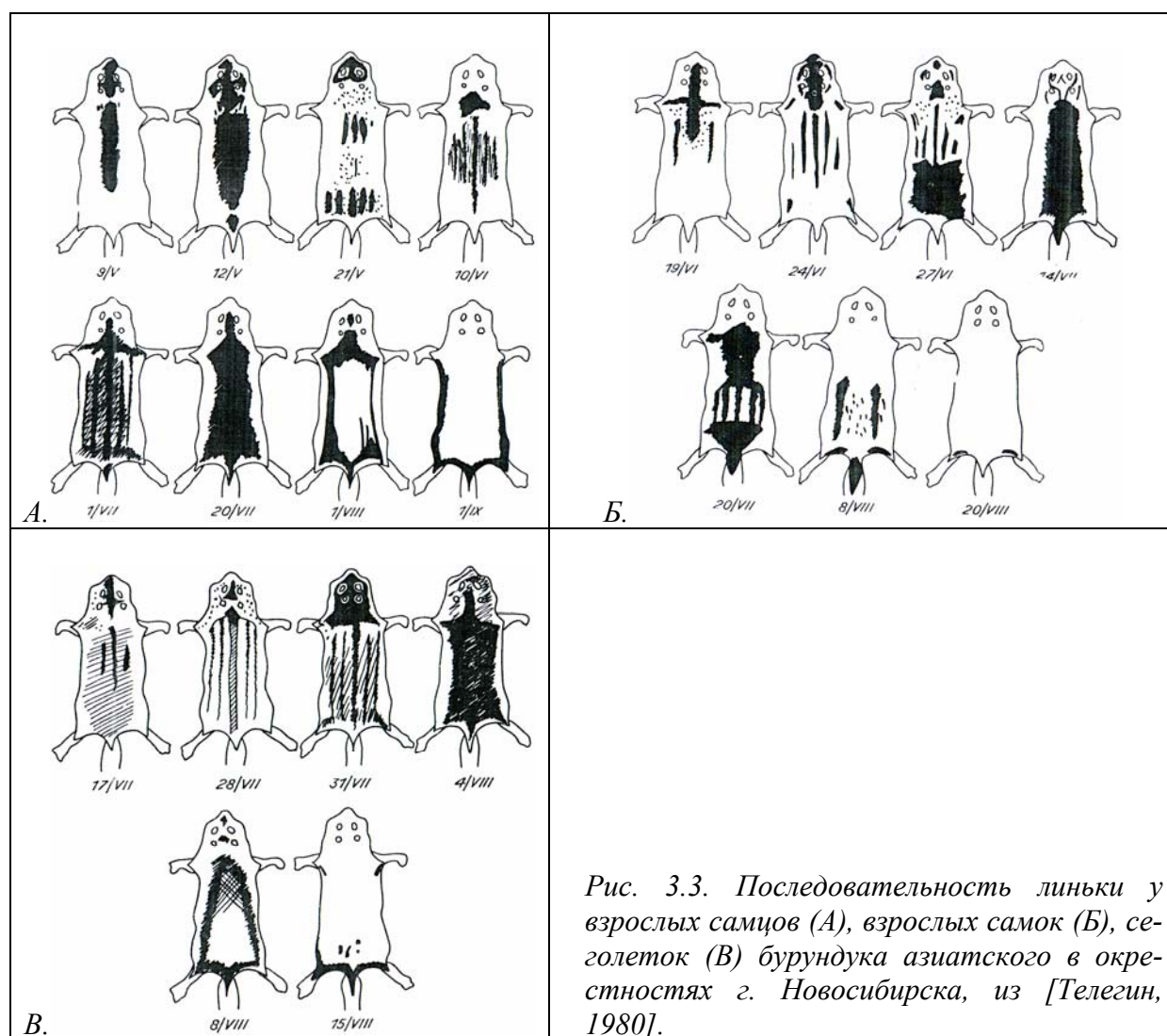


Рис. 3.3. Последовательность линьки у взрослых самцов (А), взрослых самок (Б), сеголеток (В) бурундука азиатского в окрестностях г. Новосибирска, из [Телегин, 1980].

Линяет бурндук азиатский два раза в год – весной и перед зимней спячкой [Колосов и др., 1979]. О процессе линьки можно судить по хорошо заметным изменениям в пигментации мездры. Первый признак линьки – появление тёмных пятен на мездре передней части спины и затылке, которые постепенно распространяются на всю спину. При этом на мездре становится заметной полосатость, которая соответствует тёмным и светлым полосам, образуемым волосяным покровом. Затем линька распространяется на брюхо, лапы и хвост. Иногда линька проходит диффузно, отдельными участками, без строгой последовательности. В пределах популяции сроки начала линьки особей одного пола сильно варьируют: в окрестностях г. Новосибирска в 1953-1956 гг. линька бурндука азиатского длилась от начала мая до конца второй декады августа; эти сроки могут смещаться, линька может происходить от начала июля и заканчиваться в сентябре; отдельные особи со следами линьки встречаются до 25 сентября. Первыми начинают линять взрослые самцы, затем, примерно через месяц, линяют размножающиеся самки; линька заканчивается у самцов и самок примерно в одно и то же время, поэтому линька у самцов более продолжительная. У молодых особей линька протекает значительно позднее, чем у взрослых, в июле - сентябре. В северных районах обитания линька начинается несколько позднее и заканчивается перед самой спячкой [Телегин, 1980; Машкин, 2007] (рис. 3.3).

Длина тела бурндука азиатского 8–18 см, длина хвоста 6–14 см, длина уха 1,4–1,8 см, ушная раковина без кисточек. Масса тела 80–125 г, площадь поверхности тела 97–112 см²; объём 100–120 см³ [Колосов и др., 1979; Телегин, 1980; Павлинов и др., 2002]. Самки несколько мельче самцов. Конечности относительно короче, чем у белок, приспособлены к лазанию по деревьям [Колосов и др., 1979]. Задние конечности длиннее передних. На ступнях лап хорошо развиты подушечки, на передних лапах их 5, на задних – 4. На передних лапах самые длинные пальцы 3 и 4, на задних – 4 палец [Соколов, 1977]. Когти короткие, закруглённые и острые. Подошвы имеют частичный волосяной покров [Соколов, 1977] (рис. 3.4).

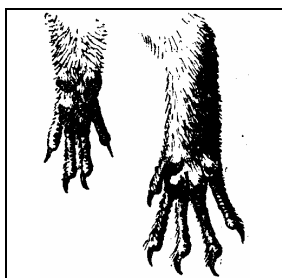


Рис. 3.4. Передняя и задняя лапки бурндука азиатского (рис. А.Н. Формозова).

На голове и передних лапах развиты вибриссы, большей частью чёрные. На голове их бывает от 37 до 41: носовых 17–21; надглазничных 3; скуловых 2; на нижней губе 8; в углах нижней челюсти 2; на передних лапах в области предплечья их по 6–7 (3 медиальных и 3–4 латеральных). Наличие хорошо развитых защёчных мешков облегчает бурндуку перенос

семян во рту. Объём защёчных мешков составляет 10–12 см³. Сосков у самки 8 [Телегин, 1980].

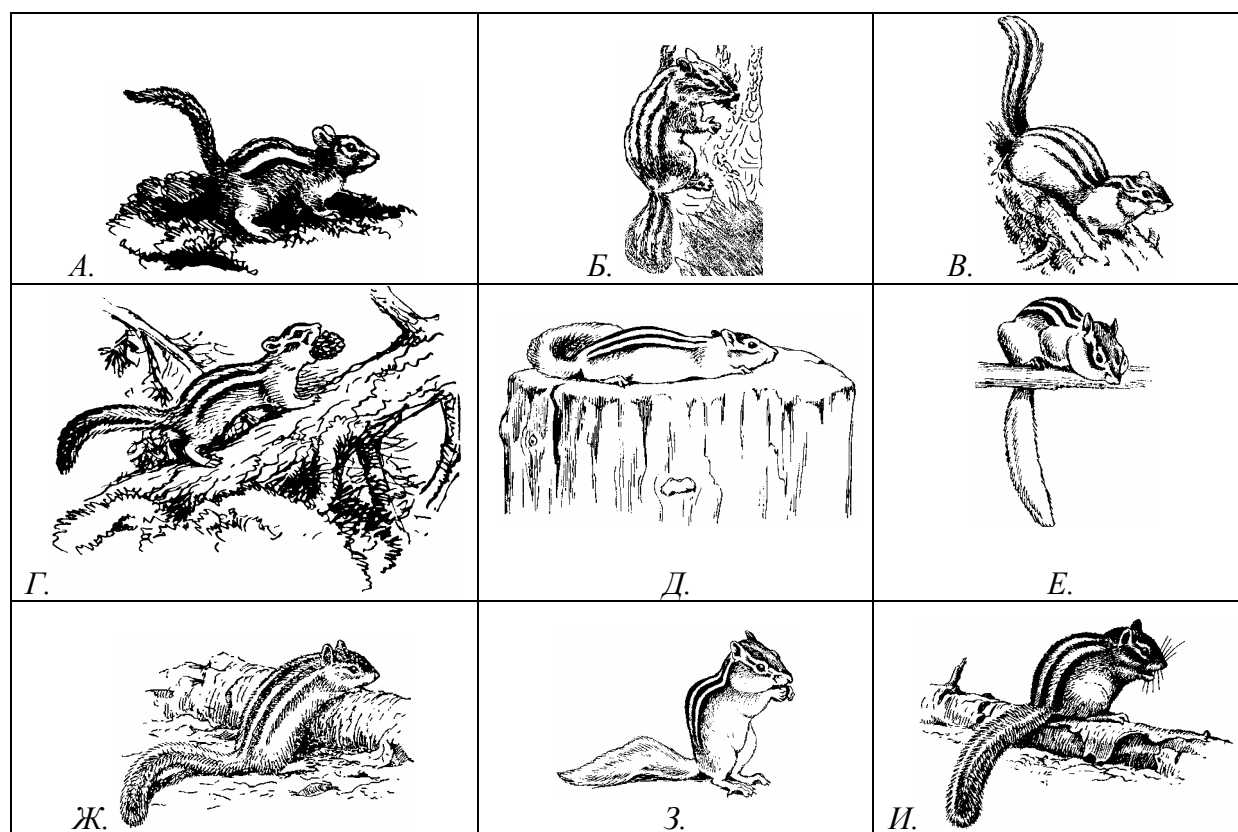


Рис. 3.5. Типичные позы бурундука азиатского: А - при перемещении по земле; Б - при подъеме по стволу; В - при спуске по стволу; Г - при переносе небольшой кедровой шишки; Д - при обогреве на солнце; Е - при осматривании с ветки; Ж - при осматривании перед уходом в убежище; З - при кормлении; И - при чистке меха (рис. А.Н. Комарова, А.Н. Формозова, В.М. Смирин).

По строению тела и образу жизни бурундук азиатский занимает промежуточное положение между дендробионтами (белка) и наземными видами (суслик). Приспособление бурундука азиатского к лазанью по деревьям выражается в увеличении относительной длины ступни, в развитии мозолей-подушечек на подошвах и пальцах лап, в наличии острых закруглённых когтей и вибрисс на голове и передних лапах [Телегин, 1980]. Из работ Чжу Динь [1960] известно, что скелет передних конечностей бурундука азиатского и белки имеет много общих черт. Бурундук азиатский наименее специализирован среди беличьих, структура его компактных костей однообразнее и беднее по сравнению с другими представителями этого семейства. У него малая общая концентрация остеонов в структуре бедренной кости (5 на 1 см², против 16–20 у белок и 9–15 у сусликов), остеоиды отсутствуют вовсе, а количество остеонов ограничено [Клебанова, 1964], что позволяет сделать вывод о неприспособленности к большим прыжкам и к нагрузке при рытье нор. Но, вместе с тем, в мускулатуре бу-

рундука азиатского обнаруживаются приспособления не только к древесному образу жизни, но и к роющей деятельности [Соколов, 1964]. Опорная весовая нагрузка у него в среднем 12 г/см^2 , почти такая же, как у белки, но несущая поверхность хвоста составляет менее 18% всей несущей поверхности, поэтому при прыжке бурундук азиатский с трудом удерживает нужное положение тела в воздухе [Телегин, 1980] (рис. 3.5).

Бурундук азиатский – обитатель кустарника, подлеска и ветролома. Он прекрасно передвигается по земле и неплохо лазает по деревьям, ловко бежит по толстым сучьям, наклонным стволам и колодинам, но он очень осторожен на тонких веточках. С ветки на ветку и с дерева на землю он прыгает неохотно. Случается, что, пробираясь по ветвям за шишками или ягодами, он срывается. Он может прыгать с дерева на дерево на расстояние до 6 м, а на землю способен спрыгивать с 10 м, но прыжок с веток дерева на землю, с высоты 5 м и более, напоминает падение. При этом бурундук азиатский усиленно балансирует хвостом, с трудом сохраняя нужное положение тела. Большую часть времени он проводит на земле. Он плохой землерой и не прокладывает ходы в толще снега, как это делают мыши и полёвки. Спасается бурундук азиатский от опасности среди ветвей деревьев и кустарников, убегая, часто издаёт резкий свист, но в лесостепи, где его сильно преследуют, убегает беззвучно. Скорость его бега может достигать 11,5-12,2 км/час, средняя скорость движения составляет 3,4 м/сек. Бурундук азиатский способен преодолевать небольшие водные преграды. Плавать он быстро, держа хвост над водой [Телегин, 1980].

Голос бурундука азиатского - пикающие, свистящие, а во время гона и булькающие звуки. Резкие, короткие трели звонкого отрывистого цыканья, перед которым иногда слышится тихий булькающий звук «буро-буро» - это сигналы опасности. Самка во время гона кричит «крюк-крюк». Будучи испуган, он издает громкое цыканье [Громов, Ембаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1996; Машкин, 2007]. По свидетельству П.А.Мантейфеля [1947], «...если приближается гроза или подземные запасы корма бурундука раскопаны и съедены медведем, то зверек становится «хворым», как говорят сибирские охотники, сидит на пеньке, взъерошивает шерсть, прикрывает голову лапками и кричит свое печальное и мелодичное «трум...». За несколько часов до дождя бурундуки издают специфические звуки «бурунбу-рю-бурун», не похожие на их обычные «цыканье» и свист, причем издают их, сидя на задних лапках на пне или поваленном дереве. Свое название бурундук, вероятно, и получил благодаря этому звуку, который он издает перед дождем» [<http://ru.wikipedia.org/wiki/Бурундуки>; <http://zoovet.ru/animals.php?vid=441>].

Ареал бурундука азиатского (рис. 3.6) охватывает всю лесную, частично лесотундровую и лесостепную зоны Сибири и Дальнего Востока, включая острова Сахалин, Хоккайдо, Кунашир и Шантарские. В европейской части России ареал обитания вида распространяется до холмогорских

и вологодских лесов, изредка бурундук азиатский встречается в Финляндии [Телегин, 1980].

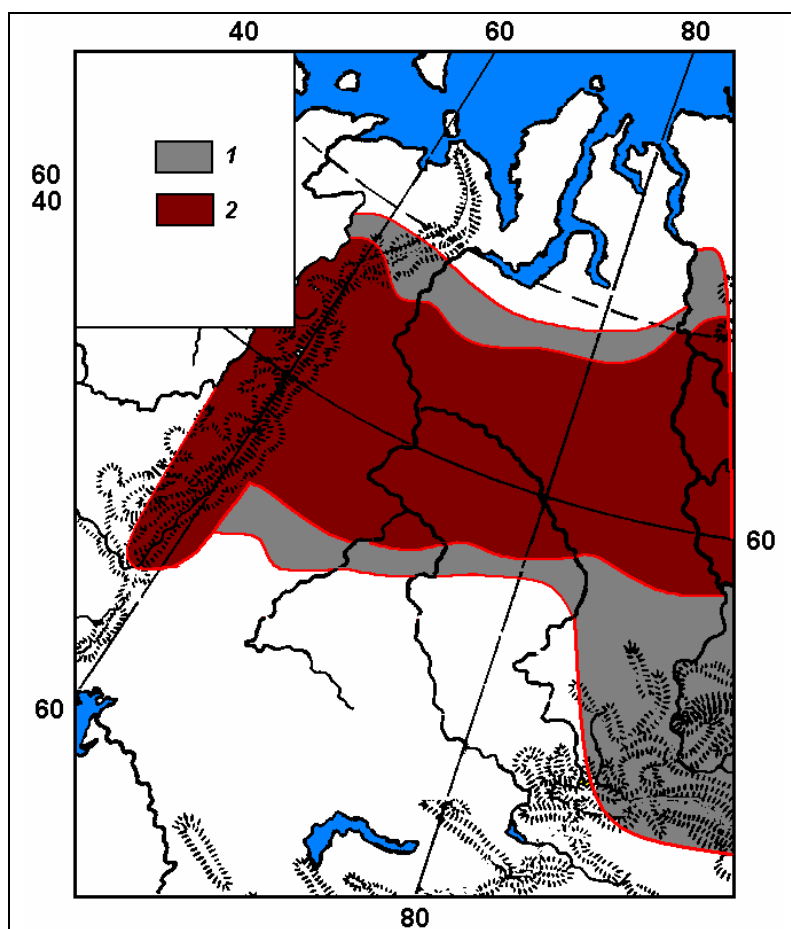


Рис. 3.6. Распространение бурундука азиатского на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Гептнер и др., 1967] с дополнениями. Обозн.: 1 – территория распространения, в т.ч. 2 – территория с наибольшей плотностью распространения.

М.Д. Рузский [1944] отмечал, что бурундук азиатский - настоящий сибирский абориген, но давно уже перешёл Урал. Северная граница распространения пересекает Урал по р. Сыне [Флеров, 1933], простирается на восток южнее с. Мужи на Оби, захватывая нижнее течение р. Полуй и её пойму [Телегин, 1963, 1980]. Затем граница ареала распространяется к югу, огибая водораздел между реками Пур и Таз на широте пос. Тарко-Селе, проходит по пойме р. Таз, до пос. Сидоровская пристань и по р. Турухан в районе пос. Янова Стана [Наумов, 1931]. Бурундук азиатский отсутствует в лесах поймы левых притоков Енисея - рек Малая и Большая Хетта. Далее граница ареала обитания проходит по р. Енисей, включая леса бассейна р. Кутейки до оз. Норильского, где бурундук азиатский редок. Восточная граница ареала простирается до Средней и Южной Якутии и Забайкалья, до верхнего течения р. Амур, хребта Большой Хинган и далее продолжается в Северо-Восточном Китае [Телегин, 1980]. Бурундука азиатского нет в тундре, но по долинам некоторых рек он проникает почти до берегов Ледовитого океана [Машкин, 2007]. Южная граница ареала вида проходит по Южному Уралу, доходя до $52^{\circ}30'$ с. ш. (Argiropulo, 1930) и верховьев рек Ика и Сакмары [Огнев, 1940], затем севернее Тюмени до г.

Ялуторовска, где бурундук азиатский редок, и далее на восток до с. Аромашево, где он обычен. Ещё восточнее граница ареала проходит в районе сёл Венгерово и Кама, отклоняется несколько к северу до сёл Северное, Новодубровка и южнее с. Пихтовка простирается к г. Новосибирску. По приобским ленточным борам ареал вида распространяется в Казахстан, доходя до г. Семипалатинска [Огнев, 1940], где бурундук азиатский является очень редким животным. Вид встречается на Алтае, в Северной Монголии и Туве [Янушевич, 1952; Банников, 1954], недавно он проник на Камчатку [Громов, Ербаева, 1995], встречается на Корейском полуострове и на о-ве Хоккайдо [Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995].

В Западной Сибири бурундук азиатский является весьма обычным видом [Телегин, 1980], но по территории таёжной зоны он распределён неравномерно: наиболее высокая плотность его популяции наблюдается в южной и, особенно, в юго-восточной части (Томская область) таёжной зоны [Лаптев, 1958].

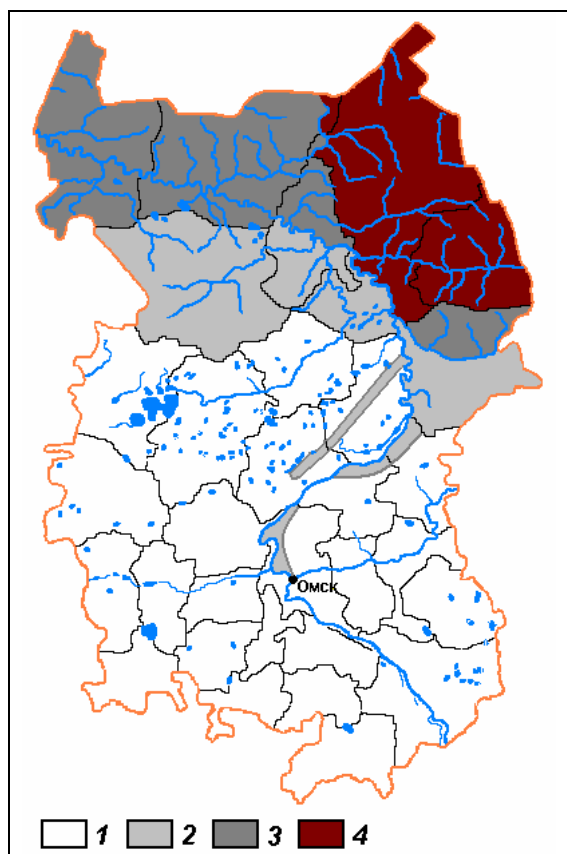
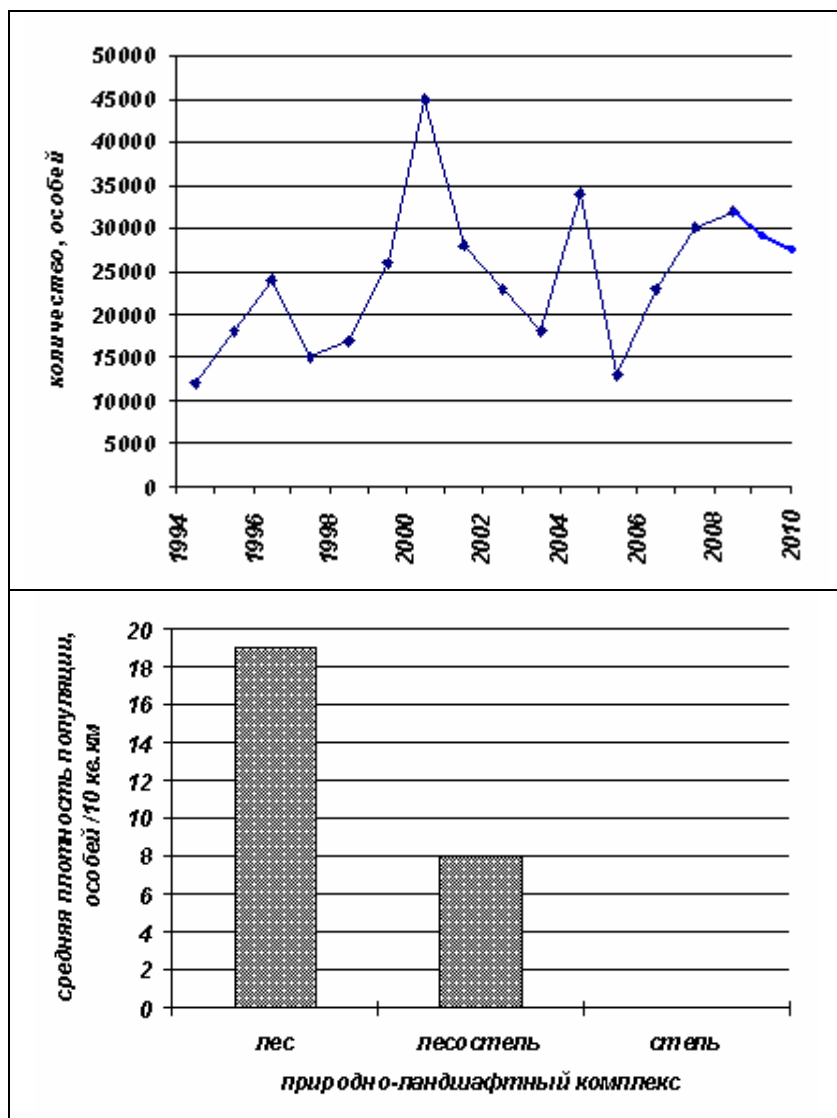


Рис. 3.7. Распределение бурундука азиатского на территории Омской области в 1958-2010 гг., среднемноголетние данные экспертной оценки:

1 – отсутствие зверя; 2 - низкая плотность населения (менее 5 экз./10 км²); 3 – средняя плотность населения (5-10 экз./10 км²); 4 - высокая плотность населения (более 10 экз./10 км²).

Обобщающие учеты численности бурундука азиатского на территории Омской области никогда не проводились. Имеющиеся данные о заготовках шкур бурундука азиатского в 1958-1962 гг. в десяти районах Омской области, дополненные современными экспертными оценками авторов на основе экспедиционных обследований территорий в 2000-2010 гг., с учетом сведений о встречах в Прииртышских сосновых борах в северной половине Омского, Нижнеомского и Горьковского районов и в сосняках Большереченского и

Саргатского районов, позволяет составить оценочную картограмму территориального распределения вида в Омской области (рис. 3.7 - 3.9).



В отличие от белки, бурундук совершенно не совершает крупных миграций, и возрастание плотности его популяции в тех или иных лесах происходит в основном за счет размножающихся особей местной части популяции, и в значительно меньшей степени — за счет расселяющихся молодых [Бромлей, Костенко, 1970]. Миграции у бурундуков не зафиксированы в связи с тем, что в зимний, наиболее малокормный период, они находятся в спячке, а в весенний, до появления семян нового урожая — в значительной степени пополняют, свой кормовой рацион за счет запасов, созданных в летне-осенний период предыдущего года. В годы обильного появления бурундуков их удается встречать до 8 особей на километр учетного маршрута [Бромлей, Костенко, 1970].

Обитающий на территории Западной Сибири бурундук азиатский обнаруживает высокую экологическую валентность. В пределах своего весьма

обширного ареала бурундук азиатский занимает различные биотопы. Оптимальные условия он находит в старых кедрачах с густым подлеском [Строганов, Потапкина, 1950], что подтверждают данные, приводимые И.П. Лаптевым [1958]: в 1949 г. на 6 км маршрута в лесах по р. Лисица (бассейн р. Кеть), в различных стадиях было встречено в кедраче – 11 ос./км; в смешанном лесу – 7,8 ос./км; в сосновом бору – 6,2 ос./км; в лиственном лесу – 3,5 ос./км. В лесах р. Елтырево (правый приток р. Кеть) в течение лета 1951 г. было встречено в бору – 0,2 ос./км; на гари – 0; в кедраче – 2,1 ос./км. В Александровском районе Томской области летом 1951 г. в смешанных и хвойных лесах было встречено по 3–5 ос./км [Лаптев, 1958]. В Молчановском районе Томской области наибольшее количество особей было отмечено в кедровых лесах с подлеском из черёмухи и рябины, с наличием различной травянистой растительности (в мае 2,5 ос./км; в августе – 12 ос./км); вторыми по заселённости оказались участки старых вырубок, где были кучи хвороста (отходы рубок); третьими – хвойно-лиственные леса (в мае 4 ос./км, в августе – 8 ос./км). Чистый, без подлеска, сырой еловый лес с плохо развитым травостоем был заселён слабо, бурундук азиатский встречался здесь изредка, лишь на больших полянах. На севере Томской области численность вида составляла в августе в кедрово-еловых лесах 10–15 ос./км, а в смешанных хвойно-лиственных лесах до 12 ос./км [Иголкин, 1956]. Л.Г. Вартапетов с соавт. [1972] для региона Приобья (окрестности с. Карагай Бокчаровского района и с. Коломино Чачинского района Томской области) указывает наиболее высокую численность бурундука азиатского в темнохвойных лесах, где в среднем за лето плотность популяции составляет 37 ос./км²; в берёзово-осиновых лесах – 21; в кедрово-еловой тайге – 15; в надпойменных полях-перелесках – 15; в надпойменных берёзово-осиновых лесах – 14 ос./км². Низкая численность популяции отмечена в смешанных полуболаченных лесах и сосняках – 6,0 и 0,6 ос./км², соответственно. Те же авторы приводят и средние данные по обилию бурундука азиатского в Приобье: для северной тайги этот показатель составляет 6 ос./км², для средней тайги 10 ос./км², для подтаёжных лесов 3 ос./км² [Вартапетов и др., 1972].

В лесах по р. Пяку-Пур он чаще всего встречается по берегам рек, поросших хвойным лесом (кедр, пихта, ель, лиственница, сосна) с большим количеством подлеска из ивы, рябины, можжевельника и других кустарников. Его норы находятся на незатопляемых склонах коренного берега с сосновым бором-беломошником, реже – брусничником. На заболоченных водораздельных пространствах бурундук азиатский не встречается. В лесах верховой р. Пяку-Пур и в районе оз. Пяку-То бурундук азиатский держится по гривам, забегая кормиться на межгривные заболоченные участки, однако численность его здесь невелика: 1,3 ос./км [Телегин, 1980]. На территории Кондо-Сосьвинского заповедника бурундук азиатский явно предпочитает сосновые боры, а в сырых ельниках он очень редок [Раевский, 1947]. В таежном Прииртышье отмечается высокая численность бурундука азиатского

в смешанных суходольных лесах: средняя численность за лето – 18 ос./км²; в тёмнохвойной тайге численность низкая – 4 ос./км²; в лугах-ивняках поймы (на полях-залежах и полях-перелесках) – 3 ос./км²; на вырубках и гарях – 2 ос./км² [Вартапетов и др., 1972]. В лесах по р. Демьянка, согласно наблюдениям В.И. Телегина [1980], бурундук азиатский встречается чаще, чем в других местах, на участках кедрового леса с большим количеством ветролома и подлеска, а также по поймам рек, где много черёмухи и рябины. И.С. Поляков [1877] указывает на большое количество особей в кедровниках и в верховье речек – на урманах; И.И. Барабаш-Никифоров [1937] также подтверждает наличие в этих биотопах большого количества бурундука.

Под г. Тобольском (окрестности д. Кирюхино), бурундук азиатский охотно селится в кедрачах с подлеском из рябины, берёзы и ивы, с большим количеством хвороста (берёзовых вершин и веток) и очень редким травостоем, с плотностью 7,3 ос./км; в берёзово-осиново-пихтовой тайге с густым таёжным высокотравьем бурундук азиатский встречается значительно реже – 2,7 ос./км; на р. Вагай от с. Аромашева и севернее, бурундук азиатский часто держится в зарослях черёмухи, по берегам рек и ручьёв, а также в сосновых борах, где густой подрост чередуется с полянами, поросшими брусничником, но плотность его здесь невелика – 1,7 ос./км [Телегин, 1980]. В тайге бурундук азиатский норится по небольшим песчаным увалам с бором-беломошником или по окраинам бора и его стыкам с кустарником у поймы рек, озёр и болот; в глубине больших боров бурундук азиатский не встречается [Скалон, Тарасов, 1946; Телегин, 1980]. В тёмнохвойной тайге имеются участки, пригодные для обитания бурундука азиатского, но им не заселённые [Телегин, 1980]. И.П. Лаптев [1958] в 1953 г. в окрестностях с. Берёзова Тюменской области не выявил бурундука азиатского; обследования В.И. Телегиным тех же мест в 1973 г. подтвердило факт их отсутствия [Телегин, 1980].

В южной части Западной Сибири бурундук азиатский обитает в небольших берёзовых и берёзово-осиновых колках, расположенных среди сенокосов и посевов, по склонам оврагов, в долинах рек и ручьёв, в перелесках. Заселяемые им колки имеют густой травостой из бобовых, зонтичных, лесных осок, гречишек, лютиковых и других травянистых растений, густой подлесок из жёлтой акации (карагана жёлтая), черёмухи, шиповника, боярышника, рябины, местами из ивы и смородины. Нередко в этих местах встречаются порубочные остатки: хворост, обрубленные вершины. В небольших колках обитает не более 1 особи, а в крупных их довольно много: В.И. Телегин [1980] в своих исследованиях отмечает, что на 3 км маршрута по долине ручья, заросшего черёмухой, калиной и ивой, со склонами, поросшими берёзово-осиновым лесом, было учтено 16 особей (5,3 ос./км); по северному склону другой долины (южный склон которой был полностью лишён древесной растительности), с подлеском из шиповника, ивы, черёмухи и с травостоем из бобовых, зонтичных, лютиковых и

других растений, в течение 10 лет (с 1946 по 1956 гг., кроме 1949 г.), на 3 км маршрута (площадь 1,2 км²) ежегодно в начале мая встречалось 8–12 особей; учёт проводился путём непосредственного подсчёта прибегающих на манок самцов и отзывающихся или прибегающих самок. В приобских сосновых борах у с.Верхнеобское и в окрестностях г. Новосибирска, в ленточных борах Алтайского края, бурундук азиатский держится по окраинам заболоченных смешанных лесов (согр) со значительной примесью листовенных пород и богатым кустарниковым подлеском или густым подростом (осина, берёза), где было учтено 2,7-3,7 ос./км маршрута [Телегин, 1980]. Нами была сделана экспертная оценка численности и плотности населения бурундука азиатского на основании собственных полевых исследований и данных опроса охоткорреспондентов (рис. 3.10).

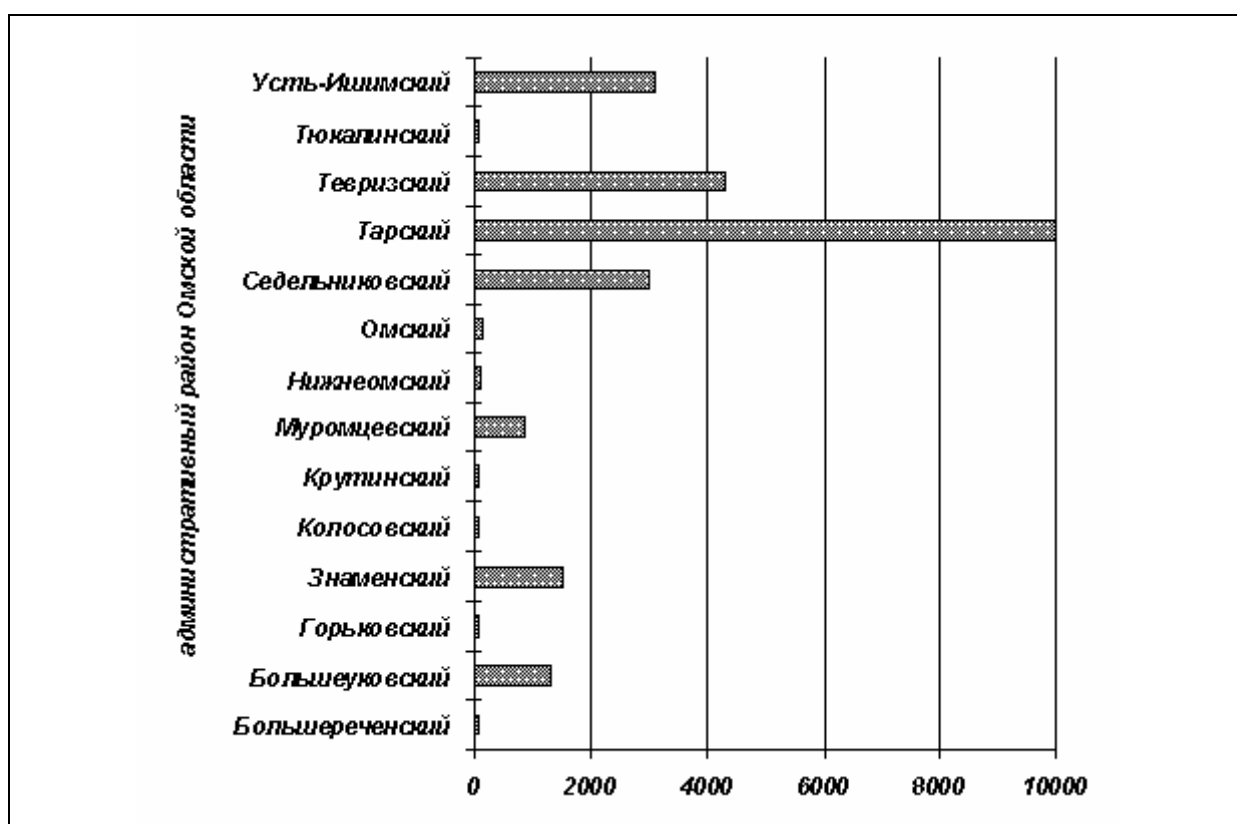


Рис. 3.10. Среднегодовая численность бурундука азиатского по данным отдельных летних учетов на территории административных районов Омской области в 2000–2010 гг.

А.Н. Фромозов [1952] в качестве наиболее типичных местообитаний бурундука азиатского в европейской части бывшего СССР указывает светлые и разреженные участки леса с обилием полян и поваленных деревьев, густые кустарники у реки и опушки. На южной оконечности Урала бурундук азиатский встречается в сосново-липовых и сосново-лиственных лесах, но отсутствует в чистых березняках [Кирков, 1952]. Малочисленный в Печёро-Ыльчском заповеднике, он предпочитает сухие и возвышенные места

[Теплов, Теплова, 1947]. В Алтайском крае (окрестности с. Киприна), бурундук азиатский чаще всего встречается в бору, где держится по кустарникам, среди зарослей берёз и осины, особое предпочтение отдаёт черёмушникам по долинам речек, хотя встречается и в берёзовых степных колках [Велижанин, 1931]. В горах Алтая бурундук азиатский встречается до верхних пределов леса (1800 м над уровнем моря), в небольших куртинах леса среди альпийских лугов или ерниковых зарослей с одиночными кедрами (соснами кедровыми), низкорослыми пихтами, кустами жимолости и можжевельника [Юргенсон, 1938]. На высоте 500–700 м встречается 0,1 ос./км²; на высоте 900–1000 м – 0,22 ос./ км², 1200–1500 м – 0,1 ос./ км² [Шапошников, 1956]; встречается на Алтае до высоты 2250 м над уровнем моря [Дулькейт, 1956]. Согласно данным В.М. Смирнова и Ю.С. Равкина [1964; 1967], численность бурундука азиатского наиболее высока в тёмнохвойном и черневом среднегорье; в период до выхода из гнезда сеголеток авторы определяли здесь плотность популяции в 17 ос./км², в июле – августе – уже в 58 ос./ км²; в других местообитаниях его численность была существенно ниже – 0–7 ос./ км² до выхода из гнезда молодняка, 0–49 ос./ км² после появления сеголеток [Смирнов, Равкин, 1964, 1967]. В лесах Кемеровской области с хорошо развитым подлеском и травянистым покровом весной наблюдалось до 70–100 зверьков на 1 км² [Шубин, 1991].

Бурундук азиатский широко распространён в лесной зоне Омской области, где является обычным видом, и по остаточным участкам Чернолученских и Красноярских сосновых прииртышских боров проникает к югу до окрестностей г.Омска [Богданов и др., 1998; Соловьев и др., 2000]. По нашим данным, южнее г.Омска бурундук азиатский не обитает даже по пойме Иртыша. В центральной лесостепи Горьковского района бурундук азиатский встречается в придорожных 15–20-летних сосновых посадках, в лесных биотопах Муромцевского района его даже больше, чем белки: здесь при учете численности мелких млекопитающих отлавливалось 0,4–2,8 ос./100 давилко/суток. В лесной зоне Омской области, по таежным участкам Васюганского болота, численность бурундука азиатского высока, о чем Г.Н. Сидоров и др. [2005-г] судили по относительно большому количеству медвежьих пороев в местах нахождения его нор с запасенными на зиму кедровыми орехами.

Местообитания бурундука азиатского, несмотря на их большое разнообразие, характеризуются наличием определённого экологического комплекса, включающего, в качестве одного из постоянных и главных элементов, хорошо развитый кустарниковый ярус. В этот комплекс также входит лесной подрост, ветровалы, богатое разнотравье. Лучше всего этот комплекс представлен в облесённых долинах, на опушках и у верхней границы леса. Важное, в значительной мере решающее условие обитания бурундука азиатского – наличие лёгкого по механическому составу и достаточно сухого грунта для устройства убежищ. Все занимаемые бурундуком

азиатским биотопы, по степени соответствия представленных в них кормовых и защитных условий экологическим требованиям вида, можно разделить на три группы. Биотопы первой группы представляют собой заросли кустарников на достаточно дренированных почвах в кедрачах и сосновых борах-брусничниках и черничниках. Эти биотопы чаще всего слагаются на опушках леса, у краёв гарей, у верхней границы леса в горах, в надпойменных насаждениях, - это пограничные участки между различными растительными группировками. Биотопы этой группы представлены в той или иной мере во всех частях ареала вида и везде характеризуются относительно высокой плотностью его населения. Биотопы второй группы представляют собой хвойно-лиственные и лиственные леса, расположенные на возвышенных местах, изобилующие полянами и богатые разнотравьем. К этой группе относятся также берёзово-осиновые лесостепные колки с подлеском из черёмухи, рябины, калины, смородины, шиповника. На лугах, окружающих колки, хорошо представлены злаки, бобовые, розоцветные, зонтичные. Биотопы второй группы составляют наибольшую по площади часть местообитаний вида в Западной Сибири. Третья группа – сосновые боры, в которых имеются хорошие условия для норения, но недостаточно богатая кормовая база. К этой же группе относятся небольшие массивы темнохвойных лесов. В третьей группе биотопов бурундук азиатский редок. Он избегает лесов паркового типа (боры-беломошники, зеленомошники и травяные, без подлеска и ветролома), а также болота и рямы [Телегин, 1980]. Таким образом, бурундук азиатский предпочитает средневозрастные суходольные леса нормальной плотности, почти независимо от состава лесообразующих пород, явно игнорируя лишь сосняки. Нередко много его на гарях и ягодниках в период созревания там ягод. Болот, низких, широких, часто заливаемых в паводок пойм крупных рек и ближайших окрестностей поселков бурундук азиатский избегает. В южной тайге Западной Сибири численность вида увеличивается с запада на восток. В подтаежных лесах его в 3,5 раза меньше, чем в сходных урочищах южной тайги [Вартапетов и др., 1972; Гибет, Кузьмин, 1963].

Бурундук азиатский ведёт дневной образ жизни [Колосов и др., 1979], для него выделены два основных типа поведения. Это активное поведение и неактивное, представляющее собой сон и отдых. Активное поведение складывается из следующих поведенческих актов: а) передвижение – любое перемещение животного; б) питание; в) самоочищение – «умывание», почёсывание и др.; г) половое поведение; д) ложный гон. У самцов не всегда удаётся чётко выделить половое поведение, поэтому данный акт частично относят к акту передвижения. Ложный гон проявляется в криках при перемене погоды [Телегин, 1980]. В хвойных лесах бурундук азиатский активен всё светлое время суток, особенно после сильной росы или дождя, когда в нижнем ярусе леса прохладно. Из всего времени своей активности бурундук азиатский тратит на передвижение 29,9% времени; на

кормление – 18,4%; на самоочищение – 2,1%; отдых – 10,2%; ложный гон – 7,2% и запасание корма – 32,2% [Телегин, 1980]. Суточная активность у самок и самцов в период запасания корма различная: в отличие от самцов, самки запасают больше корма осенью, поэтому тратят меньше времени на кормёжку и отдых. По сравнению с весной, в осенний период эти животные более подвижны, они много передвигаются, особенно самки: весной 17%, а осенью почти 30% времени их активности приходится на перемещения [Телегин, 1980].

Табл. 3.1. Календарь сезонных явлений в жизни бурундука азиатского в условиях Западной Сибири, по [Тимофеев, 1960].

Месяц	Сезонные явления
Ноябрь-март	Находится в состоянии зимней спячки, свернувшись клубком, спрятав мордочку на брюшке и перегнув хвост через голову. Спячка часто прерывается из-за потребности в пище. Вход подземного жилища держит открытым и расчищает его от снега.
Апрель	Начинает выходить из убежища, но далеко не отходит, питаясь сделанными с осени запасами корма. При похолодании прячется в убежище и засыпает. В конце месяца начинается гон и весенняя линька.
Май	Линька продолжается. К концу месяца часть самок рождает.
Июнь	Весенняя линька заканчивается. В массе появляются молодые. Самки кормят детенышей. В пище преобладают растительные корма.
Июль-Август	Молодые почти достигают размера взрослых и начинают расселяться. С середины августа начинается запасание корма.
Сентябрь	Продолжается запасание корма на зиму. Происходит осенняя линька.
Октябрь	Завершается осенняя линька. С наступлением холодов залегает в зимнюю спячку.

Весной, после пробуждения, когда ещё лежит снег, бурундуки азиатские активны только в самое тёплое время суток – в полдень. В апреле и мае они иногда появляются на поверхности и в холодные дни (при $t = -2^{\circ}\text{C}$), и даже в снегопад, но, как правило, в такие дни они отсиживаются в норах. В мае, когда снеговой покров сходит полностью, они (особенно самцы) более подвижны, и большую часть времени проводят вне норы (табл. 3.1). Именно в этот период времени у них происходит гон. Ранней весной после пробуждения самки менее подвижны, больше кормятся, меньше времени проводят вне норы. Наблюдения за дневной активностью бурундука азиатского в апреле при температуре воздуха 15°C показали, что у самца и самки имеются отличия в поведении после пробуждения, и эти различия сохраняются почти весь период активности, до залегания в зимнюю спячку. В лесостепной зоне до середины августа особи в жаркие дни в полдень укрываются на 2–4 часа в норе, что объясняется их высокой чувствительностью к солнечной радиации и жаре (при $t = 25\text{--}30^{\circ}\text{C}$). Опыты показали, что бурундуку азиатскому достаточно побыть 25–40 мин. на солнце, как у него наступает тепловой удар, нередко заканчивающийся смертью; в эксперименте, в солнечный безветренный июльский полдень (при $t = 27^{\circ}\text{C}$ в тени), вынесенная в клетку на

солнце особь впала в обморочное состояние через 20 минут; только после того, как клетка была занесена в прохладное помещение, а ее саму накрыли мокрой тканью, она пришла в себя [Телегин, 1980].

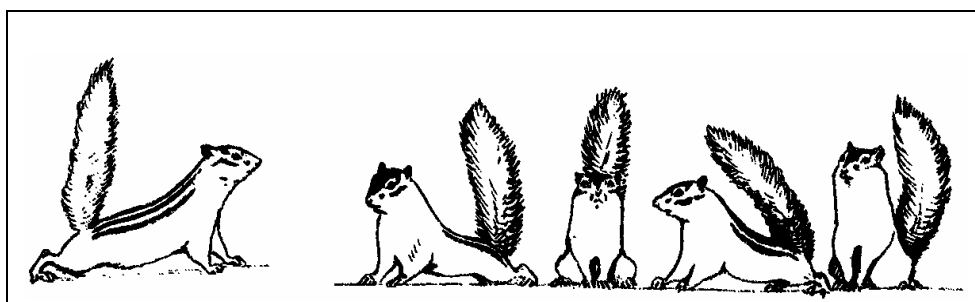


Рис. 3.11. При перемене погоды бурундуки азиатские кричат, подергивая распушенными хвостами (рис. В.М. Смирин).

Бурундук азиатский реагирует на предстоящую смену погоды (рис. 3.11). Известно, что их крики – признак перемены погоды: если бурундук азиатский кричит вечером, то следует ожидать перемены погоды к утру следующего дня; он кричит за 20-30 мин. до начала большого дождя, но при частой смене погоды разобраться в его "прогнозах" трудно, поскольку в этих случаях он кричит непрерывно [Залесский, Зверев, 1935; Огнев, 1940]. По П.Б. Юргенсону [1938], бурундук азиатский перед наступлением непогоды учащённо подаёт голос особого тембра и проявляет усиленную деятельность, особенно реагируя на изменение погоды в период запасаения корма.

Бурундук азиатский, как показывают наблюдения, ведёт довольно осёдлый образ жизни [Телегин, 1980]. Вполне очевиден тот факт, что площадь индивидуального участка особи невелика, хотя точных данных об этом нет [Телегин, 1980]. Ф.Р. Штильмарк [1967] определяет участок обитания самки в Западных Саянах в 1970 м²; Н.А. Никитина [1972], основываясь на тех же данных, считает, что участок обитания равен 1–2 га, реже 4–9 га. Наиболее крупные участки принадлежат самцам [Verger, 1953]. Как показывают эксперименты Ф.Р. Штильмарка [1967] с окольцованными особями, их перемещения за длительные промежутки времени невелики. Из 212 встреч 170 (80,2%) приходится на расстояние менее 200 м. Перемещения особей связаны с кормовыми ситуациями и не носят регулярного характера, ограничиваясь небольшими расстояниями, измеряемыми сотнями метров. Часто можно наблюдать концентрацию особей на небольших участках, изобилующих кормами, например, на ягодниках в период созревания урожая [Штильмарк, 1967]. Но в этих местах они только кормятся и собирают запасы, а затем возвращаются к своим норам, расположенным иногда на большом удалении. Такие выходы в кедрачи, ягодники, на поля, и концентрация особей в таких местах могут создавать впечатление сезонных кочевков бурундука азиатского из одного биотопа в другой [Афанасьев и др., 1953; Телегин, 1980]. Бурундук азиатский, безусловно, способен преодолевать значительные расстояния [Телегин, 1980], что подтверждает М.Г. Бакутин [1930], добывший особь с заполненными зерном защёчными

мешками в двух км от ближайшего поля. В Новосибирской области было сделано наблюдение за особью, которая бегала за кормом за 500 м [Зверев, 1937]. Ф.Д. Шапошников [1949] указывает на концентрацию особей в кедровниках, описывая их приход туда за 300–1500 м, и даже далее. Известно, что бурундук азиатский в поисках корма совершает переходы до двух км [Строганов, Потапкина, 1950; Штильмарк, 1967].

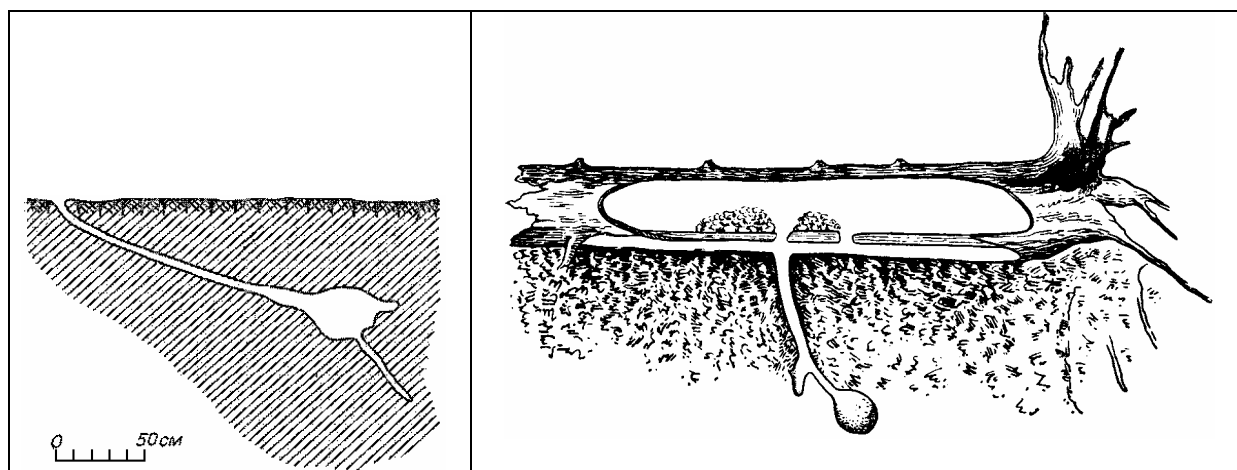


Рис. 3.12. Схема зимовочных нор бурундука азиатского: в грунте (слева), из [Телегин, 1980]; в стволе дерева (справа), видны запасы корма, из [Формозов, 1999].

Гнёзда, в которых находятся особи в состоянии зимней спячки, устраиваются ими в норах, и редко - в дуплах (рис. 3.12); из обследованных 37 гнёзд В.И. Телегиным [1980] 34 были устроены в норах. И только в одном из трех гнёзд, устроенных в дуплах, были обнаружены следы зимовки бурундука азиатского: оно было устроено в дупле осины, выдолбленном большим пёстрым дятлом на высоте 160–170 см от основания дерева; в нём была найдена мёртвая, уже разложившаяся особь [Телегин, 1980]. О гнёздах бурундука азиатского в дуплах валежника упоминали в своих работах ещё А. Миддендорф [1869] и И.Я. Словцов [1892].

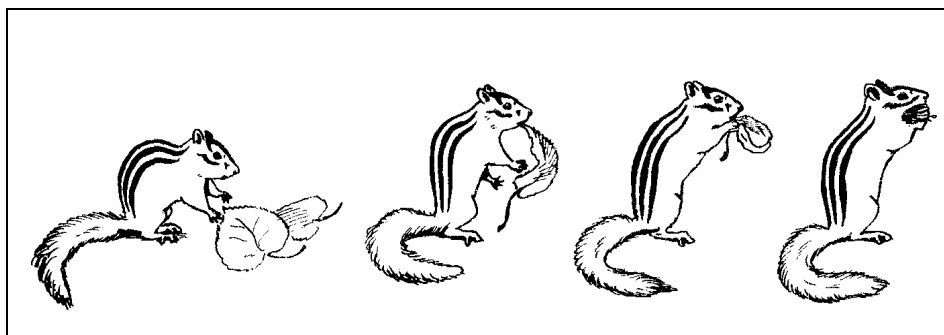


Рис. 3.13. Последовательность действий при сборе бурундуком азиатским листьев для гнездовой подстилки (рис. В.М. Смирин).

Нору бурундук азиатский роет в сухой рыхлой почве с грунтовыми водами не ближе 120–150 см от поверхности. Этим обстоятельством объясняется редкая встречаемость или полное отсутствие бурундука азиатско-

го в сильно увлажнённых или заболоченных лесах. Бурундучьи норы устроены просто: это недлинный ход, заканчивающийся гнездовой камерой [Телегин, 1980]. Иногда в норах, чаще у самок, бывают слепые отнорки – уборные. В.И. Телегин [1980] приводит описание наиболее часто встречающегося типа норы: «...она находилась на поляне в осиново-берёзовом лесу по склону старого оврага. Вход был замаскирован травой, его диаметр 4,5 см. Перед гнездом диаметр хода увеличивается и становится эллипсоидным (6×12 см). Ход прямой, длиной 150 см. Гнездо располагалось на глубине 50 см. Размеры гнезда 29×25×29 см. От гнезда в глубь уходил слепой отнорок (уборная) длиной 50 см. В гнезде под выстилкой найдены запасы корма весом 450 г». Вариации в устройстве норы касаются деталей: длины хода, изгибов, размеров гнезда и т.п.; упоминается о наличии в норах камеры – кладовой, находящейся на расстоянии 50–100 см от входа, со средним размером 25×25 см, откуда недлинный прямой ход ведёт в гнездовую камеру. Как и отнорки-уборные, эти камеры-кладовые бывают не во всех норах [Колосов и др., 1979]. Если камера одна, что нередко наблюдается в районах вечной мерзлоты, то запасы находятся на дне под гнездом, которое изготавливается из сухих листьев деревьев и кустарников, злаков и мхов [Громов, Ербаева, 1995], выстилочный материал не размельчается. Вес выстилки колеблется от 50 до 100 г, в среднем – 80 г [Телегин, 1980].

Н.Г. Шубин [1991] в различные сезоны года обследовал 6 нор бурундуков. Общая длина хода достигала 1,3-2 м при диаметре в 3,5-4 см. Гнездовая камера находилась на глубине 50-70 см, размеры ее в среднем составляли 15×25×20 см. Нора имеет от 1 до 3 отнорков. В гнездовой камере помещалось гнездо из листьев березы, осины, ивы, рябины и других растений (рис. 3.13), а также запасы корма.

Бурундуки азиатские роют свои норы на различном расстоянии друг от друга, но не ближе 50 м. Средний диаметр норных ходов 4–5 см. Иногда, в поперечном сечении, ход может быть эллипсоидной формы (3,5×4,5; 6,0×8,0). Вход в нору и само гнездо располагаются либо под корнями деревьев, под валежником, хворостом, либо на открытом месте: из 34 нор, исследованных В.И. Телегиным [1980], только 9 имели вход под укрытием. Вход в нору и в гнездо часто располагается открыто, но отыскать его очень трудно - он хорошо маскируется пучком травы, опавшими листьями и другой растительной ветошью. Бурундук азиатский не делает выбросов земли из нор потому, что при рытье большая часть земли разбрасывается им в траве. При случае бурундук может занимать и старую нору; можно встретить такую, в которой оказывается сразу два гнезда: старое и новое. Описан случай, когда в старом гнезде, оттеснённом новым к задней стенке камеры, находился высохший труп погибшего хозяина, а часть запасов, находящихся под гнездовой выстилкой, была собрана ещё им. Старое гнездо может быть отделено от нового земляной пробкой, если в старом гнезде скапливается много паразитов. Иногда бурундук азиатский вы-

нужден бросать нору из-за весеннего половодья, из-за повышения уровня грунтовых вод. Если вода поднимается к норе до 25–30 см, то он делает новое гнездо выше уровня воды.

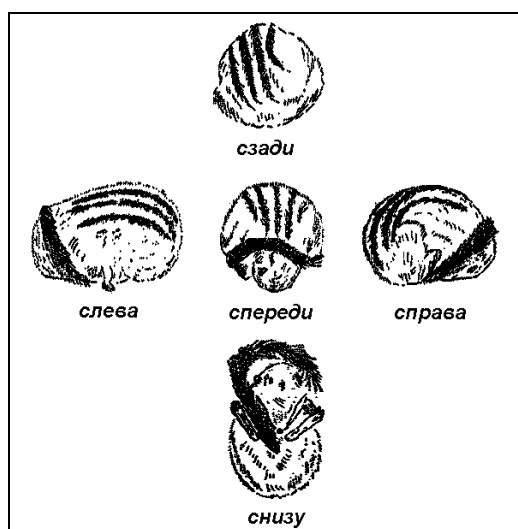


Рис. 3.14. Поза бурундука азиатского во время зимней спячки, по [Телегин, 1980].

Зимой бурундук азиатский впадает в спячку (рис. 3.14). Зимняя спячка - приспособление для перенесения неблагоприятных условий. Обычно, за 5–10 дней до выпадения снега, бурундук азиатский уходит в нору и не показывается на поверхности до весны. Если снег выпадает поздно, то он залегает в спячку при наступлении дней с отрицательной температурой воздуха. Сроки залегания в спячку варьируют от 14 сентября [Телегин, 1980] до 10 октября [Наумов, 1934], 22 (8–24) октября, за 10 дней до установления снежного покрова [Дулькейт, 1956]. В окрестностях г. Новосибирска бурундук азиатский перестает выходить из нор с конца сентября; наиболее поздняя его встреча отмечена 11 октября.

Бурундук азиатский залегает в спячку, имея, как правило, некоторое накопление подкожного и внутреннего жира, составляющего до 10–12% от массы тела [Телегин, 1980]. Панушка [Panuska, 1959] отмечает, что животные, находящиеся в холодном помещении ($t = 1,5-3,0^{\circ}\text{C}$) быстрее накапливают жир и впадают в оцепенение на более длительный срок. Первыми в спячку залегают взрослые упитанные особи, позднее – молодые. Во время оцепенения животное неподвижно, оно принимает форму шара: голова помещена между задними ногами, а конечности и хвост плотно прижаты к туловищу. В таком положении открытая поверхность тела становится минимальной, чем достигается экономия энергии. В состоянии оцепенения температура тела падает до $8-10^{\circ}\text{C}$, а иногда до $2,8^{\circ}\text{C}$. Число дыхательных движений сокращается до 3-4 в минуту. Временами бывают довольно длительные паузы в дыхании, составляющие 2-4 минуты. Зимняя спячка у них прерывистая. Состояние оцепенения чередуется с кратковременными пробуждениями, во время которых бурундук азиатский относительно активен. В периоды пробуждения бурундук азиатский передвигается в гнезде и

кормится. При этом температура его тела поднимается до летней нормы в 37-38°C. Режим спячки бурундука азиатского в значительной мере определяется степенью изоляции гнезда. Если гнездо находится неглубоко в почве и потому более подвержено воздействию внешней температуры, животное находится в состоянии глубокого оцепенения лишь в относительно тёплые зимние дни, а при низких температурах бодрствует. Продолжительность пребывания бурундука азиатского зимой в норе в Западной Сибири составляет 135-185 дней, из которых он пребывает в спячке 110-145 дней [Телегин, 1962-б]. В эксперименте бурундук азиатский содержался в дощатом домике, обитом двумя слоями кошмы и помещённом в неотапливаемый сарай. Из 62 дней наблюдения он находился в оцепенении 34 дня (54,8% времени), а 28 дней (45,2% времени) пребывал в состоянии активности. Бурундук азиатский просыпался, если температура опускалась ниже 22°C, и находился в активном состоянии 1-3 дня. Чем выше была температура воздуха (до 10°C), тем глубже было оцепенение животного. При температуре внешней среды -1°C и выше температура его тела снижалась до 8°C, частота дыхания уменьшалась до двух вдохов-выдохов в три минуты. Иной режим спячки наблюдался в гнёздах, расположенных глубоко в почве и укрытых рыхлым и глубоким снеговым покровом. В таких условиях колебания внешних температур почти не отражаются на температуре гнезда, и поэтому пробуждения бурундука азиатского происходят независимо от их колебаний. В условиях неволи бурундук азиатский впадает в спячку и в отапливаемом помещении с постоянной температурой 18-20°C, но в этих случаях спячка занимает короткие промежутки времени и бывает наиболее глубокой в холодные дни, прерываясь в тёплые.

Табл. 3.2. Зависимость между температурой среды и уровнем энергетического обмена у бурундука азиатского во время спячки, по [Телегин, 1980].

Температура внешней среды (в гнезде), °C	Состояние	Температура тела, °C	Количество дыхательных движений в 3 минуты
- 29 (15)	не спит	35	---
- 30 (22)	---	37	---
-17 (- 1)	спячка - оцепенение	---	60 – 70
- 22 (0)	---	---	---
- 6 (- 1)	---	8	30 – 36
0 (- 0,5)	---	---	4
0,8 (0,1)	---	8	2

Колебания температуры среды оказывают воздействие на уровень обменных процессов у особей, находящихся в состоянии спячки: имеется обратная зависимость между температурой среды и температурой тела [Телегин, 1980] (табл. 3.2). Изменениями температуры тела достигается регуляция температуры гнездовой камеры, оптимальный уровень которой находится в пределах 0,5-4°C. При оптимальной температуре в гнезде температура тела наиболее низкая, частота дыхания сводится до минимума, спячка

глубокая, длительная. Пробуждается бурундук азиатский при резком падении или подъёме температуры на 10-15°C и более. Понижение температуры в гнезде сразу же ведёт к понижению температуры тела, и это, в свою очередь, вызывает учащение дыхания, подъём температуры тела и прекращение спячки. Изменение атмосферного давления в пределах 750-770 мм рт.ст. на особь, находящуюся в спячке, не действует. При пробуждении отмечается увеличение частоты дыхания до 150–170 в минуту, что в 3 раза превышает частоту дыхания при бодрствовании. Проснувшаяся особь начинает производить движения конечностями, заметно сильное подёргивание и дрожание мышц, что ведёт к быстрому подъёму температуры тела и ее переходу к состоянию бодрствования [Телегин, 1980]. Кайзер [Kaysner, 1953] указывает на то, что быстрый подъём температуры тела при пробуждении зимоспящего бурундука азиатского происходит за счёт распада гликогена печени.

Спячка бурундуков в искусственных норах начиналась после перехода к подземной жизни и закупорки норы земляной пробкой. Ввиду незначительной (60-80 см) углубленности норы, уже в середине ноября температура почвы достигала отрицательных значений, а в декабре - марте понижалась до -15°C. В начале спячки периоды гипотермии не превышали 24 час., но постепенно нарастали и достигли максимума 70-90 час. Периоды спячки чередовались с продолжительными интервалами активного состояния (60 - 100 час.), с приемом пищи. При пробуждениях температура в гнезде возрастала до +10...15°C. У животных в виварии отмечался иной ход спячки. Они залегли в спячку в одни сроки с животными в искусственной норе. Продолжительность оцепенений постепенно нарастала и достигла в январе 220-250 час. при температурах внешней среды +2...5°C. Период активности при пробуждениях не превышал 6-8 час. При температурах ниже и выше оптимальной длительность оцепенений сокращалась. Эта группа после залегания в спячку пищу почти не принимала [Соломонова и др., 2003].

В нормальных условиях для пробуждения бурундуку азиатскому требуется 2-6 часов. Обычно он просыпается рано утром и к вечеру вновь впадает в состояние спячки. К концу спячки этот ритм смещается, и бурундук просыпается к середине дня. При впадении животного в спячку температура гнезда падает сначала на 3°C/час, при установлении в гнезде температуры 10°C её дальнейшее падение составляет 2°C/час, а затем ещё больше замедляется. Для впадения в состояние оцепенения требуется 4–6 часов. У находящихся в спячке особей желудочно-кишечный тракт наполнен пищевой массой. Проснувшись, они сразу же освобождаются от каловых масс, поскольку во время спячки продолжают идти замедленные пищеварительные процессы. Зимой, в дни активности (перерывы в спячке), бурундуки азиатские поедают свои запасы корма, около 4 г в день. При зимовке в норах, расположенных неглубоко в почве, за время спячки животные теряют в весе около 33% от первоначального. В глубоких норах, под рыхлым, высоким снегом, потери веса меньше, и составляют 10–15%.

Особь с небольшим живым весом бывают активны осенью, вплоть до наступления морозов; они менее способны поддерживать температуру в гнездах на нужном уровне, а при недостаточной защите гнезда от низких температур нередко погибают. В лесостепной зоне, где условия зимовки из-за невысокого и плотного снежного покрова менее благоприятны, животные нередко отмораживают хвосты [Телегин, 1980].

Зимуют бурундуки азиатские одиночно. Эксперименты показали, что при совместной зимовке в неволе самца и самки один из них рано или поздно загрызал другого [Телегин, 1980]. М.Г. Бакутин [1930] наблюдал в неволе совместную спячку 12 особей, и уже в начале спячки 6 из них были загрызены. П.А. Мантейфель [1947], оставивший зимовать вместе несколько особей, также наблюдал, как первая проснувшаяся из них загрызла остальных.

Весенний выход бурундуков азиатских из нор после спячки наблюдается в апреле, с наступлением тёплых солнечных дней ($t=0^{\circ}\text{C}$ и выше), когда в лесу ещё лежит снег и лишь на полянах кое-где появляются проталины [Телегин, 1980]. В Кондо-Сосьвинском заповеднике выход отмечен 14–18 апреля [Раевский, 1947], в верховье р. Таз – 28-30 апреля [Скалон, 1931-в], под Томском 12-14 апреля, в Новосибирской области 19 марта – 27 апреля [Телегин, 1980], на Алтае – 6-10 апреля [Юргенсон, 1938; Телегин, 1980]. Выходя из нор, бурундук азиатский иногда протаптывает в снегу ход длиной 35–50 см [Телегин, 1980].

Когда еще держатся утренние заморозки, активность бурундуков начинается около 9 ч и прекращается к 17 ч. Особенно малоактивны они в холодные пасмурные дни. С потеплением продолжительность деятельности бурундуков на поверхности увеличивается. В первые дни выхода на поверхность самцы имеют вполне созревшие семенники и подбегают на манок. Между ними в этот период наблюдаются ожесточенные драки за обладание самками. Слабые израненные зверьки при приближении более сильных особей поспешно убегают без боя [Шубин, 1991]. Копуляция у бурундуков наблюдалась в первые дни выхода самок на поверхность. В этот период самки имеют инфантильную половую систему. Набухание маток у них начинается, в зависимости от климатических условий года, в конце апреля - начале мая, т.е. через 10-15 сут. после пробуждения от спячки. Вскоре после этого у отдельных особей появляются заметные простым глазом эмбрионы. Все 13 самок, отловленных с 1 по 3 мая, оказались беременными [Шубин, 1991].

Половой зрелости бурундук азиатский достигает на следующий год после рождения, в 10-11 месяцев [Колосов и др., 1979]. Гон начинается весной, через 2–4 дня после выхода из нор самок. В холодную ветреную погоду начало гона задерживается. Самцы выходят из нор первыми. На 2–3-й день они отходят от норы на расстояние до 200 м, а через 5–10 дней – до 1500 м. Первые 2–4 дня после выхода из норы самки малоактивны. Обычно они сидят неподвижно на сучке или валежнике в хорошо прогреваемом солнцем и защищенном от ветра месте. Двухнедельный поисковый маршрут самца

может составлять около 6 км. В поисках самки он осматривает на своём пути все ниши у стволов деревьев, пней, кусты и кучи хвороста. При дружной тёплой весне гон проходит в сжатые сроки: с начала – середины апреля до начала мая. Начало преследования самцами самок наиболее часто наблюдалось в середине апреля. До этого обычно еще стоят утренние холода ($-2...3^{\circ}$), и лишь на солнцепеках в полдень температура на короткое время поднимается до $19-20^{\circ}$. Во второй половине апреля брачные свисты самцов слышны чаще, и активность гона усиливается к началу мая. К этому времени у самцов заметно увеличиваются семенники — до 20×9 мм и весят оба 2,1 г (нормальные — 10×8 мм и вес — 0,9 г) [Бромлей, Костенко, 1970]. При холодной весне гон затягивается до конца мая. На сроки наступления гона влияют условия спячки [Телегин, 1951]. Особи, перезимовавшие в неблагоприятных условиях, приступают к размножению позднее. Все перезимовавшие самки, за редким исключением, участвуют в размножении [Телегин, 1980]. Яловых самок за время полевых работ Н.Г.Шубин [1991] не находил. С.И. Огнев [1940] также считает, что это явление очень редкое. Тогда как по Ф.Р. Штильмарку [1963] встречается около 15%, а по Н.Ф. Реймерсу [1960] — более 22% прохолоставших зверьков. Из-за плохих кормовых условий при снижении интенсивности размножения число пустовавших самок может составлять почти 60% [Штильмарк, 1967].

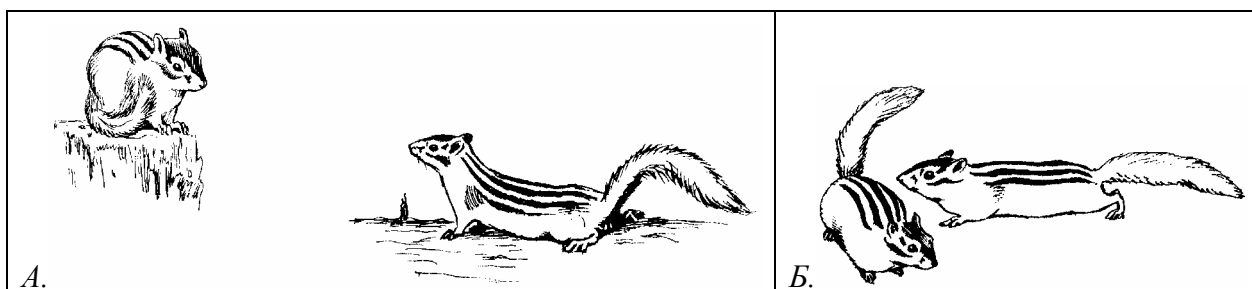


Рис. 3.15. Брачные отношения у бурундука азиатского: А - поющая самка (слева) и идущий на ее зов самец (справа); Б – сближение, происходящее по инициативе самки (рис. В.М. Смирин).

В период гона бурундук азиатский издает своеобразные призывные крики (рис. 3.15). Кричат и самцы, и самки. Как правило, самки на крик не идут, а только откликаются. Самцы, заслышав голос другой особи, спешат на ее призыв, откликаются короткими тихими звуками. На крик самки откликается иногда до 10 и более самцов, сбегаясь с расстояния 200-300 м. Между ними нередко происходят драки. Преследуя друг друга, самцы бегают по земле, валежнику, взбираются на стволы деревьев, ветки кустарников. Самец, отогнавший всех соперников или оставшийся около самки, пока другие дерутся, спаривается. Первыми спариваются старые самки, позднее — молодые, прошлого года рождения [Телегин, 1980]. Умело подражая «воркующей» самке, охотники ловят доверчивых самцов [Машкин, 2007].

С.И. Огнев [1940] определял продолжительность беременности у бурундука азиатского в 35–40 дней. П.А. Мантейфель [1947] называет срок в 31 день. Другие авторы [Бромлей, Костенко, 1970] определяют длительность беременности в 29–30 дней, и примерно столько же времени - периода лактации. Согласно В.И. Телегину [1980], беременность у особей, содержащихся в неволе, длится 28–30 дней. Потомство появляется в конце мая. По мнению В.И. Телегина [1980], в природе и в неволе у бурундука азиатского в Западной Сибири в год бывает только один выводок; по свидетельству В.Л. Динеца и Е.В. Ротшильда [1995], на юге Сибири иногда бывает и второй выводок (рис. 3.16).

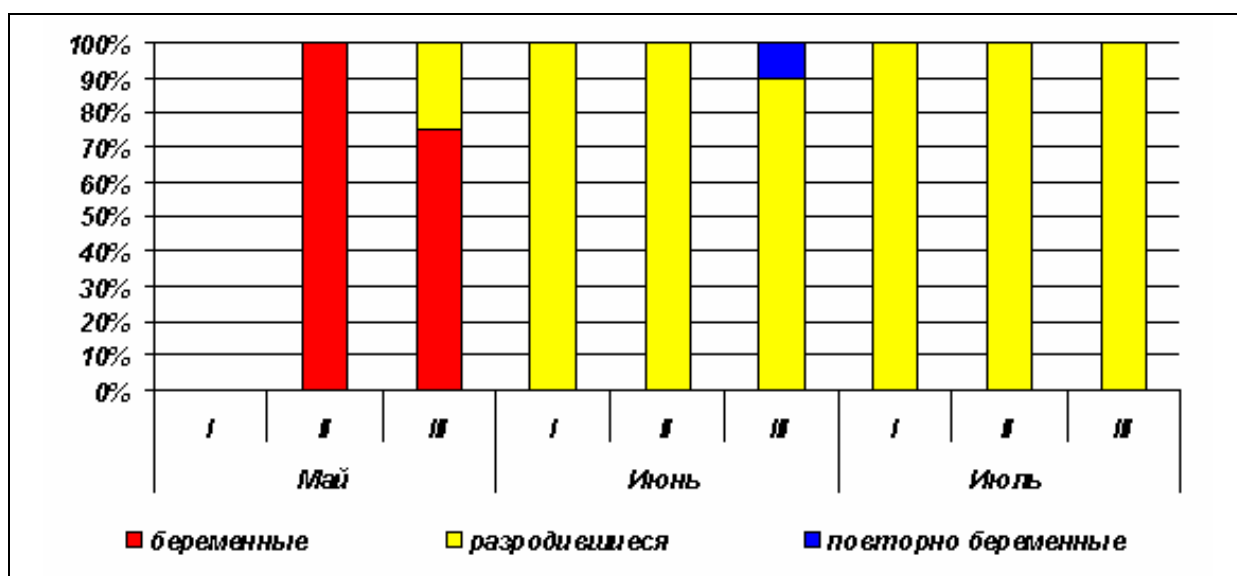


Рис. 3.16. Репродуктивное состояние самок бурундука азиатского ($N = 108$), по данным [Шубин, 1991].

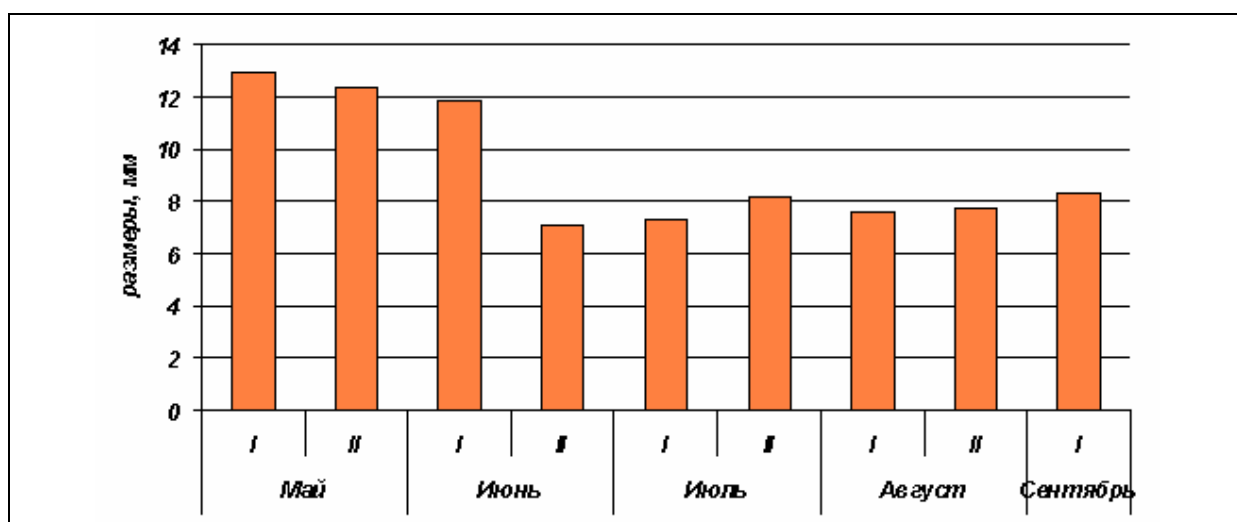


Рис. 3.17. Изменение размеров семенников у взрослых особей бурундука азиатского ($N = 141$) в весенне-летний период, по данным [Шубин, 1991].

Н.Г.Шубин в таежных районах юго-востока Западной Сибири наблюдал участие отдельных самки в повторном размножении (рис. 3.17). Некоторые особи вскоре после рождения детенышей лактируют и одновременно имеют набухшие матки. Очень дружное размножение самок, отсутствие яловых особей, наличие одновременно лактирующих и беременных самок или имеющих гиперемированные и набухшие матки, дает основание считать, что отдельные особи в течение летнего периода приносят по два выводка (рис. 3.18) [Шубин, 1991].

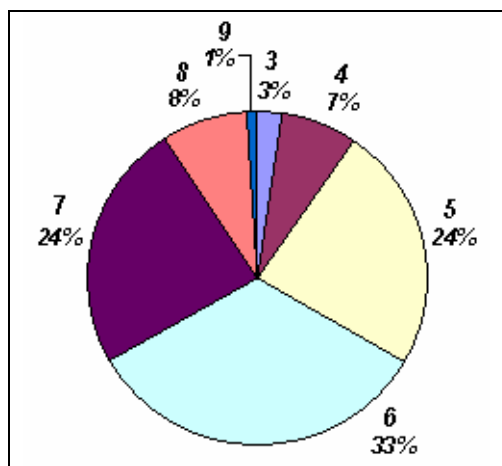


Рис. 3.18. Плодовитость бурундука азиатского (N = 356), по среднемноголетним данным 1956-1965 гг. [Шубин, 1991]. Цифрами указано количество эмбрионов у одной самки.

Плодовитость бурундука азиатского, установленная по числу новорождённых, эмбрионов и плацентарных пятен, в среднем составляет 6 детёнышей в одном помёте. Соотношение полов при рождении близко 1:1. Самые ранние выводки появляются в первой половине мая, а с 10 июня у самок беременности уже не обнаруживается. В.И. Телегин [1980], в своих исследованиях отмечает, что при n = 90 самок, наибольшая частота встреч приходится на самок с 5 (22 ос.), 6 (21 ос.), 7 (18 ос.), 8 (9 ос.), 9 (7 ос.) детёнышами. Величина плодовитости, по-видимому, несколько завышена, т.к. количество эмбрионов и плацентарных пятен не всегда равно числу рождённых детёнышей: самка, родившая в неволе 5 детёнышей, при вскрытии имела 9 плацентарных пятен; у самки, добытой в дикой природе, при вскрытии было обнаружено 6 эмбрионов, из которых 5 имели в длину 12 мм, а один - только 3 мм. Среди тёмных плацентарных пятен в рогах матки иногда встречается одно или два бледно окрашенных – результат резорбированных эмбрионов. Плацентарные пятна различаются в рогах матки до октября. Число молодых у одной самки, по многолетним данным, для Приморского края составляет 4—6 особей (в среднем 5,3) [Бромлей, Костенко, 1970]. На территории Тувы у 5 самок, добытых в конце мая, число эмбрионов колебалось от 3 до 7 (в среднем 4,6) [Очиров, Башанов, 1975]. Высокий (54,7%) показатель доли молодых особей в осенней популяции может служить характеристикой интенсивности размножения. Но, если исходить из того, что гибель взрослых и молодых особей, после перехода последних к самостоятельной жизни, в какой-то мере пропорциональна, то определённое в исследованиях В.И. Телегина

[1980] возрастное соотношение в популяции в сентябре должно означать, что от каждой перезимовавшей самки к осени сохраняется 2,4 молодых, а интенсивность размножения составляет 217%. В Печёро-Блычском заповеднике сеголетки составляли 49% (n=345) популяции [Теплов, 1954]. В травянистых кедровниках среднегорной полосы Западных Саян количество молодых особей в популяции в конце августа составляло 88% [Штильмарк, 1963]. По-видимому, интенсивность размножения бурундука азиатского в разных частях его ареала неодинакова. Однако приведённые данные вряд ли точно отражают эти различия, поскольку определение возрастного состава, по данным добычи, может быть только приблизительным [Телегин, 1980].

Иногда заморозки проходят в конце мая — начале июня, вызывая гибель молодняка мелких млекопитающих: в 1961 г. в различных районах Западной Сибири сильное похолодание наблюдалось 3—4 июня, и заморозок вызвал гибель только что появившихся на свет детёнышей бурундуков [Шубин, 1964]. В связи с долговременными похолоданиями (последним очень сильный заморозок в 1966 г. был 26 мая — промерзла с поверхности почва и растительность) наблюдались поздние линька, гон и рождение молодняка: большинство отстреливаемых самок бурундуков оставались яловыми до середины мая [Шубин, 1967].

По данным В.М. Смирин и С.Д. Вронской [1974], новорождённые детёныши весят всего 4,3 г (3,1—4,8 г). Согласно данным В.И. Телегина [1980], вес детёнышей при рождении в среднем составляет около 3 г ($\text{lim} = 2,6 \div 2,9$ г). В первые дни жизни у новорождённых отсутствует терморегуляция. При охлаждении, например, из-за отсутствия матери, они впадают в анабиотическое состояние. При этом температура их тела выравнивается с температурой среды. В таком состоянии они могут обходиться без пищи около двух суток.

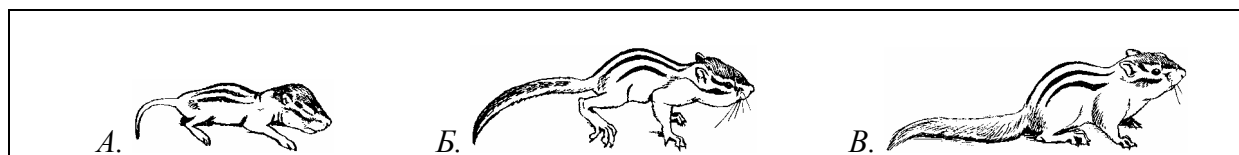


Рис. 3.19. Детёныши бурундука азиатского: А — в возрасте 7 дней, появляется полосатость; Б — в возрасте 28-30 дней, открываются глаза; В — в возрасте 33-35 дней, выходит из гнезда (рис. В.М. Смирин).

Детёныши рождаются голыми, кожа их розовая, глаза под кожей просвечивают в виде тёмных пятен, наружный слуховой проход закрыт. Сквозь кожу местами просвечивают кровеносные сосуды. На 4-е сутки после рождения у них начинает пигментироваться верх головы и спины. На 5-е сутки верх головы и спина уже пигментированы. Средний вес 7-дневных детёнышей (рис. 3.19) составляет в среднем 8,5 г, длина тела — 57 мм. На 9-й день на спине детёнышей явно видны пять тёмных полос. Средний привес за сутки составляет 0,85 г. В возрасте десяти суток у молодых устанавливается терморегуляция. На 11-й день жизни у детёнышей заметны вибриссы на го-

лове. Средняя масса тела составляет 13,3 г, а среднесуточный привес – 1,4 г. На 12-й день появляются нижние резцы. На 14-й день на голове появляется шерсть; средняя масса тела и среднесуточный привес составляют 14,4 и 0,47 г, на 16-й день жизни – 16,3 и 0,95 г, соответственно. На 19-й день хвост и лапы покрыты белой шерстью; детёныши ещё слепы, но начинают реагировать на свет; средняя масса тела и среднесуточный привес составляют 18,4 и 0,7 г, соотв. На 21-й день жизни детёныши полностью покрываются шерстью, начинают есть корм, приносимый в гнездо самкой; средняя масса тела и среднесуточный привес составляют 20,7 и 1,1 г соотв. На 25-й день появляются верхние резцы, которые несколько короче, чем нижние. На 28-й день открываются глаза; средняя масса тела и среднесуточный привес составляют 24,6 и 0,8 г, соответственно. На 29-й день молодые особи начинают выходить из гнезда на кормёжку. Их масса на 34-й день жизни составляет в среднем 34,5 г, длина тела 94 мм, привес за сутки в среднем составляет 1,6 г [Телегин, 1980]. Вес при рождении и постэмбриональное развитие зависят от величины выводка. При большом количестве детёнышей в помёте они мельче, медленнее растут и развиваются. С переходом на самостоятельное питание эти различия быстро нивелируются [Телегин, 1980].

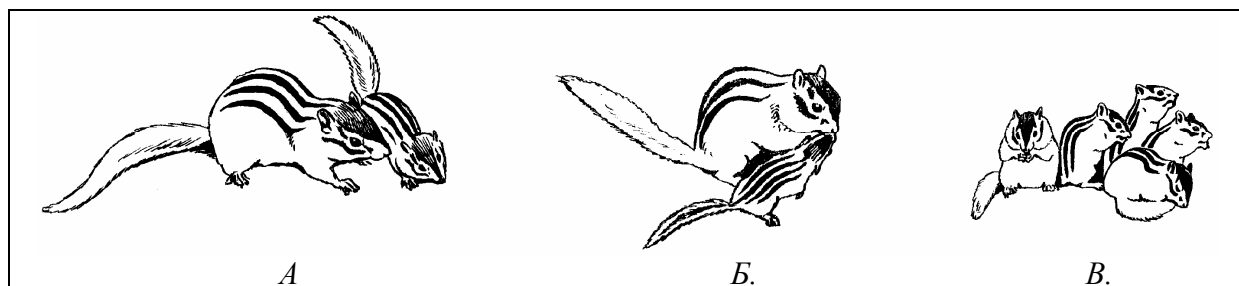


Рис. 3.20. Поведение детенышей бурундука азиатского до распада выводка: А – убежавшего детеныша мать пытается вернуть в гнездо; Б – детеныш отнимает у матери корм; В – детеныши часто сидят рядом, поедая корм из своих защечных мешков (рис. В.М. Смирин).

Период лактации длится 40–45 дней. В последние дни совместной жизни в выводковой норе молодые отыскивают корм, но всё ещё продолжают питаться молоком матери (рис. 3.20). В размерах они почти не уступают ей. Забравшись под мать с двух сторон, 3–4 детёныша поднимают её мордами, и в таком состоянии держат 1–2 мин., пока кормятся. После выхода из норы молодые особи во главе с самкой кормятся в окрестностях норы всем выводком. Они передвигаются по лесу группой, перепрыгивая друг через друга. Через 50–60 дней после рождения молодняка выводки распадаются, и молодые покидают самку. Каждый молодой бурундук азиатский роет себе нору и переходит к самостоятельной жизни. К осени молодые особи достигают размеров взрослых. По наблюдениям в неволе, молодые особи из выводка рождения 27 мая к 22 августа имели массу: самка 82,2 г; самец – 89,7 г; 20 сентября самка из этого выводка весила 96,5 г [Телегин,

1980]. Молодые бурундуки хорошо отличаются от взрослых по размерам не только тела и черепа, но и генеративных органов: у молодых самок длина рога матки не превышает 18—20 мм, а ширина 1 мм, а у взрослых размеры даже вне периода размножения колеблются соответственно в пределах 22-30 мм и 1,3-1,8 мм; кроме того, у них имеются темные плацентарные пятна. Семенники у сеголетних зверьков не достигают 5 мм в длину и 2,8 мм в ширину, тогда как у взрослых вне периода гона минимальная длина их равняется 6 мм, а ширина бывает от 3 до 4 мм. В первую половину летнего периода популяция бурундуков состоит исключительно из взрослых особей. Проводить анализ возрастного состава их в это время по размерам генеративных органов, тела и черепа уже невозможно [Шубин, 1991].

Соотношение полов среди взрослых у бурундука азиатского близкое к 1:1. Неестественно высокий процент самцов в апрельских и майских отстрелах не отражает истинной картины половой структуры популяции, поскольку в эти месяцы самцы особенно активны и частота их обнаружения во много раз больше, чем самок. Начиная с конца мая – начала июня различия в активности между самцами и самками сглаживаются, вследствие чего данные отстрелов в последующие месяцы более объективно отражают состояние полов. Начиная с июня, популяция бурундука азиатского, состоящая весной только из взрослых особей, начинает пополняться сеголетками. Относительное количество сеголеток постепенно возрастает и в сентябре может достигать более половины от всей численности популяции - 54,7% [Телегин, 1980], и даже более (рис. 3.21).

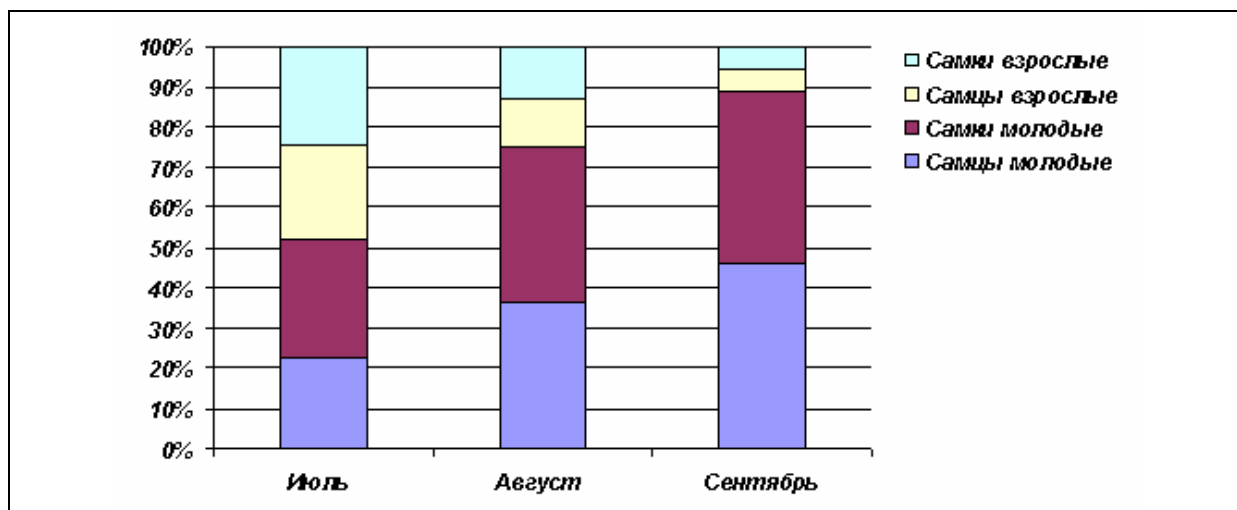


Рис. 3.21. Сезонность половозрастной структуры популяции бурундука азиатского ($N = 1074$), по среднемноголетним данным 1956-1962 гг. [Шубин, 1991].

О продолжительности жизни бурундука азиатского можно судить по следующим фактам. Самец, пойманный в природе, погиб в неволе в возрасте 8,5 лет, - его зубы стёрлись, и он не смог есть твёрдый корм; жившей в неволе самке было 7 лет, когда её выпустили на волю [Телегин, 1980]. С.И. Огнев

[1951] и С.С. Туров [1960] указывают на то, что бурундук азиатский живёт 6–7 лет. Но в природе продолжительность его жизни едва ли превышает 2,5–3 года [Телегин, 1980]. Мечение бурундуков, отловленных на манок весной 1962 г. у Анжеро-Судженска и отлов их в последующий год, показало, что не менее двух зим переживает значительное количество особей. Из 95 особей, помеченных в первый год и перезимовавших к этому времени не менее одной зимы, в 1963 г. было выявлено 14 (14,7 %) особей [Шубин, 1991].

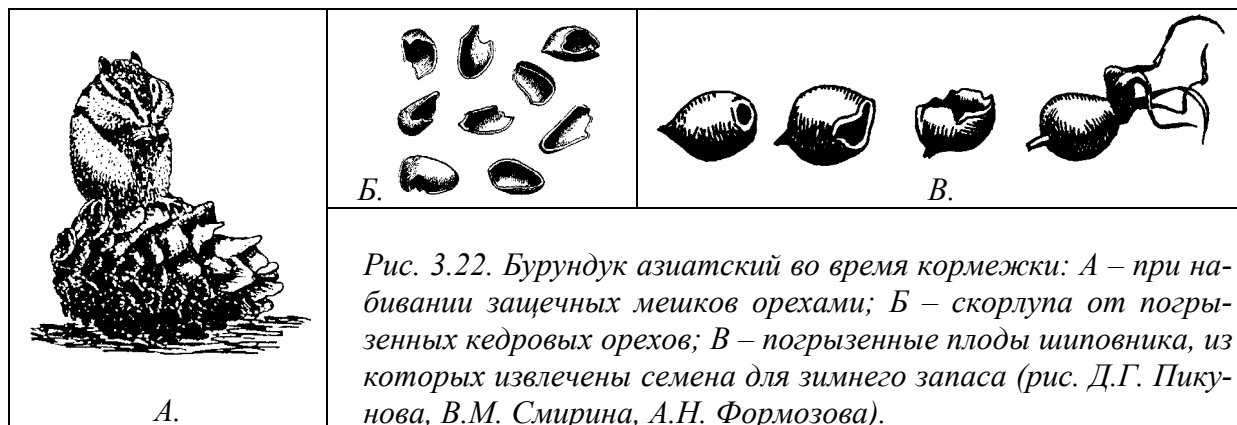


Рис. 3.22. Бурундук азиатский во время кормежки: А – при набивании защечных мешков орехами; Б – скорлупа от погрызенных кедровых орехов; В – погрызенные плоды шиповника, из которых извлечены семена для зимнего запаса (рис. Д.Г. Пикунова, В.М. Смирин, А.Н. Формозова).

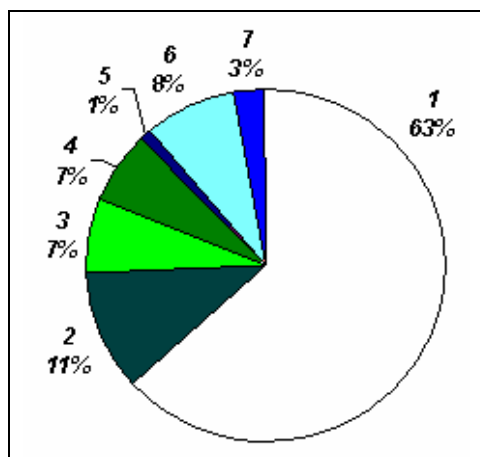


Рис. 3.23. Участие кормов различных групп в питании бурундука азиатского, по данным [Бромлей, Костенко, 1970]: 1 – семена ели, пихты, кедр, семена разнотравья, злаков и осок; 2 – зеленые части растений; 3 – различные ягоды; 4 – грибы; 5 – лишайники; 6 – насекомые; 7 – моллюски и другие животные корма

Пища бурундука азиатского преимущественно растительная (рис. 3.22, табл. 3.3). Большую часть пищи он находит на земле, на поверхности почвы и валежнике, а часть - на кустарниках, деревьях и травянистых растениях. На территории всей Сибири и Дальнего Востока бурундук, вместе с красной полевкой, является одним из основных потребителей опавших кедровых орехов [Громов, Ербаева, 1995]. Он употребляет в пищу различные части высших растений (в основном семена), относящиеся к 19 семействам. Грибы в целом являются второстепенным кормом, в среднем составляя лишь 2,9% от пищевого рациона. В лиственных лесах в мае – июне он поедает сохранившиеся с осени высохшие грибы, объём которых в пищевом рационе составляет 3,5%. Бурундук азиатский может питаться грибами и осенью, при недостатке других кормов. Судя по обнаруженным поедям и наблюдениям в природе, он поедает плодовые тела маслят (*Boletus sp.*), подберёзовиков (*B. scaber*), подосиновиков

(*B. auranticus*), белых грибов (*B. edulis*) и опят (*Amillaria mella*). Запасов грибов, подобно белке, бурундук азиатский не делает [Телегин, 1980].

Табл. 3.3. Качественный состав и удельное значение кормов в питании бурундука азиатского в Западной Сибири, по данным анализа желудков и защёчных мешков, %% [Телегин, 1980].

Корм		Лиственный лес, Новосибирская область, n=142	Хвойный лес, Томская, Тюменская области и Алтай (Саяны), n=578	
Растительные корма	Грибы	3,5	2,4	
	Мхи	---	0,3	
	Высшие растения	Сосновые	---	18,5
		Злаковые	16,2	---
		Осоковые	2,1	2,4
		Ивовые	0,7	---
		Берёзовые	2,1	0,8
		Гречишные	9,2	0,7
		Лебедовые	---	0,2
		Гвоздичные	2,8	0,3
		Лютиковые	2,8	2,7
		Крестоцветные	1,4	0,2
		Камнеломковые	0,7	2,4
		Розоцветные	10,6	15,7
		Бобовые	20,4	6,2
		Фиалковые	---	0,2
		Зонтичные	13,3	4,5
		Вересковые	---	3,9
		Губоцветные	0,7	---
	Жимолостные	4,2	2,9	
Сложноцветные	4,9	0,2		
Семена растений, не определены		35,2	30,4	
Вегетативные части растений, не определены		14,8	18,3	
Ягоды, не определены		4,2	7,0	
Животные корма	Брюхоногие моллюски		---	0,2
	Членистоногие	Пауки	---	0,3
		Прямокрылые	---	1,0
		Уховёртки	---	0,3
		Полужёсткокрылые	---	0,3
		Жёсткокрылые	0,7	15,4
		Перепончатокрылые	2,8	6,0
		Двукрылые	---	0,3
		Чешуекрылые	---	2,6
		Др., не определены	1,4	7,6
	Рептилии		4,2	3,1
	Птицы		0,7	0,2
	Др. (мышцы позвоночных)		---	1,9

По свидетельству В.П. Старикова, О.А. Марканова [1999], в северной лесостепи и подзоне сосново-мелколиственных лесов в пределах Курганской области, в питании бурундука преобладают представители семейств розоцветных, мятликовых и бобовых. С июня по сентябрь основную роль в питании животного играют семена растений (береза повислая, горошек мышиный, лютик многоцветковый, спорыш птичий, пшеница мягкая и др.). Значительна доля ягод и плодов (земляника лесная, клубника зеленая, малина лесная, шиповник, боярышник и др.) Зеленые части растений обнаруживались только в июне. Поедание грибов и семян сосны обыкновенной не зарегистрировано. В норах бурундуков отмечены семена черемухи обыкновенной, горошка мышиного, малины лесной и пшеницы мягкой, к неволе наиболее хорошо поедает ягоды малины, кедровые орехи, яблоки, морковь, семена подсолнечника [Стариков, Марканова, 1999].

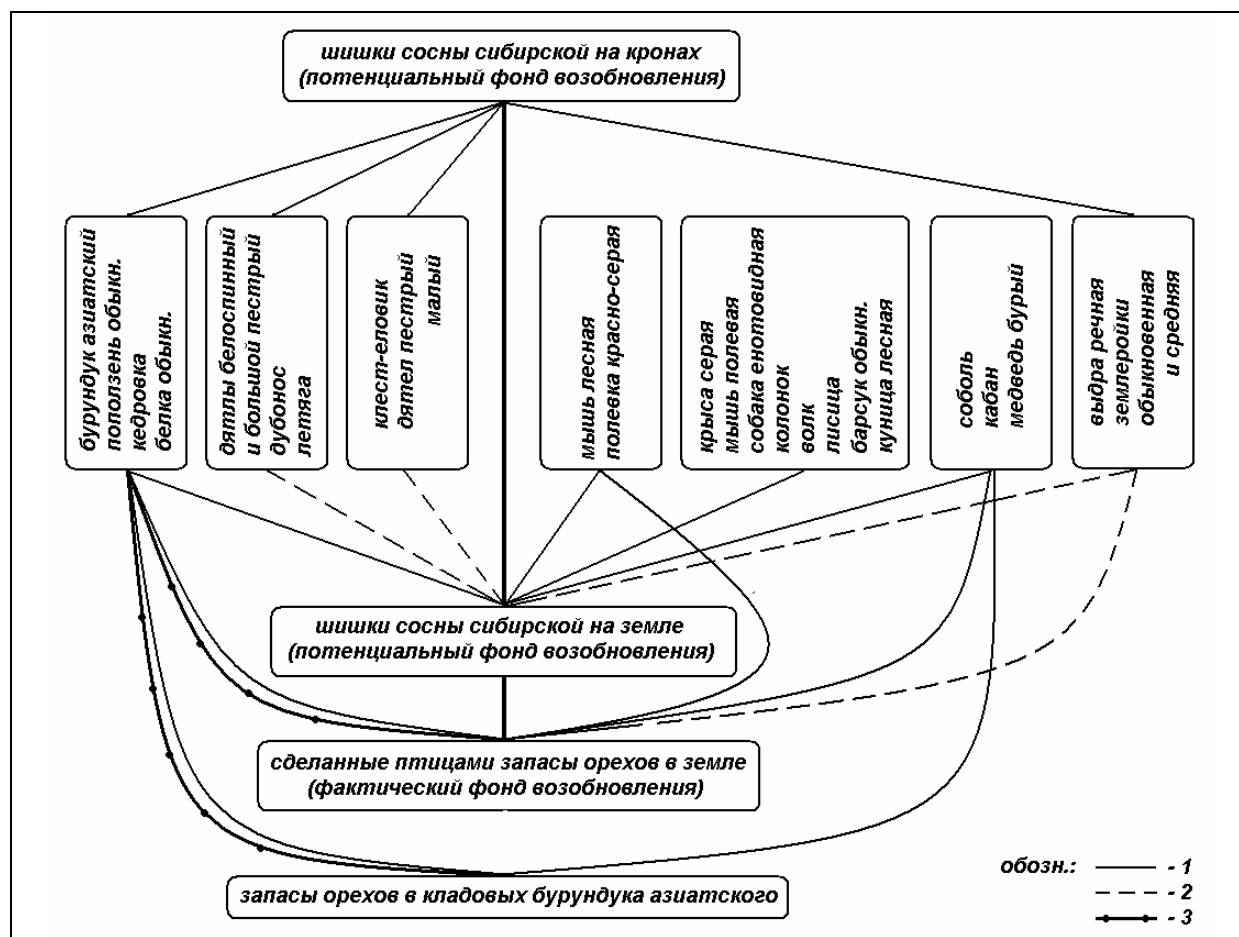


Рис. 3.24. Значение сделанных бурундуком азиатским запасов орехов сосны сибирской (кедра) в использовании млекопитающими и птицами: 1 - использование в пищу; 2 - использование в пищу предполагается; 3 - запасание. Из [Громов, Ербаева, 1995].

Помимо растительности, бурундук азиатский поедает и корма животного происхождения. Позвоночными животными он питается относительно редко. Чаще других его добычей становится прыткая ящерица

(*Lacerta agilis*): её остатки находят в желудках особей, добытых в апреле – июне [Телегин, 1980]. О случаях поедания ящериц бурундуком азиатским упоминают в своих исследованиях А.М. Никольский [1889], С.И. Огнев [1940, со ссылками на С.С. Донаурова], В.П. Теплов, Е.Н. Теплова [1947]. В.И. Телегин [1980] описывают два случая поедания бурундуками птиц в апреле и в августе. В желудках отдельных особей находили скорлупу птичьих яиц [Строганов, Потапкина, 1950]. Отмечено два случая поедания бурундуком азиатским рыжей полёвки (*Clethrionomys glareolis*) [Огнев, 1940]. В защечных мешках и желудках бурундуков обнаруживались муравьи, гусеницы, остатки хитина [Стариков, Марканова, 1999].

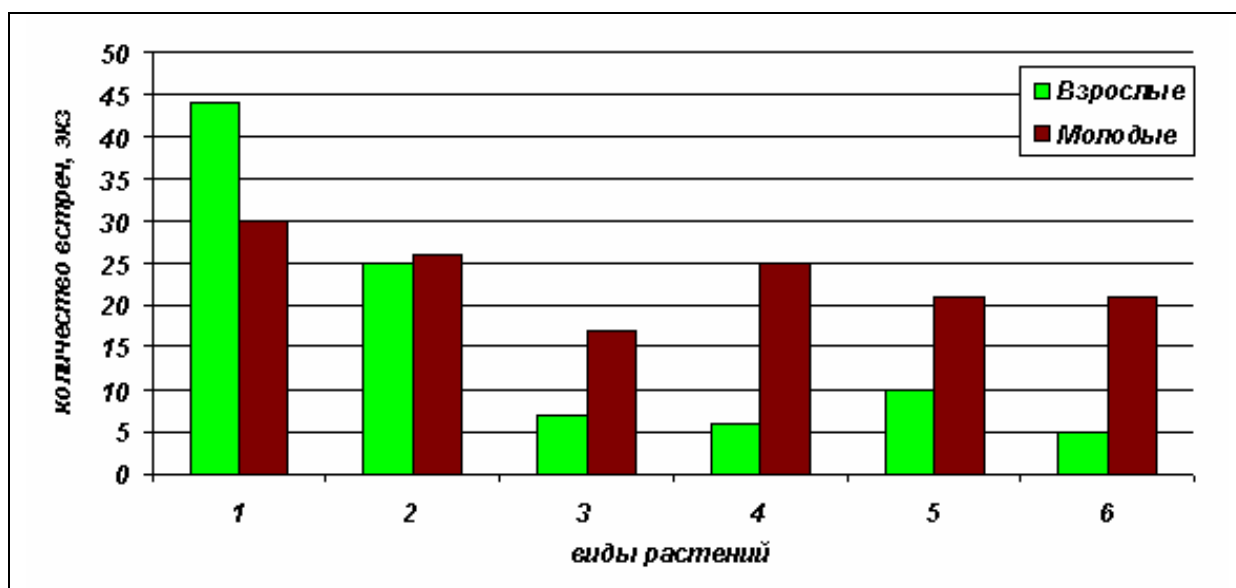


Рис. 3.25. Встречаемость кормов в защечных мешках у бурундука азиатского в разном возрасте ($N = 185$), по данным [Шубин, 1991]: 1 – кедровый орех; 2 – малина; 3 – жимолость; 4 – сныть; 5 – борец высокий; 6 – черемуха.

Содержащийся в неволе бурундук азиатский охотно поедает насекомых, рыб, яйца, мелких и крупных птиц, икру лягушек, мясо, масло и многие другие продукты животного происхождения. По встречаемости в его желудках и в защечных мешках животные корма распределяются следующим образом. В лиственных лесах на корма животного происхождения приходится 14,8%. Из них 5,5% составляют насекомые, в основном представленные муравьями и их куколками, 4,7% составляют ящерицы. У особей, обитающих в хвойных лесах, корма животного происхождения составляют 42,8%, из них насекомые составляют 33,7%. Животные корма имеют важное значение в летнем питании: в июле их встречаемость достигает 35,3–40%. Животные корма бурундуком азиатским не запасаются, поэтому в защечных мешках встречаются очень редко; насекомых или ящериц он поедает сразу на месте поимки [Телегин, 1980].

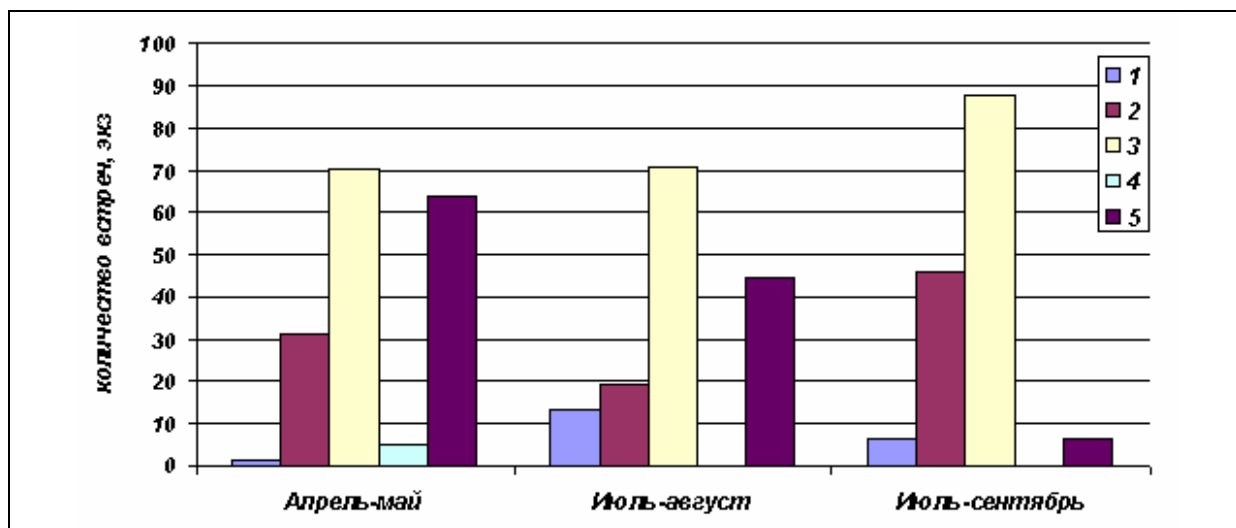


Рис. 3.26. Встречаемость кормов в желудках у бурундука азиатского в разное время ($N = 211$), по данным [Шубин, 1991]: 1 – семена малины; 2 – кедровый орех; 3 – семена других растений; 4 – вегетативные части растений; 5 – животная пища.

Исследования питания бурундука азиатского, обитающего в северной лесостепи и в таёжной зоне, показали некоторые различия в составе кормов в их соотношении и сезонной смене. Состав кормов существенно изменяется по годам. В питании самцов, самок и молодых особей не наблюдается качественных различий. Повсеместно в Западной Сибири растительные корма составляют основу питания бурундука азиатского (рис. 3.24 - 3.27), что подтверждают показатели встречаемости: в лиственных лесах корма растительного происхождения составляют 95,2%, остальное - животные корма; в хвойных лесах на растительные корма приходится 83,3%; соотношение встречаемости растительных и животных кормов может меняться, но во всех случаях потребление растительных кормов остаётся доминирующим. Животные корма поедаются бурундуком азиатским с момента пробуждения до августа в лиственных лесах и до сентября - в хвойных. Животные корма в какой-то мере заменяют ему семена, дефицит которых приходится на середину лета. Резкое снижение потребления животных кормов в августе легко объяснить массовым появлением созревших семян древесных, кустарниковых и травянистых растений [Телегин, 1980]. Любой вид корма бурундук азиатский поедает, сидя на задних лапах, придерживая его передними. Часто он набирает корм сначала в защёчные мешки, а затем, вновь взяв его в передние лапы, поедает [Телегин, 1980].

Взрослые перезимовавшие особи, начиная выходить из своей норы в конце марта – начале апреля, еще при наличии снега, питаются в основном за счет заготовленных ими с осени запасов кормов, состоящих преимущественно из орехов кедра, косточек черемухи и вишни, орешков липы, летучек клена, желудей, семян разнотравья, злаков и реже различных ягод.

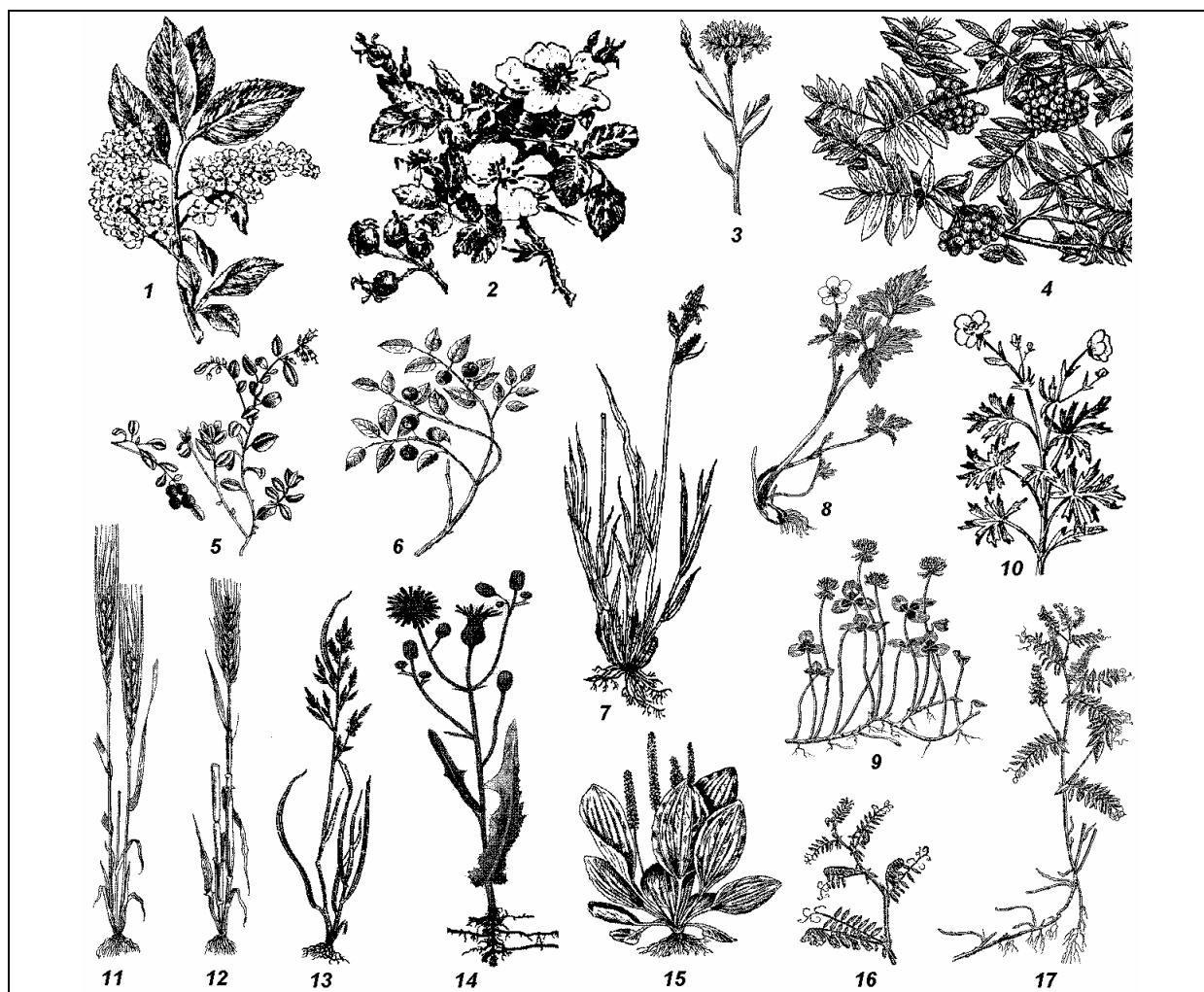


Рис. 3.27. Растения, преимущественно поедаемые бурундуком азиатским в Среднем Прииртышье: 1 – черемуха обыкновенн.; 2 – шиповник; 3 – василек полевой; 4 – рябина обыкновенн.; 5 – брусника; 6 – морошка; 7 – осока дернистая; 8 – лютик ползучий; 9 – клевер белый; 10 – лютик золотистый; 11 – пшеница; 12 – рожь; 13 – овсяница луговая; 14 – осот полевой; 15 – подорожник большой; 16 – вика мохнатая; 17 – горошек мышиный, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Телегин, 1980], с дополнениями.

С появлением первых проталин (в случае отсутствия целых кедровых шишек на земле) они начинают отыскивать в почве и поедать самосев или запасенные сойками, кедровками и поползнями кедровые орехи, а также самосев других семян, которые не успели расхитить за зиму мышевидные грызуны [Бромлей, Костенко, 1970]. С последних чисел апреля и до конца мая в пищевом рационе бурундука (кроме запасенных с осени семян) начинают участвовать вегетативные части растений. По данным Ф.Р. Штильмарка [1963], в сибирской части ареала бурундука азиатского они в весенне-летний период занимают в питании второе место и составляют до 80% встреч в желудках. Позднее, с первых чисел июля, бурундуки начинают поедать созревающие семена разнотравья (хохлатка, ветреница и др.). Необходимо отметить, что весь весенне-летний период кедровые орехи не выпадают из рациона этих зверьков; бурундуки в это время деятель-

но раскапывают и расхищают кладовые кедровок. В августе и сентябре вегетативные части растений совсем не участвуют в питании этого вида и полностью заменяются семенами. В пищевом рационе бурундуков в любые сезоны года (кроме зимнего, когда он находится в спячке) встречается довольно много животных кормов. Их слагают в основном крупные насекомые. Очень редко в желудках добытых бурундуков отмечены остатки мелких птиц и скорлупа их яиц [Бромлей, Костенко, 1970].

Если учесть то, что период активности бурундука азиатского от пробуждения в апреле до залегания в спячку в начале октября колеблется в пределах 180–240 дней, а среднее количество потребляемого летом корма составляет 8 г в сутки, то общее количество потребляемого корма одной особью составляет 1440–1840 г; при пересчёте на самку, приносящую потомство, эти показатели будут больше. В период зимней спячки, в моменты пробуждения, которые в сумме составляют 25–40 дней за спячку, животное поедает в среднем 4 г корма за одно пробуждение; следовательно, за время спячки оно потребляет 100–160 г корма. Таким образом, в течение года, с учётом размножающихся самок, бурундук азиатский съедает в среднем 2,0–2,5 кг корма [Телегин, 1951, 1980].

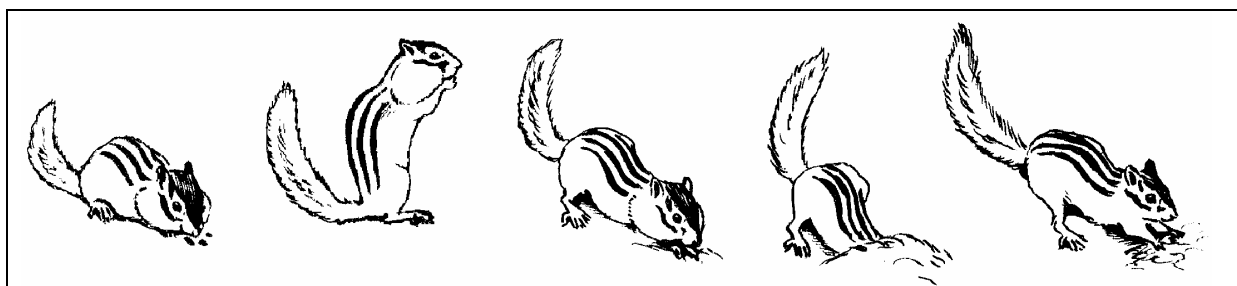


Рис. 3.28. Последовательность действий бурундука азиатского при устройстве тайника с кормом (рис. В.М. Смирин).

У бурундука азиатского хорошо выражен инстинкт запасания корма (рис. 3.28, табл. 3.4). Запасание корма у него индивидуальное, каждая особь создаёт запасы в течение всего периода активности [Телегин, 1980]. Бурундуки запасают корма все безморозное время года, заготавливая семена разнотравья и большинства деревьев и кустарников в порядке очередности их созревания. Замечено, что уже в первых числах мая на лесных плантациях и питомниках бурундук в большом количестве выкапывал из грядок высеянные кедровые орехи и уносил в запас в защечных мешках. Наибольшая активность запасания семян наблюдается в сентябре и октябре, до момента ухода в спячку. 18 ноября 1964 г. продолжительное время удалось наблюдать бурундука, который в оттепель в местах стаявшего снега разыскивал в лесной подстилке кладовые кедровок и перетаскивал кедровые орехи в свою нору. Бурундуки переносят их обычно целыми, набивая до 10—14 штук в защечные мешки. У одного молодого зверька, добытого 17 ноября 1964 г., в

защечных мешках оказалась мякоть от 16 аккуратно очищенных от скорлупы орехов. Спрятанные в запас корма бурундук расходует медленно и их почти всегда хватает до появления новых семян, ягод и орехов. Нехватка запасов наблюдается очень редко, обычно в годы, следующие за неурожаем на всех древесно-кустарниковых породах. Если на основные лесные корма урожая нет, то бурундуки запасают ягоды жимолостей и др., а вблизи возделываемых земель — семена сельскохозяйственных культур (кукурузы, подсолнуха, культурных злаков, сои и т.п.). Именно в такие годы в осеннее время повышается значение грибов и животных кормов (в основном насекомых) в питании этого вида [Бромлей, Костенко, 1970].

Табл. 3.4. Состояние и количество запасов в норах бурундука азиатского, по [Телегин, 1980]

Нахождение	Вид растений, семена которых встречаются в запасах	Доля семян, %%	Вес, г
1	Гречишки вьюнковая и войлочная, сныть обыкновенная, борщевик	75	330
	Конопля, мышей	25	
1	Гречишка вьюнковая, гречишка войлочная, сныть обыкновенная	80	330
	Горошек, черёмуха, живокость, чина	20	
1	Сныть обыкновенная, живокость, борщевик, лютик.	75 – 85	120
	Акация жёлтая, горошки, калина, мышей	15 – 25	
1	Мышей	60	400
	Конопля, гречишка вьюнковая, гречишка войлочная	40	
	Сныть обыкновенная, борщевик	одиночные	
1	Борщевик, гречишка, сныть, горошек	100	450
1	Борщевик	70	300
	Сныть обыкновенная, калина	30	
2	Сныть обыкновенная	70 – 80	280
	Горошек мышиный, живокость	20 – 30	
3	Чина весенняя	86 – 90	33
	Акация, борщевик	10 – 14	
4	Костянка	40	500
	Чина луговая, горошки	30	
	Сосна	25	
	Сныть обыкновенная	4	
	Брусника (прошлогодний запас, частично одни оболочки)	1	
5	Кедр (орехи)	98	1340
	Черёмуха (косточки, частично ягоды), рябина	2	
6	Голубика (ягоды)	---	30
	Черника	---	

Прим.: 1 - окрестности г. Новосибирска, осиново-берёзовый лес; 2 - Новосибирская лесная дача, сосновый бор, осинник; 3 - окрестности г. Новосибирска, Кудряшевский бор, смешанный лес; 4 - Томская область, Кожевниковский район, окрестности с. Вороново, смешанный лес; 5 - Тюменская область, окрестности д. Кирюхино, кедрач с подлеском; 6 - Тюменская область, Пуровский район, окрестности оз. Пяку-То, сосновый бор – ягодник

Для нормальной зимовки бурундуку необходимо иметь в запасах достаточное количество долгохранящихся калорийных семян древесных и кустарниковых пород, чтобы их хватило на малокормный весенний период [Бромлей, Костенко, 1970]. При отсутствии предыдущей осенью главных кормов в зимний и ранне-весенний сезоны бурундуки уходят в спячку плохо упитанными и происходит их массовая гибель.

Бурундук азиатский усиленно заготавливает корм с середины августа, бегая с полными защёчными мешками под солнцем и в дождь. В.И. Телегин [1980] описывает случай в конце августа, когда многие особи не прекращали заготовок, ловко пробираясь среди ветвей, валежин и стеблей травы, несмотря на то, что 3 дня подряд непрерывно лил сильный дождь. Имея достаточно вместительные защёчные мешки, он может приносить в один приём 8–10 г корма (54 кедровых ореха, или 224 пшеничных зерна, или 225 семян горошка мышиного). При заполнении защёчных мешков он несёт часть корма в ротовой полости [Телегин, 1980]. В его запасах среди множества семян одного рода, например, орехов кедра, попадаются кучки из косточек черёмухи, которые равны одному объёму защёчных мешков, что указывает на отсутствие специальной сортировки семян, якобы выделяемой им в норе [Свириденко, 1957]. Для запасов собираются только зрелые и отборные семена. Запасы в норах бурундука азиатского могут достигать 5–8, и даже 20 кг [Дудин-Горкович, 1897; Янушевич, 1931; Туров, 1936; Строганов, Потапкина, 1950; Свириденко, 1957]. Но в среднем они, как показывают исследования, значительно меньше. В условиях неволи бурундук азиатский запасал 5–8 кг корма [Телегин, 1980]. Однако специальные раскопки нор показали, что его запасы обычно не превышают 1,5–2,5 кг [Плятер-Плохотский, 1932; Барабаш-Никифоров, 1937; Телегин, 1957; Лаптев, 1958]; запасы массой более 2,5 кг редки, и часто они - результат накоплений нескольких лет. Находили норы с очень малыми запасами или вовсе без них, но зимовка их хозяев проходила благополучно. Наименьшие запасы бывают в норах молодых самцов, залегающих в спячку впервые, наибольшие – в норах старых самок. Создаваемые запасы корма расходуются частично в моменты кратковременных пробуждений во время зимней спячки, но основная их масса поедается весной после пробуждения [Телегин, 1980].

Бурундук азиатский, как правило, выполняет в биоценозе роль типичного консумента первого порядка, являясь в большинстве своих пищевых пристрастий типичным фитофагом. Но, при определённых условиях, эта роль может меняться. Бурундук азиатский может выступать в качестве хищника первого порядка, поедая травоядных насекомых и, в очень редких случаях, травоядных позвоночных животных, тем самым временно становясь консументом второго порядка. В очень редких, эпизодических случаях, он будет являться консументом третьего порядка, поедая хищных беспозвоночных и позвоночных (лягушки, ящерицы), становясь хищником второго порядка.

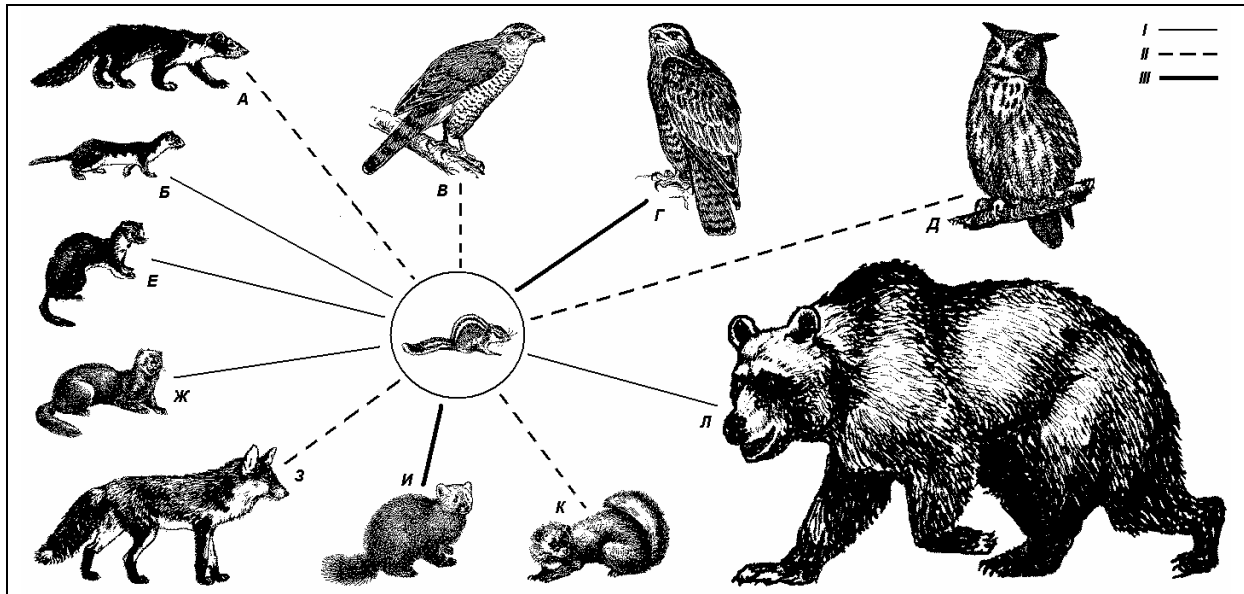


Рис. 3.29. Значение бурундука азиатского в питании хищных животных (А – куница лесная; Б – ласка; В – ястреб-тетеревятник; Г – канюк обыкновен.; Д – филин обыкновен.; Е – горностай.; Ж – норка американская; лисица обыкновен.; И – соболь; К – колонок; Л – медведь бурый), рис. Б.Ю. Кассала по данным [Йогансен, 1935; Огнев, 1940; Фолитарек, 1947; Теплов, Теплова, 1947; Тимофеев, 1948; Шапошников, 1956; Терновский, 1958; Донауров, 1980; Телегин, 1980]: I – до 1%; II – от 1 до 10%; III – 10% и выше.

Врагов у бурундука азиатского много – это большинство хищных птиц и зверей. Но, благодаря своей подвижности и обитанию в густом подлеске с валежником и другим растительным мусором, он становится их добычей не часто. В.И. Телегин [1980] сообщает, что из 106 гнезд, принадлежащих сарычу (*Buteo buteo*), черному коршуну (*Mulvis migrans*), ястребу-перепелятнику (*Accipiter nisus*), ястребу-тетеревятнику (*A.gentilis*), чеглоку (*Falko subbuteo*), пустельге (*F.tinnunculus*), луням (*Circus*), неясыти длиннохвостой (*Strix uralensis*), осмотренных в Тюменской, Новосибирской, Кемеровской областях и Алтайском крае, только в двух найдены остатки бурундука азиатского – в гнезде сарыча из Горной Шории и коршуна черного из окрестностей г. Новосибирска; в окрестностях г. Новосибирска был добыт степной лунь, в желудке которого были обнаружены остатки бурундука азиатского. С.С. Донауров [1948] пишет, что пустельга обыкновенная добывает бурундука азиатского довольно часто, на его остатки приходится 9,8% объема её пищевого рациона. В гнезде тетеревятника Г.Х. Йогансен [1935] обнаружил остатки бурундука азиатского вместе с остатками девяти птиц и одной летяги, принесённых взрослыми птицами на корм птенцам. Согласно В.П. и Е.Н. Тепловым [1947], доля бурундука азиатского в рационе составляла 1,4% у филина и 1,7% - у сарыча. С.И. Огнев [1940], ссылаясь на С.С. Донаурова и В.П. Теплова, говорит о том, что в гнездовой период бурундук азиатский составляет до 30% пищевого

рациона сарыча; С.С. Донауров [1948] приводит данные, согласно которым бурундук азиатский составляет 1,1% в его рационе (рис. 3.29).

Среди млекопитающих одним из главных врагов бурундука азиатского считается бурый медведь: на р. Пяку-Пур на 1 км пути маршрута встречалось до 10-12 разорённых медведем нор бурундука. Бурый медведь раскапывает норы бурундука азиатского в течение всего периода своей активности. Но наиболее часто это происходит с августа по октябрь включительно. Отмечены раскопы медведем бурундучьих нор в бассейне р. Демьянки и р. Пур [Телегин, 1980]. Данные об ограблении бурым медведем бурундучьих нор и поедании их хозяев имеются в работах М.Г. Бакутина [1930], А.А. Слудского [1935], П.Б. Юргенсона [1938], В.Н. Скалона и П.П. Тарасова [1946], В.В. Раевского [1947], В.П. Теплова и Е.Н. Теплоевой [1947], Ф.Д. Шапошникова [1949], С.У. Строганова и А.Ф. Потапкиной [1950], Г.Ф. Бромеля [1956], Н.Ф. Реймерса [1960]. Весной, в годы неурожая кедровых орехов, запасы бурундука азиатского, как указывают многие из перечисленных авторов, имеют большое значение в питании медведя (рис. 3.30).



Рис. 3.30. Медведь бурый, обнаруживший нору с зимними запасами бурундука азиатского (рис. Н.А. Комарова).

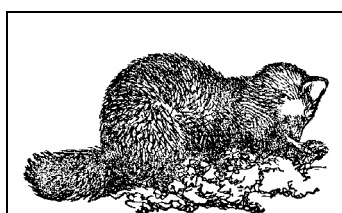


Рис. 3.31. Соболь находит зимовочные норы бурундука азиатского и поедает и самого «хозяина», и его запасы (рис. Н.А. Комарова).

Бурундук азиатский - важный объект питания таежных пушных зверей [Громов, Ербаева, 1995], но единого мнения среди исследователей о его роли в питании куньих разных видов нет. Н.И. Калабухов, С.С. Фолитарек, А.Я. Чепцова [1931], С.С. Фолитарек [1947], В.К. Тимофеев [1948] отмечают исключительно важное значение бурундука азиатского в питании баргузинского соболя. Ф.Д. Шапошников [1956] указывает, что значение бурундука азиатского в питании соболя возрастает в годы неурожая кедрового ореха: в годы урожая на него приходится 0,5% пищевого рациона соболя, а в годы неурожая - 2%. В.И. Телегин [1980] пишет, что «...добычей куньих бурундук азиатский становится за редким исключени-

ем и только летом». Данные В.В. Раевского [1947], В.А. Тавровского, И.С. Шитарёва [1957], Г.Д. Дулькейта [1957] свидетельствуют о том, что бурундук азиатский имеет небольшое значение в питании соболя, особенно зимой. По мнению В.Н. Скалона [1952], «... бурундук азиатский становится добычей соболя не чаще всякого другого зверька с большой подвижностью». По другим данным, соболю, разрывая его норы, нередко съедает и «хозяина», и его запасы [Машкин, 2007] (рис. 3.31, табл. 3.5).

Табл. 3.5. Значение бурундука азиатского в питании куньих, по [Телегин, 1980]

Место исследования	Автор исследования	Вид хищника	Кол-во исследованных желудков	Остатки бурундука азиатского в желудках, %%
Баргузинский заповедник	Н.И.Калабухов, С.С. Фолитарек, А.Я.Чепцова [1931]	Соболь	14	0
	С.С.Фолитарек [1947]		21	12,2
	В.К.Тимофеев [1948]		23	2,7
Печоро-Блычский заповедник	В.П.Теплов, Е.Н.Теплова [1947]	Куница	32	3,1
Новосибирская область	В.И.Телегин [1980]	Колонки	12	0
Алтайский заповедник	Ф.Д.Шапошников [1956]	Соболь	14	2,7
	Д.В.Терновский [1958]	Колонки	10	10,0
		Норка	1719	0,3
Омская область	М.Д. Зверев [1931]	Колонки	130	0,8
		Хорь степной	1321	0
		Горностай	1508	0
		Ласка	88	0

Бурундук азиатский почти отсутствует в желудках колонков, добытых в Новосибирской области: он был обнаружен только в 1 из 130 желудков колонков, добытых зимой на территории бывшего Омского округа [Зверев, 1931]. Ф.Д. Шапошников [1956] указывает на то, что из 10 желудков колонков, бывших в его распоряжении, лишь в одном были обнаружены остатки бурундука азиатского. А.Г. Банников [1954-а], ссылаясь на данные А.С. Фетисова, указывает на большое значение бурундука азиатского в питании колонка, где он составляет 9,6% в его пищевом рационе. К.А. Плятер-Плохоцкий [1936] упоминает колонка, как врага бурундука азиатского на Дальнем Востоке. По данным анализа большого количества желудков хоря степного, горностая и ласки, проведенного М.Д. Зверевым [1931], бурундук азиатский не регистрируется в их зимнем питании; аналогичных данных по их летнему питанию нет. К.А. Плятер-Плохоцкий [1932] и С.И. Огнев [1940] относят к врагам бурундука азиатского горностая и

ласку. Д.В. Терновский [1958] при изучении питания норки обнаружил остатки бурундука азиатского только в 5 случаях из 1719, что составляет лишь 0,3%. В.П. и Е.Н. Тепловы [1947], анализируя содержимое желудков куниц, констатируют поедание ими летом бурундука азиатского лишь в 1 случае из 32, и отсутствие его в зимнем рационе куниц (n=21).

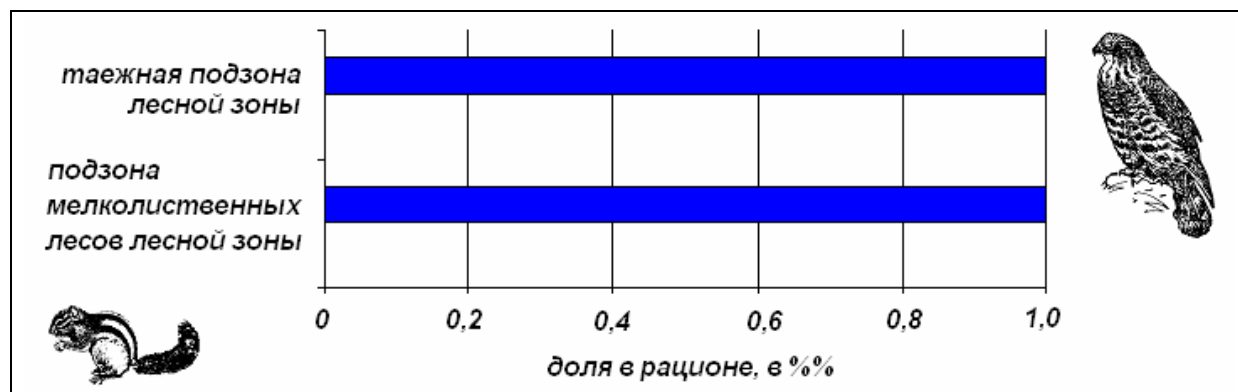


Рис. 3.32. Удельный вес бурундука азиатского в рационе канюка обыкновенного, по данным [Шалабаев, Кассал, 2010]

При исследовании содержимого 129 желудков лисицы, бурундук азиатский был обнаружен в 4 случаях (3,1%) [Теплов, Теплова, 1947]. Факт поедания бурундука азиатского рысью отмечает в своём исследовании Г.Д. Дулькейт [1953]. Список его врагов можно дополнить енотовидной собакой [Телегин, 1980]. С.И. Огнев [1940] к врагам бурундука азиатского относит хомяка (*Cricetus cricetus*), меланистическую форму. В Западной Сибири хомяк встречается в тех же стациях, где и бурундук азиатский, и возможность уничтожения им бурундука и похищения его запасов не исключается. Серая крыса также нападает на него: в июле 1956 г. пасук проник в клетку с самкой и 5 детенышами и всех загрыз [Телегин, 1980]. Врагами бурундука азиатского также являются домашние кошки и собаки [Колосов и др., 1979]: в лесопарке Новосибирского Академгородка все бурундуки азиатские, жившие вблизи жилых домов, за два года были уничтожены кошками и собаками [Телегин, 1980]. Тонер [Toner, 1956] констатировал, что на экспериментальной площадке, где он проводил свои исследования, кошки и собаки с конца августа по конец декабря уничтожили 148 бурундуков. По наблюдениям В.И. Телегина [1980], живущий в неволе бурундук азиатский испытывает страх перед змеями - ужом и гадюкой; от укуса гадюки бурундук азиатский погибает, однако этому автору, как в своё время Б.А. Гумилевскому [1931], не удалось установить факт заглатывания гадюкой бурундука азиатского. Врагами бурундука азиатского являются некоторые хищные птицы – совы, ястребы и канюки (рис. 3.32).

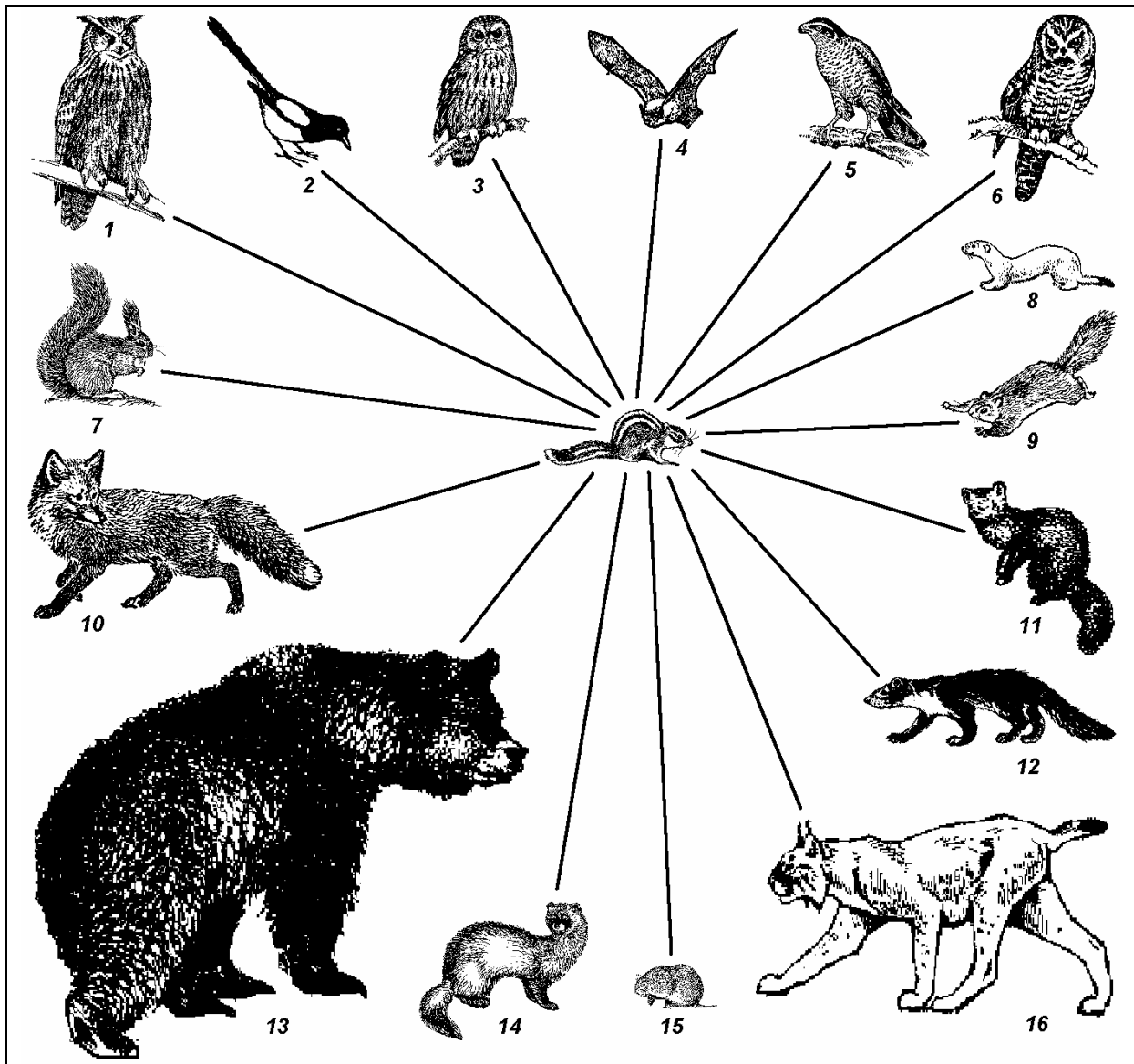


Рис. 3.33. Основные биотические отношения бурундука азиатского с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с белкой обыкновенной (7); летягой обыкновенной (9); медведем бурым (13); мелкими мышевидными грызунами (15); за дупла – с летучими мышами (3); белкой обыкновенной (7); жертвы к хищникам – к филину обыкновенному (1); неясителям серой и длиннохвостой (2); ястребам тетеревиатнику и перепелятнику (5); сове ястребиной (6); горностаю (8); лисице обыкновенной (10); соболю (11); кунице лесной (12); медведю бурому (13); колонку (14); рыси обыкновенной (12), (рис. Б.Ю. Кассала).

Взаимодействие бурундука азиатского с другими млекопитающими - потребителями аналогичных кормов - белкой, лесными мышами, лесными полёвками, хомяком, длиннохвостым сусликом, как правило, не носят конкурентного характера (рис. 3.33). Большое разнообразие кормов и связанные с этим возможности компенсации недостатка в них в значительной мере освобождают бурундука азиатского от конкуренции. Следует отметить и тот факт, что растения, которыми питается бурундук азиатский, обычно дают хорошие урожаи, и в период запасаения корма недостатка в

них не ощущается [Телегин, 1980]. Исключением можно считать те участки, где произрастает кедр и кедровый стланик: в годы низких урожаев орехов, особенно стланика, трофическая конкуренция бурундука азиатского и белки может обостряться; на остальной же территории его роль, как конкурента белки, не ощутима [Егоров, 1961]. Суслик является конкурентом бурундука азиатского на опушках лиственных лесов и кедровников: в составе пищевых рационов обоих видов присутствуют семена некоторых растений, ягоды, орехи и насекомые [Телегин, 1980].

Глухарь, рябчик, тетерев, горлица, сойка и некоторые другие зерноядные виды птиц, вместе взятые, мало влияют на кормовую обеспеченность бурундука азиатского [Телегин, 1980]. Не исключено, как считают В.П. и Е.Н. Тепловы [1947], что в отдельные годы бурундук азиатский может оказаться серьёзным конкурентом лишь для куриных. Однако следует особо выделить кедровку - активного потребителя орехов кедра – одного из основных кормов бурундука: кедровка и бурундук азиатский уничтожают приблизительно одинаковое количество кедровых орехов [Реймерс, 1958], поэтому не исключено, что в год неурожая орехов возможности их запасаения бурундуком азиатским ограничиваются деятельностью кедровки.

Паразитофауна бурундука азиатского изучена довольно хорошо [Шпрингольц-Шмидт, 1936; Скалон, 1936; Жмаева, 1941; Крыжановская, 1947; Теплов, Теплова, 1947; Попов, Иголкин, 1956; Иголкин, 1956; 1960; Попов, Фёдоров, 1958]. В связи с тем, что летом бурундук держится в основном в среднем ярусе леса, и к тому же обладает значительной подвижностью, то набирает немалое количество эктопаразитов, особенно клещей. На нем паразитируют клещи, относящиеся к иксодовым, гамазовым и краснотелковым. Из иксодовых клещей (*Ixodoidea*) на бурундуке азиатском паразитируют 8 видов: *Ixodes persulcatus*, *I.apronophorus*, *I.pomerantzevi*, *I.trianguliceps*, *Hemaphysalis concinna*, *H.japonica douglasi*, *Dermacentor pictus*, *D.silvarum* [Телегин, 1980]. На бурундуке азиатском может встречаться от 4 до 10 нимф и имаго клещей на особь [Шпрингольц-Шмидт, 1936], при 100% заражённости интенсивность может составлять 1-22 клеща [Козлова, Грачёв, 1951]. В районе оз.Телецкого из 25 добытых бурундуков азиатских *I.persulcatus* был обнаружен на 17 из них, - всего 227 личинок и нимф; максимальное количество личинок и нимф, снятых с одной особи, составило 72 [Крыжановская, 1947]. *I.persulcatus* обнаруживали на бурундуке азиатском, обитающем в Тарском районе Омской области [Лаптев, 1958]. Бурундук азиатский является в основном прокормителем нимфальной стадии иксодовых клещей [Попов, Фёдоров, 1958].

Видовой состав клещей на бурундуке азиатском меняется по сезонам. С конца июня и до середины июля 62,4% всех обнаруженных на животных клещей составляют *I.persulcatus*; 36,4% приходится на *H.japonica*; с середины по конец июля *I.persulcatus* составляли 39,3% всех клещей; *H.japonica* – 38,5% и *D.silvarum* – 20,9% [Телегин, 1980]. Максимальное

количество клещей всех видов на бурундуке азиатском отмечается в июне, когда незараженных особей нет ($n = 70$); минимальная частота встречаемости регистрируется в сентябре – 23,8% ($n = 21$) [Иголкин и др., 1956].

Гамазовые клещи довольно многочисленны и на самом бурундуке азиатском, и в его норах [Земская, Гороховская, 1952; Иголкин, 1956; Снигиревская, 1962]. Из паразитических гамазид на бурундуке азиатском найдено 12 видов: *Laelaps pavlovskyi*, *L.nuttalli*, *Haemogamasus serdjukoaе*, *Hg.mandschuricus*, *Hg.ambulans*, *Hg.liponyssoides*, *Anarolaps glasgowi*, *A.casalis*, *Eulaelaps stabularis*, *Hirstionyssus pavlovskyi*, *Hi.isobellinus*, *Hi.musculi*. Из свободноживущих гамазовых клещей у бурундука азиатского обнаружено 8 видов норных сожителей: *Parasitus (Eugamasus) magnus*, *Cyrtolaelaps mucronatus*, *Euryporasitus emarginatus*, *Macrocheles glaber*, *M.decolorayus*, *M.natalioe*, *Hypospis (Geolalaps) heselhaus*, *Hs. (Eudndrolaelaps) pavlovskyi* [Телегин, 1980]. Временными эктопаразитами бурундука азиатского являются личинки клещей краснотелок *Trombae*, среди которых встречаются виды, передающие человеку тяжёлую форму риккетсиоза; многие представители этой группы вызывают дерматиты у человека и животных. Вопрос о вредности краснотелок для бурундука азиатского остаётся открытым [Телегин, 1980]. Всего установлено паразитирование на бурундуке азиатском 13 видов краснотелок: *Neoschoengastica latyshevi*, *N. Ratundata*, *Trombicula pomeranzevi*, *T.microti*, *T.tamiyau*, *T.talmiensis*, *T.pallida*, *T.orientalis*, *T.palpalis*, *T.talyzini*, *Gehrliepia fistiva* [Земская, Гороховская, 1952]. Заклещёванность бурундука азиатского краснотелками может быть очень сильной: из 196 обследованных особей со 139 было снято 10895 краснотелок (пораженность 70,6%), индекс обилия при этом составил 78,3%. В отдельных случаях число краснотелок, обнаруженных на одной особи, превышало 250 [Земская, Гороховская, 1952].

На бурундуке азиатском и в его норах очень часто встречаются «волосатые гнездовые клещи» *Myacarus arvicolae* подсемейства *Labidophorinae* семейства *Glycyphagidae*, в фазе гипопуса – расселительной предимагинальной стадии. Они не способны питаться и существуют только за счёт запасов питательных веществ, накопленных в предшествующие фазы своего развития [Телегин, 1980].

Из всех клещей, паразитирующих на бурундуке азиатском и в его гнездах и норах, эпизоотическое значение имеют лишь 8 видов иксодовых и 12 видов гамазовых паразитических клещей [Телегин, 1980].

На бурундуке азиатском встречается 26 видов блох. Наиболее обычна блоха *Ceratophyllus tamiас Roths (= C. indagos)*, которая считается его видоспецифичным паразитом [Телегин, 1980]. На долю этого паразита может приходиться до 71,2% от общего числа блох, паразитирующих на одной особи [Попов, Иголкин, 1956]. Во второй половине лета блох на бурундуке азиатском встречается значительно больше, а в норах численность эндопаразитов к осени снижается; В.П. Попов и Н.И. Иголкин [1956] отмечают, что блохи этих же видов встречаются на различных млекопитающих

и даже птицах. Эта неоднократная смена хозяев в течение жизни блохи имеет эпизоотологическое значение. Интересен тот факт, что блоха *C.fasciatus*, встречаемая на бурундуке азиатском, является специфической блохой домового мыши и серой крысы. При этом большинство блох, встречаемых у бурундука азиатского, нападает на человека.

Из других эндопаразитов на бурундуке азиатском обнаруживали вшей *Erderleinellus tamias* [Снигиревская, 1962]. Гельминтофауна бурундука азиатского разнообразна, но экстенсивность и интенсивность инвазии незначительна [Телегин, 1980]. Согласно Н.М. Губанову [1964], исследовавшему паразитофауну бурундука азиатского, на них паразитируют 2 вида трематод (*Plagiorchis eutamiasis*, *Brachylaeomus musculi*), 4 вида цестод (*Hymenolepis horrida*, *Passerilepis passeris*, *Taenia pisiformis* (Larvae), *T.tenuicollis* (Larvae)); 6 видов нематод (*Mastophorus muris*, *Spiruracerca petrovi*, *Sobolevingylus rodentium*, *Citellinema orientale*, *Syphacia thompsoni*, *Capillaria sibirica*) и 1 вид скребней (*Moniliformis clarki*).

Бурундук азиатский является природным хозяином возбудителей туляремии [Колосов и др., 1979], что для Сибирского региона было установлено в 1935 г. [Карпов, 1938; Карпов, Попов, 1956; Попов, 1956] и источником заражения человека [Комарова, 1945], которая у самих животных иногда протекает без клинических симптомов и патологоанатомических изменений [Телегин, 1980]. Было установлено, что инфекционные заболевания у бурундука азиатского не развиваются во время спячки [Калабухов и др., 1931; Калабухов, 1946, 1949]. Вопрос о гибели возбудителя в его организме во время спячки остаётся открытым и требует дальнейшего изучения. Исходя из классификации Н.Г. Олсуфьева и Т.Н. Дунаевой, по восприимчивости и инфекционной чувствительности бурундук азиатский относится ко второй группе животных [Купрессова, Сумороков, 1955]: он не является «биологическим тупиком» и может поддерживать циркуляцию туляремии в природном очаге; передача инфекции осуществляется через клещей и других паразитов. Поэтому эпизоотологическое значение бурундука азиатского велико не только в тайге, но и в лесостепной зоне, а также в предгорной и горной зонах Западной Сибири. Он обычен в колках лесостепи – очень интенсивных очагах эпизоотии водяной полевки; в годы массовой численности водяной полевки бурундук азиатский, по всей вероятности, поддерживает циркуляцию возбудителей туляремии. Но эпидемиологическое значение бурундука азиатского в распространении туляремии несравненно меньшее, чем водяной полевки. Небольшая роль бурундука азиатского, как источника туляремии, объясняется его незначительным контактом с человеком. Будучи восприимчивым к возбудителю туляремии и, несомненно, спонтанно болея, он может служить источником заболевания лишь для охотников. Незначительная интенсивность промысла бурундука сокращает его эпидемиологическое значение; следует учесть и

отсутствие у него явлений массовых размножений и эпизоотий, что характерно для главных эпидемиологически опасных видов грызунов.

Как установлено многими исследователями, бурундук азиатский может участвовать в сохранении и распространении возбудителя клещевого энцефалита [Жмаева, 1941; Комарова, 1945; Попов, 1945; 1956; Крыжановская, 1947; Калабухов, 1949; Купрессова, Сумароков, 1955; Косицина, Попов, 1955; Тюшнякова, 1956; Иголкин и др., 1956; Карпов, 1958]. Роль бурундука азиатского в качестве одного из ведущих звеньев в циркуляции клещевого энцефалита на территории Западной Сибири была раскрыта в 1956 г. [Иголкин и др., 1956]. В природных очагах клещевого энцефалита бурундук азиатский играет роль постоянного носителя вируса, в то время как эпизоотическое значение других мелких млекопитающих непостоянно и не сходно в различных очагах, и в одном и том же очаге в разные годы. Это связано с рядом особенностей биологии бурундука азиатского, который является прокормителем нимф *I.persulcatus* и личинок *H.concinna*. По свидетельству М.В.Шеханова [1979], помимо возбудителей клещевого энцефалита и туляремии, от бурундука азиатского выделяли возбудителей клещевого риккетсиоза, псевдотуберкулеза, листериоза, эризипелоида, дикроцелиоза, гименолепидоза. Серологически подтвержден контакт бурундука азиатского с возбудителями Ку-лихорадки, лептоспироза серогруппы *Rotona*, токсоплазмоза [Шеханов, 1979]. В Кемеровской области у бурундуков в мазках печени и крови были обнаружены боррелии [Калягин, Зубко, 2003]. Бурундук азиатский является хранителем и переносчиком сыпного тифа и лихорадки на Дальнем Востоке [Телегин, 1980], играет определённую роль в распространении и циркуляции возбудителя в природном очаге Омской геморрагической лихорадки, но его роль в этом изучена слабо [Телегин, 1980].

О воздействии бурундука азиатского на сельскохозяйственные посевы единого мнения среди исследователей нет: в работе Н.Ф. Егорина [1939] имеются указания на то, что он вредит посевам; на его поедание семян культурных растений указывает И.П. Лаптев [1958], ссылаясь при этом на данные И.Н. Шухова [1928-в; 1928-г] по Тарскому району. А.М. Колосов и соав. [1979] пишут, что он приносит некоторый вред полям, садам и огородам, расположенным вблизи леса; в отдельных районах Западной Сибири бурундук азиатский наносит определенный вред посевам сельскохозяйственных культур, чаще всего расположенных в лесостепной зоне, где посевы и сенокосы занимают значительные площади, а травы выкашиваются, из-за чего он не имеет возможности собирать семена, ягоды и плоды дикорастущих травянистых растений и кустарников. В местах, полностью освоенных хозяйственной деятельностью человека, бурундук азиатский вынужден переходить на питание семенами культурных растений и вредит посевам, что подтверждается результатами опросов и собственными наблюдениями [Соловьёв 1922; Виноградов, Оболенский, 1927; Кузнецов, 1929; Бакутин, 1930; Плятер-Плохоцкий, 1932; 1936]. Н.Г. Шубин [1991] свидетельствует о том,

что бурундук поедает рожь, пшеницу, лен, горох и бобы. Однако Г.А. Велижанин [1931] указывает, что бурундук азиатский не вредит посевам; М.Д. Зверев [1937] писал, что бурундук не приносит заметного вреда посевам; С.И. Огнев [1940] отмечал, что культурные злаки в пищевом рационе особей, обитающих в европейской части России, занимают незначительное место, составляя всего лишь 0,5% рациона.

В отношении воздействия бурундука азиатского на возобновление кедра (сосны кедровой) и других хвойных пород, среди исследователей также нет единого мнения. П.Б. Юргенсон [1938] говорит о большом значении этого животного в возобновлении кедра на гарях в районе оз. Телецкое; В.Н. Скалон и В.П. Тарасов [1946] указывают на потерю семян кедра бурундуком азиатским при переносе своих запасов; А.А. Слудский [1935] и Ф.Д. Шапошников [1949] считают, что медведь, раскапывая бурундучьи норы, засыпает часть кедровых семян землёй, и они прорастают. Н.Ф. Реймерс [1956], напротив, считает, что бурундук азиатский не влияет на естественное возобновление кедровых насаждений; но в местах, где производят посадки кедра, он может растаскивать посеянные орехи [Штильмарк, 1963].

Бурундук азиатский способствует распространению и возобновлению шиповника, черёмухи, смородины и многих других кустарников, деревьев и травянистых растений, но его роль в этом процессе значительно меньше, чем у птиц. Поедая семена полезных дикорастущих растений из семейства бобовых (горошка, чины, вики, клевера), бурундук азиатский в то же время уничтожает семена сорных растений (мышей, овсяница, гречишка, марь белая, мокрица и некоторые др.), а также семена ядовитых растений (лютики, живокость, сныть и др.). Бурундук азиатский приносит несомненную пользу лесному хозяйству, как потребитель некоторых видов вредных насекомых [Телегин, 1980].

Бурундук изображен на гербах городов Волчанска и Краснотурьинска Свердловской области [<http://zoovet.ru/animals.php?vid=441>].

Шкурка бурундука азиатского относится к весенне-летним видам пушнины. Она покрыта ровным низким мехом оригинальной окраски, используется в натуральном виде для пошива женских и детских меховых пальто и жакетов, а также меховых воротников, шапочек, для меховой отделки изделий и других целей [Дочевский, 1898; Кузнецов, 1952; Колосов и др., 1979]. По степени носкости шкурка бурундука относится к пятой, последней группе [Кузнецов, 1952], она столь же непрочна, как у зайцев, сусликов и летяги [Телегин, 1980].

Промысел бурундука азиатского вёлся с давних пор [Телегин, 1980]. О его промысле говорится ещё в «Пространном землеописании Российского государства» [1787]: «...бурундуки имеют жилище свое от Камы по всем сибирским лесам. Меха же их только в восточных странах для китайского торгового сбора собираются». В 1834 г. на Обдорскую ярмарку поступило 100 тыс. шкурок бурундука азиатского, в 1854 г. на Ирбитскую ярмарку было

доставлено 50 тыс.шкурок [Лаптев, 1958]. О промысле бурундука азиатского на территории Российской империи в начале XX в. данных нет; ряд исследователей [Залесский, Зверев, 1935; Кирис, 1940] определяют объём его промысла в России до 1914 г. примерно в 300 тыс.шкурки в год. Однако И.П. Лаптев [1958], ссылаясь на И.Д. Кириса [1940], пишет, что до 1917 г. в бывшем Тобольском округе и в бывшей Томской губернии ежегодно добывалось около 450 тыс. бурундуков азиатских, нередко – самыми примитивными способами (рис. 3.34).

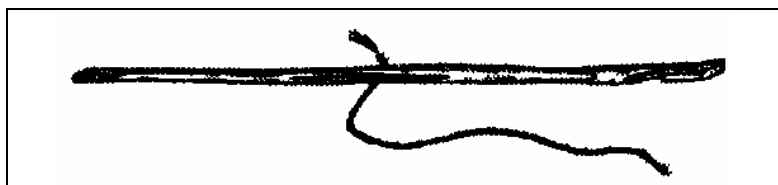


Рис. 3.34. Ловушка-пленка на бурундука, из [Матвеев, 2005].

Промысел бурундука азиатского по своим особенностям разбивается на два периода: весенний с манком и летнее-осенний с собакой. Весенний промысел самый простой и результативный, он начинается с момента выхода бурундуков из нор и началом гона (середина апреля), продолжаясь до конца гона (конец мая). В этот период самцов подманивают манком, имитирующим голос самки. Летнее-осенний промысел начинается с августа, продолжаясь до момента залегания животных в спячку в начале октября. Ставить на бурундука самоловы нет смысла, так как он не имеет постоянных троп и норы его по чернотропу находить нелегко, зимой же он спит. Поэтому добывается бурундук при охоте с собакой, для чего используется любая дворняга, загоняющая зверька на дерево, на которое он влезает очень высоко. Его стреляют полузарядом, ловят волосяной петлей на длинной палке, стреляют из лука тупой стрелой или, наконец, просто сбивают брошенной палкой [Виноградов, 2010]. Охоту на бурундука целесообразнее всего проводить с 15 марта по 30 апреля и с 15 августа по 30 октября.

В указанные сроки шкурка бурундука наиболее полноценна. Осенний промысел бурундука азиатского совмещается со сбором орехов, ягод и грибов [Телегин, 1980]. Высокое качество шкурки бурундука характерно для весны и осени потому, что их волосяной покров в это время спелый, ровный, рослый, мездра тонкая, чистая. На кряжи и сорта шкурки бурундуков не подразделяются. Шкурки бурундуков, как и других мелких грызунов, снимают пластом, правят в виде пластин и консервируют пресно-сухим или кислотно-солевым способом [ГОСТ 2005–75]. Кость из хвоста должна быть выдернута. Лапки следует обрядить в пястном и пяточном суставах. Сортируются шкурки бурундуков так же как и других мелких грызунов только на нормальные и дефектные в соответствии с ГОСТ 2005–75. Шкурки с пороками, превышающими нормы, установленные для дефектных шкурки II группы, а также перезрелые, горелые, поврежденные молью и кожеедом, шкурки кислотно-солевого консервирования с осклизлой кожей, тканью,

относят к несортным и оценивают не выше 25 % от стоимости нормальных шкурок. К возможным дефектам шкурок относят такие пороки как разрывы, дыры, плешины, признаки линьки (вытертые места, неровный редкий волос), сквозняк (обнажение волосяных луковиц), неправильную первичную обработку и отсутствие частей шкурки (табл. 3.6, 3.7).

Табл. 3.6. Оценка качества шкурок бурндука по отношению к стоимости нормальных шкурок, %, по данным [ГОСТ 2005–75]

Нормальные	Дефектные	
	I группа	II группа
100	90	50

Табл. 3.7. Группы дефектности шкурок бурндука, по данным [ГОСТ 2005–75]

Пороки	Группа дефектности	
	I (малый дефект)	II (большой дефект)
Разрывы продольные, % к длине шкурки	10,1–25	25,1–50
Разрывы поперечные, % к длине шкурки	до 10 вкл.	10,1–25
Дыры, выхваты, % к площади шкурки	1,1–2	2,1–10
Признаки линьки, % к площади шкурки	1,1–3	3,1–10
Сквозняк, % к площади шкурки	–	по всей площади шкурки
Плешины, % к площади шкурки	до 2 вкл.	2,1–4
Неправильная первичная обработка	снятые трубкой или чулком, недостаточная обезжиренность, косой разрыв с отклонением до 2 см от линии разреза по череву	комовые или с глубокими складками, плохая обезжиренность
Отсутствие частей шкурки	головы	–

Шкурки бурндука, имеющие продольный разрыв до 10 % от общей длины шкурки, дыры, вытертые места, выхваты общей площадью не более 1 % от общей площади шкурок, отсутствие головной части шкурки до ушей, относят к нормальным шкуркам. В дефектных шкурках I группы допускается не более одного порока этой группы дефектов. В шкурках, относимых ко II группе дефектов, допускается не более одного порока II группы и одного порока I группы дефектов или четыре порока I группы. Шкурки площадью менее 50 см² относят к дефектным шкуркам II группы. Шкурки бурндука поставляют партиями (количество шкурок, сдаваемых одновременно и оформленных одним документом о качестве), но при приемке органолептически оценивают каждую шкурку. Их упаковывают в пачки по 50 шт. попарно волосяным покровом друг к другу и перевязывают шпагатом крестообразно, маркируют и хранят в соответствии с ГОСТ 12266–89.

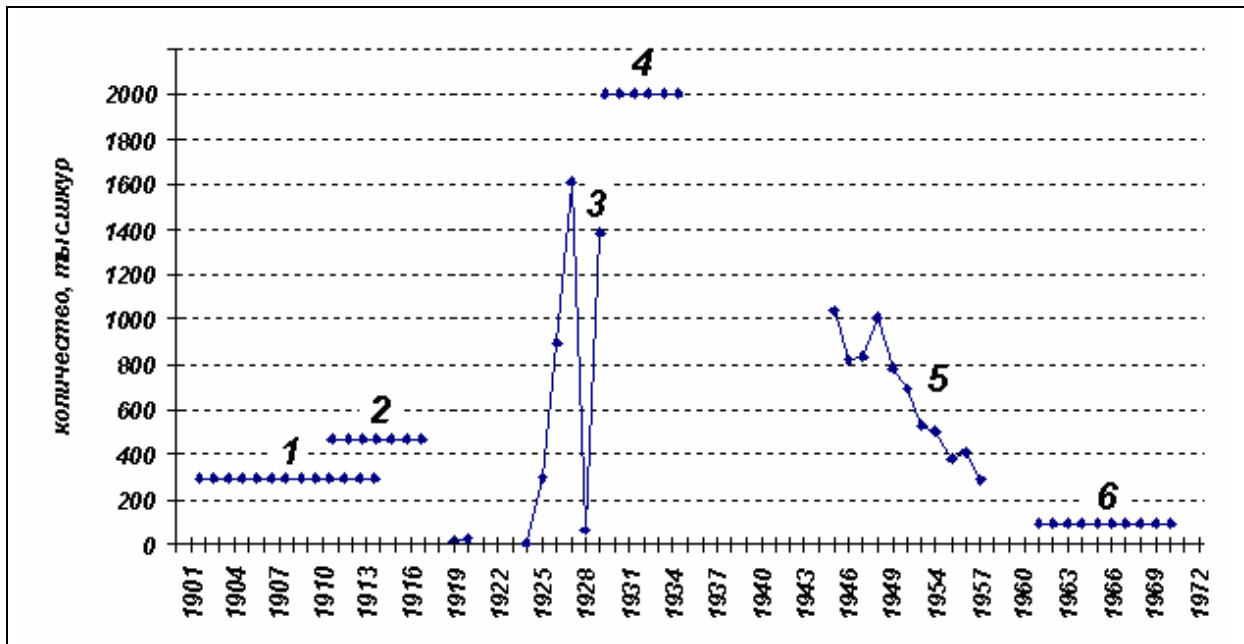


Рис. 3.35. Объём заготовок шкурок бурундука азиатского в России в XX в.: 1 – до 1914 г., по [Залесский, Зверев, 1935]; 2 – до 1917 г. (бывш. Тобольский округ и бывш. Томская губерния), по [Липтев, 1958]; 3 - в 1920-х гг. (Западная и Восточная Сибирь, Якутия, Бурятия, Дальний Восток), по [Коган, 1931; Залесский, Зверев, 1935], 4 – в 1931-1965 гг., по [Телегин, 1980], 5 - в 1940-1950-х гг., по [Каплин, 1962], 6 – в 1960-х гг., по [Колосов и др., 1979].

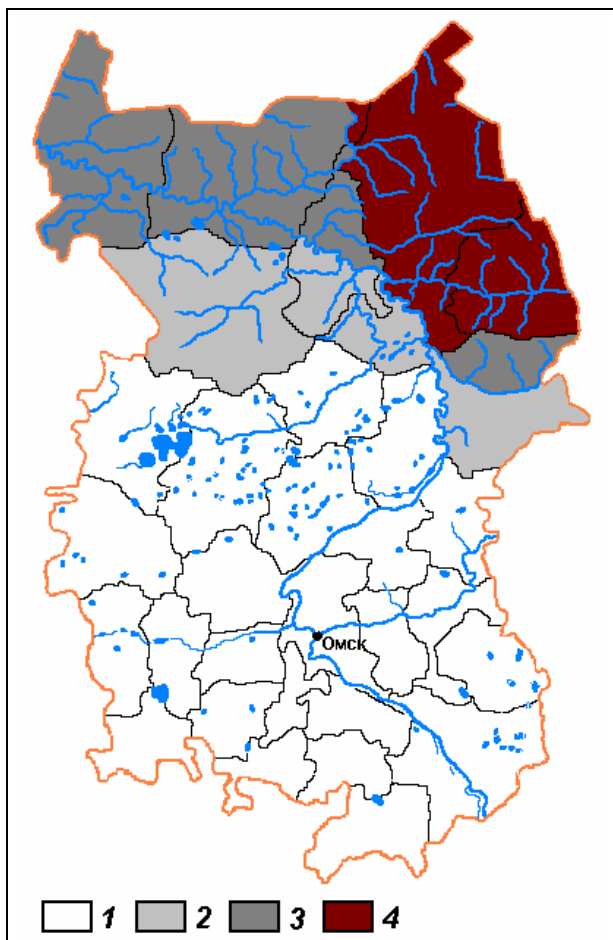


Рис. 3.36. Количество шкурок бурундука азиатского, добытых на территории Омской области в 1958-1961 гг., среднемноголетние данные заготовок: 1 – отсутствие заготовок; 2 – очень низкая плотность заготовок; 3 – низкая плотность заготовок; 4 – средняя плотность заготовок.

В Советском Союзе промысел бурундука азиатского начал особенно интенсивно развиваться с конца 1920-х гг. (рис. 3.35). В то время его шкурки пользовались большим спросом за границей, экспорт составлял 2-3 тыс. обработанных шкурок. Удельный вес поставок из СССР в мировом экспорте шкурок бурундука азиатского в то время составлял 100% [Телегин, 1980]. В 1930-е гг. в Советском Союзе заготавливалось до 2 млн. шкурок бурундука азиатского в год [Рахманин, 1934; Залесский, Зверев, 1935]. Начиная с 1936 г., объёмы заготовок шкурок бурундука азиатского резко упали [Телегин, 1980]. В Омской области в 1937 г. было заготовлено 70 300 шкурок бурундука [ГАОО, ф.437, оп.9, д.535, л.39]. И.П. Лаптев [1958] сообщает, что в таёжной зоне в 1958 г. было добыто примерно 250-270 тыс. бурундуков азиатских, и указывает на тот факт, что 95% этого количества было добыто в Томской области. В районах Ханты-Мансийского округа, в ряде районов Томской области бурундук азиатский сильно недопромышлялся, что было обусловлено низкой приёмной стоимостью его шкурок и наличием других, более ценных объектов охоты [Лаптев, 1958]. Среднегодовая заготовка шкурок бурундука азиатского в России за период с 1962 по 1971 гг. составляла около 93 тыс. штук.

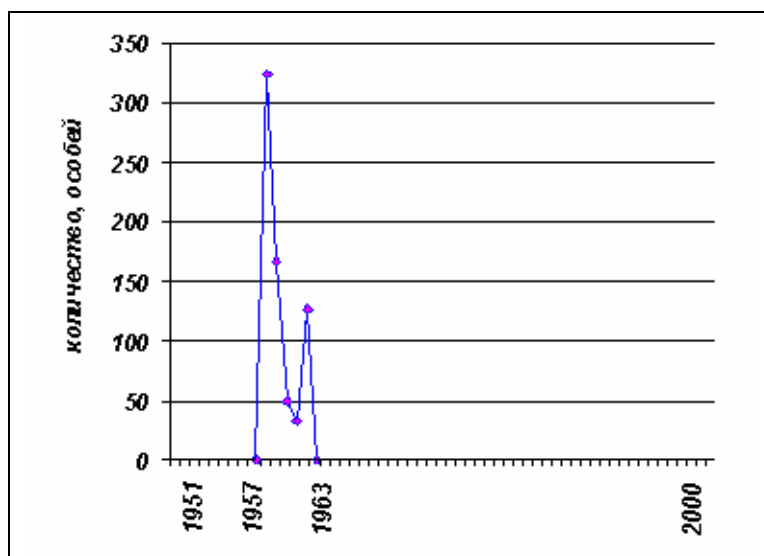


Рис. 3.37. Добыча бурундука азиатского на территории Омской области во второй половине XX в.

Бурундук азиатский на территории Омской области всегда добывался в очень небольших количествах. Заготовки его шкурок осуществлялись в 10 районах Омской области, всего за 1958-1962 гг. было заготовлено 699 шкурок (324, 166, 50, 33, 126 штук). Даже за этот короткий пятилетний период заготовки были спорадическими и в отдельных районах осуществлялись в течение четырех лет (Седельниковский и Усть-Ишимский районы), трех (Тевризский район), двух лет (Васисский/Гарский, Знаменский, Муромцевский районы) и одного года (Большереченский, Большеуковский, Исилькульский, Называевский районы). Тем не менее, эти данные позволяют судить о территориальном распределении популяции бурундука азиатского в Омской области. Больше всего шкурок (285) было заготовлено в Васис-

ском/Тарском районе, на который за эти годы приходилось 40,8% всех областных заготовок. На Седельниковский район (201 шкурка) приходилось 28,8% объема заготовок. В Тевризском районе добыто 11,3% шкурок, в Усть-Ишимском - 8,2%, в Муромцевском 6,6% шкурок, в Знаменском районе 2,2% шкурок (15 особей), в Исилькульском районе было заготовлено 1% шкурок, в Большеуковском районе 0,9% шкурок (6 особей). Из Называевского района поступило всего 0,3% шкурок, из Большереченского района - 0,2% шкурок (1 особь). Больше всего его шкурок суммарно было заготовлено в 1953 г. – 324 шт. [Сидоров и др., 2001] (рис. 3.36, 3.37).

Очевидно, что заготовки шкурок зимоспящего бурундука азиатского возможны только осенью, и в Омской области никогда не станут массовыми [Сидоров и др., 2001]. Расширение добычи бурундука азиатского с помощью манка в наиболее ранние сроки может в сильной степени повлиять на интенсивность размножения и привести к снижению его численности [Лаптев, 1958]. До этого существованию вида на территории Омской области ничего не угрожает.

4. Суслик большой (рыжеватый) – *Spermophilus* (= *Citelles*) *major* Pallas, 1779.



Рис. 4.1. Суслик большой (рыжеватый), внешний вид (рис. П.Т. Кузнецова).

Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 184. Семейство Беличьи – *Sciuridae* Fischer, 1817.

Таксономическое положение сусликов, обитающих в Среднем Прииртышье, не совсем ясно. К 2009 г. считается, что на этой территории обитают два вида этих животных: суслик большой или рыжеватый (*Spermophilus major*) и суслик краснощекий (*Spermophilus erythrogeus*) [Богданов и др., 1998; Малькова и др., 2003]. Где на территории Омской области проходит граница между этими видами, и есть ли она вообще, оставалось неизвестным. Это обстоятельство сделало необходимым анализ таксономического положения обоих видов сусликов.

Суслик большой относится к роду суслики *Spermophilus* Cuvier, 1825, включающему 35–38 видов, 9 из которых, объединённые в два подрода, обитают на территории России [Павлинов и др., 2002]. До недавнего времени большого суслика объединяли в один вид с краснощёким сусликом [Баженов, 1948; Кузнецов, 1948, Афанасьев и др., 1953, Бобринский и др., 1965]. Н.А. Бобринский и др. [1965] считали, что вид большой суслик, называемый *Citelles major* Pallas, 1779, включает 6 подвидов, и одним из его подвидов считался краснощекий суслик *Citelles erythrogeus* Brandt, 1841). В одном из наиболее широко распространённых определителей млекопитающих для учителей Б.А. Кузнецова [1975], в южных районах Западной Сибири также указан всего один вид – суслик большой *Citelles major*. В противовес этому мнению, ряд авторов [Громов и др., 1965; Соколов, 1977; Каталог млекопитающих СССР, 1981; Виноградов, Громов, 1984; Громов, Ербаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1996; Павлинов и др., 2002] в пределах ареала большого суслика дифференцируют два близких вида: большой или рыжеватый суслик *Citelles* (= *Spermophilus*) *major* и краснощекий суслик *Citelles* (= *Spermophilus*) *erythrogeus*.

Вид суслик большой – *Spermophilus* (*Citelles*=*Colobotis*) *major* Pallas, 1778, существует в трёх подвидах. Суслик большой образует гибриды, бесплодные или плодовитые – не известно, – в области перекрывания ареалов с сусликом краснощёким на юге Западной Сибири и с сусликом малым

в Северном Казахстане [Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002]. На юге ареала иногда встречаются бесплодные гибриды суслика большого с сусликом жёлтым [Колосов и др., 1979].

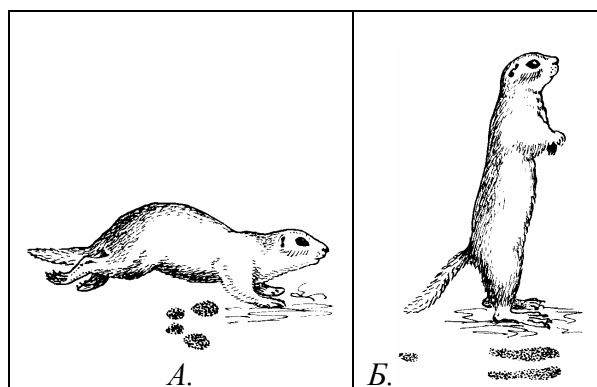


Рис. 4.2. Отпечатки лап большого суслика на песчаной почве: А – при беге; Б – при вертикальной стойке, из [Ошмарин, Пикун, 1990].

Большой суслик – это относительно крупный представитель рода сусликов (рис. 4.1, 4.2). Длина тела 23-34 см, хвоста до 6-11 см (24-40% длины тела). Ступни снизу голые или покрыты волосками лишь в области пяток. Масса тела весной после выхода из спячки в среднем составляет около 500 г, а перед спячкой может достигать до 1400 г. Уши очень короткие, слабо опушённые, обычно слабо выступающие над мехом, покрывающим голову. Защёчные мешки у большого суслика развиты хуже, в сравнение с другими видами этого рода. Сосков до 12 шт. Волосной покров сравнительно густой и хорошо развитый. Длина остевых волос на хребте 12–14 мм. Верх темный, охристо-коричневый, со светлой рябью; голова сверху серая, по бокам с ржавыми пятнами; бока рыжеватые. Верх головы, кроме переносья, серый, отличный от цвета спины [Тихвинский, 1932; Павлова, 1951; Поляков, 1968; Динец, Ротшильд, 1996; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002]. Суслик большой линяет один раз в год. Линька начинается приблизительно через месяц после пробуждения от спячки. Смена волосного покрова протекает сравнительно быстро и заканчивается перед залеганием в спячку [Колосов и др., 1979].

Большой суслик отличается от краснощёкого суслика серебристой штриховкой на спине, а также серой окраской верха головы, отличающейся от окраски спины. Эти различия могут быть не всегда чёткие, особенно в зоне перекрывания ареалов. Более крупные размеры отличают большого суслика от малого суслика [Павлинов и др., 2002]. Звуковой сигнал тревоги большого и краснощёкого суслика хорошо отличаются друг от друга. У суслика большого крик относительно длительный: "ти-лю-иии". Поэтому виды легко диагностируются на слух (если это не гибриды) и так же легко распознаются с помощью сонограмм [Никольский, 1984; Никольский, Стариков, 1997].

Большой суслик обитает в степях между Волгой и Иртышом, захватывая своим ареалом Южный Урал, юг Западной Сибири и Северный Казахстан. На севере его ареал проходит в лесостепную и южную часть степной зоны [Павлинов и др., 2002]. Западной границей ареала большого сус-

лика служит Волга от устья р. Большая Иргица вверх до Чебоксар, на участке между г. Ульяновском и г. Самарской Лукой суслик большой встречается на правом берегу. Северная граница ареала проходит через восточные районы республики Марий Эл и Кировской области, далее идёт примерно по рекам Каме, Белой, Большому Ику и Сакмаре, следуя затем несколько восточнее Челябинска и Екатеринбурга. Южная граница ареала суслика большого проходит приблизительно от г. Вольска к г. Уральску, спускаясь по р. Урал до его нижнего течения [Колосов и др., 1979]. Вопрос о восточной границе его ареала, а также относительно общей границы распространения суслика большого и суслика краснощёкого в настоящий момент является дискуссионным (рис. 4.3).

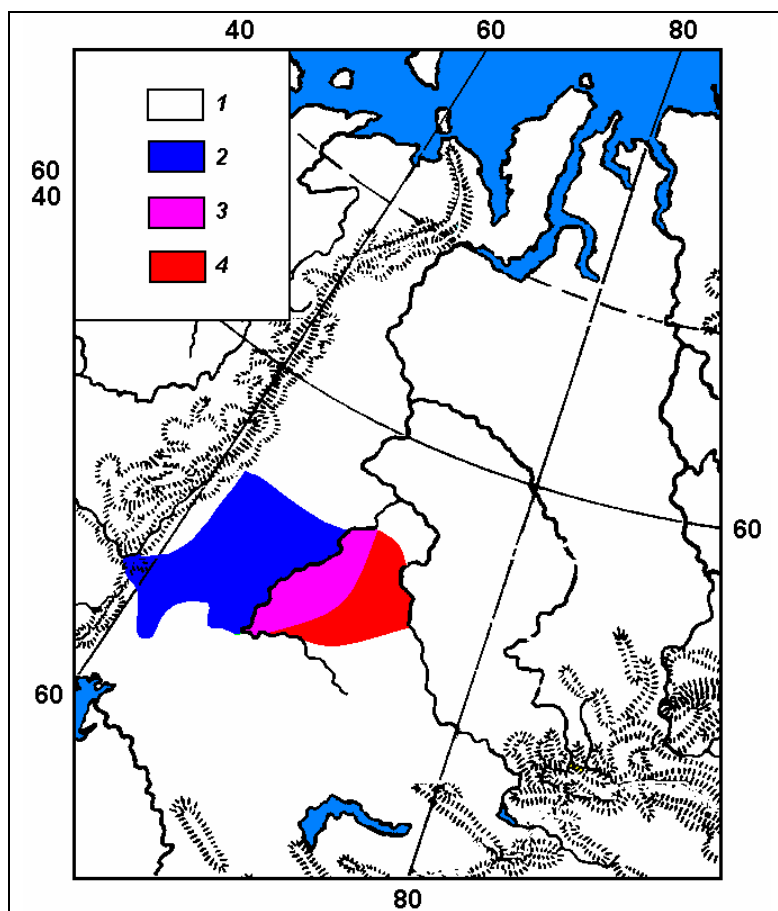


Рис. 4.3. Распространение суслика большого (рыжеватого) на Западно-Сибирской равнине, XX в. Обозн.: 1 – отсутствие вида; 2 – по данным [Пантелеев, 1998]; 3 – по данным [Флинт и др., 1970]; 4 – наши данные.

Ряд исследователей считают, что восточная граница ареала большого суслика проходит по Иртышу [Виноградов, Громов, 1952; Млекопитающие фауны СССР, 1963; Васильева, 1968; Колосов и др., 1979; Каталог млекопитающих, 1981]. Другие авторы считают, что восточная граница его ареала проходит западнее, ее проводят по р. Ишим [Бобринский и др., 1944; Беляев, 1955; Флинт и др., 1970]. По данным биоакустического анализа звуковых сигналов сусликов большого и краснощёкого, граница между этими видами в Казахстане проводится по междуречью р. Тобола и р. Убогана [Никольский, 1984]. М.Е. Жилин [2002], изучая тот же вопрос в Юж-

ном Зауралье, считает, что северо-восточной границей распространения большого суслика и западной границей ареала краснощекого суслика является территория Курганской области, причем восточная граница распространения большого суслика идет вдоль правого берега р.Тобол.

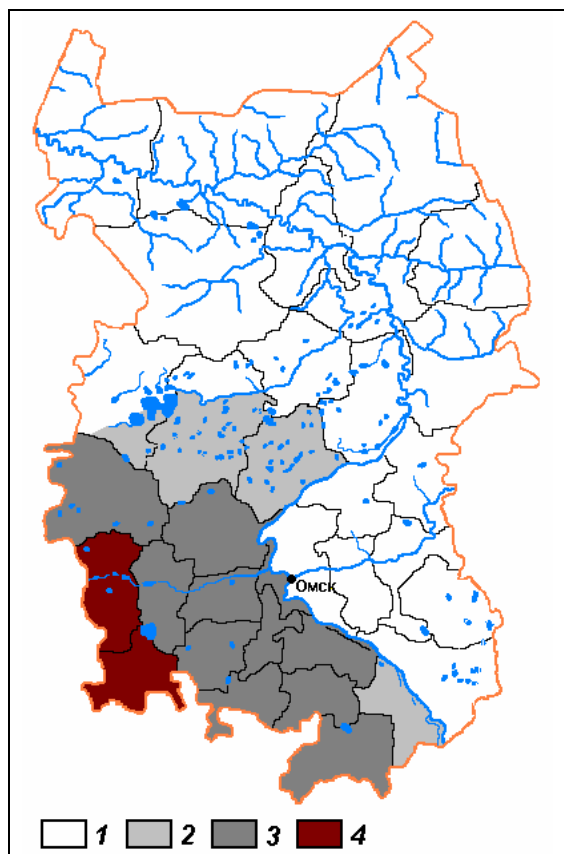


Рис. 4.4. Распределение суслика большого (рыжевато) на территории Омской области в 1995-2010 гг., среднемноголетние данные:

1 – низкая плотность населения (менее 0,1 экз./10 км²);
 2 – средняя плотность населения (0,1-0,5 экз./10 км²);
 3 – высокая плотность населения (более 0,5 экз./10 км²).

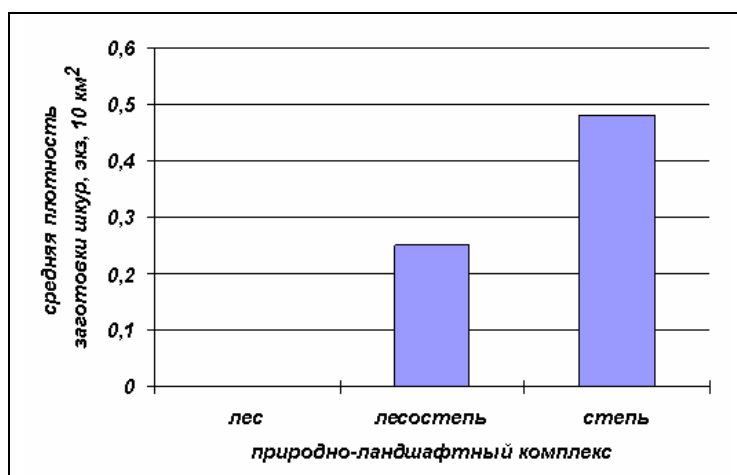


Рис. 4.5. Средняя плотность суслика большого (рыжевато) в различных природно - ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1961 г., данные заготовок шкурок.

Согласно исследованиям А.А. Никольского [1984], изучавшего границу ареалов большого и краснощёкого суслика на основе данных по видоспецифичному сигналу тревоги этих животных, большого суслика на территории Омской области нет, и восточная граница ареала большого суслика проходит западнее ее. Но он работал только на двух участках Омской области: в окрестностях деревни Старый Конкуль (Тюкалинский район, левый

берег Иртыша) и в зверосовхозе Речной, в Омском районе, в 3 км к северу от с. Ачаир (правый берег Иртыша). С другой стороны, по мнению одного из наиболее авторитетных в период 1930-1970-х гг. местных зоологов П.В. Корша, в Омской области обитает только суслик большой [Корш и др., 1970]. По данным отловов Омского областного Центра санэпиднадзора, большой суслик встречается в надпойменных лесостепных ландшафтах по левобережью р. Иртыш и в лесостепных ландшафтах Москаленского района Омской области [Соловьев и др., 2000] (рис. 4.4 - 4.6)

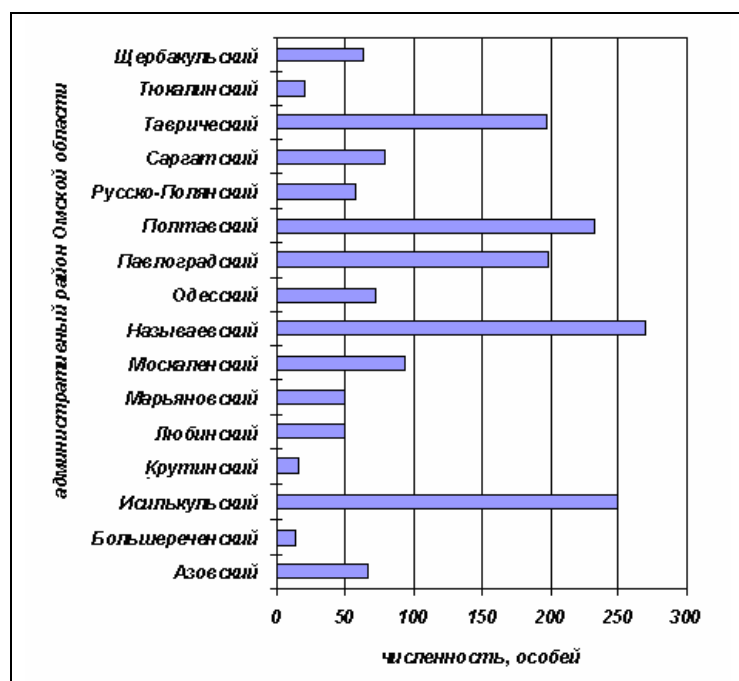


Рис. 4.6. Численность суслика большого (рыжевато-голубого) по данным заготовок шкур на территории отдельных административных районов Омской области в 1961 г.

Большой суслик в количестве 157 особей был отловлен нами в течение пяти полевых сезонов на левобережье р. Иртыш в конце апреля – начале мая 1978-1983 гг. в зоне от с. Дружино в пойме р. Камышловки (Омский район) до с. Красный Яр (Любинский район). Суслики выливались из нор водой и доставлялись в виварий НИИ природноочаговых инфекций живыми для проведения экспериментальных работ по изучению бешенства [Ботвинкин и др., 1979, 1987; Botvinkin et al., 1985].

Наибольшая численность большого суслика в Омской области была зафиксирована в 1954 г., до начала освоения целинных и залежных земель (51,1 тыс. добытых шкур). Последний подъем численности особей этого вида наблюдался в 1961 г., уже после завершения освоения целины (5,7 тыс. добытых шкур), при этом суслики обитали на территории от степи до границы осиново-березовых лесов. Показатели относительной численности сусликов, зафиксированные после начала освоения целины, стали на порядок ниже тех, которые были до освоения целинных и залежных земель. Однако мозаика территориального распределения сусликов на территории Омской области не изменилась. Больше всего сусликов было отмечено в Исилькульском и Полтавском районах, высокие и средние пока-

затели численности сусликов были зафиксированы в Приртышской (лево-бережной) и в Кулундинской (правобережной) степи, а также в Ишимской (левобережной) и Барабинской (правобережной) южной лесостепи. На территории подзоны центральной лесостепи Среднего Прииртышья плотность населения суслика оценивалась как низкая и очень низкая. В подзоне северной лесостепи суслики селились крайне редко.

Судя по данным заготовок шкурок большого суслика, подъемы его численности наблюдались в 1953-1954, 1956, 1961 гг. то есть через каждые 2-5 лет. В 1970-1980-х гг. численность сусликов в Омской области была еще относительно высокой. В 1978-1983 гг. от с. Дружино до с. Красный Яр при учете численности и отлове больших сусликов за 11 дней полевой работы с использованием автомобиля, проводимой обычно с 10 до 13 час., было отловлено методом выливания водой 157 особей, при этом лишь несколько особей погибло: в среднем за три часа работы отлавливалось по 15 особей.

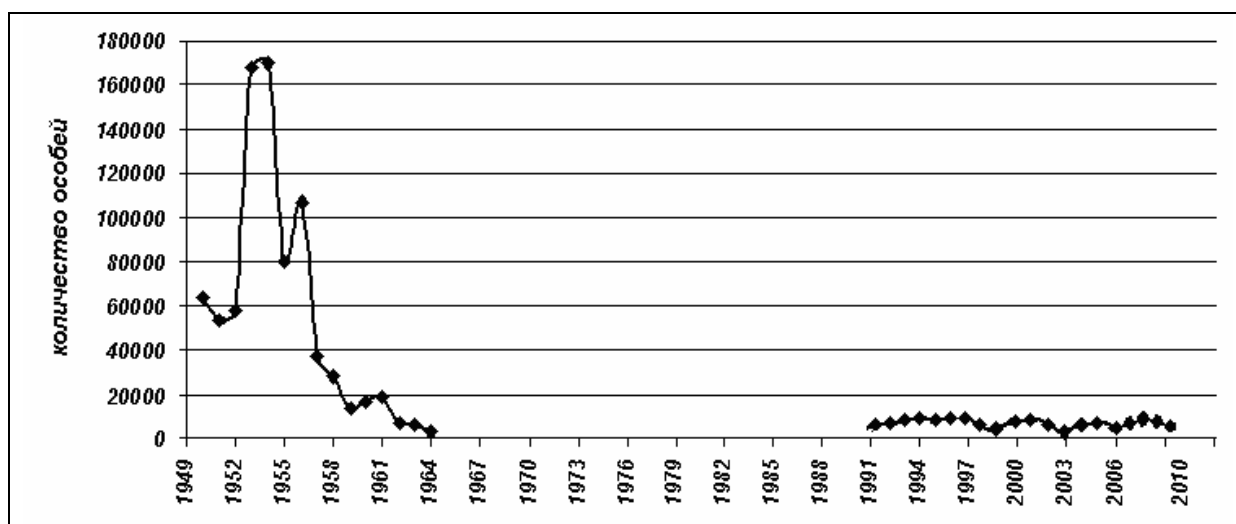


Рис. 4.7. Изменение численности суслика большого (рыжевато-голубого) с учетом данных по добыче шкурок (1950-1964 гг.) и на основании экспертной оценки (1991-2010 гг.) на территории Омской области.

На численность сусликов в наибольшей степени влияют интенсивность размножения и массовая гибель в период спячки после голодного лета, если они не накопили необходимого количества жировых запасов. Гибнут суслики и при необычно глубоком промерзании земли в суровые и бесснежные зимы [Машкин, 2007]. Вне всякого сомнения, резкое снижение численности большого суслика в Среднем Прииртышье в середине-конце 1950-х гг. было обусловлено освоением целинных и залежных земель. В 1990-х гг. в Омской области по неясной причине произошло катастрофическое сокращение численности сусликов. Это явление в короткий период носило общий характер для многих видов сусликов почти для всех районов страны: численность малого суслика в заповеднике Аскания-Нова за 1987-2000 гг. сократилась в 8 раз [Дрогобыч, Полищук, 2001]; такое же

явление в отношении малого суслика отмечено в Калмыкии [Санджиев, 1999]; повсеместно сократилась численность крапчатого суслика [Лобков, 1999]; катастрофически по всему ареалу снизилась численность краснощекого суслика [Скалон, Гагина, 2004]. В 2006-2008 гг. численность большого суслика в Среднем Прииртышье начала постепенно увеличиваться, хотя в общем еще продолжает оставаться очень низкой (рис. 4.7).

Большой суслик - характерный вид степей, как северных разнотравных и злаково-разнотравных, так и ковыльных. На севере суслик заходит в лесостепную и южную часть лесной зоны (Зауралье), на юге по луговым участкам речных долин проникает в полупустыню, заселяет задернованные песчаные участки в глубине островных сосновых боров и березовые колки Западной Сибири. Вблизи населенных пунктов поселяется на культурных землях садов, парков и огородов (окрестности Екатеринбурга). В Свердловской области в Сысертском районе обнаружено его поселение посреди соснового бора. Нередко он живет по краям и среди брошенных колоний степного сурка. Выше 600 м над уровнем моря не найден [Громов, Ербаева, 1995; Большаков и др., 2000]. В целях дифференциации двух видов сусликов, обитающих на территории Омской области, важно подчеркнуть то, что большой суслик часто селится на полянах и может устраивать свои норы на опушках лесов и в колках. Поселения большого суслика в Курганской области часто встречаются по долинам рек, склонам балок, залежам, обочинам дорог, на полях и выгонах с сочной злаково-разнотравной растительностью [Жилин, 2002]. Колониальность поселений этого вида выражена слабо. По мере высыхания растительности вокруг норы, суслик большой начинает удаляться от своего жилища. Известны случаи дальних и массовых миграций этого животного. Иногда небольшие перемещения отдельных колоний или семей бывают вызваны выгоранием растительности или распашкой заселённых участков. При этих обстоятельствах суслики даже способны переплывать широкие реки [Павлова, 1951; Колосов и др., 1979; Виноградов, Громов, 1984].

По мнению П.В. Корша и др. [1970] суслик большой постоянно встречается в левобережной части Омской области от степи до северной лесостепи. В осиново-березовых лесах и в южной тайге представителей этого вида нет [Корш, 1970]. По нашим наблюдениям, в Омской области большой суслик встречается на лугах и по долинам рек, а также среди колков, местами на полянах лиственных лесов. Он редко селится на распаханых землях, но обычно густо заселяет смежные с посевами залежи или целину, откуда уходит кормиться на посевы. Временами норы суслика обнаруживаются прямо на проселочных автомобильных дорогах.

Известно, что плотность поселений большого суслика может достигать до 100 нор и 12-18 особей на 1 га [Громов, Ербаева, 1995]. По информации И.Я. Полякова [1968], число нор большого суслика в Казахстане обычно не превышает 30/га. В Курганской области численность большого

суслика варьирует в разных популяциях от 0,2-0,5 до 20-30 особей на га [Жилин, 2002]. Численность нор большого суслика в южной части Тоболо—Ишимской лесостепи - 4,5/га, в средней лесостепи - 3,3/га. В северной лесостепи норы не обнаружены [Никифоров, 1959]. В начале мая 1981 и 1983 гг. в Омском районе по берегам р. Камышловки плотность популяции суслика составляла 3-4 особи при 8-12 учтенных норах на 1 га. Наши наблюдения свидетельствуют о том, что в условиях Омской области большой суслик селится хорошо ограниченными концентрированными мозаичными поселениями, но колониальных поселений этого вида на территории Омской области не обнаружено. Сходные мозаичные поселения характерны для большого суслика в условиях Курганской области [Жилин, 2002].

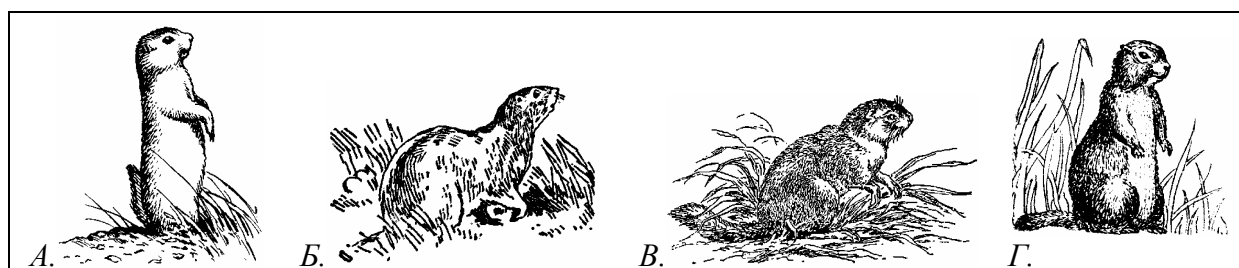


Рис. 4.8. Типичные позы суслика большого (рыжеватого): А - при занятии наблюдательного поста на холмике перед тем, как уйти в нору; Б - при осматривании неба с появлением пернатого хищника; В, Г - кормления на зеленях (рис. А.Н. Комарова, П.Т. Кузнецова, А.А. Ивановского).

Большой суслик, как и все представители рода *Spermophilus* (= *Citelles*) являются типичными дневными животными, они обычно наиболее активны утром и перед заходом солнца, однако такой двухфазный характер суточной активности, характерный для многих видов сусликов, у суслика большого не выражен [Жилин, 2002]. Во время пребывания на поверхности большой суслик осторожен, он часто становится «столбиком» на задние конечности, осматривает окрестности и прислушивается; в случае опасности убегает галопом [Колосов и др., 1979] (рис. 4.8, 4.9).

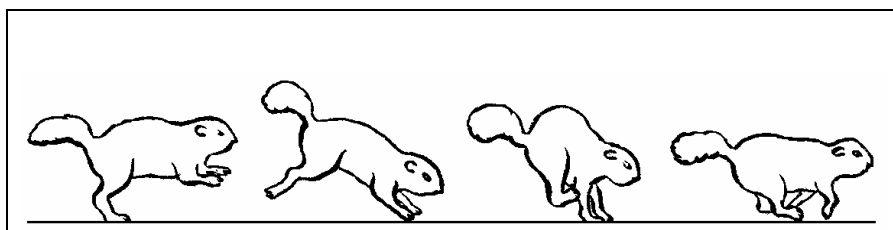


Рис. 4.9. Бег коротким галопом суслика большого (рыжеватого) по поверхности грунта (рис. Д.Г. Пикунова).

У большого суслика хорошо развита звуковая сигнализация. Сигнал, предупреждающий об опасности - свист. У всех сусликов Палеарктики сигнал, предупреждающий об опасности, отличается видовой специфичностью. Длительность отдельных звуков, из которых состоит сигнал большого суслика, колеблется в пределах от 174 до 518 мс [Никольский, 1969;

1979, 1984; Жилин, 2002]. Звуковой сигнал об опасности подаётся сусликом большим возле укрытия, реже на бегу к нему. На сигнал реагируют все особи, находящиеся вблизи. Сначала они настораживаются, а затем прячутся в нору [Колосов и др., 1979]. В условиях Омской области при неясности разделения ареалов большого и краснощекого сусликов важно иметь в виду, что сигнал тревоги большого суслика - резкий свист, как бы спотыкающийся в середине, а сигнал тревоги краснощекого суслика - короткий, монотонный свист [Динец, Ротшильд, 1996]. Полового диморфизма в вокализации большого суслика не выявлено. Молодые суслики способны к вокализации сразу с выходом из норы при массе 90-100 г. Частотная модуляция и длительность их сигнала не отличаются от сигнала матери, хотя амплитуда их сигнала ниже, чем у взрослых зверьков; через неделю это различие исчезает [Жилин, 2002]. Свист сусликов в тихую погоду можно услышать за 50-80 м [Машкин, 2008].

Индивидуальный участок суслика большого невелик. Его радиус, при достаточном количестве пищи возле норы, измеряется десятками метров [Колосов и др., 1979]. Устраивая норы, суслики, как и другие грызуны, копают землю преимущественно зубами, а выталкивают ее из ходов наружу головой и ногами [Огнев, 1951; Поляков, 1968; Формозов, 1970]. Различают постоянные и временные норы большого суслика. Временная нора представляет собой наклонный ход, идущий в почву на глубину от 30–40 см до 1 м. Такие норы используются сусликами для временного убежища при возникновении опасности, а также для того, чтобы остыть после длительного пребывания на сильно нагретой солнцем поверхности почвы, или согреться при холодной, ветреной погоде. Временных нор у большого суслика в среднем бывает 2-5, иногда больше. В постоянных норах он устраивает гнездо и выводит потомство. Постоянные норы, как правило, сооружаются сусликом большим на плотных почвах, а временные - на пашнях и мягких залежах. Нора у этого вида сусликов является наиболее сложной из всех видов рода. Длина постоянной норы большого суслика в среднем составляет 275 см, при средней глубине 82 см. Она имеет большое количество отнорков и камер, а также поворотов наклонных и вертикальных ходов [Павлова, 1951]. У большинства нор есть лишь 1 выход, но иногда их бывает 2 и даже больше. Вырывая наклонный ход, большой суслик выбрасывает землю наружу, отчего и образуется земляной холмик. Обычно он каждый сезон перестраивает свою нору или роет новую по соседству со старой, и возле каждой из нор остаются холмики земли [Огнев, 1951] (рис. 4.10).

Устраивая постоянную зимовочную нору из временной, суслик удлиняет наклонный ход до 1,5-2 метров или даже более. Затем вырывает несколько боковых отнорков и гнездовую камеру, которую выстилает тонко расщепленной сухой травой. Гнездо размещается на глубине от 80 до 150 см, в среднем – немногим более 1,0 м. Обычно зимовочная нора устраивается возле бугорка земли, образованного при устройстве нор в прошлые

годы. Ежегодно увеличивая размеры таких бугорков, суслики могут доводить их до значительных размеров: 1-3 м в поперечнике и 50-60 см в высоту. Такие бугорки, формирующиеся только на целинных землях, называются сусликовины (курганчики, бутаны и др.). Но сусликовины характерны в основном для малого суслика, тогда как для большого суслика эти образования характерны в меньшей степени.



Рис. 4.10. Норы большого (рыжеватого) суслика: А - зимовочная нора с забитым земляной пробкой наклонным входом и вертикальным выходом; Б - убежище для молодых животных, выкопанное самцом (рис. Н.Н. Руковского, А.А. Ивановского).

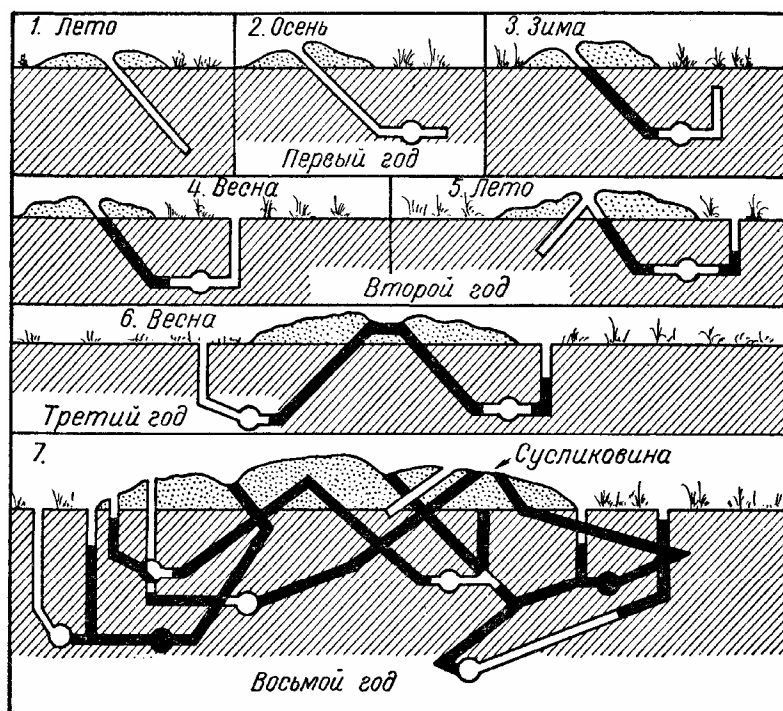


Рис. 4.11. Схема строения норы большого (рыжеватого) суслика в первый и последующие годы использования, из [Ошмарин, Пикун, 1990].

Перед самым началом спячки суслик под прямым углом вверх прорывает вертикальный ход. Земля из него не выбрасывается наружу, ею он забивает наклонный ход. Вертикальная нора не доводится до поверхности почвы на 20-30 см. Суслик залегает в спячку в совершенно закрытой норе, поскольку наклонный ход забит землей изнутри, а вертикальный не доведен до поверхности почвы. Весной суслик выходит на поверхность земли через отвесный отнорок, прорывая незначительный земляной слой, располагающийся над верхним тупым концом этого отнорка. При этом земля

осыпается внутрь норы, и поэтому около входа отсутствует холмик [Огнев, 1951; Поляков, 1968]. Из года в год в местах, заселенных сусликами, сохраняются не только сусликовины, но и часть нор, особенно вертикальных. Засыпавшиеся землей временные наклонные норы расчищаются сусликами вскоре после пробуждения от спячки. Поэтому, например, при численности 3-4 сусликов на 1 га, число их нор может достигать нескольких десятков [Поляков, 1968] (рис. 4.11, 4.12, табл. 4.1).

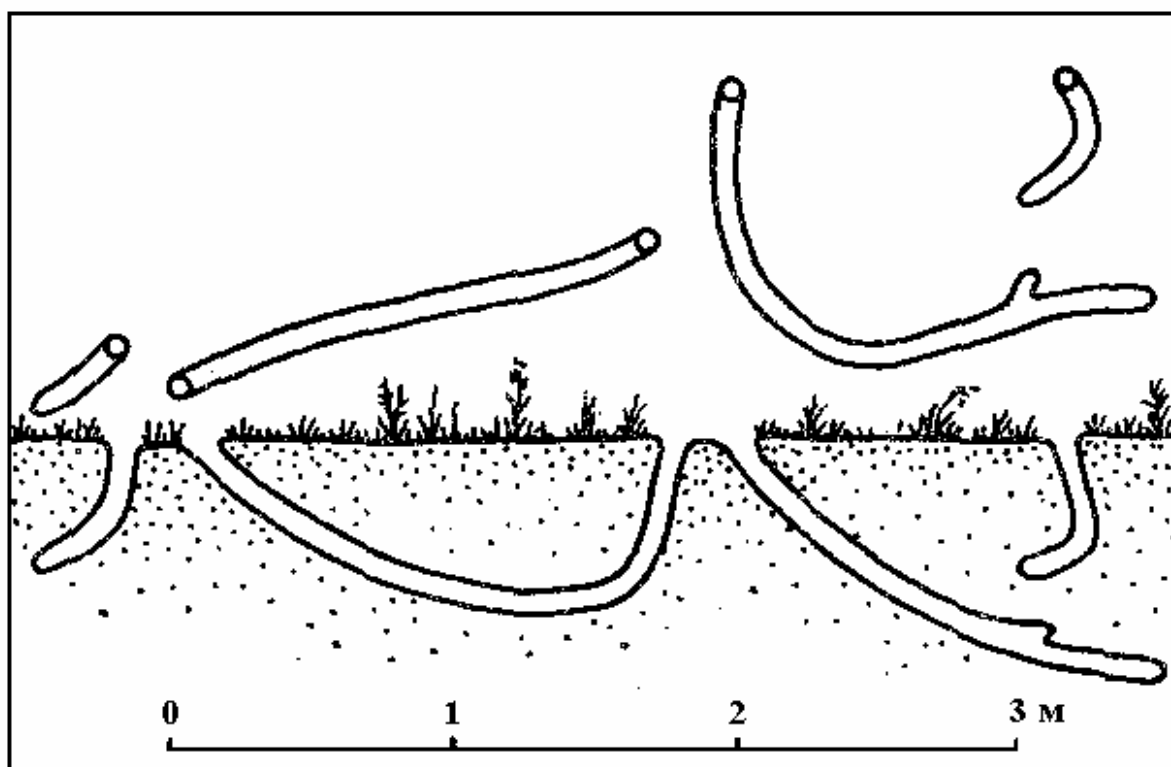


Рис. 4.12. Бескамерная (первичнозащитная) нора суслика большого, по [Тихвинский, 1932]

Табл. 4.1. Типы нор сусликов, по [Тихвинский, 1932]

Типы нор	Морфологические признаки	Функциональные признаки
Защитная	Не имеет камеры	Для спасения в случае непосредственной опасности
Временно-камерная	Имеет камеру, не имеет гнезда	Для жилья летом, если гнездовая нора покинута
Гнездовая	Имеет гнездо в камере	Для выведения потомства, зимовки и жилья

Весенний выход из нор происходит в конце марта - начале апреля, в зависимости от погодных условий. Первыми просыпаются самцы, зимовавшие второй или третий раз, самки просыпаются на неделю позднее. В условиях Курганской области их выход из нор происходит в первых числах апреля. С момента пробуждения от зимней спячки и до конца мая популяция большого суслика состоит только из взрослых особей, причем на

годовалых и двухгодовалых животных приходится 96% из них. До трех- и четырехлетнего возраста доживает 4% особей популяции [Громов, Ербаева, 1995; Жилин, 2002]. Поэтому популяционная пирамида возрастов имеет характерную конфигурацию (рис. 4.13).

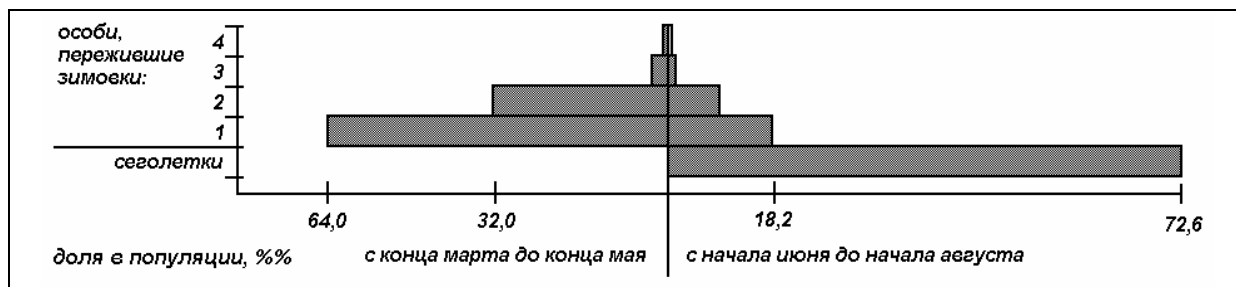


Рис. 4.13. Возрастная структура популяции большого (рыжеватоого) суслика в Западной Сибири, статистическая модель. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Громов, Ербаева, 1995; Жилин, 2002], с дополнениями. Длина столбцов отражает долю в популяции, при условии 50% размножающихся самок.

Суслики просыпаются исхудавшими, но небольшие запасы жира у них все же сохраняются, масса жировой ткани достигает 25% от массы тела. Масса пробудившихся больших сусликов составляет 300-400 г. После окончания размножения самцы начинают усиленно кормиться, накапливая жир. Через 2-2,5 месяца после пробуждения масса большого суслика удваивается, достигая 800-1000 г при количестве жира 30-40% от общего веса тела. К концу мая активность старых самцов понижается, они перестают ежедневно выходить из нор или появляются на поверхности лишь на короткое время. В начале июня взрослые самцы уже залегают в спячку при массе тела 800-1000 граммов. Таким образом, весь период активности старых самцов составляет только 2,5-3 месяца в течение года. Осеннее тепловое оцепенение у них переходит в зимний сон. Забота самцов о потомстве проявляется в том, что они роют около 20-40 временных наклонных нор. В период расселения молодняка, когда молодые суслики еще не способны заниматься такой работой, эти норы являются для них убежищами [Поляков, 1968; Жилин, 2002].

Взрослые самки, выкармливая потомство, залегают в спячку позже, в середине или конце июня при массе тела 600-700 граммов. Вся забота о воспитании потомства лежит на самке. Она не только выкармливает детенышей, но и обогревает, создавая в гнезде за счет тепла собственного тела оптимальную для их развития температуру. Жиронакопление у размножающихся самок начинается после их ухода от детенышей – примерно на месяц позже, чем у самцов и яловых самок. Поэтому в спячку они залегают почти на месяц позже, чем старые самцы и яловые самки. Лишь отдельные особи взрослых сусликов могут встречаться в июле [Поляков, 1968; Жилин, 2002]. Старые яловые самки залегают в спячку почти одновременно со взрослыми самцами - в июне. В годы, когда по каким-либо причинам

большинство самок не участвует в размножении, почти все суслики залегают в спячку примерно на месяц раньше, чем обычно.

Первые встречи вышедшего из нор молодняка большого суслика в условиях Курганской области отмечены 20 мая. К этому времени возраст особей составляет 3 недели, вес 90-100 г. Массовый выход молодняка на поверхность происходит в последних числах мая - первой декаде июня. Расселение молодняка начинается со второй декады июня при массе тела около 200 г. К началу третьей декады июня расселение молодых особей завершается полностью [Жилин, 2002].

Молодняк после расселения продолжает быстро расти и развиваться. К началу июля основная масса молодых больших сусликов достигает 300 г, а к концу месяца - 600 г. При благоприятных условиях молодые суслики успевают накопить жир и залечь в спячку через месяц после засыпания старых сусликов. Первые молодые особи при очень благоприятных условиях начинают залегать в спячку с середины июня, но обычно это происходит в июле - начале августа. В конце июня и в июле активная часть популяций сусликов обычно состоит только из молодых особей, которые быстро растут и развиваются и к этому времени почти достигают размеров и массы взрослых животных. Последние регистрации молодых особей на поверхности отмечены 22 августа, при массе их тела 900-950 г [Жилин, 2002].

На посевах зерновых нажировка сусликов заканчивается на 10-12 дней раньше, чем на выпасах. При недостатке корма жиронакопление у сусликов задерживается, и это удлиняет сроки его активности. Отдельные бодрствующие особи, по свидетельству И.Я. Полякова [1968], встречаются до глубокой осени. Такое проявление активности сусликов свидетельствует о том, что в год проведения наблюдений складывались неблагоприятные условия для их нажировки. С другой стороны, раннее залегание сусликов в спячку, даже при условии недостаточного накопления жира, отмечается при сильных засухах, бескормице, а иногда и при длительных похолоданиях. Суслики, залегшие в спячку с недостаточными жировыми запасами, часто гибнут во время зимовки [Поляков, 1968].

Таким образом, первыми в спячку залегают взрослые самцы и яловые самки, затем размножающиеся самки и последними – сеголетки (рис. 4.14, 4.15). Иногда наблюдаются повторные выходы сусликов из нор через несколько дней после первого ухода в спячку. Перед залеганием суслики натаскивают в гнездовую камеру сухую траву, перья, клочки шерсти, в результате чего вес подстилки иногда превышает 1 кг. Оцепенение сусликов во время спячки достигает такой степени, что они не просыпаются даже при нанесении серьезных ранений. Кровь во время спячки не свертывается, и от малейшей ссадины суслик погибает [Машкин, 2007].

Во время зимней спячки температура в гнездах сусликов может опускаться ниже нуля. Однако температура тела живых спящих сусликов не падает ниже 3,5°C. При резком похолодании в гнезде суслики просыпаются, но не

выходят наружу. У проснувшихся особей при пробуждении в сутки расходуется 12-13 г жира (вместо 0,1 г во время спячки), и за счет такого повышения уровня метаболизма они обогревают свое гнездо [Поляков, 1968].

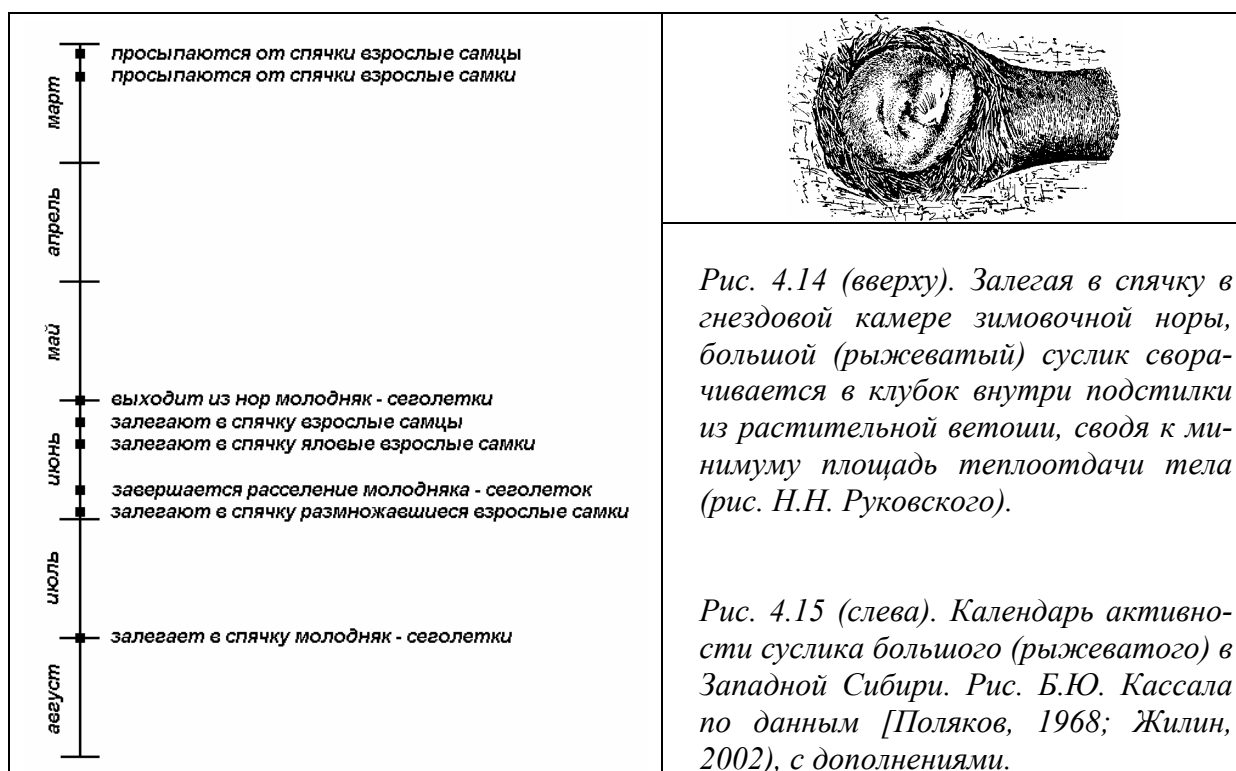


Рис. 4.14 (вверху). Залегая в спячку в гнездовой камере зимовочной норы, большой (рыжеватый) суслик сворачивается в клубок внутри подстилки из растительной ветоши, сводя к минимуму площадь теплоотдачи тела (рис. Н.Н. Руковскогo).

Рис. 4.15 (слева). Календарь активности суслика большого (рыжеватого) в Западной Сибири. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Поляков, 1968; Жилин, 2002], с дополнениями.

Большой суслик размножается один раз в году. Суслики выходят из спячки с уже созревшими половыми продуктами вследствие того, что овогенез и сперматогенез начинается ещё во время спячки. Гон начинается через несколько дней после выхода из спячки в апреле. Самцы во время гона гоняются друг за другом и дерутся. За период гона, продолжающегося от 2-3 до 10-20 дней, суслики теряют остатки жира, с запасами которого они проснулись. В условиях Курганской области в популяциях большого суслика в конце апреля – начале мая в размножении участвуют от 90 до 100% взрослых самок. Беременность длится около 25 дней, молодые появляются в середине мая. Молодых в помете до 10, чаще 6-7. Число эмбрионов (потенциальная беременность) составляет от 3 до 17. Резорбция эмбрионов у большого суслика наблюдается примерно у трети беременных самок. В размножении участвуют далеко не все самки, доля прохолоставших особей в разные годы неодинакова и колеблется от 2 до 95%. Исследования показали, что яловыми остаются самки, сильно заражённые глистами, истощённые, старые, а также часть молодых, рождённых в прошлом году, прежде всего из запоздалых выводков. В годы с поздней весной отмечается увеличение числа яловых самок [Поляков, 1968; Колосов и др., 1979; Жилин, 2002].

Только что родившийся детёныш суслика большого весит в среднем 6,2 г. Глаза у них открываются через 2 недели после рождения. В возрасте 19 дней его вес составляет 40 г, он ещё беззубый, но уже покрыт короткой

шерстью. Температура тела у детенышей непостоянна и примерно равна температуре среды. В возрасте 20-22 дней молодые начинают выходить из норы. В месячном возрасте молодые суслики весят 120-200 г. Сеголетки в возрасте 1,5 месяцев достигают веса 500 г. Семья распадается к середине июня [Тихвинский, 1932; Поляков, 1968; Большаков и др., 2000; Громов, Ербаева, 1995]. Суслик большой становится половозрелым в следующий календарный год после рождения, за исключением некоторой части самок, становящихся половозрелыми годом позже [Колосов и др., 1979]. В благоприятные годы отмечается успешное размножение и годовиков [Громов, Ербаева, 1995]. У взрослых особей большого (рыжеватоого) суслика имеет место половой диморфизм, который заключается в том, что самцы по большинству морфо- и краниометрических показателей превосходят самок. У молодых больших сусликов половой диморфизм не выражен [Жилин, 2002].

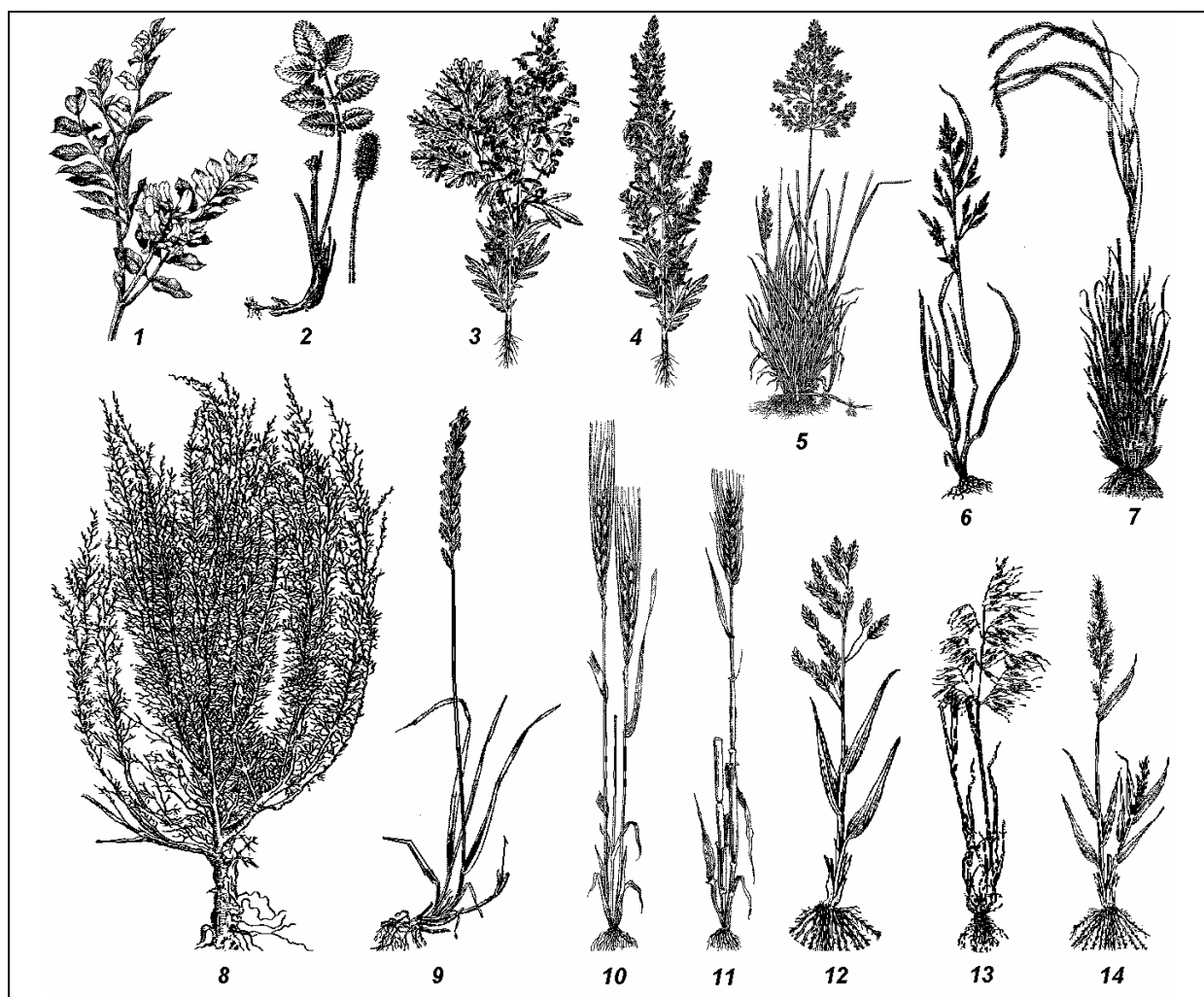


Рис. 4.16. Растения, преимущественно поедаемые сусликом большим в Среднем Прииртышье: 1 – солодка уральская; 2 – кровохлебка лекарственная; 3 – полынь горькая; 4 – полынь обыкновенная; 5 – мятлик луговой; 6 – овсяница луговая; 7 – ковыль Иоанна; 8 – полынь цитварная; 9 – пырей ползучий; 10 – пшеница; 11 – рожь; 12 – костер ржаной; 13 – овсюг; 14 – ежовник обыкновен., рис. Б.Ю. Кассала по данным [Павлова, 1951; Поляков, 1968; Громов, Ербаева, 1995; Большаков и др., 2000], с дополнениями.

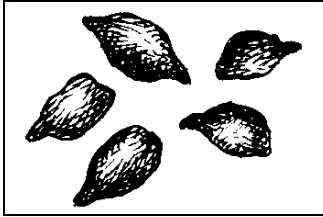


Рис. 4.17. Помет большого суслика при питании сухим кормом, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

Запасов пищи большой суслик не делает [Громов, Ербаева, 1995]. Ранней весной после пробуждения суслики питаются остатками прошлогодней растительности и свежей зеленью. По мере появления семян и луковиц они занимают все большее место в питании (рис. 4.16, 4.17). При недостатке этого корма старые суслики плохо поправляются после зимней спячки, а молодые медленно развиваются. Кроме того, суслики нуждаются в сочном корме, содержащем около 50% воды. В жаркое время года влажность растений бывает обычно ниже 50%, поэтому часть сусликов охотно пьет воду в ближайших водоемах - озерах и кюветах, находящихся в 100–200 м от нор. При отсутствии водоемов суслики получают влагу только с кормом, и при недостатке влажной пищи активно поедают насекомых (жуков, саранчу, кузнечиков, гусениц, коконы муравьев), которые содержат в организме до 80-85% влаги, что в значительной степени компенсирует недостаток воды в высыхающих растениях [Поляков, 1968]. Большой суслик нередко поедает птиц (каменок и др.) и полевок [Большаков и др., 2000]. По нашим наблюдениям в окрестностях р.Камышовки в Омском районе, около нор сусликов были обнаружены остатки красной и узкочерепной полевок, а также хомячка джунгарского и пеструшки степной. В день один большой суслик съедает до 228 г зелёных кормов, за весь сезон активности - 15 кг свежей растительной массы. При питании зерном одна особь в среднем поедает 50 г в день; в пересчёте этот показатель даёт данные о том, за 40 дней 30 сусликов уничтожат растения пшеницы на 1 га [Павлова, 1951].

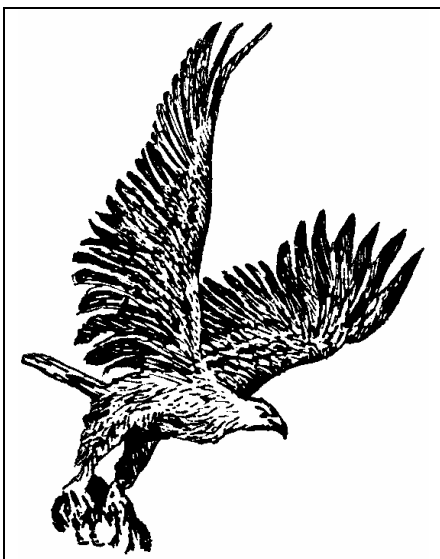


Рис. 4.18. В степях Среднего Прииртышья до середины XX в. степной орел был основным естественным истребителем большого (рыжеватоого) суслика (рис. И. Шипулиной).

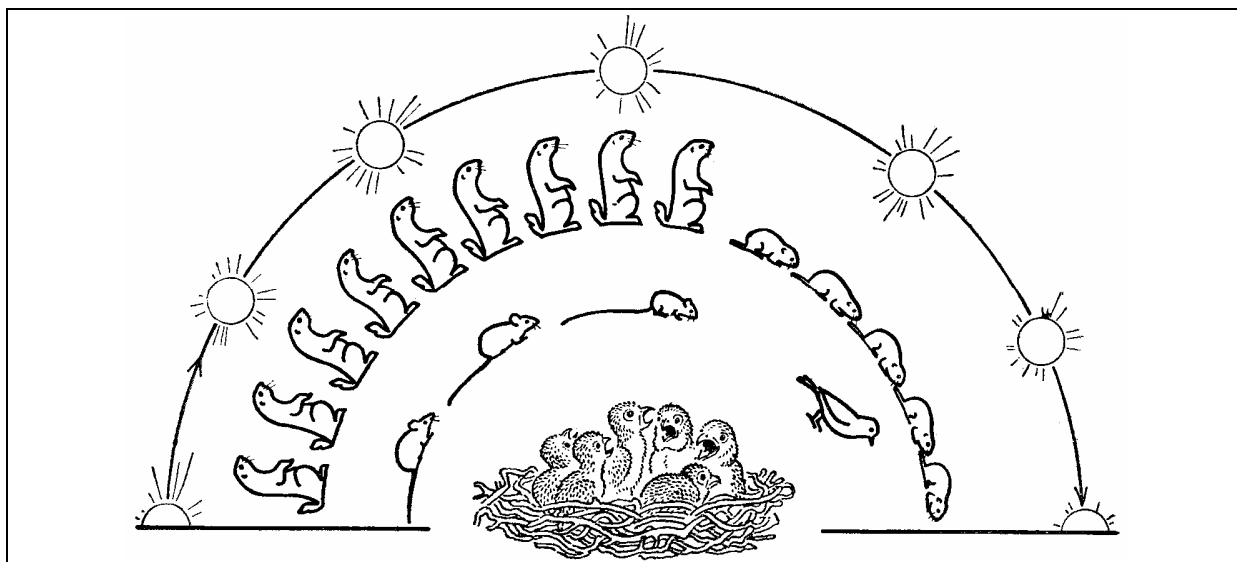


Рис. 4.19. Столько молодых сусликов (9) и других животных выловили две пустельги для своих шести птенцов за один световой день, из [Благосклонов, 1972]

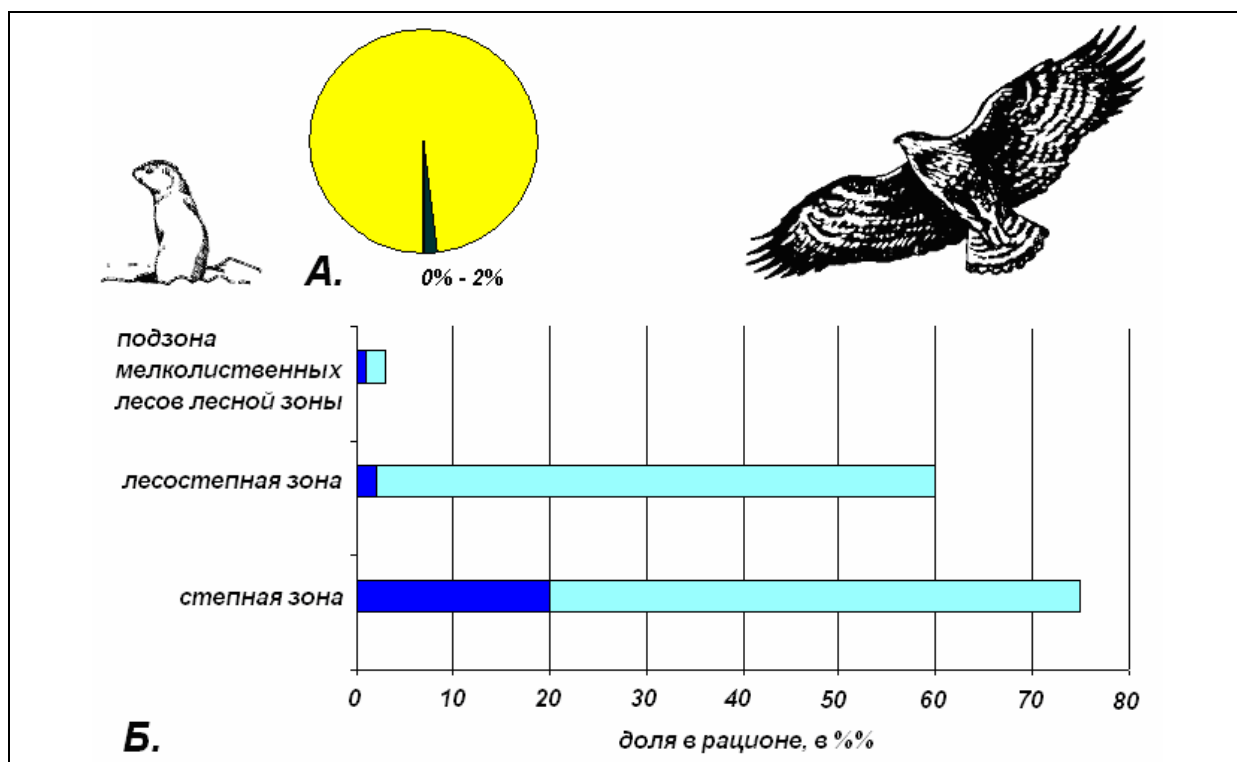


Рис. 4.20. Удельный вес суслика большого в рационе канюка обыкновенного, по данным: А - [Колосов и др., 1975; Колтакова и др., 1996]; Б (минимум - максимум) – [Шалабаев, Кассал, 2010].

Взрослым сусликам в апреле – начале июня обычно удается найти достаточное количество необходимых кормов вблизи постоянных нор. Молодым сусликам, наживровка которых происходит позже, это удастся не всегда. Если летом растительность выгорает, то молодняк в поисках лучших мест для наживровки вынужден совершать значительные переселения.

Обычно они происходят на посевах пшеницы, ячменя, ржи, овса, которые к этому времени находятся в фазе налива зерна или созревания. Часто наблюдается и перемещение молодых сусликов в лощины, где летом дольше сохраняется сочный корм [Поляков, 1968]. В сравнении с сурками, суслики очень подвижны. В условиях Казахстана известны случаи очень далеких миграций большого суслика. Зафиксированы случаи, когда суслики переплывали такую широкую реку, как Урал [Машкин, 2008].

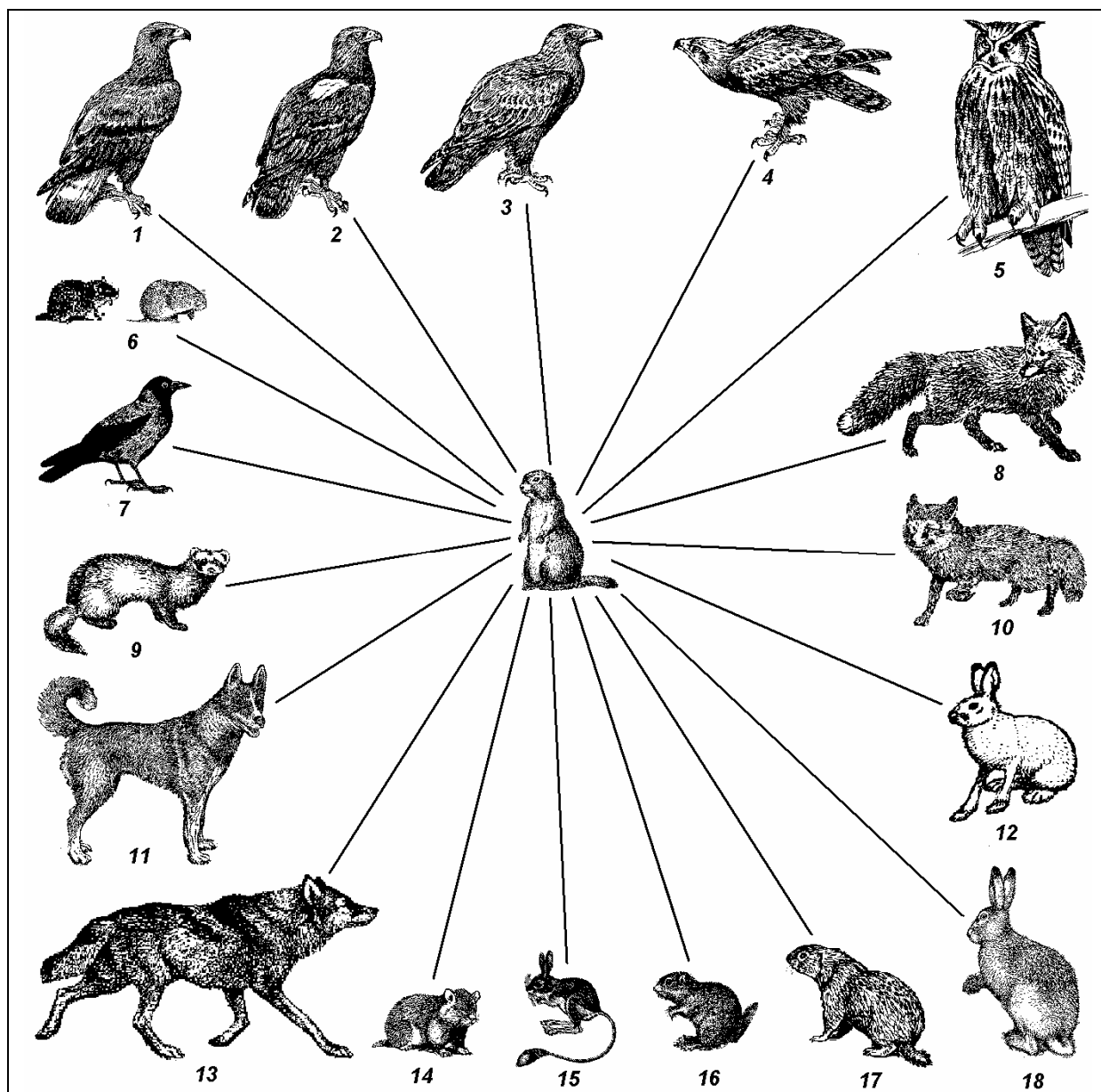


Рис. 4.21. Основные биотические отношения суслика большого с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с полевкам и другим мелким мышевидным грызунам (6); зайцем-беляком (12); хомяком обыкновенным (14); тушканчиком большим (15); сусликом краснощеким (16); сурком степным (17); зайцем-русаком (18); жертвы к хищникам – к беркуту (1); орлу могильнику (2); орлу степному (3); подорлику большому (4); филину обыкновенному (5); вороне серой (7); лисице обыкновенной (8); хорю степному (9); корсаку (10); собаке-парию (11); волку (13), (рис. Б.Ю. Кассала).

Врагами суслика большого на территории Западной Сибири являются практически все хищные звери, превосходящие его размерами. Особенно много сусликов уничтожает степной хорь. Серьезными врагами суслика являются ежи, вороны, крупные чайки [Колосов и др., 1979]. К числу врагов большого суслика в условиях Омской области относятся также ласка, колонок, барсук, лисица и корсак. К местообитаниям и численности суслика большого нередко приурочено распространение основных врагов этого животного: степного хоря, степного орла и могильника, подорлика большого, курганника (рис. 4.18 – 4.21) [Колосов и др., 1979]. Пищевыми конкурентами большого суслика и сусликов других видов при совместном обитании являются сурки, а также полевки разных видов и домашний скот [Машкин, 2007].

Известным паразитом крови сусликов является *Trypanosoma theileri* [Дылько, 1963]. Из гельминтов у сусликов встречается цестода *Hymenolepis horrida*, а также *Citellina dispar* [Меркушева, 1963]. Из гамазовых клещей на большом суслике находили *Haemolaeaps glasgowi* Ewing; *Eulaelaps stabularis* Koch [Арзамасов, 1963]. На территории Омской области в организме большого суслика были обнаружены возбудители токсоплазмоза, антитела к Омской геморрагической лихорадке и к Ку-лихорадке [Корш и др., 1970]. Кроме того, у этого вида обнаружены возбудители чумы и туляремии [Шеханов, 1979]. От сусликов казуистически редко выделяется вирус бешенства: за период 1996-2006 гг. на территории России из 28,8 тыс. животных с официально зарегистрированным диагнозом бешенства эта инфекция была выявлена только у одного суслика (*Citellus sp.*), что составило 0,003% от всех заболевших бешенством животных [Сидорова, 2009]. Бешенство у большого суслика спонтанно не обнаруживалось. Однако, начиная с 1978 г., А.Д. Ботвинкиным при содействии коллег из Омского института природно-очаговых инфекций стала выполняться работа по проверке гипотезы о возможности длительного сохранения вируса бешенства в латентном состоянии в организме различных зимоспящих животных, в т.ч. и у суслика большого. У искусственно зараженных бешенством больших сусликов в период активности инкубационный период составлял среднем 32 суток, а в период зимней спячки - 147 суток; почти всегда первым признаком болезни у сусликов было пробуждение от спячки, однако один суслик после заражения был найден мёртвым в типичной для спящего позы. Среди симптомов болезни отмечены судороги, парезы, реже - слюнотечение, в терминальной стадии болезни – параличи; агрессивности или выраженного двигательного возбуждения ни в одном случае не наблюдалось. Продолжительность видимых проявлений болезни не превышала двух суток, до весны дожило два из десяти уснувших сусликов, но один из них погиб на шестой день после пробуждения (на 166 день от начала опыта), другой жил 251 день, в том числе 77 дней после пробуждения от спячки. На протяжении этих 77 дней суслик выглядел вялым и погиб при явлениях прогрессирующего истощения. Никаких других симптомов болезни у этого животного не наблюдали, во всех

случаях диагноз бешенства у подопытных сусликов был подтвержден лабораторно [Ботвинкин и др., 1979, 1987; Botvinkin et al., 1985].

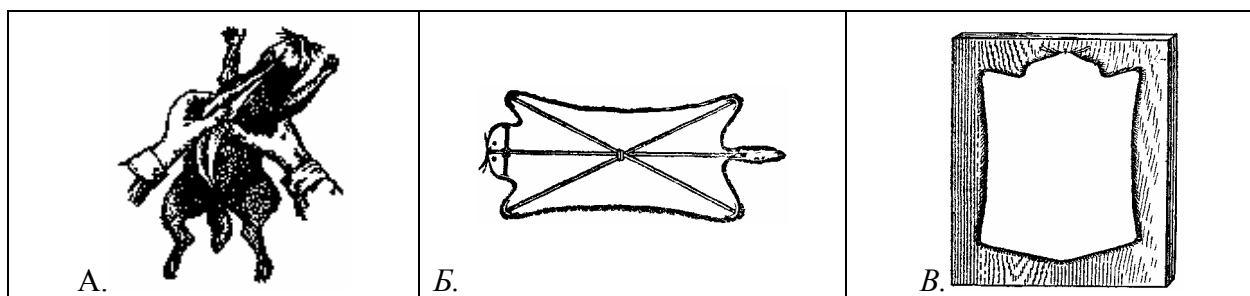


Рис. 4.22. Обработка шкурки суслика большого (рыжеватоого): А - съемка шкурки, из [Кузнецов, 1952]; Б - форма правки шкурки на лучинах; Б – на дощечке, из [Петрунин и др., 1998].

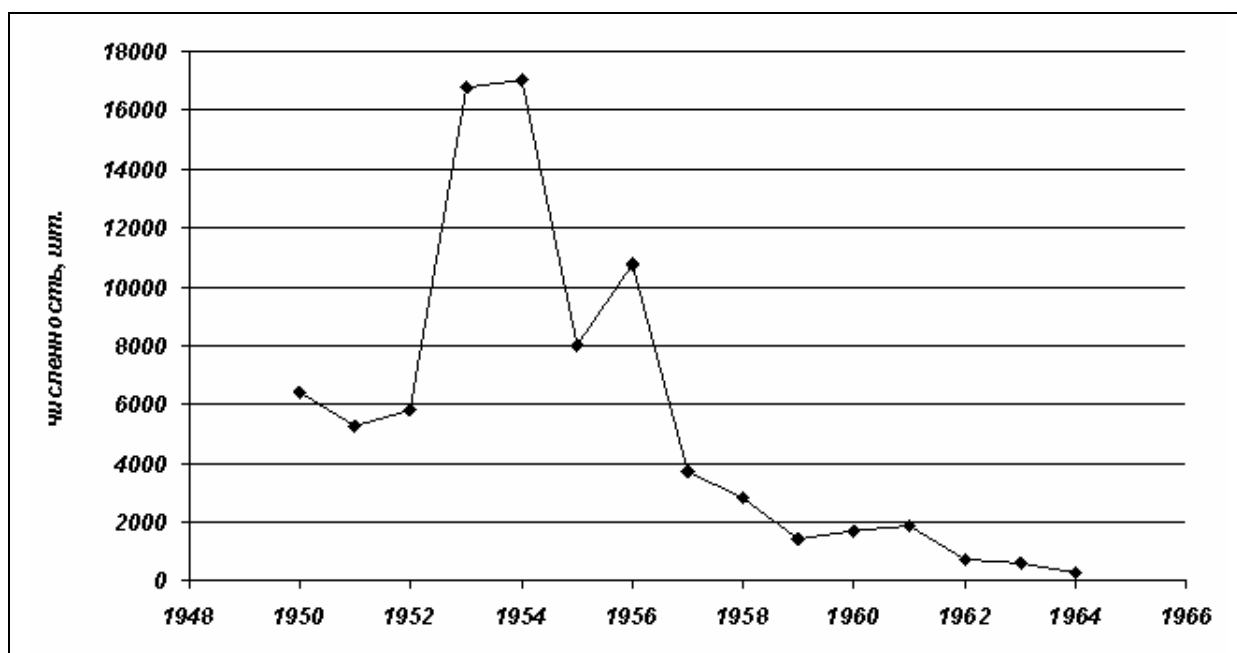


Рис. 4.23. Добыча шкурок суслика большого (рыжеватоого) на территории Омской области в 1950-1964 гг.

Суслик большой относится к второстепенному, но массовому пушному виду. Шкурки с сусликов снимают пластом (рис. 4.22 А). Шкурку с лап снимают трубкой, оставив на тушке кисти. Хвост отсекают у основания. Шкурки правят в виде пластин (рис. 4.22 Б, В) и консервируют пресно-сухим или кислотнo-солевым способом [ГОСТ 2005–75]. Максимальные показатели заготовки шкурок большого суслика в Омской области была в 1954 г., до начала освоения целинных и залежных земель - 51,1 тыс. экз. Последний максимум заготовленных шкурок этого вида был в 1961 г., уже после завершения освоения целины - 5,7 тыс. экз., при этом суслики добывались на территории от степи до границы осиново-березовых лесов (рис. 4.23, 4.24). Затем заготовки начали неуклонно снижаться, и в 1964 г. в об-

ласти было сдано всего 830 шкурок суслика. С 1965 г. суслики в Омской области официально не заготавливаются [Сидоров и др., 2001]. В последние десятилетия во всей России их добыча резко сократилась, т.к. на больших площадях их уже уничтожили люди. В связи с этим обстоятельством резко ослабло и вредоносное значение сусликов, которое заключалось в поедании зерновых, огородных и пастбищно-сенокосных культур, а также в ухудшении плодородия почвы в связи с их роющей деятельностью.

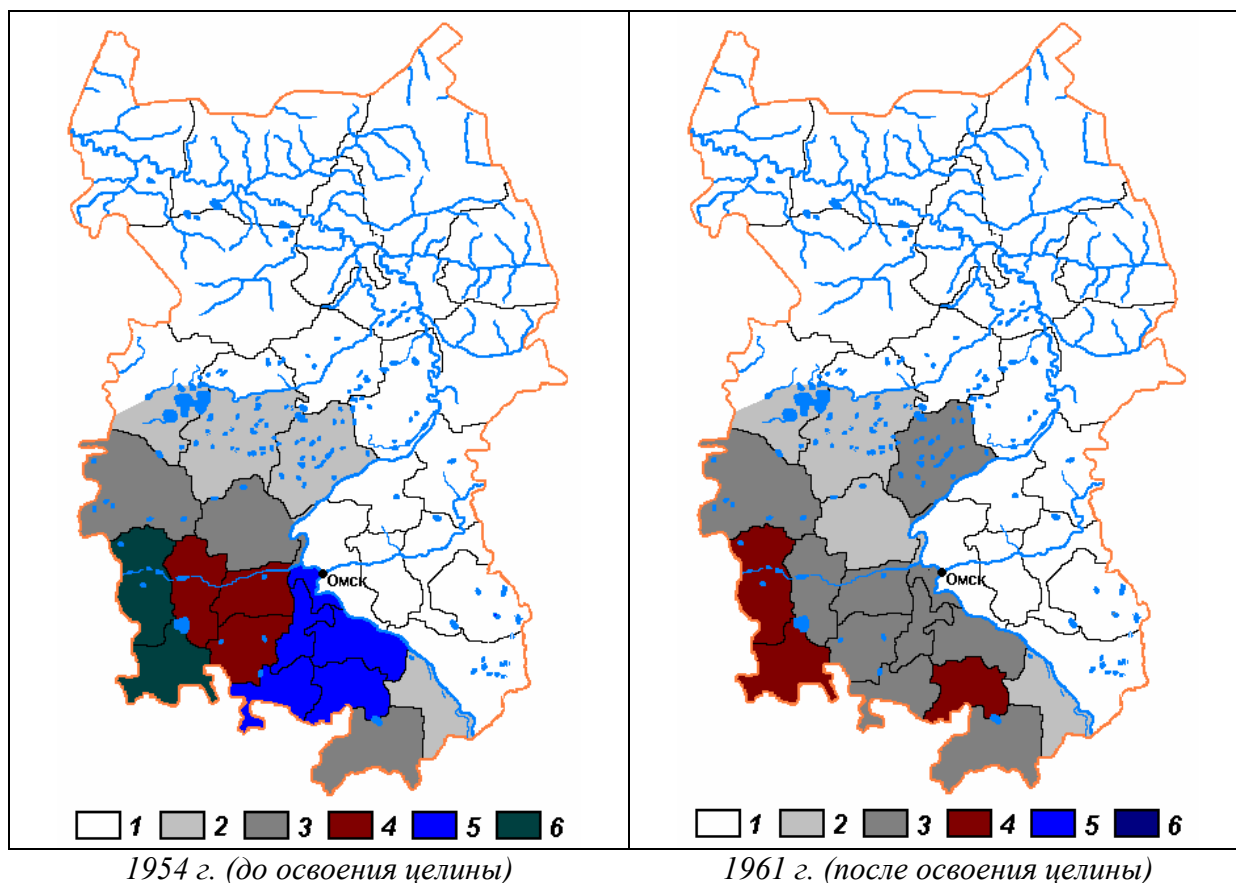


Рис. 4.24. Плотность заготовок шкурок суслика большого (рыжеватоого) на территории Омской области при их наибольшей численности в 1954 и 1961 гг.:

1 – отсутствие заготовок; 2 – очень низкая плотность заготовок (менее 0,1 экз./10 км²); 3 – низкая плотность заготовок (0,1-1,0 экз./10 км²); 4 – средняя плотность заготовок (1,1-5,0 экз./10 км²); 5 – высокая плотность заготовок (5,0-10,0 экз./10 км²); 6 – очень высокая плотность заготовок (более 10,0 экз./10 км²).

В настоящее время на территории России большой суслик включен в Красную книгу только в республике Марий Эл [Присяжнюк и др., 2004], как редкий вид. Однако большой суслик включен в Международный Красный список МСОП как вид, чье состояние квалифицируется как близкое к уязвимому [Шилова, Шекарова, 2005]. Принимая во внимание крайне низкую численность большого суслика на территории Среднего Прииртышья, есть все основания включить этот вид в Красную книгу Омской области.

5. Суслик краснощёкий – *Spermophilus* (= *Citelles*) *erythrognys* Brandt, 1841.

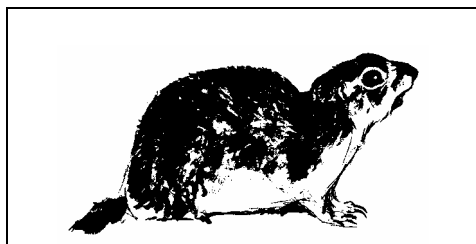


Рис. 5.1. Суслик краснощекий, внешний вид (рис. В.М. Смирин).

**Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 184.
Семейство Беличьи – *Sciuridae* Fischer, 1817.**

Суслик краснощёкий - представитель рода суслики (*Spermophilus* Cuvier, 1825 = *Citellus* Oken, 1827), который включает в себя 35–38 видов [Павлинов и др., 2002]. До недавнего времени этот вид отождествляли с сусликом большим [Баженов, 1948; Кузнецов, 1948, Афанасьев и др., 1953]. Вид суслик краснощекий существует в виде 6 описанных подвигов [Колосов и др., 1979]. Суслик краснощёкий гибридизируется с сусликом большим (рыжеватым) в области перекрывания ареалов на юге Западной Сибири [Павлинов и др., 2002], однако плодовитость гибридов неизвестна.

Суслик краснощёкий – грызун средней величины (рис. 5.1, 5.2). Длина его тела может достигать 28 см, на хвост приходится примерно четверть длины тела. Масса самцов пред залеганием в спячку составляет 600 – 800 г, самок 400 – 500 г. Вес перезимовавших самцов обычно не превышает 400 г, вес самок меньше. Конечности короткие. Различий в длине между грудными и тазовыми конечностями почти нет. На грудных конечностях имеются внутренние пальцы. Когти слабо изогнутые, длиной 5–6 см. Подошвы голые. Ушные раковины, как и у других видов сусликов, едва заметны. Имеются защёчные мешки [Иванов и др., 1974; Соколов, 1977; Павлинов и др., 2002]. В диплоидном наборе суслика краснощёкого 36 хромосом [Соколов, 1977].



Рис. 5.2. Отпечаток передней лапы краснощекого суслика на песчаной почве (рис. Г.В. Валетова).

Мех суслика краснощёкого, в сравнении с мехом суслика большого (рыжеватого), короче и реже, имеет одинаковый цвет спины и верха головы. Кроме того, концы остевых волос на его спине и на боках желтоватые и не образуют серебристой штриховки. Длина ости на хребте в среднем составляет 10–12 мм. Окраска волосяного покрова на спине и голове варьи-

рует от тёмной, буровато-охристой, до светлой, светло-охристой. На этом фоне хорошо заметен пятнистый или струйчатый рисунок. Для этого вида характерны рыжевато-коричневые пятна на щеках и надбровьях. Этим признаком суслик краснощекий также отличается от суслика малого. От суслика жёлтого отличается мелкими размерами и однотонным светлым хвостом [Павлинов и др., 2002]. Хвост сверху однотонный. Тёмное окаймление выражено слабо или отсутствует [Павлова, 1951; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979; Павлинов и др., 2002]. Линяет один раз в год. В условиях западносибирских степей линька суслика краснощёкого начинается в первой половине мая и заканчивается в первой половине июля [Павлова, 1951]. У суслика краснощёкого крик относительно короткий: "фить", причем звуки могут следовать не только отдельно, как у суслика большого, но и объединяться в серии из 2-3 криков, что является видоспецифичным [Никольский, 1984; Никольский, Стариков, 1997]. Поэтому звуковой сигнал тревоги большого и краснощёкого суслики хорошо отличаются друг от друга, виды легко диагностируются на слух (если это не гибриды) и так же легко распознаются с помощью сонограмм.

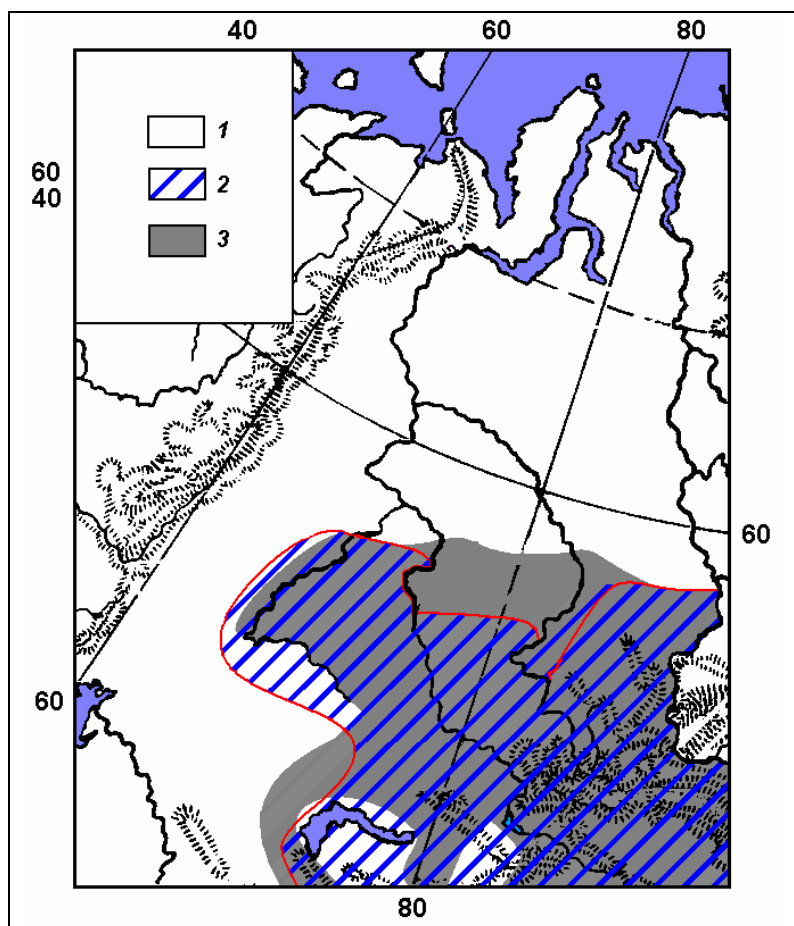


Рис. 5.3. Распространение суслика краснощёкого на Западно-Сибирской равнине, XX в.: 1 – отсутствие вида; 2 – по данным [Пантелеев, 1998]; 3 – по данным [Флинт и др., 1965].

Северная граница ареала суслика краснощёкого проходит по территории Казахстана и по правобережью Иртыша поднимается до г.Омска, далее до районов Тюкалинска, Татарска и оз. Чаны. Далее на восток ареал

распространяется по р. Оби до г. Барнаула и выходит к р. Томь и следует далее по её левому берегу в Казахстан. Вид обитает в Монголии и в Китае (Синьцзян) [Колосов и др., 1979; Соколов, 1977; Громов, Ербаева, 1995].

С.И. Огнев [1947] считал, что краснощекий суслик населяет степи и лесостепи Западной Сибири восточнее р.Тобол. Почти через 50 лет после этого М.Е. Жилин [2002] считает, что суслик этого вида распространяется восточнее рек Тобола и Ишима. Точные границы распространения этого вида достоверно не установлены. На западе ареала его местообитания перекрываются с местообитаниями суслика малого, на северо-востоке – с сусликом длиннохвостым, а местами на северо-западе – с ареалом суслика большого [Поляков, 1968] (рис. 5.3).

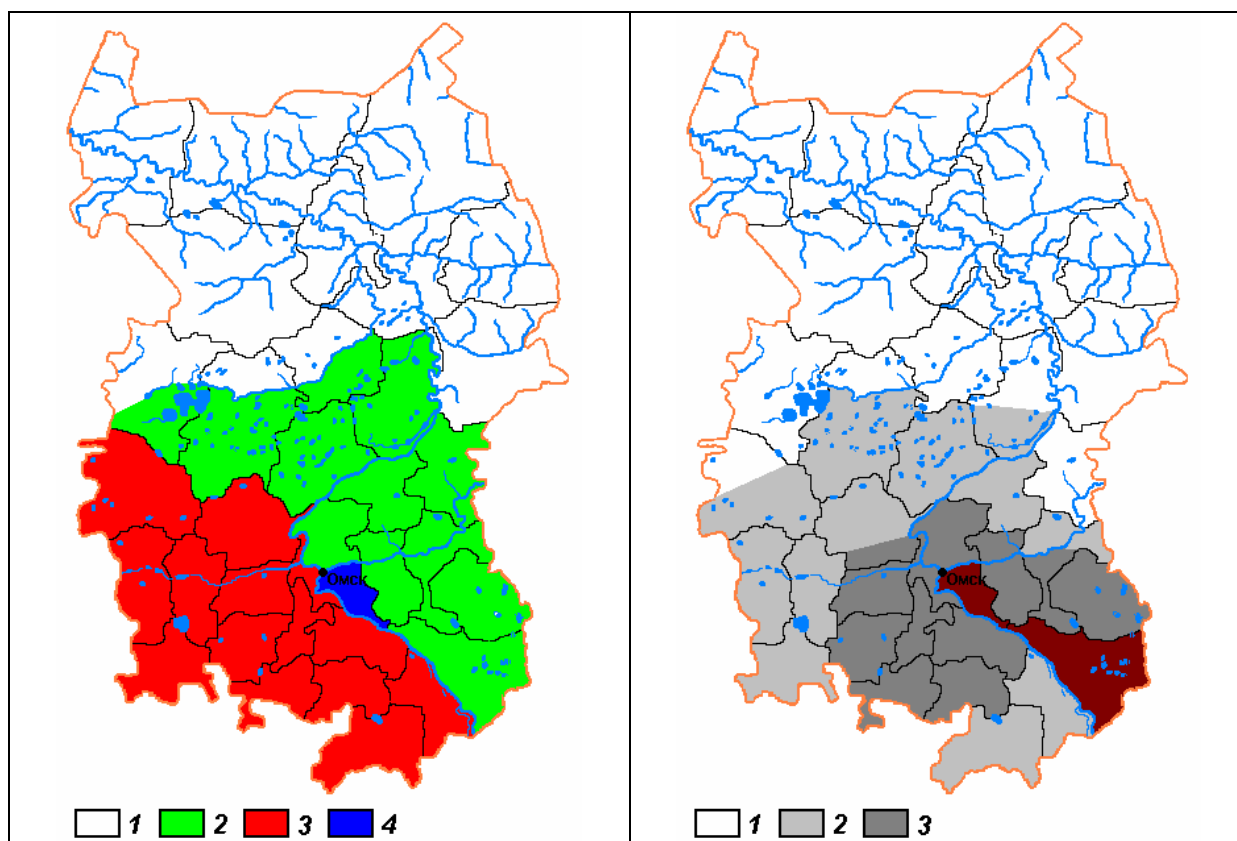


Рис. 5.4. Распределение суслика краснощекого на территории Омской области в XX в., по [Зверев, 1936; Шухов, 1949; Никольский, 1984], с дополнениями:

1 – отсутствие вида; 2 – распространение подвида *Sp.e.erythrogeus*; 3 – распространение подвида *Sp.e.ungae*; 4 - узел внутривидовой дивергенции звукового сигнала.

Рис.5.5. Распределение суслика краснощекого на территории Омской области в 1995-2008 гг., экспертная оценка:

1 – низкая плотность населения (менее 0,1 экз./10 км²); 2 – средняя плотность населения (0,1-0,5 экз./10 км²); 3 – высокая плотность населения (более 0,5 экз./10 км²).

В Омской области обитает суслик краснощёкий, относящийся к двум подвидам: *Sp.e.erythrogeus* и *Sp.e.ungae* [Зверев, 1936; Шухов, 1949]. Согласно исследованиям А.А. Никольского [1984], в Омской районе Омской

области (на правобережье Иртыша) находится узел внутривидовой дивергенции звукового сигнала суслика краснощёкого. Как указывают М.Г. Малькова и др. [2003], сведения о распространении сусликов на территории Омской области противоречивы. Териологи Омской области традиционно продолжают считать, что по правобережью Иртыша обитает краснощекий суслик, а по левому берегу Иртыша - большой суслик. Однако в литературе есть сведения иного характера: М. Зверев [1936] и И.Н.Шухов [1949] указали для территории Омской области только суслика краснощёкого. По их данным, подвид краснощёкого суслика *Sp.e.erythrogenus* был распространен до Крутинского, Тюкалинского и Большереченского районов. Далее граница распространения суслика этого подвида спускалась на юг, переходила на правый берег Иртыша в пределах Омского района, далее шла на восток примерно по линии железной дороги, включая Калачинский и Омский районы Омской области, а также Татарский и Чановский Новосибирской области и Алтайский край. Другой подвид - акмолинский краснощекий суслик *Sp.e.ungae*, по мнению М. Зверева [1936], встречался к западу от р.Иртыша между городами Омском, Павлодаром, Акмолинском, и Кустанаем. И.Н. Шухов [1949] указывал суслика этого подвида в степной зоне среднего Прииртышья между реками Иртышом и Ишимом на север до Крутинского района. До настоящего времени ясности в вопросе прохождения границы между видами сусликов краснощеким и большим (рыжеватым) на территории Омской области нет, как нет ясности в вопросе распределения подвидов краснощёкого суслика. Для устранения этого необходимо провести целенаправленные полевые исследования, связанные с контрольными отловами сусликов в разных районах Омской области, их морфометрией и генетическим исследованием полученного материала (рис. 5.4, 5.5).

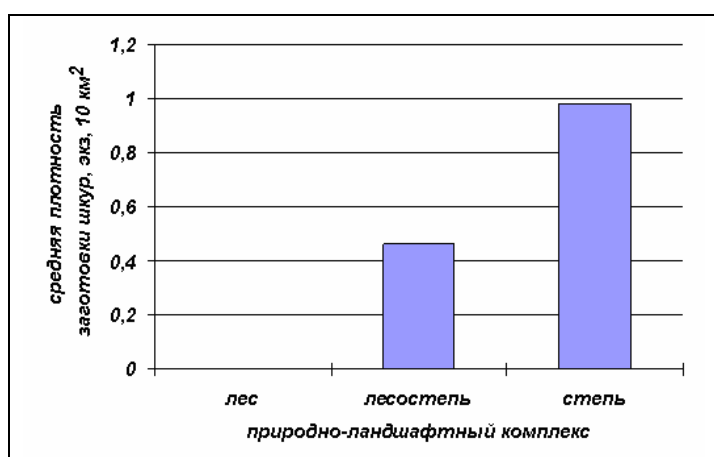


Рис.5.6. Средняя плотность суслика краснощёкого в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1961 г., по данным заготовок шкурок.

При широком распространении суслика краснощёкого в Западной Сибири, его распределение по отдельным зонам крайне неравномерно, в южных районах Новосибирской области и в Омской области обычно бывает не более 5 особей этого вида на 1 га [Иванов и др., 1974]. Наибольшей численности (до 100 нор и 15-20 особей на 1 га) краснощекий суслик достигает

в подзоне южных степей и северных пустынь. Как отмечают О.А. Иванов и др. [1969], в Кулундинской степи плотность поселений суслика краснощекого нарастает к югу. Здесь наблюдаются значительные колебания их численности по годам. Ее снижение связано с засухой и борьбой с этими грызунами: после нескольких засушливых лет обилие сусликов в Кулундинской степи снизилось до 10-50 нор/га в Карасукском и 50- 100 нор/га - в Кулундинском районе Новосибирской области. В то же время в Тогучинском районе этот показатель достигал 1000-1400 нор/га; по результатам отлова капканами численность суслика краснощекого в этом районе составляла на выпасах 35-40 ос./га, на возвышенном суходольном лугу-82 ос./га. Количество нор сусликов на этой территории составляло 200-300 и даже 1000 ос./га [Иванов и др., 1969]. В центральной части Кузнецкой котловины (Кемеровская область) обилие краснощекого суслика оценено в 20-25 нор/га [Шубин, 1963]. Максимально высокая плотность поселений суслика краснощекого к началу 1970-х гг. (1045 нор, или 30-40 и даже до 80 ос./га) отмечалась за пределами степной зоны в Тогучинском районе Новосибирской области, на северо-восточной окраине ареала вида [Иванов, Эндаков, 1972]. В степном Русско-Полянском районе Омской области (правый берег Иртыша), по сведениям 4 охотников-респондентов, к 2007-2008 гг. его численность увеличилась, но насколько, точно установить не удалось.

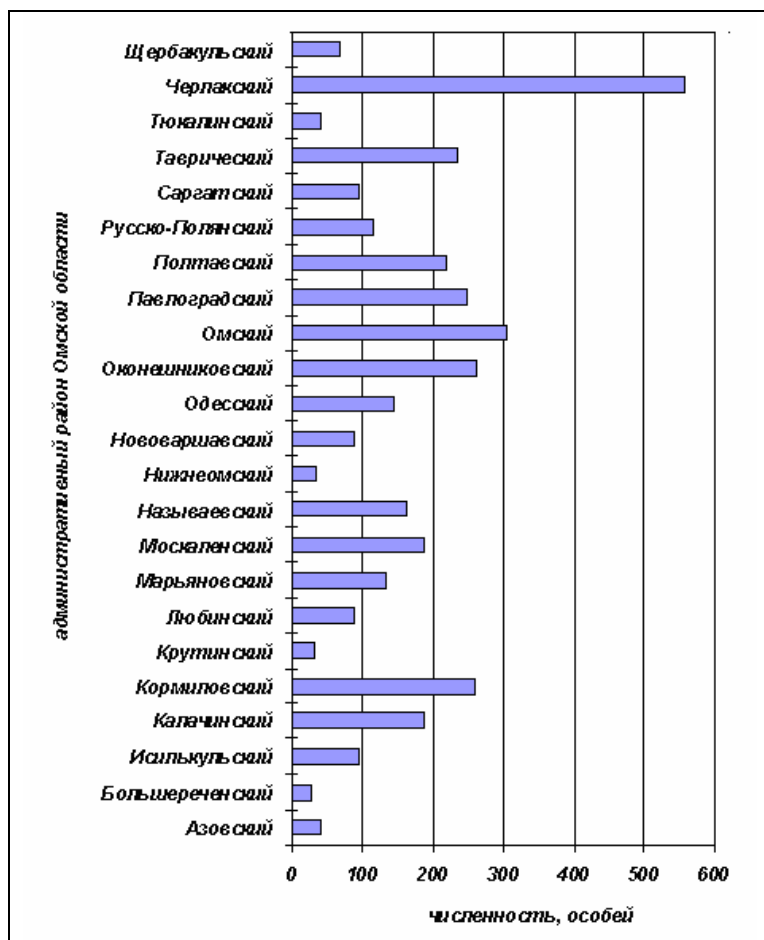


Рис.5.7. Численность суслика краснощекого по данным заготовок шкурок на территории отдельных административных районов Омской области в 1961 г.

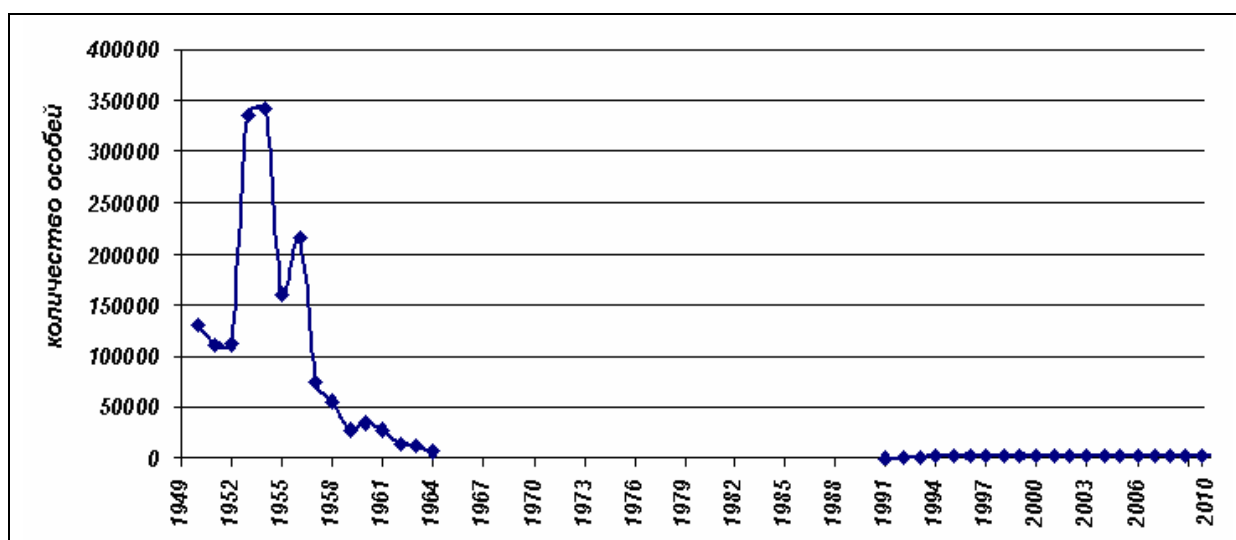


Рис. 5.8. Изменение численности суслика краснощёкого с учетом данных по добыче шкурок (1950-1964 гг.) и на основании экспертной оценки (1991-2010 гг.) на территории Омской области.

Расстояния миграций суслика краснощёкого невелики, сами миграции не длительны и, как правило, не массовые. Но, тем не менее, известны случаи дальних и массовых миграций [Колосов и др., 1979]. Суслики, обитающие вблизи посевов, в весенне-летнее время нередко совершают туда более или менее длительные перекочевки, выкапывая на посевах временные норы (рис. 5.6 – 5.8). После распашки целинных земель в Сибири часть популяции сусликов краснощёких приспособилась к постоянному обитанию на пахотных землях, где они не только кормятся, но и залегают в спячку. Но численность обитающих на посевах сусликов не бывает стабильной, значительная часть их после выхода из спячки переходит с посевов на межи, огрехи, придорожные участки и краевую зону расположенных вблизи посевов целинных массивов; после появления всходов зерновых суслики вновь переселяются на посева [Иванов и др., 1974]. В общем же разные авторы по-разному трактуют биотопическую приуроченность суслика краснощёкого, что может быть обусловлено и его подвидовыми различиями (рис. 5.9).

Для подвида *Sp.e.ungae* известно, что в Павлодарской области после освоения целинных земель около четверти сократившегося к этому времени населения суслика краснощёкого приспособилась к жизни на посевах, четвертая часть продолжала населять целину и половина поселилась по окраинам возделываемых земель [Громов, Ембаева, 1995]. Краснощёкий суслик часто селится на выгонах и, в отличие от других сусликов, иногда встречается на солончаках [Динец, Ротшильд, 1996]. Суслик краснощёкий живёт в лесостепи, в ковыльной и разнотравной степи, на осолонцованных участках степи [Колосов и др., 1979]. Излюбленным местообитанием краснощёкого суслика являются выгоны вблизи населённых пунктов и животноводческих ферм, обочины дорог, склоны увалов, склоны по берегам рек, возвышенные участки суходольных лугов, используемые под выпасы [Иванов и др., 1974].

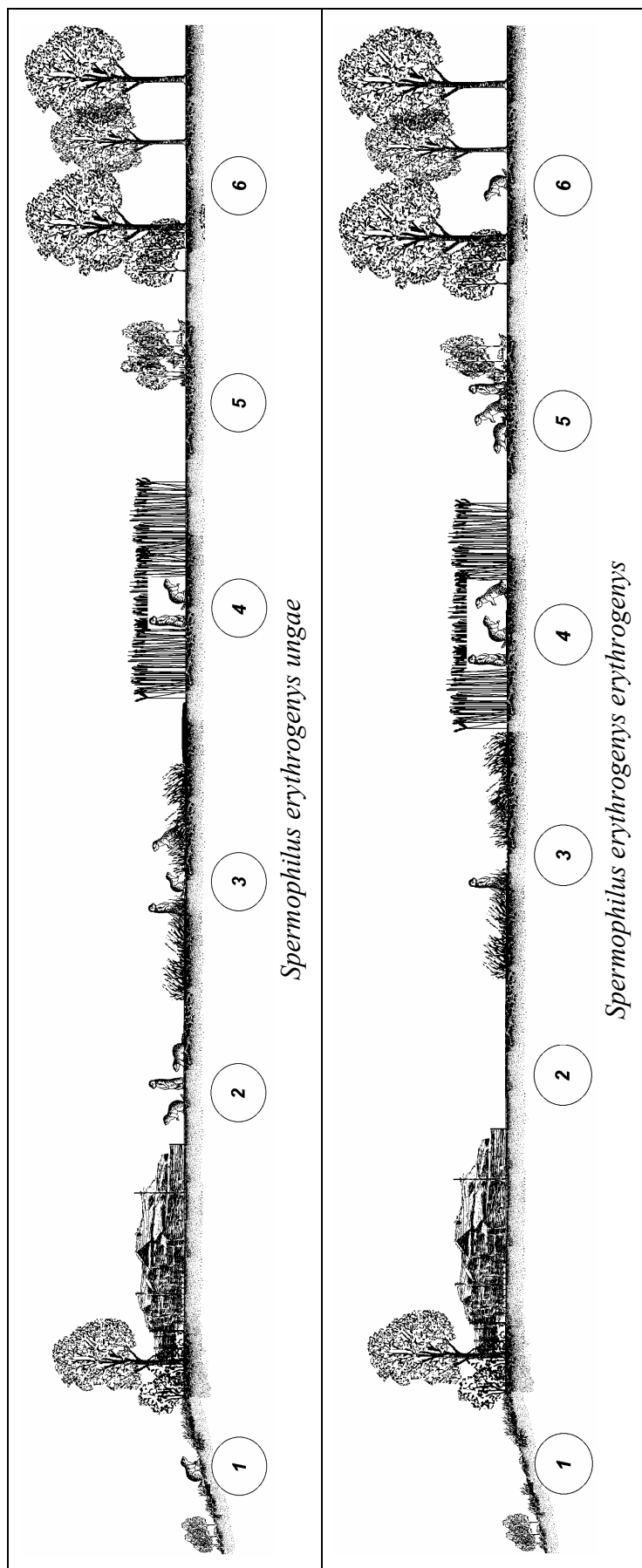


Рис. 5.9. Распределение суслика краснощекого разных подвидов после освоения целинных и залежных земель по различным биотопам, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Павлова, 1951; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1996; Павлинов и др., 2002; Жилин, 2002; Скалон, Гагина, 2004], с дополнениями: 1 – поселения на склонах увалов и берегов; 2 – поселения по окраинам возделываемых земель и на выгонах; 3 – поселения на целине, в т.ч. на солончаках; 4 – поселения на посевах; 5 – поселения на окраинах березово-осиновых колков и лесных массивов; 6 – поселения внутри разреженных березовых колков. Количество фигурок отражает соотношение поселений на единицу площади.

На территории Курганской области краснощекий суслик является более ксерофильным видом, чем большой (рыжеватый). В этой области краснощекий суслик является видом исключительно открытых пространств. Здесь он встречается в полынно-злаковой степи, на приозерных остепененных лугах, выгонах вблизи населенных пунктов, полях многолетних трав и на периферии полей яровых культур. При этом он совершенно отсутствует в колках и даже по их опушкам [Жилин, 2002]. Для подвидов *Sp.e. erythrogeus* известно, что он встречается на полях, среди осиновых и берёзовых колков [Павлова, 1951]. С.И. Огнев [1947] считал, что, в отличие от большинства других видов, краснощекий суслик избегает пашен и посевов. В сибирской части ареала он селится по окраинам колков [Павлинов и др., 2002]. Н.В. Скалон и Т.Н. Гагина [2004] отмечали поселения сусликов на территории Кузнецкой котловины, которые располагаются не только по окраинам лесных массивов, но даже внутри небольших разреженных березовых колков.

По наблюдениям Н.Г.Шубина [1991], в северных районах своего ареала краснощекий суслик живет преимущественно в степных и луговых растительных ассоциациях, поэтому обитает почти повсеместно, за исключением лесных, каменистых и заболоченных участков. Наиболее обилен суслик в местах с низким растительным покровом: на выпасах, у поселков, по обочинам дорог и на посевах. То же отмечается и в Северо-Восточном Казахстане [Толебаев, 1958]. На юге ареала краснощекий суслик предпочитает обитать в полупустынных биотопах, которые заселяет более равномерно. В настоящих степных злаковых ассоциациях, где нет выпаса скота, он почти не встречается. Сильно понижается численность его и в пустынных районах, очевидно, из-за недостатка кормов. Таким образом, в разных местах ареала суслик живет в несходных биотопах. Однако в его распределении наблюдаются и общие закономерности: он повсеместно избегает высокого растительного покрова, предпочитая селиться у поселков, дорог и в местах выпаса скота. В связи с вырубкой лесов и сельскохозяйственным освоением территории наблюдается расширение его ареала [Шубин, 1991].

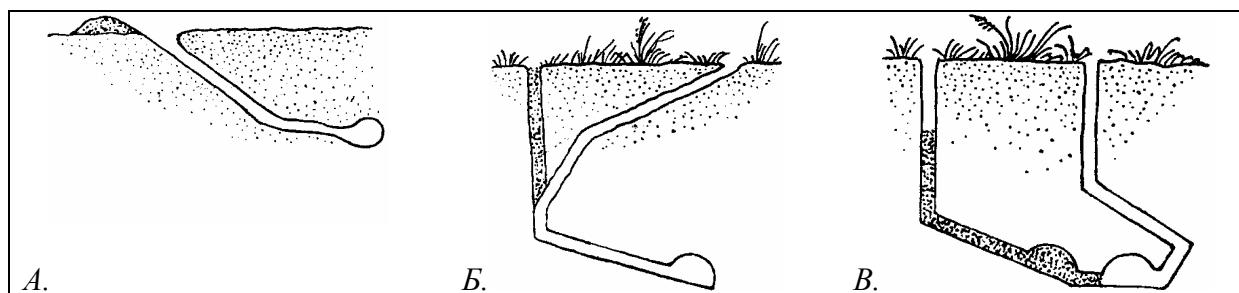


Рис. 5.10. Схема строения норы краснощекого суслика: А – в начале первого года использования; Б - на второй год использования, после выхода с зимовки; В – на третий год использования, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

Норы суслика краснощёкого можно чётко разделить на два типа: наклонные или косые, и прямые или вертикальные (рис. 5.10). По характеру использования норы первого типа также называются временными, а норы второго типа постоянными, или зимовочными, или выводковыми. В постоянных норах суслик проводит спячку, выводит и выкармливает потомство. Временные норы, наряду с постоянными, используются сусликами краснощёкими только в период активной жизнедеятельности. В них они укрываются от многочисленных врагов и неблагоприятных погодных условий: интенсивной жары или ливневых дождей. Временные норы имеют более простое устройство, в сравнение с постоянными: у них имеется наклонный ход, обычно идущий под углом от 30° до 45° к поверхности земли. Такие норы, как правило, имеют одно, реже два колена общей протяжённостью 0,6 – 2,1 м, их глубина не превышает 1 м. Постоянные норы начинаются вертикальным ходом, за которым идёт от одного до пяти наклонных или почти горизонтальных колен. Обычно таких колен бывает два – три. Далее следует гнездовая камера, выстланная сухими листьями или стебельками злаков. Если в постоянной норе две камеры, то одна из них обычно забита землёй, а для гнезда используется более свежая. Вертикальные постоянные норы у суслика краснощёкого, как и наклонные, чаще всего, имеют один выход на поверхность. Их глубина нередко превышает 2 м, а общая длина может достигать 4 – 5 м, составляя в среднем 2,5 – 3,0 м. Глубина первого вертикального хода норы чаще всего может составлять 1,0 – 1,3 м. Происхождение постоянных нор связано с временными норами. Готовясь к зимней спячке, грызун может воспользоваться одной из наклонных нор. От её конца он прорывает вертикальный ход, но не до самой поверхности земли, сооружая слепо замкнутый отнорок. Выходя из норы весной, он так же, как и все представители рода, прорывает отнорок до поверхности земли. Суслик краснощёкий может выкапывать новые вертикальные норы и летом. Каждое животное имеет свои индивидуальные норы. В среднем на одного грызуна приходится от 4 до 20 вертикальных и наклонных нор [Иванов и др., 1974]. Наиболее интенсивная роющая деятельность суслика наблюдается ранней весной и особенно в конце лета в период расселения молодняка [Колосов и др., 1974].

В зависимости от типа местообитания краснощёких сусликов, соотношение числа вертикальных и наклонных нор может быть различным. В Тогу-чинском районе Новосибирской области на возвышенных участках, склонах, в колках и на приколочных участках это соотношение было примерно одинаковым, а в некоторых случаях преобладали вертикальные норы. В то время как на низменных участках, и в особенности между возвышенностями, преобладали наклонные норы, составляя 80% от общего числа нор. Это объясняется тем, что пониженные участки микрорельефа этот вид использует временно, переселяясь сюда поздней весной и летом, когда он может найти здесь

сочный корм. Наклонные норы краснощёкого суслика преобладают в течение всего периода его активной жизни на посевах [Иванов и др., 1974].

Нора суслика краснощёкого является центром его кормового участка. Но при высокой плотности популяции сусликов краснощёких индивидуальные участки могут в значительной степени перекрываться, и часть территорий может совместно использоваться несколькими животными [Иванов и др., 1974], поддерживающими социальные контакты (рис. 5.11).



Рис. 5.11. Типичные позы краснощёкого суслика: А – при копании норы; Б - при отдыхе в прохладное утро; В - при отдыхе в жаркий полдень; Г - при испуге перед бегством; Д - при осматривании перед выходом из норы; Е - при осматривании на удалении от норы; Ж - при подаче голосового сигнала (фрагменты рис. А.В. Ермакова).

Размножается суслик краснощёкий один раз в году. Овогенез и сперматогенез начинаются ещё во время спячки. Гон начинается сразу же после спячки. Он протекает обычно в короткие сроки. В нём принимает участие более 90% самок. Спаривание может происходить на поверхности или в норе [Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979]. Продолжительность беременности у самок краснощёкого суслика 25 дней. Величина выводка по годам колеблется незначительно (рис. 5.12). В среднем она составляет 8 детёнышей. А максимально известное количество потомства составляет 14 детёнышей в одном помёте [Иванов и др., 1974]. Плодовитость краснощёкого суслика подвержена большей изменчивости на юге, чем на севере, колеблясь от $6,8 \pm 0,3$ (Алтайский край) до $10,4 \pm 2,1$ (у с. Семиярское) детёнышей [Шубин, 1991]. Плодовитость суслика краснощёкого существенно меняется в разных местах ареала в зависимости от ряда причин [Шубин, 1991]. Заметно влияет на нее плотность населения: при увеличении численности происходит значительное прохолостание особей (до 80%) и снижение количества детёнышей в выводках, как это наблюдалось в Зайсанской котловине в 1965 г. Очень часто у краснощёкого суслика отмечается резорбция эмбрионов, что также приводит к снижению плодовитости: в 1959 г. у ст. Басага в размножении участвовали лишь 22 (43,1%) самки из всех отловленных, у которых из 142 эмбрионов 12 (8,4 %) подверглись резорбции; в 1960 г. здесь размножались 34 (45,9%) самки, а из 320 имеющихся у них эмбрионов резорбировались 16 (6,9%). В 1967 г. из 21 самки не размножались лишь 3 (14,3 %), а в 1968 г. из-за неблагоприятной зимы

много самок осталось холостыми - из 37 особей 11 (29,7%) не принимали участия в размножении, что сильно отразилось на плотности популяции суслика, численность которого снизилась не менее чем в 10 раз, а во многих местах он исчез совсем [Шубин, 1991].

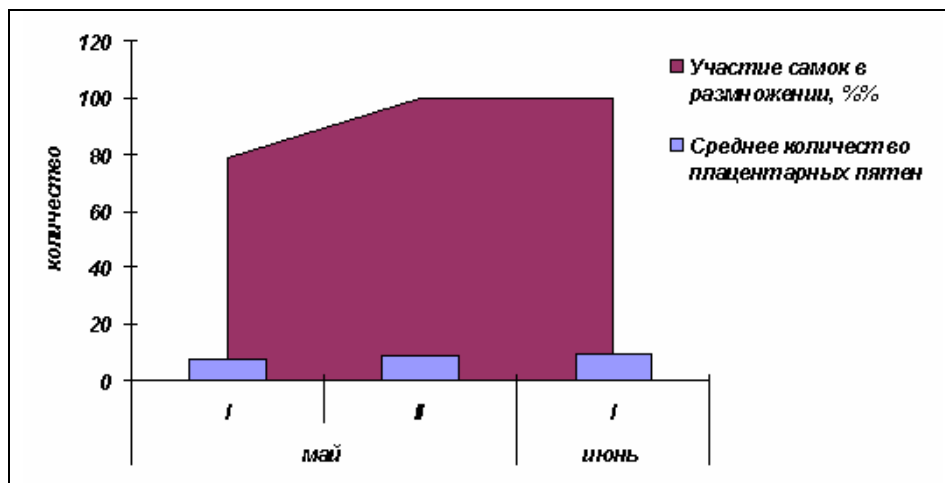


Рис. 5.12. Плодовитость суслика краснощёкого ($N = 92$), по среднеемноголетним данным [Шубин, 1991].

Суслята рождаются совершенно слепыми и беспомощными. Период лактации у самки в среднем составляет 23–31 день. Перед рождением потомства и в первые дни лактации самки суслика краснощёкого очень осторожны и большую часть времени проводят в норе. Суслята ещё до месячного возраста время от времени появляются на поверхности, но держатся все вместе около входа в нору. В это время они нередко становятся добычей различных хищников. Расселение молодняка начинается через несколько дней после того, как самка перестаёт кормить суслят молоком и переселяется в одну из соседних нор. Календарные сроки расселения молодняка зависят от сроков весеннего пробуждения взрослых сусликов. Чаще массовое расселение молодняка происходит в первой половине июня. Особенно справедливо это утверждение для северной части ареала краснощёкого суслика. Масса тела молодых сусликов самых ранних выводков к моменту залегания в спячку может достигать 500 г [Иванов и др., 1974].

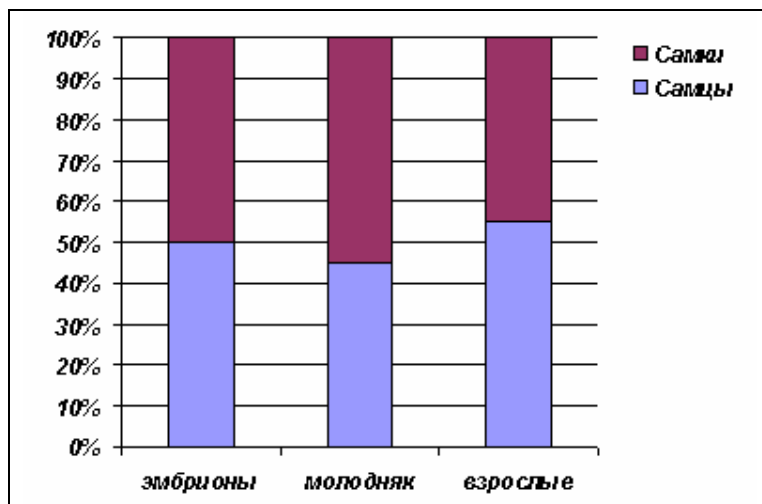


Рис. 5.13. Соотношение полов в популяции суслика краснощёкого ($N = 1343$), по среднеемноголетним данным [Шубин, 1991].

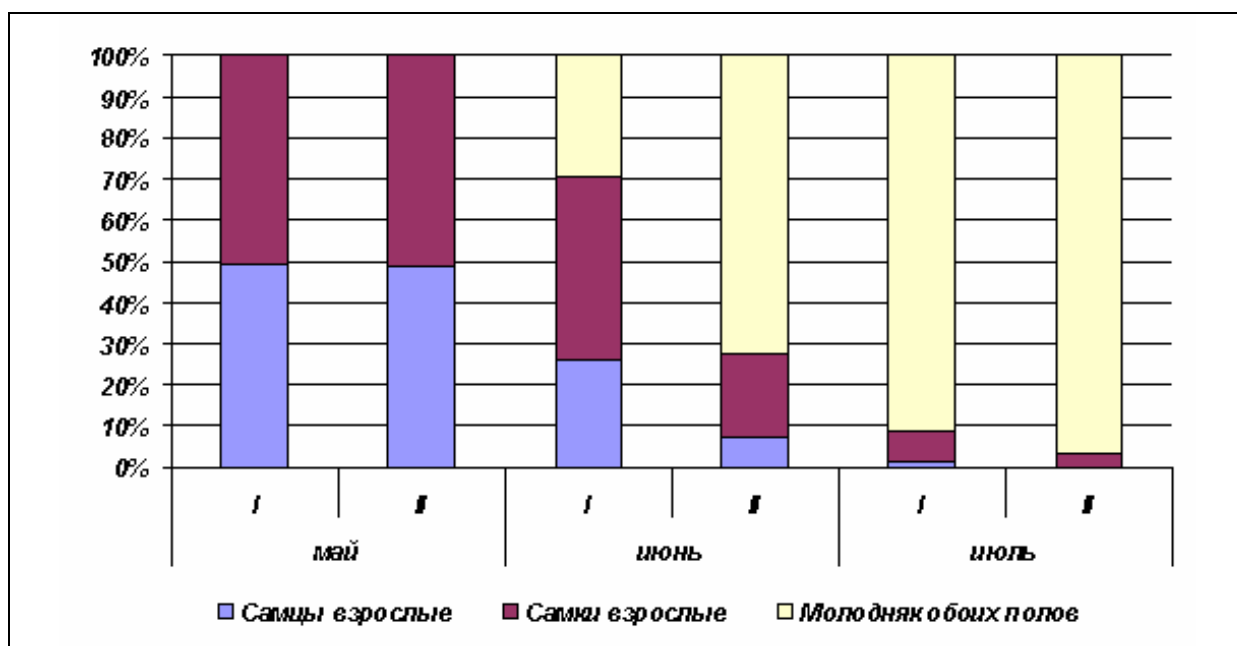


Рис. 5.14. Половозрастной состав сусликов краснощеких, наблюдаемых возле нор колонии ($N = 860$), по среднемноголетним данным [Шубин, 1991].

Соотношение полов у краснощекого суслика в разных возрастных группах различно; среди эмбрионов оно примерно равно 1:1 (рис. 5.13, 5.14). Много сеголеток гибнет от летних ливней. Зачастую, до наступления спячки, гибнет более половины сеголеток. Некоторый отход у суслика краснощёкого может случаться и в зимний период, особенно при неблагоприятных условиях наживки перед спячкой [Иванов и др., 1974]. По данным отловов, среди молодняка преобладают самцы (52%), а среди взрослых животных в Кузнецкой котловине самцы отлавливались в 2 раза чаще самок - 66% против 34% [Шубин, 1991]. По нашему мнению, выборка, полученная в результате капканного отлова, свидетельствует не о соотношении полов в популяции, а в первую очередь подтверждает общеизвестную зоологическую закономерность того, что самцы у сусликов активнее и смелее самок, а потому больше перемещаются и чаще попадают в орудия лова. Молодые особи становятся половозрелыми к следующему календарному году после рождения [Колосов и др., 1979]. Общая продолжительность жизни сусликов краснощёких в природе, по-видимому, не превышает 4 – 5 лет [Иванов и др., 1974].

Суслик краснощёкий относится к зимоспящему виду. Перед залеганием в спячку он активно натаскивает в нору сухую траву, перья, куски шкурок зайца и т.п., выстилая ими гнездовую камеру. Масса подстилки иногда превышает 1 кг [Колосов и др., 1979]. Перед спячкой краснощёкий суслик забивает вход в нору земляной пробкой [Cuvier, 1825; Иванов и др., 1974]. Спячка у суслика краснощёкого глубокая, во время её он совершенно не выходит на поверхность. Температура его тела во время спячки близка к

температуре окружающей почвы. Энергетические затраты организма в это время небольшие, поэтому жировые запасы, накопленные в период активной жизнедеятельности, расходуются медленно. Время пробуждения краснощёкого суслика от зимней спячки зависит от сроков наступления и характера весны. В 1968 г. в Алейской степи Алтайского края первые представители этого вида появились на поверхности 19 марта, в Приобской лесостепи – 23 марта; в 1969 г. - 8 и 17 апреля, соответственно. Сроки пробуждения суслика краснощёкого в южной и северной части его ареала также могут смещаться в пределах двух недель и более [Иванов и др., 1974]. На юго-востоке Казахстана краснощекий суслик просыпается в начале марта, а в Кузнецкой котловине - в конце марта - начале апреля [Шубин, 1991].

Самцы пробуждаются первыми, а затем просыпаются самки и молодняк прошлого года рождения, после чего начинается гон. После окончания периода гона самцы приступают к нажировке. В этот период активность самцов обычно не прекращается даже в неблагоприятную погоду. Активность их может падать при неустойчивой погоде со снегопадами и при резком возврате холодов, и возобновляться только при установлении тёплой и устойчивой погоды. Во второй половине июня часть взрослых самцов заканчивает нажировку и начинает залегать в спячку. Самки, выкормившие потомство, залегают в спячку несколько позже; молодые суслики залегают обычно в августе. Отдельные особи могут встречаться на поверхности и в первой половине сентября. В засушливые годы полное залегание сусликов краснощёких в спячку в южной части ареала может завершиться в начале августа [Иванов и др., 1974].

У суслика краснощёкого развита звуковая сигнализация. Сигнал суслика краснощёкого, предупреждающий об опасности, видоспецифичен. Длительность сигнала у него колеблется в пределах от 44 до 156 мс [Никольский, 1969, 1976, 1984]. Сигнал тревоги краснощекого суслика - короткий монотонный свист, тогда как тревожный сигнал суслика большого - резкий свист, как бы спотыкающийся в середине [Динец, Ротшильд, 1996].

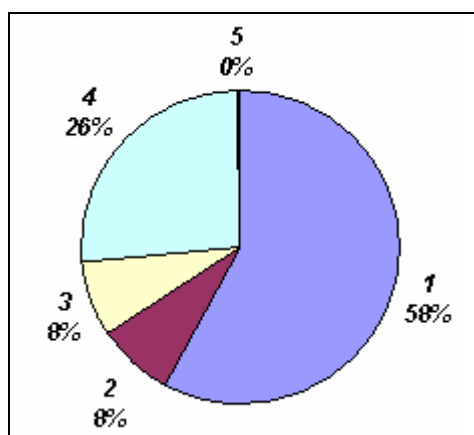


Рис. 5.15. Состав кормов суслика краснощекого (N = 571), по среднемноголетним данным вскрытия желудков [Шубин, 1991]: 1 - вегетативные части растений; 2 - корневища и клубни; 3 - семена; 4 - насекомые; 5 - остатки млекопитающих.

По распределению активности в течение суток суслик краснощёкий относится к типичным дневным животным. На поверхности земли он по-

является после восхода солнца и уходит в норы перед его заходом. Однако весной его выход утром из норы может задерживаться, и тем больше, чем ниже температура воздуха. Активная деятельность большей части сусликов этого вида начинается в 9–10 часов утра. Суслики наиболее активны в утренние часы, а к середине дня их активность снижается, особенно в жаркие летние месяцы, и вновь возрастает после 15–16 часов. В пасмурную погоду и в период залегания в спячку такой двувёршинный ритм дневной активности чётко не проявляется. Общая продолжительность пребывания на поверхности земли у самцов наибольшая в период гона; у самок - в конце периода выкармливания потомства [Иванов и др., 1974].

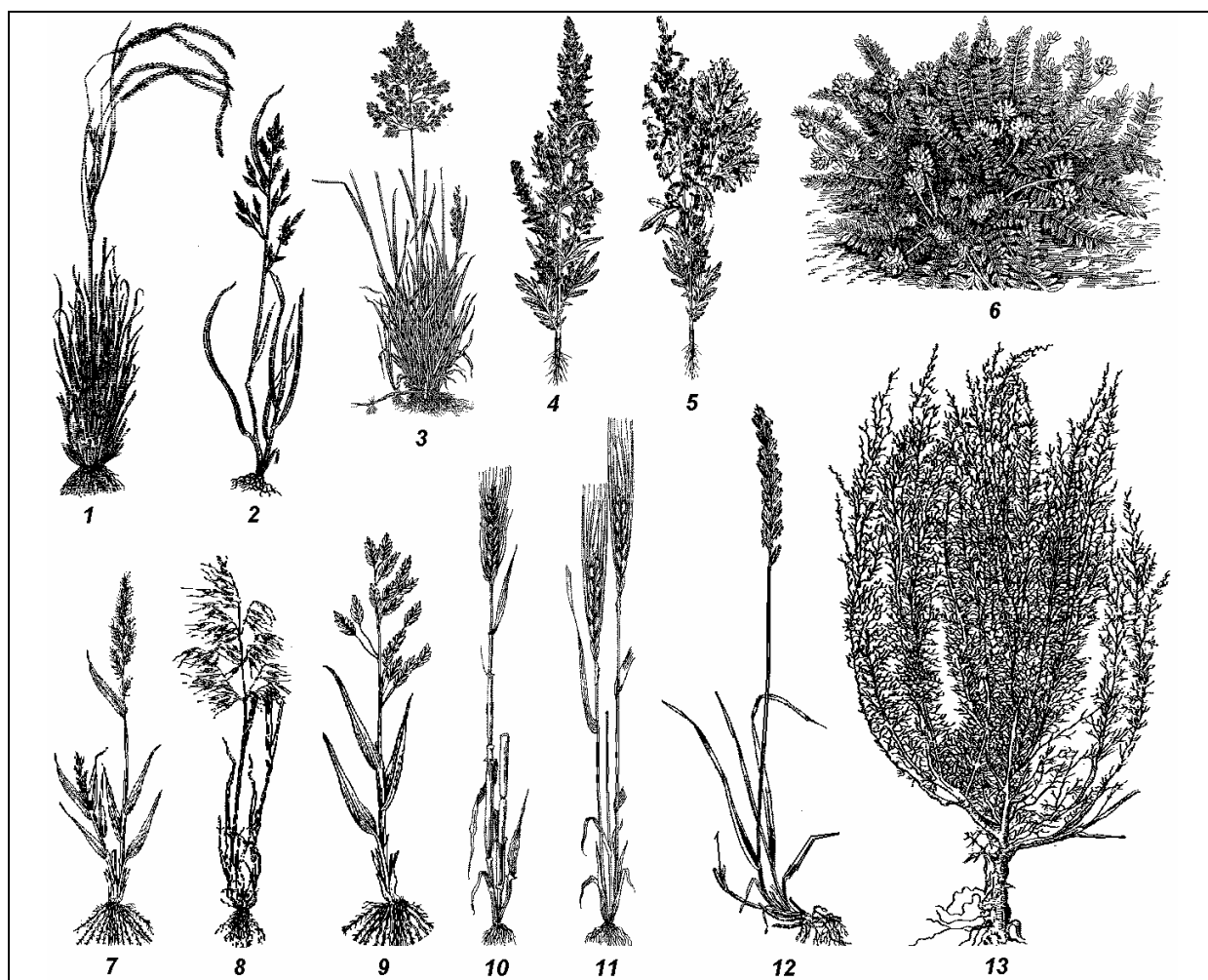


Рис. 5.16. Растения, преимущественно поедаемые сусликом краснощеком в Среднем Прииртышье: 1 – ковыль Иоанна; 2 – овсяница луговая; 3 – мятлик луговой; 4 – полынь обыкновенная; 5 – полынь горькая; 6 – астрагал; 7 – ежовник обыкновенный; 8 – овсюг; 9 – костер ржаной; 10 – рожь; 11 – пшеница; 12 – пырей ползучий; 13 – полынь цитварная, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979; Шубин, 1991], с дополнениями.

Суслик краснощёкий многояден, как и все суслики. Список поедаемых им диких растений состоит более чем из 30 видов (рис. 5.15 - 5.17).

Корма животного происхождения, в основном насекомые, имеют в его рационе относительно малый удельный вес, чаще их поедают молодые особи [Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979]. Питание сусликов краснощёких различного пола зависит от сезона. Самцы в период гона питаются в основном зелёными частями растений, но если они находят семена, то охотно поедают их. Семена диких злаков занимают значительное место в рационе самцов в течение мая – июня. Самки более зеленоядны, в сравнении с самцами. Семена в рационе самок могут преобладать только во второй половине лета, перед залеганием в спячку. С появлением всходов зерновых суслик начинает выкапывать и поедать зёрна, давшие ростки или только что проросшие. В дальнейшем суслик краснощёкий поедает только надземные части растений. В период колошения зерновых молодые суслики откусывают и поедают колосья (часть взрослых особей к этому времени уже залегает в спячку). В пересчёте на зерно один суслик за период активной жизнедеятельности может съесть до 23–34 кг товарного зерна. Растения подсолнечника суслик краснощёкий скусывает в фазе 2–3-х листьев. При появлении всходов кукурузы суслик, ориентируясь по ним, также выкапывает ее проросшие семена [Иванов и др., 1974]. В Казахстане в кормовой рацион суслика краснощёкого входит более 50 видов диких и культурных растений, многие виды беспозвоночных и мелких позвоночных животных [Толебаев, 1958; Исмагилов, 1961; и др.]. На севере ареала суслики краснощёкие поедают лишь растения, тогда как на юге большое значение в ряде мест имеют и животные корма, встречающиеся в 30% и даже до 60% всех вскрытых желудков [Шубин, 1991]. По свидетельству Н.Г.Шубина [1991], в пойме р. Иртыш на территории Казахстана в мае-июне 1965 г. при изучении 306 желудков краснощёкого суслика, в 88% были обнаружены вегетативные части растений, в 60% желудков – насекомые, в 20% – корни и клубни, в 19% – семена, в 0,3% – остатки млекопитающих.

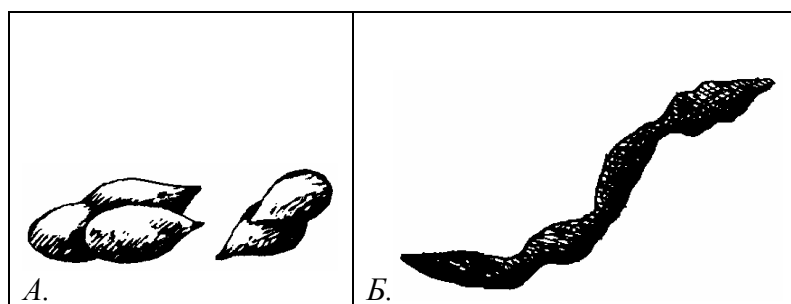


Рис. 5.17. Помет краснощёкого суслика (А – при питании сухим кормом; Б – при питании сочным кормом) содержит клетчатку, не усвоенную в пищеварительном тракте животного (рис. Г.В. Валетова).

Продолжительность и интенсивность жиронакопления неодинаковы у особей разного пола и возраста (рис. 5.18, 5.19). Взрослые самки и молодняк бывают обычно менее упитанными, чем взрослые самцы. Кроме того, показатель жиронакопления (соотношение массы и длины тела) у сусликов северной популяции значительно выше, чем у зверьков, обитающих на юге. Так, у ст. Басага за период с мая по июнь средняя масса тела самцов увеличилась в 2 раза и более, тогда как в Кузнецкой котловине она возросла только в 1,8 раза.

Зверьки на юге нажировываются в более сжатые сроки и залегают в спячку примерно на месяц раньше, чем на севере ареала. Кроме того, большие отличия наблюдаются в сроках не только залегания сусликов, но и выхода их на поверхность. Если в Западной Сибири они пробуждаются в конце марта - начале апреля, то на юго-востоке Казахстана - на месяц раньше [Шубин, 1991].

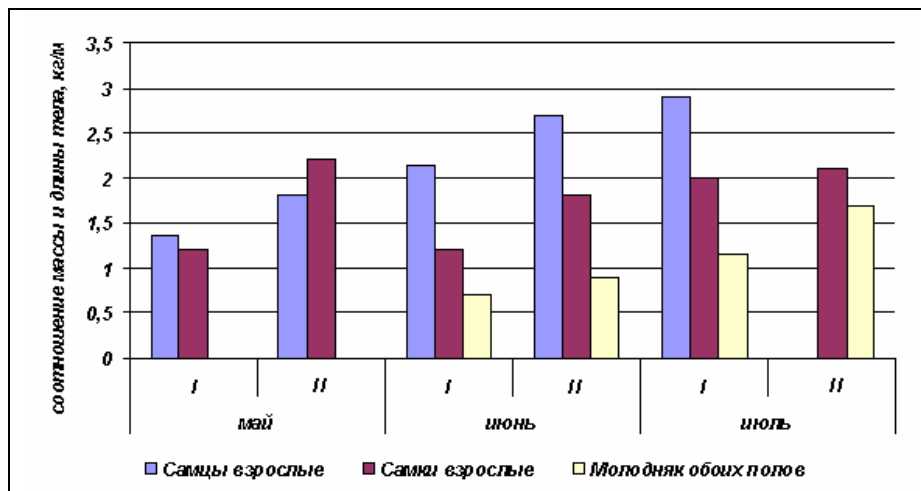


Рис. 5.18. Показатель жиронакопления (соотношение массы и длины тела) по сезонам года у суслика краснощекого ($N = 860$), по среднеемноголетним данным [Шубин, 1991].

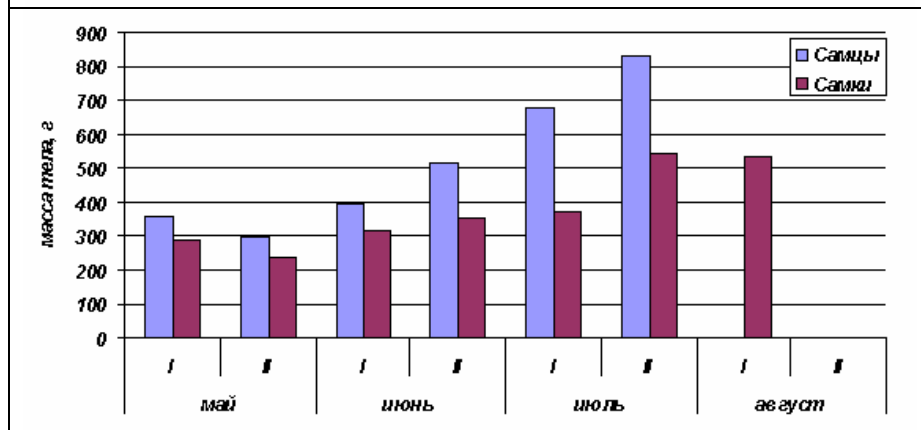


Рис. 5.19. Сезонные изменения массы тела у взрослых особей суслика краснощекого ($N = 860$), по среднеемноголетним данным [Шубин, 1991].

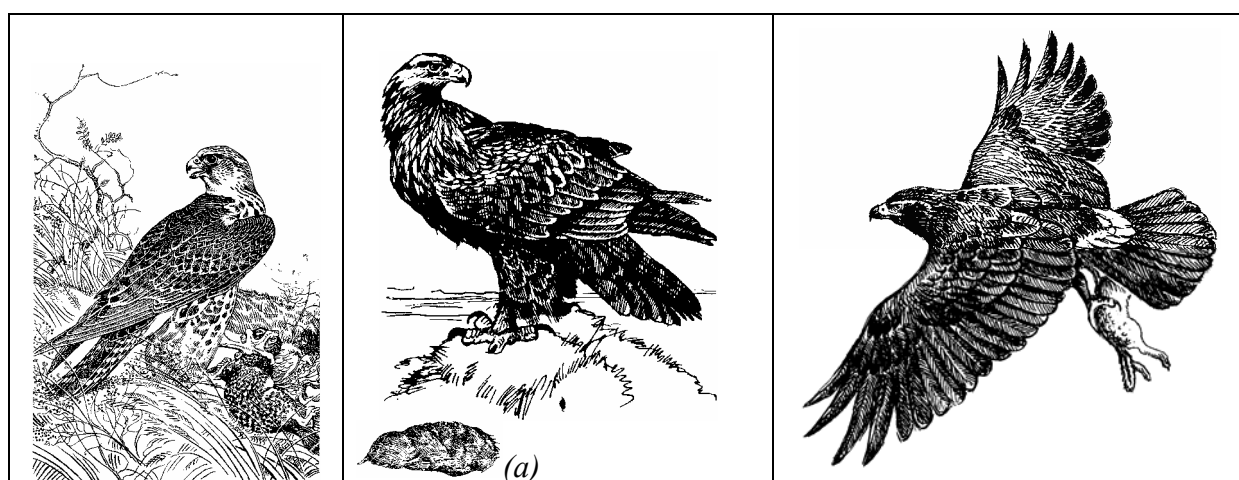


Рис. 5.20. В отличие от балобана (слева), часто поедающего суслика на месте поимки, подорлик большой (справа) всегда уносит добычу в укромное место. В местах постоянного отдыха орел степной (в центре) оставляет погадки (а) из шерсти и костей сусликов (рис. В.Н. Горбатова, В.М. Гудкова).

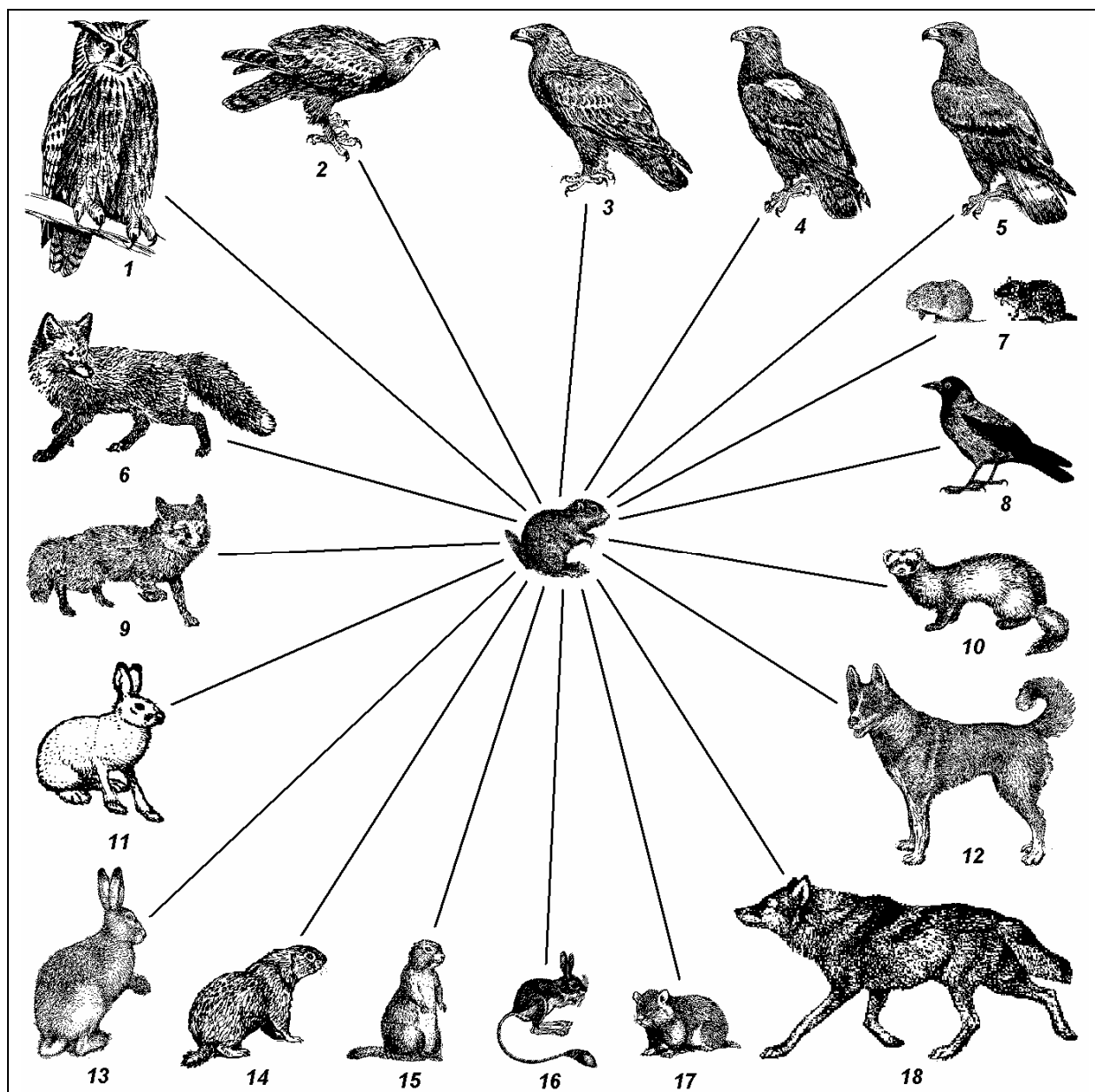


Рис. 5.21. Основные биотические отношения суслика краснощекого с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с полевыми и другими мелкими мышевидными грызунами (7); зайцем-беляком (11); зайцем-русаком (13); сусликом большим (15); тушканчиком большим (16); хомяком обыкновенным (17); жертвы к хищникам – к филину обыкновенному (1); подорлику большому (2); орлу степному (3); орлу могильнику (4); беркуту (5); лисице обыкновенной (6); вороне серой (8); хорю степному (10); собаке-парии (12); волку (18), (рис. Б.Ю. Кассала).

Являясь фоновым видом в местах своего обитания, краснощекий суслик оказывается одним из важнейших звеньев в пищевых цепях биоценоза. С одной стороны, он существенно влияет на растительные ассоциации, поедая в большом количестве разнообразные растения, с другой - он сам является объектом питания хищных зверей, птиц и змей, а также прокормителем экто- и эндопаразитов. В Казахском нагорье этот суслик обнаружи-

ваются в составе кормов у хищных зверей и птиц многих видов [Шубин, 1962] (рис. 5.20 - 5.22).

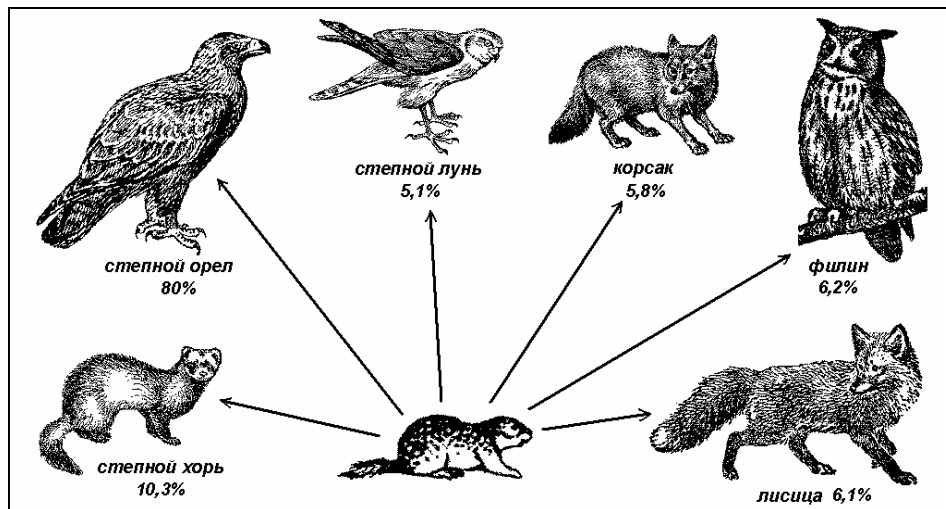


Рис. 5.22. Представленность суслика краснощекого в составе кормов различных хищных животных. Рис. Б.Ю. Кассала, по данным [Шубин, 1962].

В отдельных районах краснощекий суслик служит основой питания степных видов хищных млекопитающих. В Павлоградской области Казахстана из 262 экскрементов корсака, собранных в июле 1961 г., остатки суслика были обнаружены в 45,4% случаев [Шубин, 1962, 1991]. В Западной Сибири наиболее серьезным врагом суслика является хорь степной, плотность популяции которого достигает в отдельных районах 2-3 особей на 1 км². В.Е. Денисов [1991], изучая антихищническое поведение сусликов Западной Сибири по отношению к степному хорю, отмечал, что суслики краснощекие менее успешно спасались от этого хищника, чем длиннохвостые. В светлое время суток степной хорь очень успешно добывал краснощеких сусликов не только на участках, удобных для его затаивания, но и в ландшафтах любого типа. Врагами суслика краснощёкого являются степной орёл и орлы других видов, коршун, его истребляют лисица, корсак [Иванов и др., 1974], а на молодых особей нападают даже вороны [Кассал, 2004: 27].

Краснощекий суслик является природным носителем возбудителей энцефалита, туляремии, а в Монголии и Китае – лептоспирозов, бруцеллеза и чумы [Громов, Ербаева, 1995]. В Смоленском районе Алтайского края в 1992 г. у краснощекого суслика нами было обнаружено бешенство [Сидоров и др., 1998]. В Казахстане на краснощеком суслике обнаружено 14 видов блох [Микулин, 1956], 3 вида цестод, 3 вида нематод и один вид скребня [Агапова, 1953]. В пустыне Бет-Пак-Дала грызун служит прокормителем 5 видов иксодовых клещей, 2 из которых паразитируют на нем и в Зайсанской котловине [Ушакова, 1956, 1960]. По реке Или и в Бетпак-Дале эти суслики сильно заражены трипаносомами [Галузо, Новинская, 1958]. В Западной Сибири, по данным Н.И. Иголкина [1978], гнезда краснощекого суслика содержат большое число гамазовых клещей (13 видов), тироглифовых и уроподиевых клещей, а также 4 вида блох, по видовому составу отличных от казахстанских.

Охотятся на сусликов ради шкурки и мяса, используя преимущественно капканы (рис. 5.23).

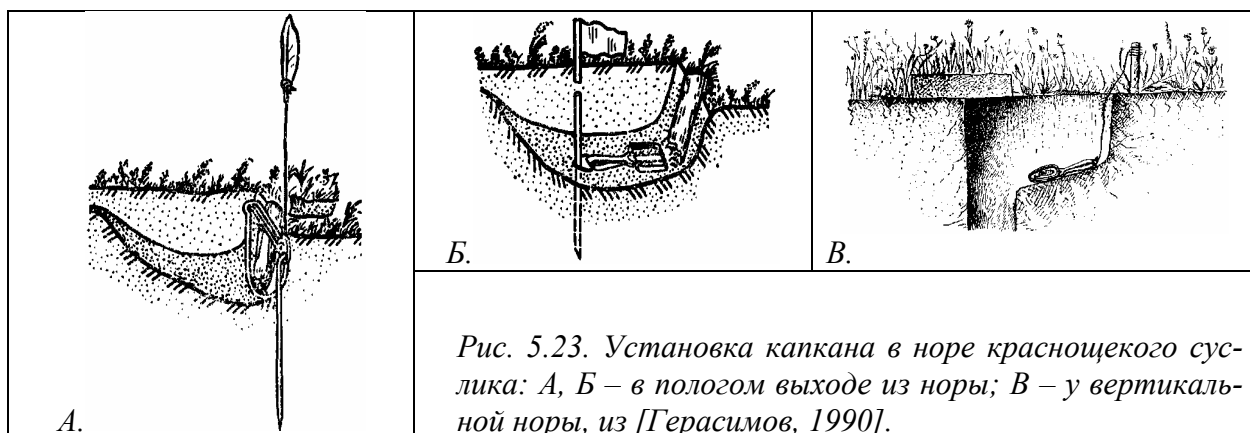


Рис. 5.23. Установка капкана в норе краснощекого суслика: А, Б – в пологом выходе из норы; В – у вертикальной норы, из [Герасимов, 1990].

Мех у краснощекого суслика состоит в основном из пуховых и остевых волос. Промежуточные и направляющие волосы слабо дифференцированы. Смена зимнего меха у особей Кузнецкой котловины начинается в конце мая. Вначале линяет конец морды, затем брюхо, грудь и бока, в самую последнюю очередь - задняя часть спины. В конце лета происходит полная замена старых волос новыми, и в дальнейшем наблюдается лишь их подрост. Осенний мех отличается большей плотностью, чем летний. Наиболее густой мех покрывает спину и бока, где на 1 см² в конце лета насчитывается в среднем 840 и 640 остевых и по 9500 и 6300 пуховых волос, соответственно. Во время линьки мех теряет блеск и постепенно тускнеет. Ость делается более сухой и ломкой, пух вытирается, часто появляются даже обнаженные участки кожи. Летом у сусликов отмечается самая плохая опушенность: длина ости в это время не превышает 17,2 мм, а пуха - 9,5 мм, тогда как осенью они равны 20,8 мм и 10,2 мм, соответственно [Шубин, 1991]. Промысел суслика обыкновенного был развит в нашей стране с 1924 до начала 1990-х гг. В середине 1990-х гг. на юге Западной Сибири суслики краснощекие очень интенсивно отлавливались людьми и использовались ими в пищу [Денисов, 1999-а].

Шкурки с сусликов снимают пластом. Шкурку с лап снимают трубкой, оставив на тушке кисти. Хвост отсекают у основания. Способ съемки шкурки с одновременным удалением пленок подкожной мускулатуры, мелких прирезей мышц и подкожного жира облегчает окончательное обезжиривание шкурок. Остатки подкожного жира соскабливаются с разостланной на гладкой выпуклой поверхности шкурки от огузка к голове. Шкурки правятся в виде пластин и консервируются пресно-сухим или кислотнo-солевым способом [ГОСТ 2005–75]. На кряжи и сорта шкурки сусликов не подразделяются. Сортируются шкурки сусликов так же как и других мелких грызунов только на нормальные и дефектные, в соответствии с ГОСТ 2005–75 (рис. 5.24, табл. 5.1).

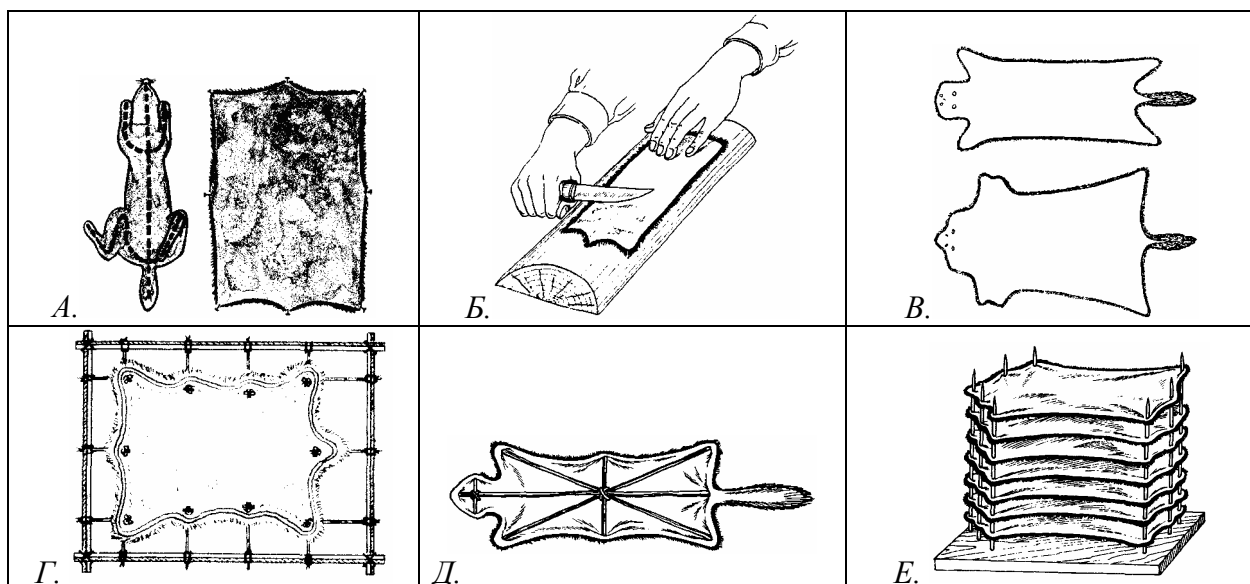


Рис. 5.24. Обработка шкурок суслика краснощекого: А – съемка пластом; Б – мездровка; В – форма правки шкурок; Г – сушка на пяльцах; Д – сушка на лучинках; Е - сушка на стицах, из [Петрунин и др., 1998].

Табл. 5.1. Оценка качества дефектных шкурок суслика по отношению к стоимости нормальных, %, из [ГОСТ 2005–75]

Нормальные	Дефектные	
	I группа	II группа
100	90	50

Табл. 5.2 Группы дефектности шкурок суслика обыкновенного, по данным [ГОСТ 2005–75]

Пороки шкурки	Группа дефектности	
	I (малый дефект)	II (большой дефект)
Разрывы продольные, % к длине	10,1–25	25,1–50
Разрывы поперечные, % к длине	до 10 вкл.	10,1–25
Дыры, выхваты, % к площади	1,1–2	2,1–10
Признаки линьки, % к площади	1,1–3	3,1–10
Сквозняк, % к площади	–	по всей площади
Плешины, %% к площади	до 2 включительно	2,1–4
Неправильная первичная обработка	снятые трубкой, чулком, недостаточная обезжиренность, косой разрыв с отклонением до 2 см от линии разреза по череву	комовые или с глубокими складками, плохая обезжиренность
Отсутствие частей	головы	–

К возможным дефектам шкурок относят такие пороки, как разрывы, дыры, плешины, признаки линьки (вытертые места, неровный редкий во-

лос), сквозняк (обнажение волосяных луковиц), неправильную первичную обработку и отсутствие частей шкурки (табл. 5.2).

Упаковка, маркировка и хранение невыделанных шкурок суслика производится по ГОСТ 12266–89. Используются шкурки суслика обычно в крашеном виде для изготовления женских и детских меховых пальто, воротников и других меховых изделий. На Омской приемо-сортировочной пушно-меховой базе остаток пушнины суслика на 11.09.1935 г. составлял 68963 шкурок, поступило на 3.09.1935 г. 14311 шкурок [ГАОО, ф.437, оп.9, д.144, лл. 138–138 об.]; в 1937 г. было заготовлено 445000 шкурок по средней цене 0,40 руб. [ГАОО, ф.437, оп.9, д.535, л.39]. В первой половине 1950-х гг. выход сусликового пушного сырья с 1000 га по области составлял: в 1951 г. – 3,10 руб., в 1952 г. – 3,50 руб., 1953 г. – 10,76 руб., 1954 г. – 11,21 руб. [ГАОО, ф. 42, оп.1, д.46, св.4, л.8]. В 1964 г. хозяйством ВВОО было заготовлен 250 шкурок суслика, вместо планируемых 5000, в 1965 г. – 722 шкурки, вместо планируемых 5000 [ГАОО, ф. 42, оп.1, д.1, св.1, л.230].

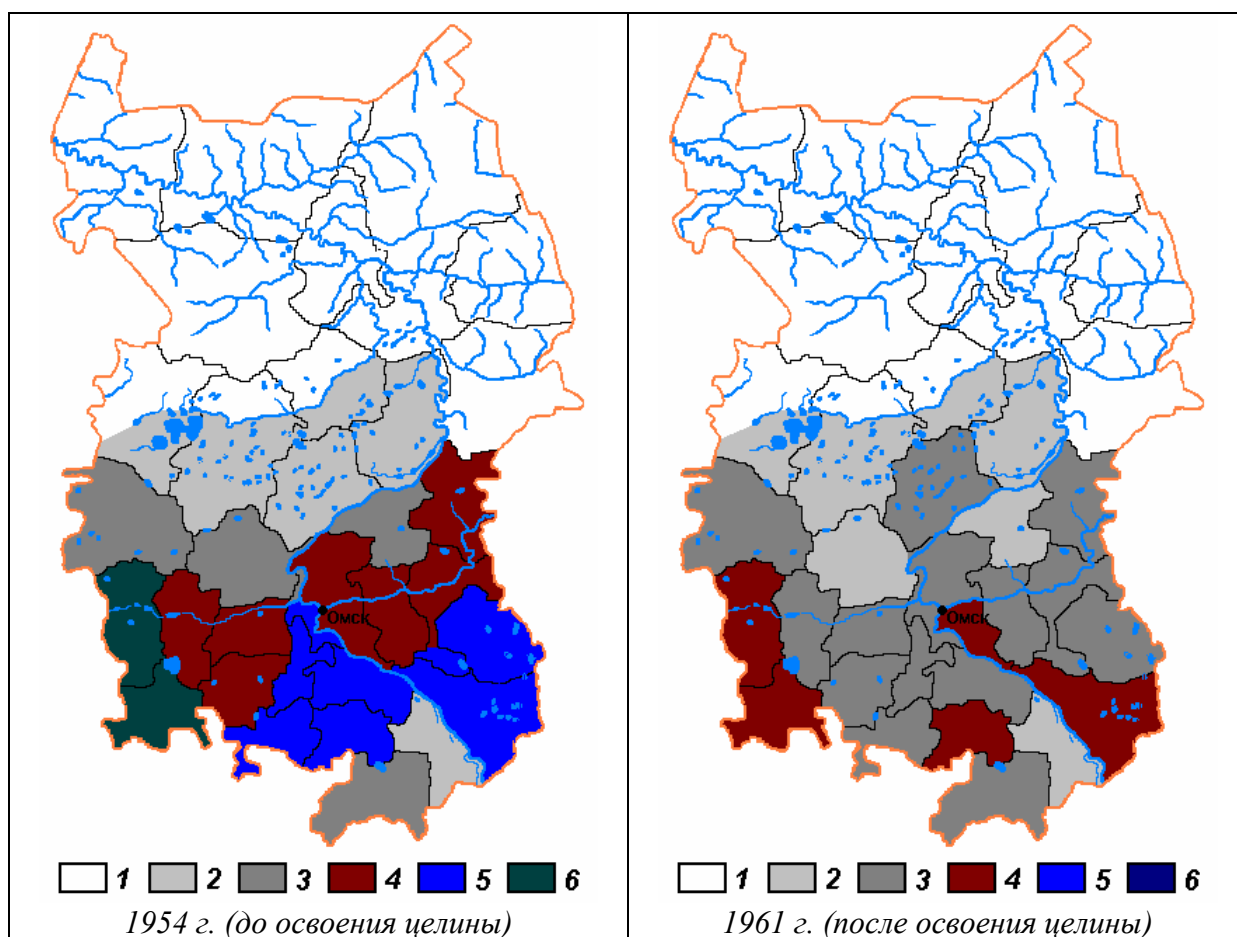


Рис. 5.26. Плотность заготовок шкурок суслика краснощекого на территории Омской области при их наибольшей численности в 1954 и 1961 гг.:

1 – отсутствие заготовок; 2 – очень низкая плотность заготовок (менее 0,1 экз./10 км²); 3 – низкая плотность заготовок (0,1-1,0 экз./10 км²); 4 – средняя плотность заготовок (1,1-5,0 экз./10 км²); 5 – высокая плотность заготовок (5,0-10,0 экз./10 км²); 6 – очень высокая плотность заготовок (более 10,0 экз./10 км²).

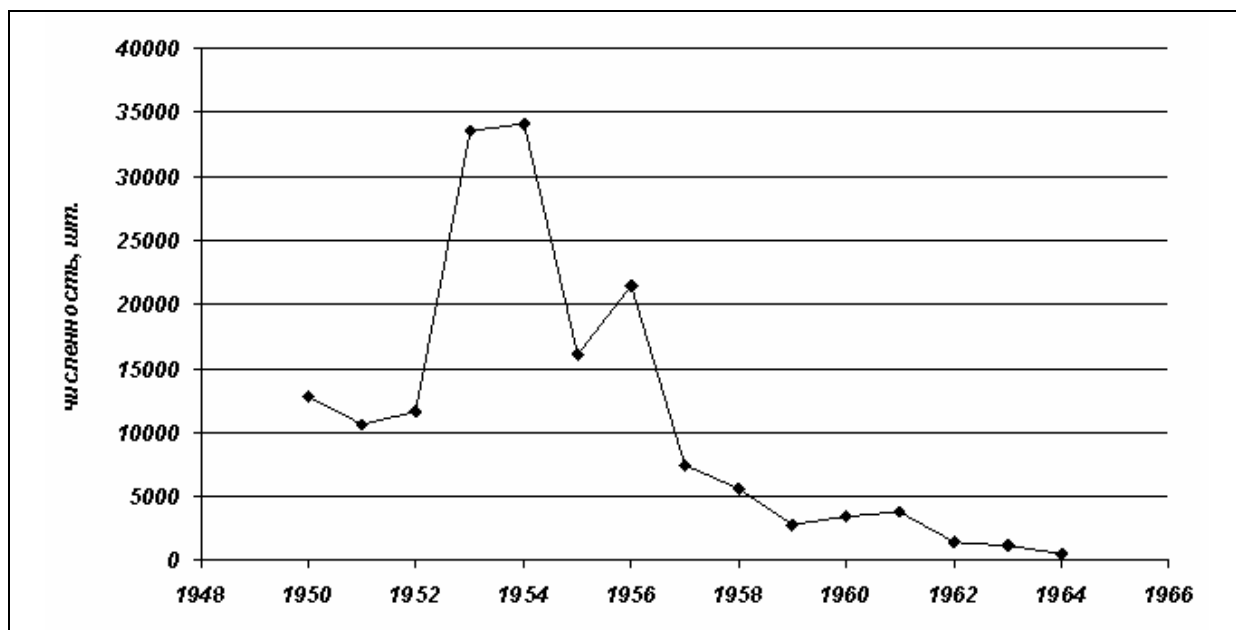


Рис. 5.25. Добыча шкурок суслика краснощекого на территории Омской области в 1950-1966 гг.

В настоящее время анализ добычи краснощекого суслика в Омском Прииртышье провести сложно, поскольку территориальная граница между большим (рыжеватым) и краснощеким сусликом неясна, а заготовки шкурок этих видов проводились под одним наименованием «суслик». Тем не менее, используя методы полевых и картографических исследований, дополненных математическим анализом, нам удалось с большой степенью достоверности дифференцировать заготовки шкурок сусликов по видам (рис. 5.25, 5.26).

История отношения людей к суслику краснощекому хорошо прослежена в Кузнецкой котловине Кемеровской области и описана Н.В. Скалоном и Т.Н. Гагиной [2004]. В Кузнецкой степи он считался самым опасным вредителем сельского хозяйства, и с 1923 г. там была начата «противосусликовая» компания: сусликов истребляли жидким сероуглеродом, газообразным хлорпикрином и приманками с мышьяком и стрихнином. За три года было затравлено 1,3 млн. нор суслика краснощекого на площади 70 км²; одновременно велись массовые заготовки шкурок, в отдельные довоенные годы его добыча превышала 1 млн. особей. Сусликов добывали, выливая из нор водой, а также с помощью петель и капканов. В 1950-1980 гг. две трети общего количества шкурок добывали местные жители, а одну треть - штатные охотники госпромхозов. Суслик считался не охотничьим животным, а вредителем, подлежащим уничтожению. В 1950-е гг. цена шкурки суслика составляла около 55 коп., а после денежной реформы 1961 г. стала стоить в среднем 4,5 коп. В последующем цена поднялась до 6-7 коп. за шкурку.

В сравнении с другими животными, сусликов добывали больше, чем всех остальных пушных зверей, вместе взятых. Кроме того, что сусликов уничтожали как вредителей и добывали как источник пушно-мехового сы-

рья, определенное их количество использовали в пищу. Из мяса сусликов варили похлебку, делали пельмени, жарили. Мясо сусликов использовали в пищу как местные жители, так и пришлые. Промысел суслика в Кузнецкой котловине закончился в 1986-1987 гг.

Еще в 1988-1990 гг., суслики отмечались повсеместно. Первая волна сокращения численности краснощекого суслика прошла в 1990 г.: неизвестная эпизоотия привела к тому, что осенью на большей части ареала суслики залегли в спячку, как обычно, но весной из нор не вышли. В 1991-1993 гг. суслики еще единично встречались в Кузнецкой котловине, но в 1994 г., при детальном обследовании Кузнецкой степи, обнаружены уже небыли; вслед за исчезновением суслика в степи почти перестали встречаться орел-могильник и балобан [Скалон, Гагина, 2004]. Сходная ситуация с внезапным исчезновением сусликов краснощекого и большого имела место в Среднем Прииртышье, а также и на других территориях.

Сначала суслик краснощекий был включен в Красную книгу Хакасии [Присяжнюк и др., 2004], затем Красноярского края и в приложение к Красной книге Кемеровской области [Скалон, Гагина, 2004]. Как редкий вид, суслик краснощекий может быть включен в Красную книгу Омской области.

6. Сунок степной (Байбак) – *Marmota bobak* Muller, 1776.



Рис. 6.1. Сунок степной, внешний вид (рис. Н.Н. Кузнецова).

Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 184.

Семейство Беличьи – *Sciuridae* Fischer, 1817.

Сунок степной является представителем рода Сурки (*Marmota* Blumtnbach, 1779) [Павлинов и др., 2002]. Видовой состав рода до недавнего времени оставался дискуссионным. И.М. Громов и др. [1965], В.Е. Соколов [1977], А.М. Колосов и др. [1979] писали о 15 видах в составе рода. Другие авторы [Павлинов и др., 2002] говорили о 10-11 видах, 4 из которых обитает на территории Российской Федерации. А.Н. Фромозов [1970], указывал на то, что ряд исследователей рассматривали сурка степного, сурка серого, а также тарбагана (сурка монгольский) в качестве одного вида. Такого же мнения, относительно объединения трёх видов в один, придерживался Д.И. Бибииков [1989], отмечая, однако, что «...ясности в пространственной и таксономической структуре этого вида пока нет». А.М. Колосов и др. [1979] считал, что вид *Marmota bobak* состоит из двух подвигов. Громов и Ербаева [1995] упоминали у сурка степного три подвигов. Исследования последних лет с использованием сравнительных методов кариологии, филогенетического анализа и анализа полиморфной ядерной ДНК показали, что на территории России обитает 5 видов сурков: сунок степной - *M.bobak* с подвидами европейский - *M.b.bobak* и казахстанский - *M.b.schaganensis*; сунок серый (алтайский) - *M.baibacina*; сунок Кащенко (лесостепной) - *M.kastschenkoi*; тарбаган - *M.sibirica*; сунок черношапочный - *M.camtschatica* с тремя подвидами - камчатский - *M.c.camtschatica*, якутский - *M.c.bungei* и баргузинский - *M.c.doppelmayri* [Нормирование, 2008].

Как отмечает А.А. Нефедов [2010], латинское название сурка степного на протяжении десятилетий разные авторы пишут по-разному: *Bobac* или *Bobak*, но все при этом ссылаются на Мюллера (Müller, 1776); но если по «Müller, 1776», то в конце слова следует писать «к» [Никольский, 2000]. Разные авторы, кроме приведённого варианта названия сурка лесостепного на латыни, используют несколько вариантов его написания: *Marmota baibacina kastschenkoi* (Stroganov et Yudin, 1956); *Marmota kastschenkoi* (Stroganov et Judin, 1956); *Marmota bobak kastschenkoi* (Stroganov et Judin, 1956); *Marmota bobac kastschenkoi* (Stroganov et Judin, 1956). До настоящего

времени подвид сурок серый лесостепной остаётся, вероятно, наименее изученной формой. Последние исследования О.В. Брандлера с соавт. [2009] подтверждают выделение внутриродовых групп видов *bobak* и находит подтверждение видовой самостоятельности *M. kastschenkoi* в составе предложенного надвида *M. baibacina*.

Длина конусообразного тела сурка степного может достигать до 59 см, длина хвоста до 15 см. Задние конечности лишь немного длиннее передних. Стопа широкая, кисть также широкая. Когти хорошо развиты, мощные. Резцы спереди коричневые или коричнево-желтые, у детенышей - белые. Уши короткие. Высота уха составляет 1,9 – 3,3 см. Защёчные мешки рудиментарны и не функционируют. Масса животного колеблется в течение года, находясь в пределах 2,4 – 4,5 кг в мае после спячки, и достигая 7,5 кг в конце лета. Волосяной покров короткий и мягкий. Опушение хвоста густое и равномерное (рис. 6.1). В западной части ареала у сурка степного волосяной покров реже и грубее. Спина имеет песчано-жёлтый окрас с чёрной или тёмно-бурой рябью. Верх головы темнее спины, есть черная шапочка, щёки светлые, под глазами бурые или чёрные пестрины. Верх и низ тела песчано-желтые и не различаются по основному тону. Конец хвоста чёрный [Колосов и др., 1979; Соколов, 1977; Павлинов и др., 2002]. Сурок степной линяет один раз в год, с мая по июль. Зимний мех, в котором сурки просыпаются, бывает более потёртым (сбитым) и, кроме того, грубее, светлее и тусклее осеннего. В течение активного периода жизни линька иногда не заканчивается, чаще это отмечается у молодых особей. В северных частях ареала и в высокогорье отрастание нового меха предшествует утрате старого волосяного покрова. Линька сурка может идти также и по типу неполной линьки при отсутствии смены волос на огузке и хвосте [Капитонов, 1964; Флинт и др., 1970; Бибиков, 1989]. От других степной сурок отличается одинаковой окраской верха и низа тела. От сурка серого отличается следами жизнедеятельности – земляная насыпь около выходного отверстия в его нору хорошо выражена [Павлинов и др., 2002]. Общая закономерность географической изменчивости сурка степного заключается в том, что по направлению к востоку размеры особей возрастают, относительная длина хвоста убывает, а окраска светлеет [Громов, Ербаева, 1995].

До середины XX в. сурок степной был широко распространен в степной зоне Евразии до левого берега Иртыша (рис. 6.2). Он населял луговые, разнотравно-дерновиннозлаковые и дерновиннозлаковые степи с волнистым, слегка пересеченным рельефом. В предгорья эти животные поднимались до высоты 500 м над уровнем моря. В прошлом степной сурок был самым многочисленным компонентом степной фауны млекопитающих, и еще в начале XVIII в. северная граница его распространения совпадала с северной окраиной лесостепи. В настоящее время степи Западной Сибири почти полностью распаханы, кроме отдельных охраняемых территорий (Степной заказник) [Кириков, 1959; Формозов, Исаков, 1963; Жирнов и др., 1978].

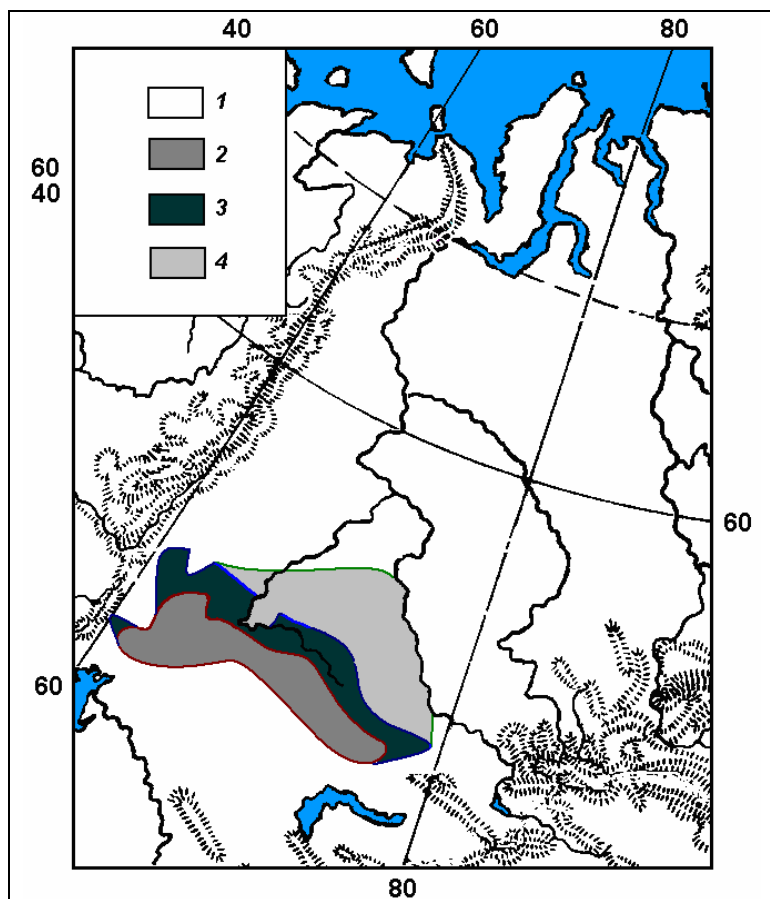


Рис. 6.2. Распространение сурка степного на Западно-Сибирской равнине, конец XX - начало XXI вв., по [Гептнер и др., 1967] с дополнениями. Обозн.: 1 – отсутствие вида; 2 – территория распространения по [Флинт и др., 1970]; 3 – дополняющая территория распространения по [Пантелеев, 1998]; 4 – дополняющая территория по [Колосов и др., 1979].

В конце XIX – начале XX вв. ареал сурка стал быстро сокращаться, а в связи с распашкой целинных участков степей началось сокращение его ареала и численности, так как степной ландшафт сильно изменился. На сокращение численности сурка в значительной степени повлияло хищническое преследование его человеком [Жирнов и др., 1978], а также истребительные противочумные мероприятия. Уже к 1940-м гг., под воздействием распашки и нерегулярного промысла, европейская часть ареала сурка распалась на отдельные участки, и к настоящему времени сохранились лишь изолированные поселения на так называемых «неудобьях» и среди заповедных участков целинных степей. До недавнего времени отдельные очаги обитания сохранялись лишь в Северном Казахстане [Жирнов и др., 1978]. Запрещение охоты и охрана предотвратили дальнейшее падение численности сурка степного, и с 1960-х гг. начался рост его численности. В 1970-х гг. эта естественная тенденция была усилена мероприятиями по искусственному расселению вида в Татарии, Саратовской и Белгородской областях, где за 6 лет было выпущено почти 4 тыс. степных сурков. В результате численность европейского сурка, по сравнению с 1976 г., увеличилась почти в 20 раз, и к 1982 г. достигла приблизительно 100 тыс.

В Заволжье, юго-восточной Татарии, южной Башкирии и на территории Уральской, Оренбургской, и южных частей Челябинской и Тюменской областей сурок степной оставался относительно многочисленным. В Казахстане, после распашки целинных земель, численность степного сурка

сократилась, особенно в северных районах, тогда как в центральных районах плотность его населения оставалась относительно большой и достигала 100 ос./км². По северной окраине Казахского мелкосопочника ареал степного сурка соприкасается с ареалом серого сурка и наблюдается межвидовая гибридизация [Громов, Ербаева, 1995]. Численность степного сурка на территории России с 2002 по 2006 гг. изменялась в последовательности: 390, 457, 446, 322 и 329 тыс. особей, соответственно [Учеты и ресурсы, 2007]. Современный ареал сурка степного состоит из нескольких изолированных участков, которые располагаются в равнинных степях на юго-востоке Европы, Южном Урале и Северном Казахстане, а также на некоторых сопредельных с ними территориях [Пантелеев, 1998, Павлинов и др., 2002; Млекопитающие..., 2003]. К концу XX в. на территории Среднего Поволжья обитало 95 тыс. сурков степных, из них около 4 тыс. было учтено на особо охраняемых территориях этого региона [Димитриев и др., 1999]. В Воронежской области в этот же период насчитывалась 31 тыс. сурков степных [Простаков, Побединский, 1999].

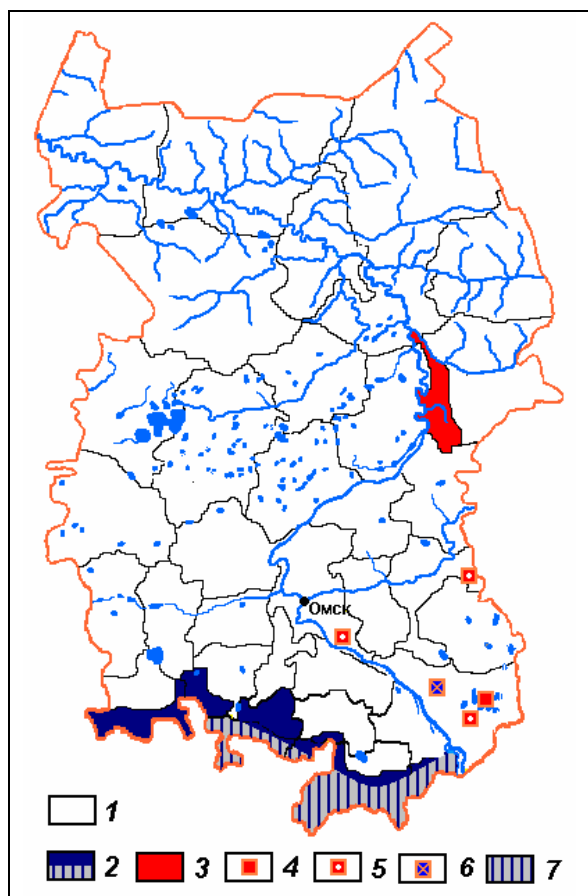


Рис. 6.3. Распределение сурков на территории Омской области в 1980 - 2010 гг., по данным [Сидоров и др., 2009; Нефедов, 2010], с дополнениями:

1 – отсутствие вида; 2 – низкая плотность населения, мелкие колонии сурка степного (1980 г.); 3 – сведения о встречах сурка (серого лесостепного?) в 1980 г. – по данным [Сулимов, 1982], в 2002-2004 гг. – устные сообщения А.А. Нефедову [2010]; 4 – место реинтродукции сурков серых из Алтая (1991), из [Малькова, Якименко, 1999]; 5 – места интродукции сурков степных из Карагандинской области Казахстана (1989-1990 гг.); 6 – место интродукции сурков степных из Оренбургской области России (1997 г.); 7 – естественное расселение сурка степного с территории Северного Казахстана, низкая плотность населения (менее 0,1 экз./10 км²), мелкие колонии (2010 г.).

Сурок степной в XVIII – XIX вв. был широко распространён на территории современной Омской области в степной и в южной части лесостепной зоны, к востоку до р. Иртыш. После заселения Среднего Прииртышья во время Столыпинской реформы переселенцами из западных частей Российской империи его численность стала снижаться [Нефедов, 2010]. Однако до

1930-х гг. на территории степных и южных лесостепных районов Омской области сурок–байбак был ещё широко распространён и имел охотничье-промысловое значение: в сезоне 1924/25 гг. в Омском округе (не соответствует современным границам области) заготовлено 75 тысяч шкурок сурка [Торговля и заготовки..., 1926]. Вплоть до середины 1950-х гг., т.е. до освоения целинных и залежных земель, он здесь ещё встречался (рис. 6.3, 6.4). Но в период освоения целины сурок интенсивно уничтожался ради мяса, жира и шкурки. Целина в Омской области была поднята в основном в 1954 – 1955 гг. После этого в области уже не распахивались значительные площади новых земель, и заселённые сурками уцелевшие степные массивы на крайнем юге области почти не подвергались земледельческому освоению, но использовались для выпаса скота и сенокосения. Тем не менее, в степных районах области он очень редко обнаруживался ещё до конца 1960-х гг. [Корш и др., 1970; Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]; это были единичные особи сурка, заходящие из соседних районов Казахстана. В 1970–1980-е гг. сурок в области не регистрировался [Нефедов, 2010].

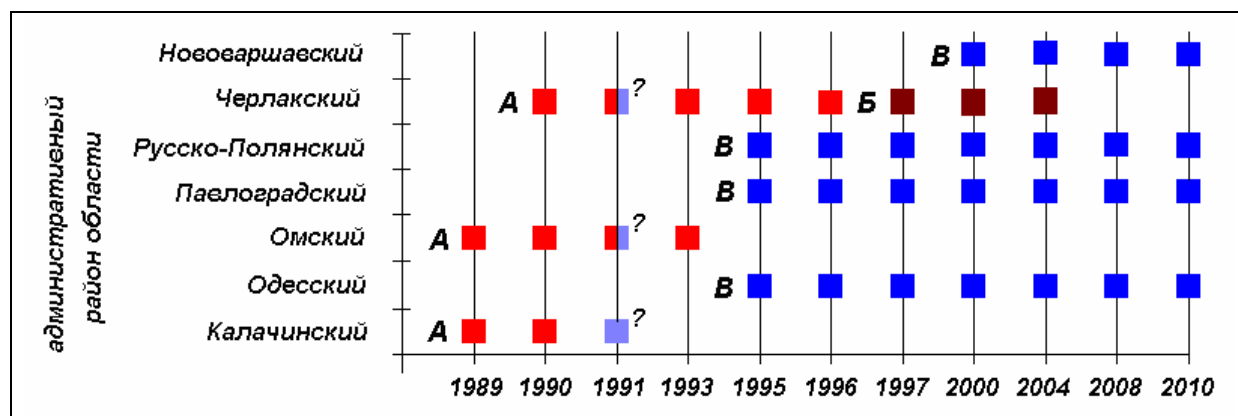


Рис. 6.4. Присутствие сурков на территории отдельных административных районов Омской области в 1989-2010 гг.: А - реинтродукция сурка степного из Карагандинской области Казахстана; Б - реинтродукция сурка степного из Оренбургской области России; В – естественное расселение сурка степного с территории Северного Казахстана; ? – интродукция сурка серого из Алтая.

А.А. Нефедов [2010] указывает на имеющиеся противоречия в определении видовой принадлежности сурков на территории Омской области. Он отмечает, что А.Д. Сулимов [1982] в начале 1980-х гг. писал: «...в прошлом бутаны сурков обнаруживали близ берёзово-осиновых лесов на границе с Новосибирской областью. Здесь его можно было встретить по сухим логом с густой травянистой растительностью», и называя его сурком обыкновенным, видимо, подразумевая байбака, но сопровождая иллюстрацией с подписью «сурок серый». По мнению А.А. Нефедова, упоминается «сурок серый» не случайно, поскольку существующие биотопы в лесостепной зоне Новосибирской и Кемеровской областей схожи с условиями обитания, описанными в Омской области: «...приречные склоны южной, юго-восточной и реке вос-

точной или юго-западной экспозиции. Бутаны находятся на злаково-разнотравных лугах, в разреженных березняках и сосняках, а также в кустарниковых зарослях» [Шубин, 1991]. Поэтому вероятность обитания лесостепного сурка в прошлом в Омской области весьма высока и требует дополнительных исследований [Нефедов, 2010]: дважды поступали непроверенные сведения о встречах сурка в лесостепной зоне (Муромцевский район) в 2002 и 2004 гг. А.А. Нефедов [2010] указывает; «...информаторы - работники лесного хозяйства и ГУПР МПР РФ по Омской области, достаточно хорошо знающие грызунов омской фауны, чтобы отличить сурка от других видов, в том числе от наиболее похожих на него сусликов, и сообщённые ими сведения заслуживают тщательной проверки. При подготовке своего варианта статьи о сурке в Красную книгу Омской области [2005], имеющиеся сведения о лесостепном сурке в области были мной в неё включены и переданы весной 2004 г. в редакционную коллегию для печати, но в окончательном варианте не были отражены и в книгу не вошли».

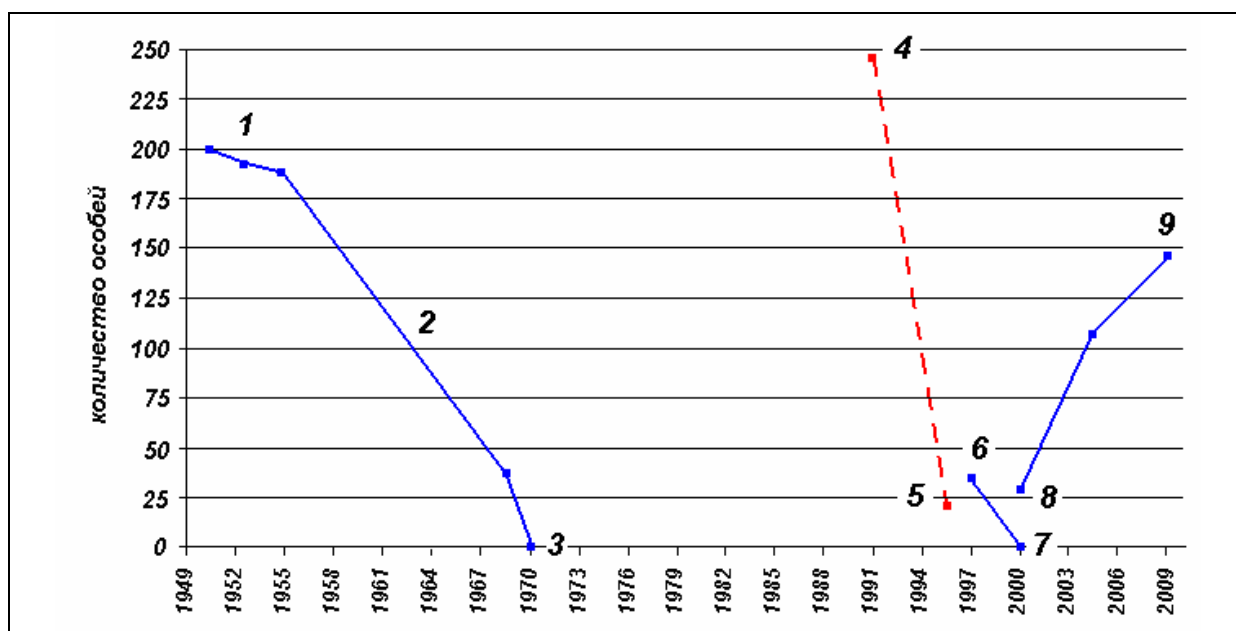


Рис. 6.5. Изменение численности сурка степного на территории Омской области в 1949-2009 гг. (рис. Б.Ю. Кассала по данным Г.Н. Сидорова): 1 – до освоения целинных и залежных земель; 2 – сразу после освоения; 3 – полное уничтожение вида; 4, 5 - интродукция сурков серых и их гибель; 6, 7 – реинтродукция сурков степных из Оренбургской области и их уничтожение; 8 – естественное расселение сурков степных с сопредельных территорий Казахстана; 9 – современная численность.

Экологические особенности сурков, - обитание в норах среди открытого ландшафта, зимняя спячка, семейно-колониальная структура поселений, сравнительно поздняя половая зрелость, дневная активность и ограниченная подвижность тесно связаны с морфологией этих грызунов, и находят свое выражение в их поведении, приспособленном к условиям и образу жизни [Бибииков, 1985-б]. Серый сурок, попытка интродукции кото-

рого на территорию Омской области имела место в 1991 г., предпочитает горные степи или остепененные участки лесостепей. Полей избегает и с распаханых территорий повсеместно уходит или гибнет. Любит глинистые и защебнённые почвы. Он не селится на участках с высоким уровнем грунтовых вод (приблизительно от 2,5 метров), песчаными и супесчаными почвами, близко к поверхности залегающими материнскими породами (граниты, кварциты, известняки) [Бобринский и др., 1965; Бибииков, 1989]. Поэтому интродукция этого вида на территорию Омской области в агроландшафты с высокой степенью освоения и высоким уровнем грунтовых вод в весенний период в степной природно-климатической зоне изначально была бессмысленной и обреченной на неуспех (рис. 6.5).

По мнению А.А. Нефедова [2010], данные о реакклиматизации сурка в Омской области не подвергались необходимой детальной проверке, и соответствующее редактирование Красной книги (в частности, статьи «Сурок степной (Байбак) - *Marmota bobak* Muller, 1776») [2005] из которой начала кочевать по изданиям соответствующая информация об интродукции сурка, проведено не было. При этом у автора нет документальных свидетельств об интродукции алтайского сурка серого на территории Омской области, и полученные им опросные данные этого не подтверждают. А.А. Нефедов считает [2010], что «...за попытки интродукции алтайского сурка серого в области восприняты, скорее всего, проводившиеся мероприятия по реакклиматизации казахстанского сурка-байбака».

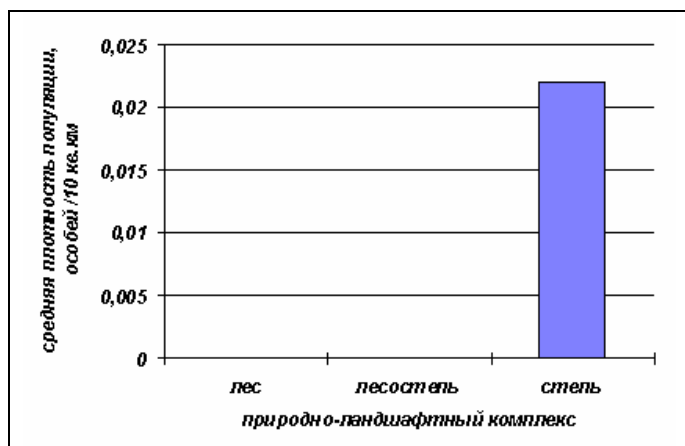


Рис. 6.6. Средняя плотность популяции сурка степного в различных природно - ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., среднемноголетние данные.

С середины 1990–х гг. степной сурок стал появляться на юге Омской области мелкими колониями благодаря естественному вселению из соседнего Казахстана. В Русско-Полянском районе летом 2008 г. в 1 км к западу от с. Бессарабка у границы с Казахстаном нами было зафиксировано 10 жилых норовиц сурка; эта колония существует уже 5 лет, располагаясь в подзоне северной разнотравно-злаковой степи на плоско-западинной равнинной территории, где произрастают овсец пустынный, ковыли Иоанна и красноватый, эстрагон, астрагал австрийский, белена черная, тимьян ползучий, чабрец, щавель конский. По свидетельству охотника Б.А. Быкова, в

2005-2006 гг. в районе аула Джончилик Русско-Полянского района тоже проживало 10 семей сурков. С территорий Павлоградского и Русско-Полянского районов к нам периодически поступает информация о встречах одиночных животных. Из-за того, что сурок подвержен сильному прессу со стороны браконьеров и пастушьих собак, его колонии не могут окрепнуть и численно увеличиться [Сидоров и др., 2005-г]. В настоящее время на территории Омской области вдоль границы с Казахстаном обитает не более 150 особей сурка степного (рис. 6.6).

Сурки - животные оседлые и территориальные. Они ведут семейно-колониальный образ жизни. Обычное местообитание сурка степного - это разнотравные и злаково-разнотравные степи. В пределах ареала животные размещены мозаично и с большими разрывами, заселяя степи и луга. В выборе местообитаний они весьма требовательны: здесь должны быть обеспечены зрительно-звуковая связь между особями, корм в виде длительно вегетирующих сочных растений и мелкозернистый грунт для рытья глубоких нор на время спячки. Но сурки под Новосибирском нередко поселяются в разреженном лесу или в высокой траве, ограничивающим обзор окрестностей, создают очень высокие бутаны и так размещают норы на участке обитания, чтобы был хороший кругозор, возможность наблюдения друг за другом, чтобы вовремя заметить и предупредить опасность [Бибиков, 1985-б] (рис. 6.7).

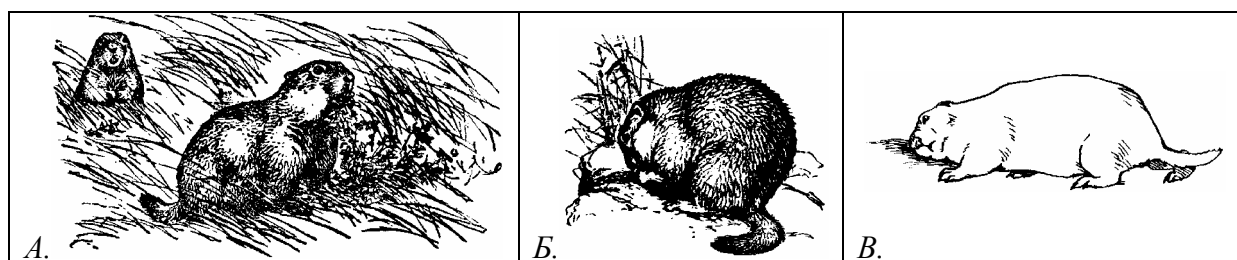


Рис. 6.7. Границы семейного участка сурка степного маркируются покопками (А, Б) и выделениями заглазничных запаховых желез (В) - самец трется о предмет заглазничной областью головы (рис. А.Н. Комарова, В.М. Смирин).

В Северном Казахстане, как отмечал В.Ю. Румянцев [1987], существовало мнение о том, что сурок якобы не обитает на сельскохозяйственных землях. Однако было установлено, что ни один способ сельскохозяйственного использования территории сам по себе не делает ее непригодной для сурков. Освоение территории людьми лишь снижает ее благоприятность для обитания сурков. Возможность обитания сурков на пашне во многом определяется исходными природными условиями территории. Там, где эти условия далеки от оптимальных, сурки быстро исчезают с полей. Возвышенные части столовых плато Северного Казахстана в сухих типчаково-ковыльных степях распаханы практически полностью. Здесь сурки почти везде сохраняются на посевах, местами живут на полях с начала распашки; плотность их популяции достигала здесь 30-50 ос./га [Румянцев, 1987].

Сурки, вытесненные человеком, живут на склонах балок, оврагов и в других местах, неудобных для земледелия; поселяются и на возделываемых землях [Колосов и др., 1979; Машкин, 2007].

Размер минимальной кормовой площади, необходимой для одной семьи, зависит от местных условий, времени года, физиологического состояния животного, его пола и возраста, а также от плотности населения сурков и хозяйственной деятельности человека.

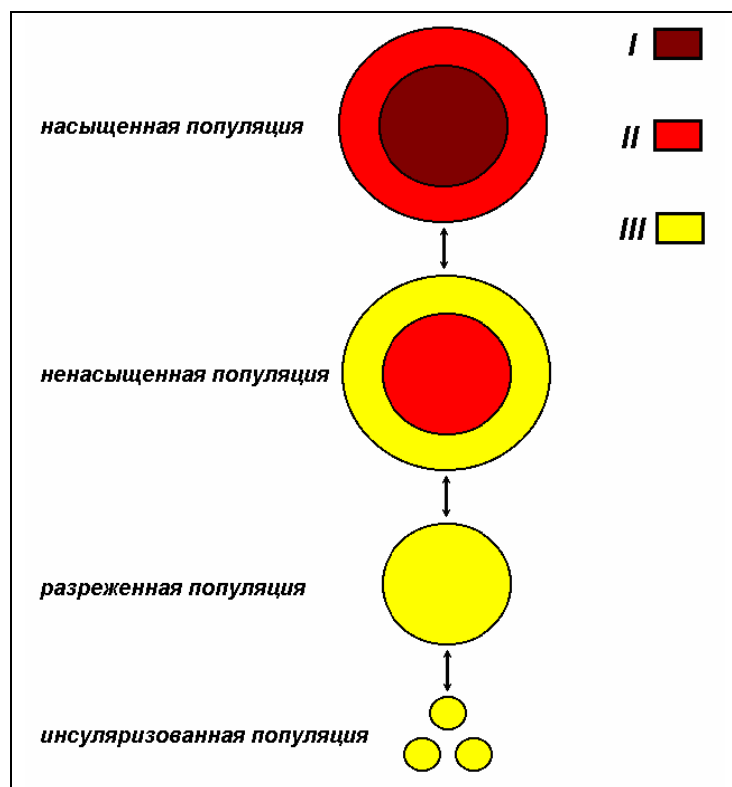


Рис. 6.8. Схема дифференциации поселений сурка степного по типам в популяциях различной насыщенности. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Бибииков, 1989], с дополнениями:

I – высокая численность особей, занятасть всех семейных участков и убежищ;

II – средняя численность особей, занятасть большей части семейных участков и убежищ;

III – низкая численность особей, занятасть меньшей части семейных участков и убежищ.

К настоящему времени известно, что существует несколько типов поселений сурков. Наиболее часто сурки селятся на территории семейными колониями [Павлинов и др., 2002]. Колония – простейшая территориальная группировка сурков. Она занимает относительно обособленную и совместно используемую территорию. Такое поселение включает в свой состав преимущественно родственных особей, объединённых общностью зрительно-звуковых реакций. По характеристике структуры населения популяции сурков можно выделить три типа. Насыщенная популяция имеет высокую численность, занятасть большинства семейных участков и убежищ, как устойчиво благоприятных, так и менее ценных. Ненасыщенная популяция имеет численность обычно среднюю, ее особями заняты все оптимальные для жизни семейные участки и часть менее благоприятных. Разреженная популяция имеет низкую численность при очень большой доле детенышей, большинство даже оптимальных семейных участков свободно. Разреженная популяция возникает в результате перепромысла или истребления членов семей с противоэпидемической целью. Между выде-

ленными типами популяций имеются переходные типы [Бибиков, 1989]. В случаях, когда популяция теряет свою целостность, разделяясь на отдельные фрагменты, связь между которыми отсутствует, ее следует оценивать, как четвертый тип – инсуляризованную популяцию [Кассал, 2011]. Именно к такому типу относится популяция сурка степного на территории Омской области, причем имеющиеся инсулы под воздействием антропогенных факторов оказываются минимальны. Без терминологических определений и уточнений, схема дифференциации поселений сурка степного по типам в популяциях различной насыщенности выглядит определенным образом, с определенной последовательностью переходов между образованиями различного содержания (рис. 6.8).

Д.И. Бибиков [1985] указывает, что многие черты поведения сурков обусловлены структурой их поселений, включающих заселенные оптимальные норы и менее удобные для жизни, обычно периферийные части, обитаемые только при общей высокой численности сурков. Разнокачественность их местообитаний исследована слабо. При ежегодных учетах возможна регистрация сравнительно устойчивой численности сурков в оптимальных ядрах поселений, хотя общие ресурсы животных в районе за это время могли многократно сократиться. Причина в том, что оседлые особи при нарушении состава их семей в процессе промысла начинают перемещаться, перегруппировываются и восстанавливают семейную структуру в оптимумах. Поэтому ежегодные учеты численности на стационарных площадках (а большинство учетчиков невольно размещают их в оптимумах или ядрах поселений) обязательно следует дополнять подсчетом особей в норах по периферии семейных участков и поселений. Только при таком размещении учетных площадок будет своевременно замечено начавшееся сокращение численности. Но при сильном антропогенном воздействии поведенческая адаптация концентрации сурков в оптимумах нарушается, скопления сохранившихся особей обнаруживаются там, где имеются наиболее безопасные места [Бибиков, 1985-б]. Склонность к перемещениям возрастает и при переуплотнении населения в результате хорошей репродукции, когда «излишки» сурков мигрируют. Однако хорошо документированных данных о ходе этого процесса нет, должно-го изучения его не проводилось. Именно так в 1970-е гг. в Украине и по правобережью р. Волги происходило естественное расширение ареала сурка степного в пределах заселенных областей, а также вселение в Белгородскую, Воронежскую и Ростовскую области [Бибиков, 1985]. Размножившиеся сурки, особенно на Украине, приспособились и к обитанию на посевах, чего раньше не было. Освоение крайков полей, особенно с посевами люцерны и подсолнечника — это новая и вынужденная адаптация сурка степного в Украине и Поволжье, местообитания которого по балкам и другим «неудобьям» неуклонно сокращаются. В связи с этим появились рекомендации о том, что расселение на сельскохозяйственные земли и приносимый сурками ущерб сельскому хозяйству можно было бы предотвратить путем своевременного

изъятия особей из переуплотненных популяций [Бибиков, 1985-б]. Тот же процесс наблюдается нами с середины 1990-х гг. на приграничной территории Казахстана, откуда размножившиеся сурки степные расселяются в Омскую область. При этом сурки в Омской области заселяют целинные участки, используемые в качестве пастбищ, преимущественно водоразделы степных речек, пологие склоны холмов, высокие берега степных водоемов, балок и зарастающих оврагов, заброшенные населённые пункты. В балках сурчины размещаются обычно в нижней трети или половине склонов, ориентированных на юг, восток и юго-восток, на возвышенных, хорошо дренированных участках с хорошим обзором. Из-за относительной бедности почв, эти участки большой хозяйственной ценности никогда не имели и использовались только как пастбища, что и привлекает расселяющихся сурков.

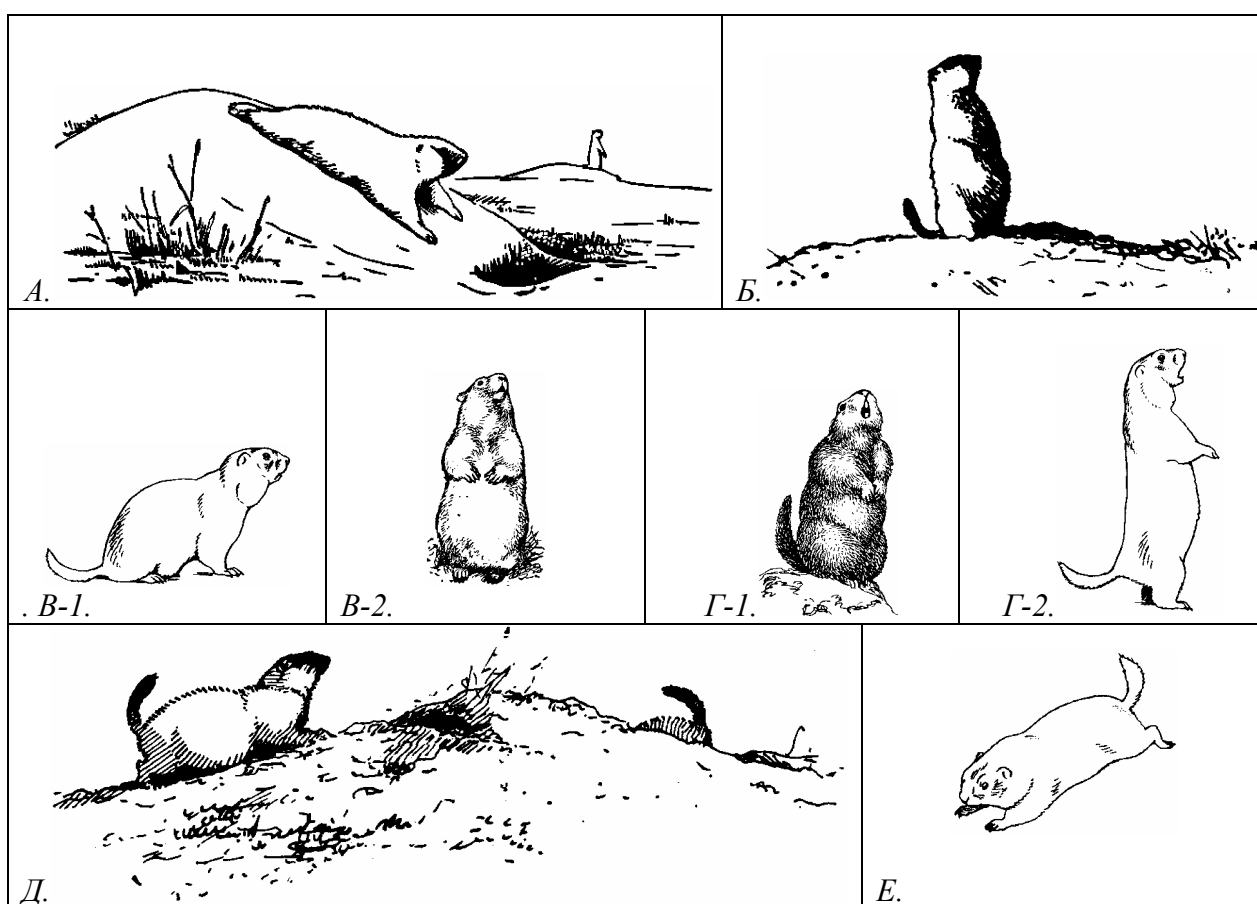


Рис. 6.9. Сформированные сурками при рытье нор бутаны – место их обычного послеполуденного отдыха (А). Их вершины служат местом наблюдения окрестностей (Б). Увидевший опасность сурок настораживается (В-1, низкая стойка; В-2, высокая стойка), а затем издает громкий крик тревоги (Г-1, низкая стойка; Г-2, высокая стойка), после чего бросается в нору (Д); остальные особи тоже убегают в норы (Е), даже если сами опасности не заметили (рис. В.М. Смирин, А.Н. Комарова, А.Н. Формозова).

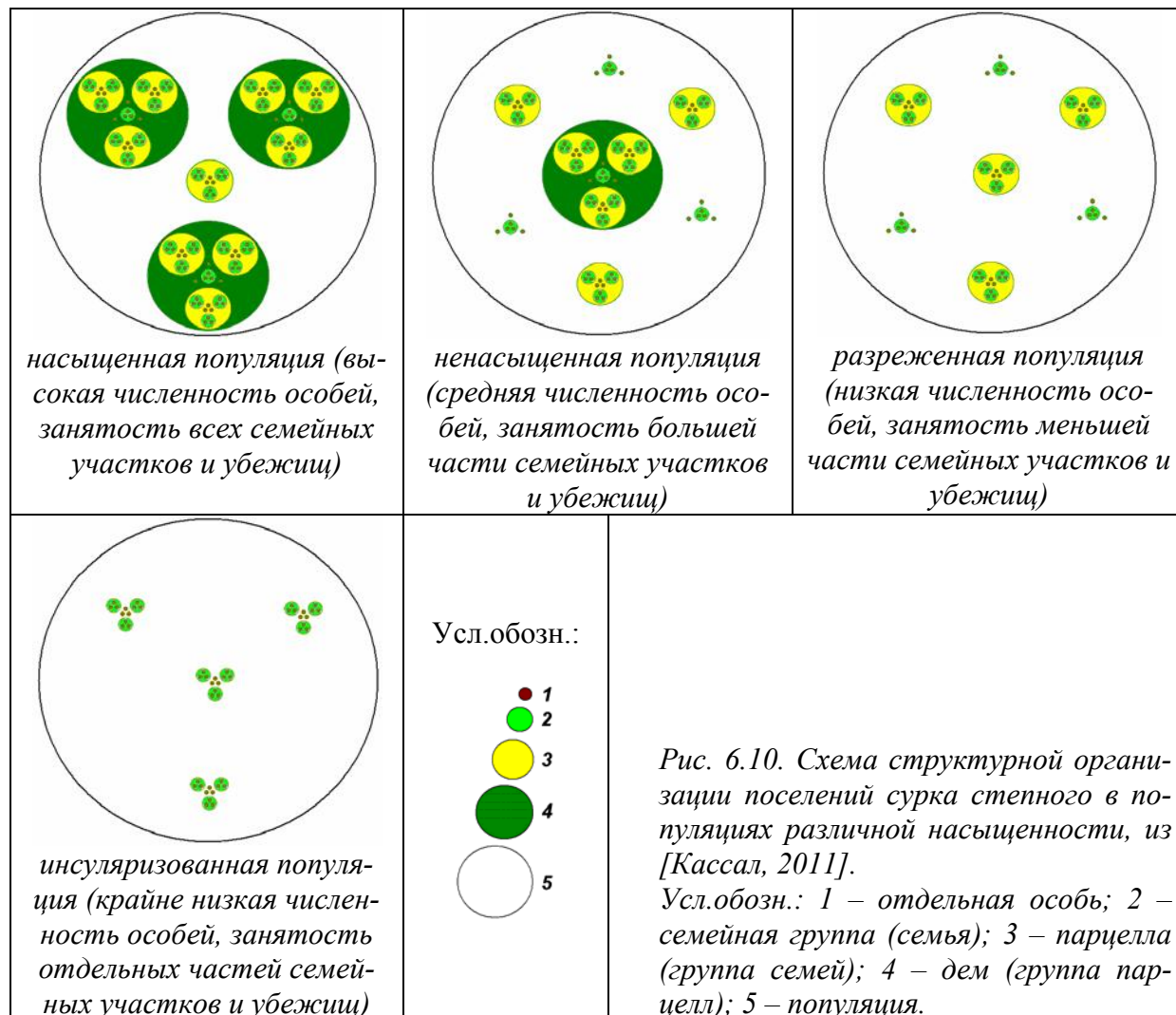
Территория семейного участка степного сурка маркируется его обитателями секретом щечной железы, мочой и экскрементами, а также поклопами, которые дополнительно ароматизируются секретом заглазничных

запаховых желез, оставляемых на стенках ямок [Машкин, 2007]. Форма семейных участков степного сурка неправильная, более округлая в плакорных условиях. Их площадь колеблется в пределах от 0,2-0,5 до 4-5, и даже 7 га. Образуемые при рытье нор кучи земли, т.н. сурчины или бутаны, на индивидуальном участке сурка степного нередко бывают очень велики, но число их меньше, чем у сурков других видов (рис. 6.9). Некоторые семьи сурков пользуются одной норой, и в этом проявляется существенное отличие сурка степного в использовании территории от сурков других видов [Бибииков, 1989]. На территории, занятой колонией сурков, плотность населения довольно высока и достигает 8-10 особей на 1 га. Однако, благодаря мозаичности размещения колоний, средняя численность обычно не превышает 300 особей на 1 км² даже при степном, наиболее густонаселенном типе поселения. Колебания численности под воздействием природных факторов невелики, не более, чем двукратны. При этом контуры поселений обычно не изменяются, но возрастает или уменьшается плотность размещения в менее удобных для обитания колониях [Бибииков, 1979]. Заметное снижение численности в результате эпизоотий не установлено, но местное воздействие на отдельных особей они оказывают [Кучерук, 1955; Некипелов, 1959; Бибииков и др., 1973].

Основные механизмы регулирования численности сурков обусловлены, видимо, перегруппировками, в связи с отличиями воспроизводства и смертности в оптимальных и пессимальных частях целостных поселений [Бибииков, 1979]. В.А.Токарский [1999] описал структуру поселений степного сурка на территории проектируемого Харьковского регионального степного парка "Великобурлукская степь". Объединенные в колонии группировки состоят из несколько десятков семей и занимают обычно обособленную территорию площадью 0,5-6 км². При этом сурки одного поселения поддерживают тесный контакт между собой, Они часто приветствуют друг друга, трутся носами и шушукаются, «занимаются болтовней» [Фройде, 1986]. Потребность контакта с другими особями других колоний — непереносимое условие благополучной жизни сурков [Бибииков, 1985-б].

Таким образом, социальные отношения особей (1-й уровень) сурков степных формируются в близкоживущих семьях (2-й уровень) отличаются от взаимоотношений животных из отдаленно расположенных семей. Помимо семей, у сурков существуют более крупные социальные группировки, занимающие относительно обособленную территорию и включающие в свой состав преимущественно взрослых особей, объединенных зрительно-звуковой реакцией (3-й уровень). Именно такие группировки (3-го уровня) в местообитаниях с интенсивной антропогенной нагрузкой оказываются более устойчивыми (по сравнению с нестабильными группировками 2-го уровня) и по составу, и по площади совместно используемой территории, и демонстрируют активную агрессию по отношению к чужакам. Антагонистические отношения в группировках 2-го или 3-го уровня рассматрива-

ются как исключение. Такие группировки, в свою очередь, объединяются в колонии (4-й уровень), которые объединяют несколько десятков семей и занимают обособленную территорию [Кассал, 2011]. Схема структурной организации поселений сурка степного в популяциях различной насыщенности выглядит определенным образом (рис. 6.10).



При этом характеристика популяций сурка степного при различной организации его поселений имеет хорошо выраженные дифференциальные характеристики. В насыщенной популяции в составе ряда демов и отдельных парцелл, естественно дополняемых разрозненными семейными группами и одиночными особями, имеется высокая численность особей и полная занятасть участков и убежищ (постоянных, а отчасти и временных, нор), с наиболее полным использованием территории на лучших для обитания участках и средним – на остальных. Такая популяция является наиболее эффективным репродуктором для расселения особей на сопредельные территории, и наиболее желательна для обеспечения полноценного сохранения биологического многообразия территории и рационального природопользования на ней (табл. 6.1) [Кассал, 2011].

Табл. 6.1. Характеристика популяций сурка степного при различной организации его поселений, из [Кассал, 2011].

<i>Характеристика популяция</i>	<i>Структурная организация популяции</i>	<i>Численность особей</i>	<i>Занятость участков и убежищ</i>	<i>Использование территории</i>
<i>насыщенная</i>	<i>в составе ряда демов и отдельных парцелл</i>	<i>высокая</i>	<i>Все</i>	<i>наибольшее на лучших участках, среднее – на остальных</i>
<i>ненасыщенная</i>	<i>в составе отдельных демов, разрозненных парцелл и отдельных семейных групп</i>	<i>средняя</i>	<i>большая часть</i>	<i>среднее на лучших участках, малое – на остальных</i>
<i>разреженная</i>	<i>в составе ряда парцелл и разрозненных семейных групп</i>	<i>низкая</i>	<i>меньшая часть</i>	<i>малое</i>
<i>инсуляризованная</i>	<i>в составе отдельных семейных групп и одиночных особей</i>	<i>крайне низкая</i>	<i>отдельные части</i>	<i>очень малое</i>
<i>сверхинсуляризованная</i>	<i>в составе одиночных особей и семейных пар</i>	<i>единичная</i>	<i>отдельные части</i>	<i>очень малое</i>

В ненасыщенной популяции в составе ряда демов, разрозненных парцелл и отдельных семейных групп, естественно дополняемых разрозненными семейными группами и одиночными особями, имеется средняя численность особей и занятость большей части участков и убежищ, со средним использованием территории на лучших для обитания участках и малым – на остальных. Такая популяция является малоэффективным репродуктором для расселения особей на сопредельные территории, но отвечает целям сохранения биологического многообразия территории и рационального природопользования. При обеспечении соответствующей охраны, она может быть в относительно короткое время переведена в состояние насыщенной популяции и стать эффективным репродуктором [Кассал, 2011]. В разреженной популяции в составе ряда парцелл и разрозненных семейных групп, естественно дополняемых одиночными особями, имеется низкая численность особей и занятость меньшей части участков и убежищ, с малым использованием территории на пригодных для обитания участках. Такая популяция не может служить репродуктором для расселения особей на сопредельные территории, и мало отвечает целям сохранения биологического многообразия территории и рационального природопользования. При наличии неблагоприятных условий существования сурков такая популяция легко инсуляризуется, и при сохранении отрицательных воздействий процесс внутривидового распада становится необратимым [Кассал, 2011]. В инсуляризованной популяции в составе отдельных семейных групп и одиночных особей, имеется крайне низкая численность особей и занятость отдельных частей участков и убежищ,

с очень малым использованием территории на пригодных для обитания участках. Такая популяция совершенно не в состоянии служить репродуктором для расселения особей на сопредельные территории, и не отвечает целям сохранения биологического многообразия территории и рационального природопользования. При наличии неблагоприятных условий существования сурков такая популяция становится вымирающей [Кассал, 2011]. В сверхинсуляризованной популяции в составе одиночных особей и семейных пар, имеется единичная занятость отдельных частей участков и убежищ, с очень малым использованием территории на пригодных для обитания участках. Такая популяция является вымирающей, и не отвечает целям сохранения биологического многообразия территории и рационального природопользования.

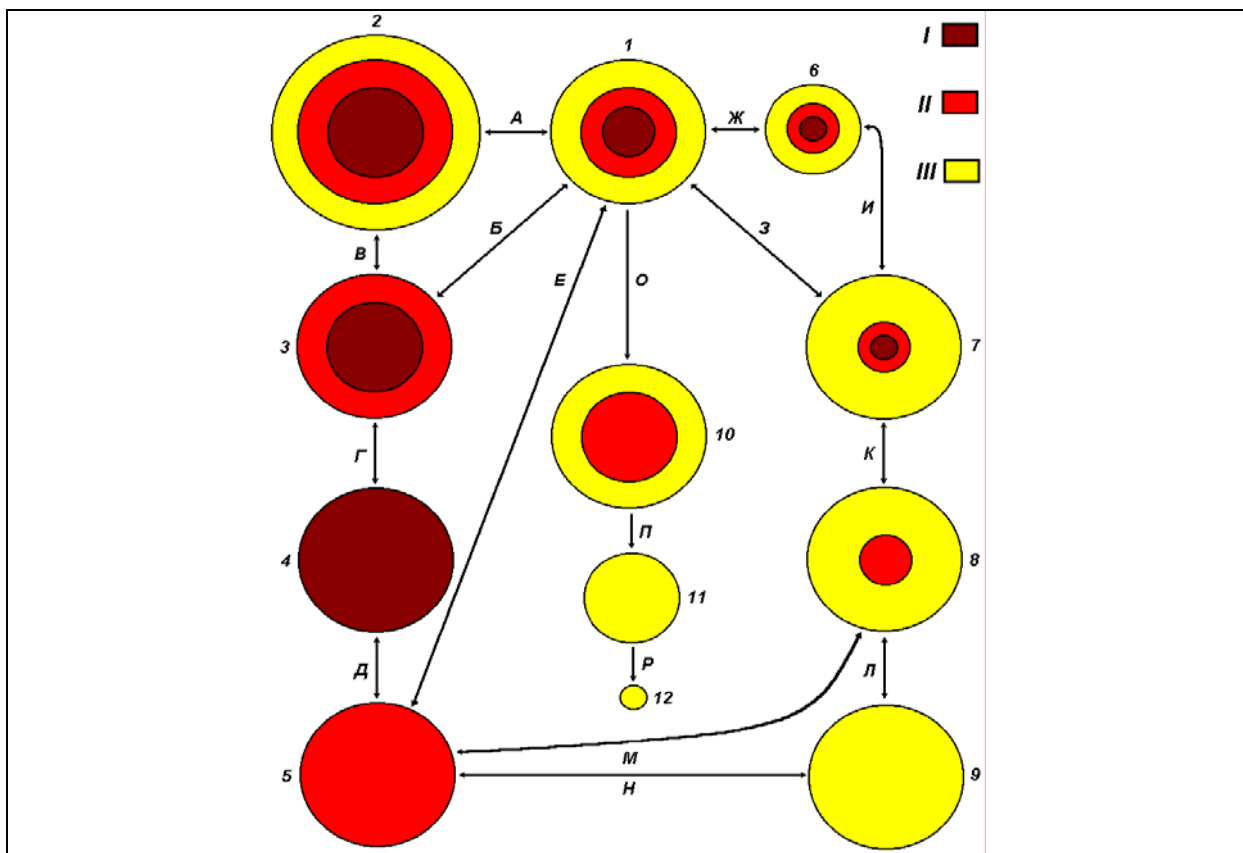


Рис. 6.11. Изменения в популяции сурка степного, как биологической саморегулируемой системы, из [Кассал, 2011]. Обозн.: I - центральная зона ареала (репродукционное ядро, высокая плотность населения) популяции; II - периферийная зона ареала (умеренная плотность населения) популяции; III - пограничная зона ареала (низкая плотность населения) популяции; 1 – при равновесном состоянии со средой обитания, 2 – при улучшении условий обитания; 3 – при улучшении условий обитания и невозможности расширения ареала; 4, 5 – при переполнении ареала популяции и включения дополнительных механизмов саморегуляции (напр., развития эпизоотии), с последующим восстановлением нормальной зональности структуры; 6 – при ухудшении условий обитания; 7, 8, 9 – при ухудшении условий обитания, но сохранении ареала; 10, 11, 12 – при охотничьем изъятии с превышением репродукционного потенциала популяции; А-Р – направление развития процесса; 1-9 – этапы естественного обратимого развития процесса в условиях саморегуляции системы; 10-12 – этапы антропогенного необратимого процесса.

Таким образом, с учетом возможных переходов популяции сурка степного из одного состояния в другое, как биологической саморегулируемой системы, формируется возможность прохождения ряда последовательных этапов, длительность которых зависит от различных факторов (рис. 6.11).

Сурок очень привязан к своей норе и, как правило, не отходит от неё более, чем на 60 – 80 м. Миграции расселяющихся после спячки некоторых двух - трёхлетних особей прослеживаются по ещё лежащему снегу на 4–5 км. Иногда сурки из соседних убежищ могут уходить на значительные расстояния за пределы своих поселений, что способствует сравнительно быстрому заселению территории в целом [Шалдыбаев, 2007]. Выселения сурков обычно характеризуются большой дальностью их перемещения. Причины их различны и слабо изучены [Бибиков, 1989]. О переселении степных сурков в Оренбургских степях известно ещё с конца XIX в. [Зарудный, 1897]. В те времена животные покидали обжитые места и переселялись на несколько десятков километров, основывая новые колонии. Новые наблюдения о перекочёвках групп сурков в 1970–1980-е гг. были получены именно в этих местах [Никольский, 1976]. На других территориях известны перемещения одиночных сурков, а также пар животных [Бибиков, 1989].

Сурок степной ведёт дневной образ жизни. Вылезают сурки из норы для кормления чаще всего утром (около 9 час.) и под вечер (около 18 час.) [Настольная книга..., 1955]. Поскольку выходы сурков утром и вечером бывают каждый день примерно в одно и то же время и в какой-то определенной последовательности отдельных особей, при внимательном наблюдении за ними можно определить, какая особь (и в какой час) обнаружила свое присутствие первой, какая второй и т.д. [Настольная книга..., 1955]. Но при необычной обстановке (шум от сельскохозяйственной техники, постоянное присутствие человека возле нор), эти животные могут выходить на кормление ночью. Сурок имеет звуковую сигнализацию, которая является видоспецифичной. Тревожный сигнал сурка степного всегда двусложный: более грубый и насыщенный у взрослых особей и тонкий – у молодых животных [Бибиков, 1989]. Заметив что-либо подозрительное, сурок издает резкий свист, слышимый довольно далеко. Таким образом он предостерегает членов своей колонии, и, в зависимости от социального ранга свистящего, наступает сильная или слабая реакция остальных членов колонии. Сильный свист, издаваемый сурком, может предостеречь даже сайгаков и других зверей. Природа этого свиста совсем не та, что у человека, когда он пропускает воздух через зубы, - у сурка звук исходит из глотки, это скорее крик. Сурки чрезвычайно осторожны: прежде, чем выйти наружу, животное высовывает голову из норы и осматривается, затем выходит на поверхность и, стоя «столбиком» на бутане, снова внимательно обзревает окрестности. Заметив опасность, сурок издаёт резкий свист, что служит предупредительным сигналом для других членов поселения [Колосов и др., 1979]. Слыша тревожный крик сапсана или канюка, сурки тоже

настораживаются, бегут к убежищу и прячутся в норе, пока крики птиц не стихнут [Капитонов, 1978]. Спустя некоторое время «...первый сурок высовывает нос, звонко свистит и сейчас же скрывается в норе. Через несколько минут появляется его голова с черными блестящими глазами, и снова по всей округе раздаётся свист. Сурок скрывается, проходит еще 5-10 мин., и перед норой столбиком сидит неуклюжий, толстый зверек, осматриваясь и проводя лапами по усам. После первого или второго свиста смельчака, только что вылезшего на солнце из норы, начинают свистеть и высовывать носы его соседи» [Настольная книга..., 1955]. «Стоит подойти ближе, и сурки исчезают, но чуть подальше видны торчащие из нор головы, а метров за 100 «столбиками» стоят на задних лапах плотные коренастые зверьки величиной с зайца. Все они через короткие промежутки времени издают ритмичные хриплые лающие звуки — система предупреждения об опасности, настолько действенная, что даже стремительно летающему орлу-могильнику не удастся провести бдительных сторожей» [Фройде, 1986]. Чаще всего удается наблюдать сурков в ясные дни и лишь в тот период, когда они еще активно жируют. В ненастье зверьки не выходят из нор; перед тем, как залечь в спячку, они выходят из норы не каждый день. Повадки сурков, обеспечивающие непрерывное поддержание связи и передачу информации между обитателями колонии, занимают, пожалуй, центральное место в их жизни — даже во время кормежки на осмотр местности, наблюдение за соседями и другие ориентировочные реакции затрачивается около 30% времени общей наземной активности. Об этом же говорит и структура колонии. Великолепное описание поведения сурков при тревоге приводит А.Н. Формозов [1947]: «...при появлении человека сурки бегут к норам, причем ближайšie спешат уйти под землю, далее находящиеся сидят в устьях лазов, самые дальние образуют кольцо наблюдающих... Обычно такое «кольцо» перемещается по мере движения человека, диаметр его находится в зависимости от напуганности колонии, он колеблется от 150-200 шагов до 500» [Бибииков, 1985-б]. Сурок - зверек пугливый, но если постоянно повторяющиеся события не приносят опасности, он быстро перестает испытывать недоверие и привыкает к людям.

В осуществлении коммуникации главную роль играет зрение, развитое у сурков очень хорошо. Зверек замечает появившегося на горизонте человека по крайней мере на расстоянии около полукилометра. Он немедленно реагирует на вид бегущего к норе даже дальнего соседа, особенно когда тот, приостанавливаясь, резко вздергивает темным на конце хвостом. Очевидно, такая расцветка хвоста у сурков не случайна, имеет приспособительное значение именно в связи с ролью его при сигнализации. Примечательно, что значение визуальной коммуникации резко падает, когда численность сурков сокращена, например, при перепромысле, и они становятся очень осторожными. Издалека заметив человека, зверьки уходят в норы и не издают при этом предупреждающего крика. Очень скрытно ведут себя сурки в тех

районах, где их преследуют: редко кричат и стараются не быть на виду: особи хорошо заселенной колонии молча скрывались в норы, услышав более чем в полукилометре шум мотора движущейся в их сторону автомашины. Молчаливость и скрытность сурков в местах интенсивной охоты, по результатам опросов [Бибиков, 1985-б], объясняется тем, что «...в результате прямого отбора ретивые свистуны чаще платятся своей жизнью». Ушедший в нору сурок великолепно слышит отдающиеся в грунте шаги подходящего к норе человека. Если не соблюдать осторожность, трудно рассчитывать на скорый его выход из норы. Срок отсиживания в норе зависит от степени испуга. Замечено, что, когда зверек ушел в нору неохотно, он скоро появится снова. Если же он бросился в нее с размаху или же затаился в первом колене норы и услышал о продолжении преследования, то это уже верный признак того, что он скоро не выйдет. Также совершенно бесполезно ожидание появления понорившегося сурка, если к нему в глубину норы доносится предупреждающий сигнал собрата или поблизости тревожно кричат птицы [Бибиков, 1985-б]. Почти не боятся сурки пасущегося скота, подпуская, например, овец, без всякой реакции, на несколько метров.

Значение обоняния в контактах изучено слабо. Обнюхивание морды друг друга при встрече наблюдается между животными всех возрастов, обитающих на одном участке, средняя продолжительность их у сурка степного 8,6 сек. Частота контактов резко падает от весны к лету. Непременная в социальной жизни сурков маркировка участка обитания осуществляется в основном с помощью секрета щечных (заглазничных) желез, путем потирания щекой по стенкам хода норы, камню и т.п. Распознаванию занятого участка помогают также наружные уборные, располагающиеся на бутанах или вблизи «наблюдательных пунктов», и даже отдельные мочевые точки на тропах и маркировочных маршрутах, которые прикапываются [Бибиков, 1985].

Сурки степные - типичные норники. Они роют норы на ровных сухих участках, а в пересеченной местности - чаще всего на склонах солнечной экспозиции [Колосов и др., 1979]. Копая, они откидывают рыхлую землю передними лапами под брюхо, подхватывают ее задними и отбрасывают назад.

Постоянная нора сурка степного начинается отверстием, напоминающим воронку, шириной до 1 м [Колосов и др., 1979]. Диаметр подземного хода в среднем составляет 25 см, протяженность всех ходов - 30-120 м [Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]. Постоянные норы бывают двух типов - зимние и выводковые. В зимовочных норах сурки проводят спячку, а в выводковой норе самка рождает и выкармливает молодняк. Выводковые норы, как правило, залегают глубже 1 м, они глубокие, особенно в степях, имеют косые и горизонтальные ходы; зимовочные норы располагаются на глубине свыше 2 м, в них есть одна или несколько гнездовых камер диаметром около метра, и слепых ответвлений, идущих в различных направ-

лениях [Колосов и др., 1979]. Вначале ход идет на глубину 1 м, затем рядом с главной норой бывают прорыты тупики-отнорки, используемые зверями в качестве "туалетов". Обычно в постоянных норах узкие, точно по размеру животного, коридоры образуют уходящую вглубь на 2—3 м (иногда до 7 м!) сложную разветвленную систему с одним-двумя выходами, жилой камерой и целым рядом слепо оканчивающихся отнорков-уборных — особого конструктивного элемента, обеспечивающего чистоту в жилище, поскольку сурки почти девять месяцев проводят «взаперти», не имея возможности убрать выделения наружу или закопать их [Фройде, 1986].

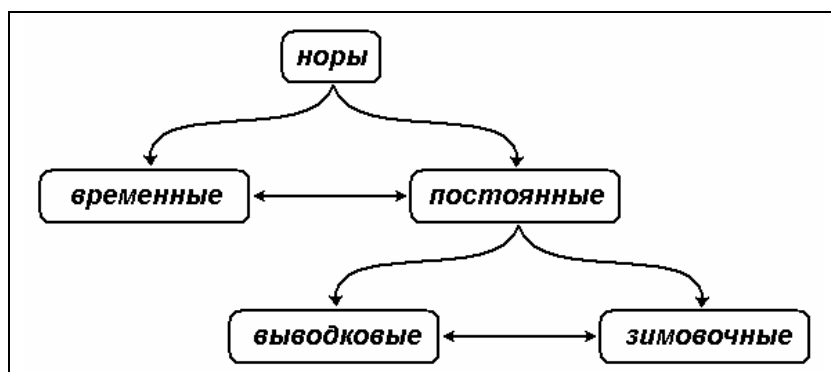


Рис. 6.12. Иерархия нор сурка степного.

Хотя и до залегания в спячку некоторые камеры и слепые ходы используются сурком степным перед залеганием в спячку в качестве уборных, но чаще таковыми служат ямки, выкапываемые возле норы. Кроме того, такие ямки-уборные возле норы и по границам семейной территории выполняют маркировочную функцию. Постоянные норы обычно имеют по несколько входных отверстий, причём только часть из них обитатели используют постоянно. У сурка степного в разных частях ареала и в различных ландшафтах число входов в гнездовые норы различно, иногда больше десяти. Обычно в равнинных условиях норы имеют меньше входов, чем в пересечённом рельефе. Число входов увеличивается в увлажнённых районах, где экологически выгодна усиленная вентиляция, благодаря которой быстрее и глубже оттаивает и лучше просыхает грунт [Бибиков, 1989]. Постоянные норы служат многим поколениям сурков, и число отверстий-выходов в таких норах постепенно может достигать до 12-20, хотя обычно их 5-6 (рис. 6.12 – 6.15).

Во временных норах сурки живут летом, причём часто их меняют. Они служат для обитания взрослых самцов и самок, а также неполовозрелых особей приплода прошлого года. Временные, запасные норы отличаются короткими и мелко залегающими ходами, обычно не глубже 1,5 м, чаще всего - около 1 м, а также отсутствием больших бутанов, не имеют воронкообразного входа и гнездовых камер. Их число может достигать до 10 на одну постоянную нору, и чаще всего используются для укрытия членов семейной группы при их перемещении в пределах кормового участка [Громов, Ербаева, 1995]. На большей части Казахстана и на юге Омской

области летние норы не устраиваются, и вся семья сурков остается на лето в зимовочной норе.

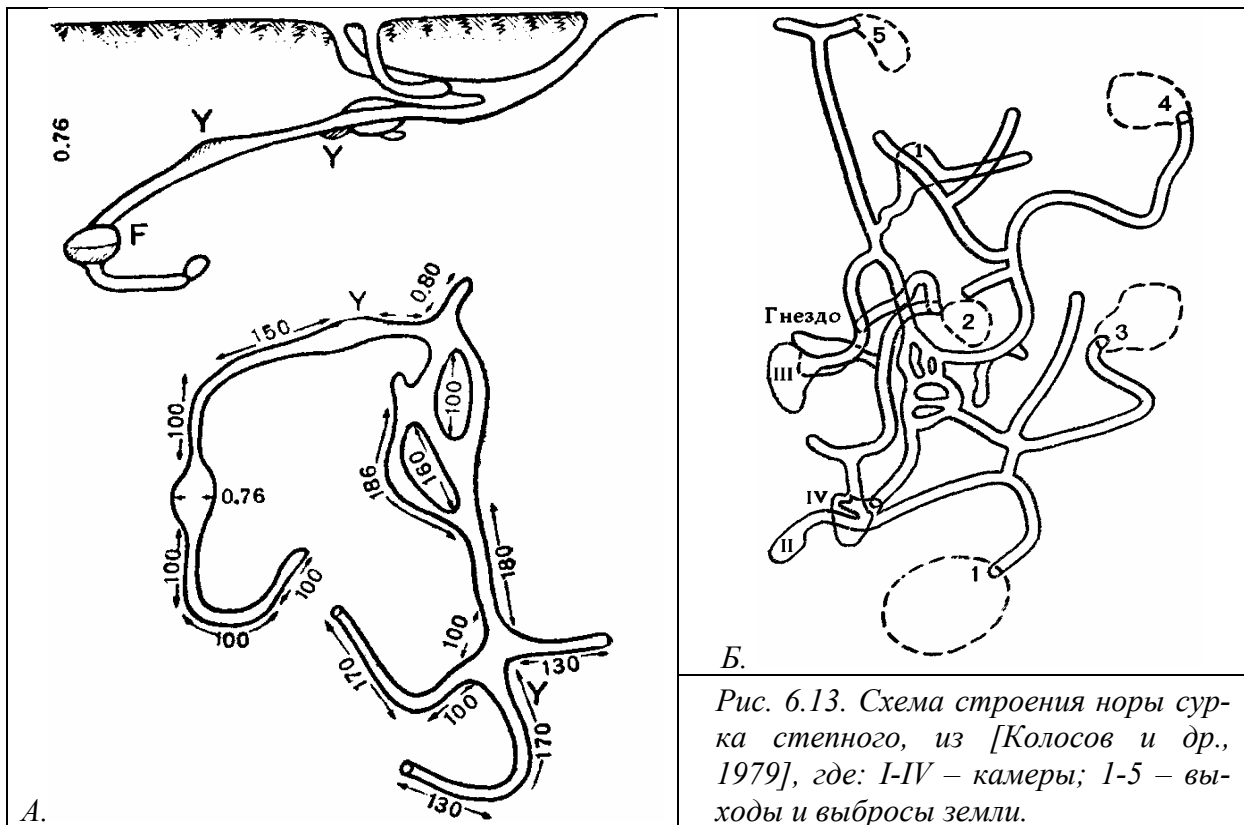


Рис. 6.13. Схема строения норы сурка степного, из [Колосов и др., 1979], где: I-IV – камеры; 1-5 – выходы и выбросы земли.

Каждая семья сурков занимает отдельную нору, но чаще в ее распоряжении бывает группа нор. В равнинных условиях семья сурков часто использует только одну нору, которая отличается большим размером и сложностью строения. И в этом случае, по-видимому, правильнее говорить не о смене нор, а о смене животными гнездовых камер, хотя во многих случаях имеет место и переселение части или всех особей в другие норы. Для рождения потомства самка зачастую использует другую камеру в одной и той же норе [Бибиков, 1989]. Заселённую нору легко узнать по утрамбованной «наблюдательной площадке» на бутане, по гладким стенкам воронки, по наличию вблизи норы свежих экскрементов и хорошо протоптанных дорожек, тогда как вход в заброшенную нору зачастую бывает заплетён паутиной [Колосов и др., 1979]. Перед каждым входом имеется холмик нарытой земли. По следам у входа нетрудно установить, живут ли сурки в норе или оставили ее [Настольная книга..., 1955].

Крупные размеры сурков обуславливают и соответствующие размеры подземных убежищ, которые занимают площадь в несколько десятков м², причём объём выброшенного на поверхность грунта может достигать сотен кубометров. На равнинах входное отверстие в нору зачастую находится в центре кучи выброшенной земли, что предохраняет саму нору от затопления водой. При сооружении, расширении, ремонте и чистке нор

земля выбрасывается на поверхность и образует бутаны до 1,5 м высотой, которые используются в качестве наблюдательных пунктов. На них сурки любят стоять столбиками.

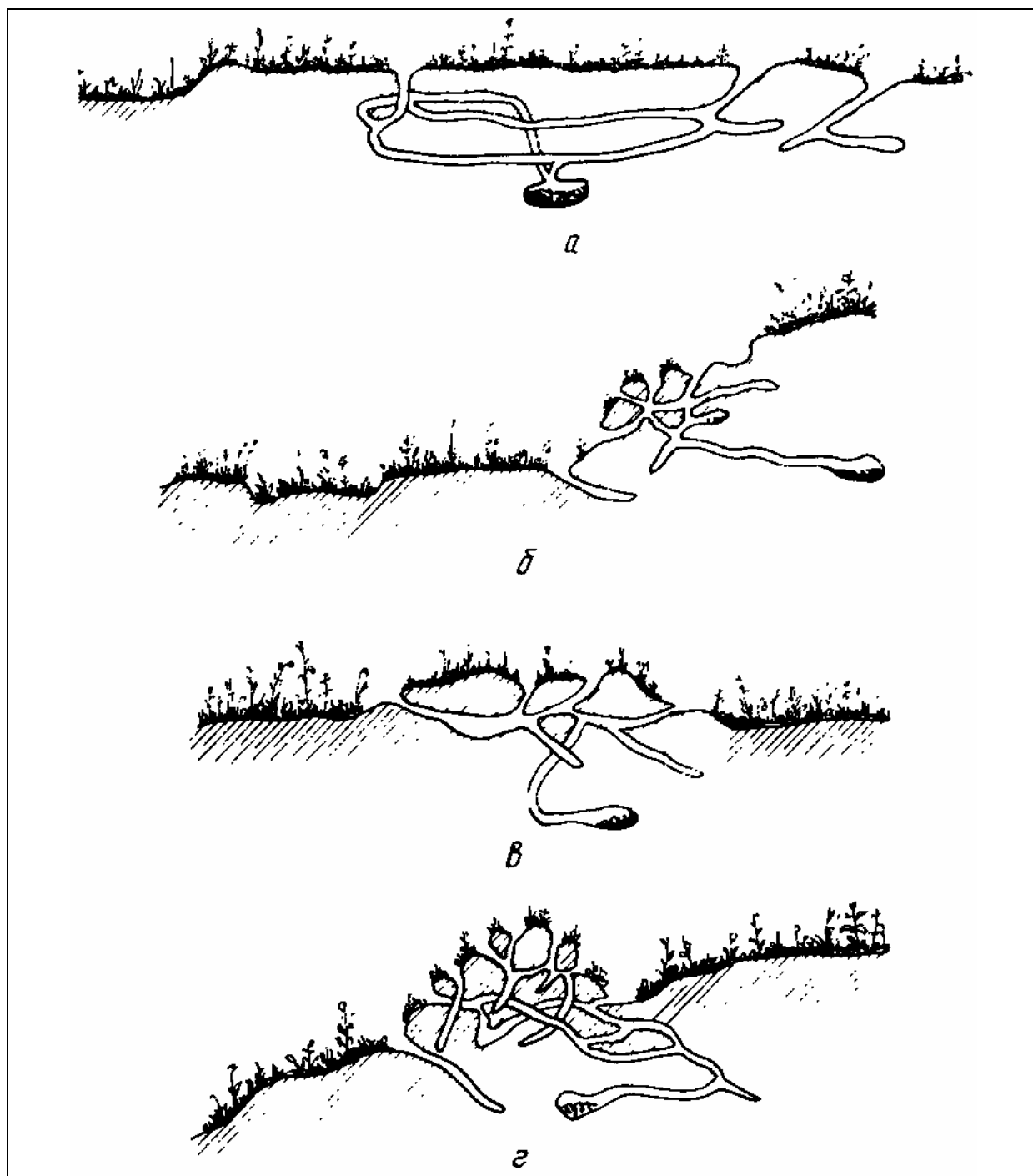


Рис. 6.14. Схема разреза и размеры нор и бутанов у сурка степного в различном районе: а – сухая степь; б – лугостепь на склоне; в – высокотравный луг; г – избыточно увлажненная пустошь, из [Бибиков, 1989].

Особенно хорошо бутаны выражены в лесостепи, где значительная их приподнятость облегчает суркам обзор. Там, где обитает сурок степной,

их бутаны покрывают 1–2% всей площади, а непосредственно на территории размещения колонии – даже 8–10% поверхности земли [Зими́на, Зо́лотин, 1980]. В сухих степях бутаны сохраняются тысячи лет, и хотя высота их обычно невелика, но диаметр может достигать 20–25 м [Колосов и др., 1979; Биби́ков, 1989]. На поверхности норы соединяются сетью протоптанных тропинок, особенно хорошо заметных в позднелетнее время [Биби́ков, 1989]. Кроме того, на бутане нередко бывают защитные норы, не соединённые с общей системой ходов гнездовой норы [Колосов и др., 1979].

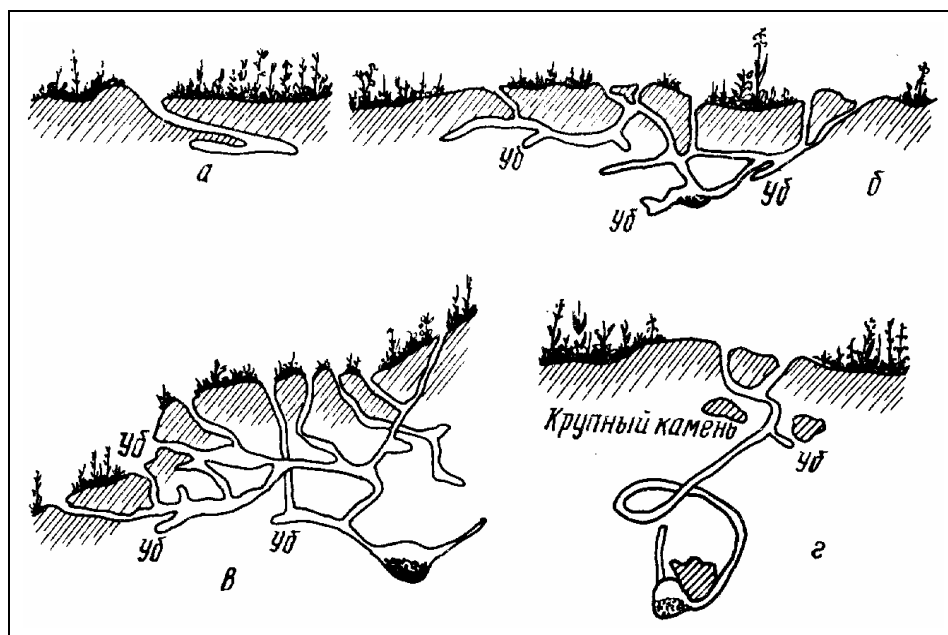


Рис. 6.15. Схема строения нор различного биологического типа у сурков: а – защитная (временная); б – летняя (постоянная выводковая); в – постоянная зимне-летняя (выводковая и зимовочная); г – зимняя (зимовочная); уб – уборная, из [Биби́ков, 1989].

Роль нор в жизни сурка не ограничивается использованием их в качестве убежищ. Выбросы земли, появляющиеся при рытье нор, способствуют формированию микрорельефа, а возвышающиеся холмики задернованной земли – бутаны – значительно увеличивают комплексность растительности в поселениях сурков, обогащают видовой состав кормовых трав и благоприятствуют их более продолжительной вегетации. В результате роящей деятельности происходит как бы перелопачивание почвы, улучшается ее аэрация, что приносит большую пользу степным видам растений. Таким образом, преобразуя ландшафт местообитаний, сурки создают условия для своей жизни [Биби́ков, 1989]. Непосредственное воздействие сурков на почвы заключается в механическом перемешивании значительных масс почвы и грунта в поселениях в процессе жизнедеятельности многих поколений этих животных. При этом грунты и содержимое глубинных горизонтов почвы выносятся наверх, а более богатые органическими веществами и биогенными химическими элементами массы из верхней части почвенного профиля проникают по ходам сурков на большую глубину. Другая форма прямого влияния этих животных на почвы связана с внесением в них органического вещества и минеральных элементов животного происхождения, в первую очередь продуктов метаболизма и линьки, а

также трупов этих грызунов [Кучерук, 1963]. Один взрослый сурок в течение каждого периода активности выделяет около 15 кг экскрементов в воздушно-сухом весе и примерно вдвое меньше мочи. Учитывая ежегодную смену значительной части гнездовой подстилки, можно предполагать, что такая форма воздействия сурков на химические свойства почвы довольно значительна. Результатом различных форм жизнедеятельности этих животных является создание на обширных территориях характерной комплексоности почвенного и растительного покровов [Бибиков, 1989].

Гон у сурков происходит почти сразу после того, как они появляются на поверхности земли после спячки, в период схода снега с поверхности у входа в норы. У анального отверстия начинают функционировать особые железы, которые сообщают о готовности животного к спариванию. Они выпячиваются вблизи анального отверстия и выделяют пахучие вещества. Мнимые битвы между самцами являются, очевидно, ритуальным поведением при спаривании. Барабания передними лапами и скрежеща зубами, они набрасываются друг на друга. Если силы противников равны, они могут причинить друг другу сильные повреждения своими острыми резцами. Но серьезные битвы являются, скорее, исключением; все члены колонии достаточно хорошо знают свое иерархическое место и избегают серьезных разногласий.

Спаривание сурка степного изучено в неволе на особях из казахстанских популяций. Спаривание начинается после 2–4 минут игры, которую чаще затевает самка. Этому часто предшествует перебирание ею с помощью резцов кожи на верхней стороне тела самца [Капитонов, 1969]. Игра заключается в покусывании друг друга за морду, щёки, плечи, реже бока, в толкании передними лапами, иногда во взаимном (чаще самкой) облизывании и усиленном обнюхивании морды. Обычно при этом сурки сидят друг напротив друга или стоят на четырёх, реже на двух лапах. Они низко наклоняют и вытягивают друг к другу морды с раскрытым ртом, стучаются резцами, а сцепившись ими, тянут друг друга в сторону; обычно через 1–3 минуты перетягивает самка, и самец, издавая отрывистое глуховатое стрекотание, делает попытку спаривания. Он прикусывает самку резцами за кожу позади лопаток и, крепко обхватив передними лапами за бока, просовывает нижнюю часть своего тела под самку. В тех немногих случаях, когда самка не вырывается, задняя часть тела самца прodelывает небыстрые толкающие движения. Хвост самца при этом бывает отведён вниз и в сторону. Самка стоит пассивно, не издавая звуков, иногда с закрытыми глазами, припав передней частью тела к полу, упираясь в него подогнутой головой, с отведённым в сторону хвостом. Однако обычно она сразу начинает вырываться, издавая крик недовольства, стрекотание самца переходит в звуки недовольства, в рычание, иногда он кусает самку, а затем издает гнусавый стонущий звук [Бибиков, 1989] (рис. 6.16). Нередко спаривание происходит до появления животных из зимовальных нор [Соколов, 1977], в зимовочных камерах под землей.

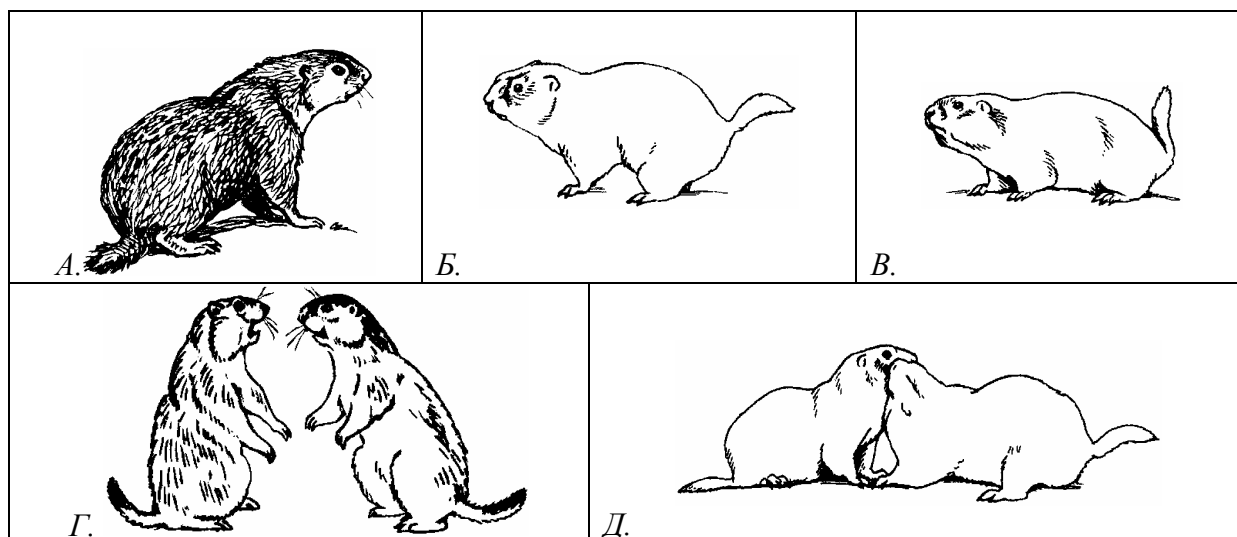


Рис. 6.16. Брачные игры сурков: А – самка, приглашающая самца к ухаживанию; Б - боковая стойка в ожидании приближающегося партнера; В - демонстрация миролюбивого настроения при приближении к партнеру (поднятый хвост); Г – стойка друг против друга; Д - взаимные обнюхивания партнеров (рис. В.М. Смирина, П.Т. Кузнецова, А.А. Ивановского).

После спаривания самец покидает самку и переселяется в нору-убежище. Степень упитанности производителей определяет их плодовитость. При недостаточном накоплении жира осенью число яловых самок увеличивается, а у беременных самок наблюдается резорбция эмбрионов [Колосов и др., 1979]. Продолжительность беременности у сурка степного составляет 31–34 дня [Нойт, 1950; Psenner, 1956]. Количество детенышей в помете в разных частях ареала составляет от 2 до 11 (в среднем 4-6). Родившиеся детеныши голые и слепые, весят 30-40 г, с длиной тела в среднем 9–11 см, длиной хвоста 1,5 см, стопы 1,2 см. Детёныши прозревают на 26–27 день после рождения [Исмагалов, 1956; Колосов и др., 1979]. Если матери приходится на время покинуть малышей, она тщательно укрывает их сеном. Через 3 недели у детенышей открываются глаза и прорезываются резцы. В четырехнедельном возрасте они вылезают из норы и много времени проводят, играя на солнце и начиная подкармливаться травой. Лактация у самки продолжается 35–40 дней. Массовое появление молодняка на поверхности земли приходится на май. В это время самец живёт в соседней норе, а затем переселяется к семье и принимает участие в дальнейшем воспитании потомства [Колосов и др., 1979].

Свою первую зиму молодые особи беспрепятственно проводят в жилище своей матери. Половой зрелости сурки степные достигают после двух зимовок, но иногда и в возрасте 3-4 лет, тогда как сурки серые достигают половой зрелости в 2-6 лет. Достижение половой зрелости вовсе не означает, что особь обязательно вступит в размножение: у сурка степного обычно все трехлетние самки вступают в размножение, тогда как у сурка серого - лишь 23% [Михалюта, 1988; Машкин, 1997]. Размножение проис-

ходит один раз в год и, очевидно, не всегда ежегодно [Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]. Интенсивность размножения зависит от условий жизни и общего состояния популяции [Жирнов и др., 1978].

Семья сурков является основной территориальной группировки, состоящей из 2-20 (считая и детенышей), как правило, близкородственных и совместно зимующих особей. В семье размножается всегда одна самка, хотя в ней бывает еще несколько достигших половой зрелости самок и самцов. Однако крупные семьи, более чем по 10 особей с сурчатами, встречаются только в густонаселенных колониях. Подавление размножения при перенаселенности наблюдается у многих социально организованных млекопитающих, но у сурков внутрисемейные отношения слабо изучены и лишь для отдельных видов. Например, иерархических отношений в семьях сурков Мензбира В.И. Машкин [1997] не наблюдал. Нет уверенных доказательств строгой соподчиненности особей в семьях красных сурков и степных сурков, если не считать более низкого ранга сурчат и неполовозрелых (рис. 6.17). Вместе с тем, факты многолетнего постоянства родителей и размножения только одной самки наводят на мысль о наличии доминантов среди половозрелых особей и подавлении воспроизводства у выросших, но не выселившихся с родительского участка потомков [Бибиков, 1985]. Некоторые черты экологии и поведения сурков способствуют повышению продуктивности их популяции. Известно об адаптивном значении перегруппировки особей в скопления в немногих колониях при глубоком разреживании численности. Перепромысел подавляет размножение оставшихся сурков на следующую весну. Но в дальнейшем, после образования новых родительских пар, почти не обнаруживаются холостые самки, отмечена и более ранняя половая зрелость, больше становятся и размеры выводков. Наоборот, при перенасыщении колонии воспроизводство слабеет: часть половозрелых самок не дает потомства, некоторые размножаются через год, меньше размеры выводков. Вероятно, это обусловлено увеличением частоты враждебных взаимодействий, большей напряженностью контактов особей соседних семей. К сожалению, достаточно глубоких исследований этого вопроса слишком мало и совершенно отсутствуют научно-производственные опыты, из результатов которых вытекали бы практические рекомендации количественных и качественных норм изъятия особей промыслом при сохранении оптимальной плотности и продуктивности популяций [Бибиков, 1985-б].



Рис. 6.17. Впервые выходящие из нор детеныши ни на шаг не отходят от матери. При этом самцы принимают активное участие в воспитании потомства (рис. А.А. Ивановского).

Подчеркивая свойственное многим суркам многолетнее сохранение родительской пары, надо заметить, что даже при отсутствии охоты нередки случаи ухода из семьи взрослых особей и даже беременных самок. Естественно, при промысле и в сокращенных популяциях межсемейные перегруппировки и дальние передвижения происходят чаще. Социальная организованность составляющих семью особей облегчает им совместную спячку, оборону от врагов, обеспечивает размножение. В опытах, когда самцы и самки помещались в общие клетки без учета их предшествовавшего «знакомства», ни одного случая беременности самок при случайной комбинации с самцами не было. Накопленные к настоящему времени наблюдения обосновывают практический вывод для методики реакклиматизации: при переселении сурков необходимо их отлавливать, транспортировать и выпускать семейными группами, - эффект приживания на новом месте будет выше [Бибиков, 1985-б].

Уже к середине XX в. было известно, что «...по выходе из нор самки приносят от трех до шести детенышей, которые первую зиму обязательно проводят в одной норе с родителями, на втором году они роют себе отдельное гнездо; становятся же взрослыми и приносят детенышей только на третьем году жизни» [Настольная книга..., 1956]. В ранних исследованиях указывалось на то, что расселение у сурка степного происходит так же, как у сусликов, т.е. идет выселение подросшего молодняка из родительских нор. Это подтверждали данные 1930–1940 гг., свидетельствовавшие о выселении годовалых и двухлетних сурков из родительских нор. Однако позже был установлен факт того, что, помимо отделения от родителей подросшего молодняка, большая часть взрослых особей не расселяется, а просто переселяется из зимних нор в летние [Бибиков, 1989; Шалдыбаев, 2007]. Иногда годовалые сурки уходят из родительской норы в другое убежище, которое принадлежит этой же семье. На их место приходят годовики из того же выводка, ранее выселившиеся в другую нору. На территории северного Казахстана молодые сурки, как правило, живут с родителями не менее двух лет, совместно с ними залегая в спячку. Расселяются они после 2–3-х лет жизни, через 10–15 дней после выхода из спячки [Шалдыбаев, 2007].

Наблюдений за поведением перемещающихся сурков-мигрантов почти нет. Случайность таких встреч очевидна. И все же во время многочасового слежения за жизнью меченых зверьков на площадках несколько раз приходилось замечать появления чужака, следующего через площадку транзитом. Ни в одном случае мы не видели, чтобы мигрант пытался проникнуть внутрь обитаемой норы — ему было достаточно приблизиться к лазу на сурчине, чтобы немедленно ее покинуть: запаховые метки действовали безотказно. Если же на сурчине находились хозяева, то пришелец не делал попыток подойти к ним, а они, в свою очередь, не показывали тревоги и не бросались его преследовать [Бибиков, 1985-б].

Мечение сурков серых в Тянь-Шане показало, что на далекое расстояние (1—4,5 км) переместилось около 5% повторно выловленных. Остальные животные оставались на тех же семейных участках или перемещались недалеко. Вместе с тем, известны факты случайных встреч сурков, переплывавших большие реки, такие, как Чу или Аргунь, нередко вдалеке от сурчиных поселений. Наблюдались одиночные мигрирующие особи в Алма-Атинской области (Казахстан) в 3—5 км от ближайших колоний; в этом районе есть только несколько старых могильных курганов, на склонах которых имеются нежилые норы со следами временного пребывания сурков. Такие норы на курганах являются своеобразными «постоялыми дворами» для мигрантов, как и норы на склонах небольших возвышенностей, что расположены среди сухостепной щебнистой равнины между Хангаем и Гобийским Алтаем в Монголии. Подобные временные приюты подсказывают пути дальних миграций сурков, которые отнюдь не составляют исключительного явления и, наоборот, помогают объяснить огромные размеры и часто кружевную структуру ареала этих, казалось бы, чрезвычайно оседлых животных [Бибиков, 1985-б].

Гибель молодняка наиболее велика в первые дни после появления из нор, когда детеныши становятся лёгкой добычей врагов. В период спячки сурки-сеголетки также наиболее уязвимы, в сравнении со взрослыми. Более глубокая и реже прерывающаяся спячка сеголеток в какой-то мере компенсирует относительно меньшие запасы их жира. Величина гибели молодняка зависит от многих причин: погодных условий весной; обилия врагов; уровня упитанности, связанной с обеспеченностью кормом и степенью беспокойства; условий зимовки и ряда других факторов. Самые малые запасы жира у годовалых сурков ставят их в большую зависимость от погоды ранней весной, по сравнению с особями старшего возраста. Положение годовалых сурков усугубляется ещё огромными энергетическими расходами, связанными с возобновлением роста после зимовки. Прямым доказательством тому служит уменьшение числа годовалых особей в семьях весной. Естественная гибель степных сурков в течение первого года жизни в условиях казахстанских степей может достигать 30-60% [Бибиков, 1989; Нормирование, 2008]. В связи с частой гибелью молодых число особей в выводке в течение лета снижается до трех [Жирнов и др., 1978]. Если сурку удастся пережить самый опасный первый год своей жизни, он может прожить до 15 лет. Жизнь под защитой колонии увеличивает шансы животных противостоять врагам и суровым зимам.

Сурки могут страдать от грунтовых вод, и предотвратить их гибель во время спячки от затопления при ранневесеннем подъеме уровня воды невозможно. Аномальные подъемы грунтовых вод происходят довольно редко, но последствия их для сурков опустошительны. Это отмечалось в сходных условиях равнинных колоний сурков Северного Казахстана [Лобанов, Спиридонов, 1985].

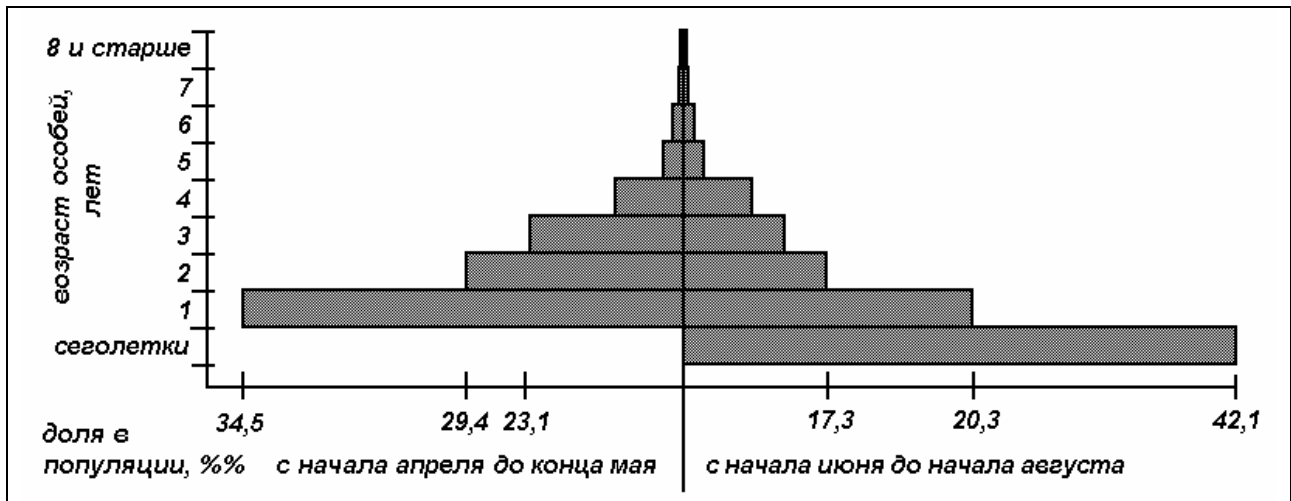


Рис. 6.18. Возрастная структура популяции сурка степного, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Огнев, 1947; Ворр, 1955; Колосов и др., 1979; Машкин, 1997; Бибииков, 1989], с дополнениями. Длина столбцов отражает долю в популяции, при условии 50% размножающихся самок.

Структура популяции сурка на примере относительно благополучных североказахстанских популяций выглядит определенным образом (рис. 6.18). На сеголеток приходится немногим менее половины численности популяции, годовики составляют около пятой ее части, двухлетки – менее шестой части, особи более старших возрастов – и вовсе незначительную часть популяции. Семья состоит, как правило, из пары взрослых и 5-12 прибылых и годовалых особей [Колосов и др., 1979; Бибииков, 1989]. Для сурка степного на территории Казахстана естественная продолжительность жизни составляет 6–8 лет. В популяции встречаются лишь единичные особи старше 10 лет [Бибииков, 1979, 1989]. В неволе сурки живут до 11–15 и даже до 19 лет. Самки могут приносить приплод до 13-14 лет [Огнев, 1947; Ворр, 1955; Машкин, 1997].

Суркам свойственна глубокая зимняя спячка, в которой они в условиях Омской области проводят около 7 месяцев (с августа-сентября по апрель) (рис. 6.19). Продолжительность спячки сурка колеблется в разных частях ареала от 6 до 9 месяцев и определяется географическим положением местообитания этого животного. Минимальная продолжительность спячки составляет 3 месяца; спячка длительностью около 6 месяцев характерна для сурков степных, обитающих на Русской равнине [Бибииков, 1989]. Сурок, обитающий на территории Стрелецкой и Каменной степи, проводит в спячке 5,5–6 месяцев, в Саратовских степях и Волжско-Камском регионе – 7–7,5 месяцев, на севере Казахстана в Целиноградской области (Акмолинском аймаке) около 8 месяцев [Соколов, 1977].

Сурки на зиму корм не запасают, но к осени перед спячкой накапливают до 40% жира от общего веса тела [Бибииков, 1979]. Сроки залегания в спячку обусловлены климатическими условиями местности, и в первую

очередь, - наличием доступного и пригодного корма – вегетирующих частей сочных растений [Бибиков, 1989]. Накопление жира для переживания зимы начинается за 2–3 месяца до залегания в спячку, так как весной, по крайней мере в течение 2 месяцев после выхода из спячки, сурки продолжают расходовать жир, накопленный в предыдущее лето [Бибиков, 1989]. Поселяясь в местах с рано прекращающей вегетацию травой, как, например, в сухих степях Казахстана, сурки рано залегают в спячку и сильно сокращают общую продолжительность наземной активности. Одновременно с отложением жира, в надпочечниках, щитовидной и половых железах, а также в крови сурка накапливается аскорбиновая кислота, а в других тканях уменьшается содержание воды. Подкожный жир расходуется во время спячки и некоторое время после выхода из неё. Полостной, внутренний жир сохраняется более длительное время, обеспечивая байбаку энергетические расходы в период размножения и линьки [Колосов и др., 1979]. Количество жира, накопленное байбаком перед залеганием в спячку, колеблется, составляя 20–30%. Температура застывания жира байбака составляет – 34,0°С [Бибиков, 1989]. Нормальное зажирение сурков осенью имеет для них огромное биологическое значение. Недостаток жировых отложений и их повышенное расходование во время спячки приводит преждевременному просыпанию и массовой гибели животных от голода [Колосов и др., 1979]. Кроме того, упитанность сурков и ее изменения коррелируют с чувствительностью организма к возбудителям различных болезней [Бибиков, 1979].

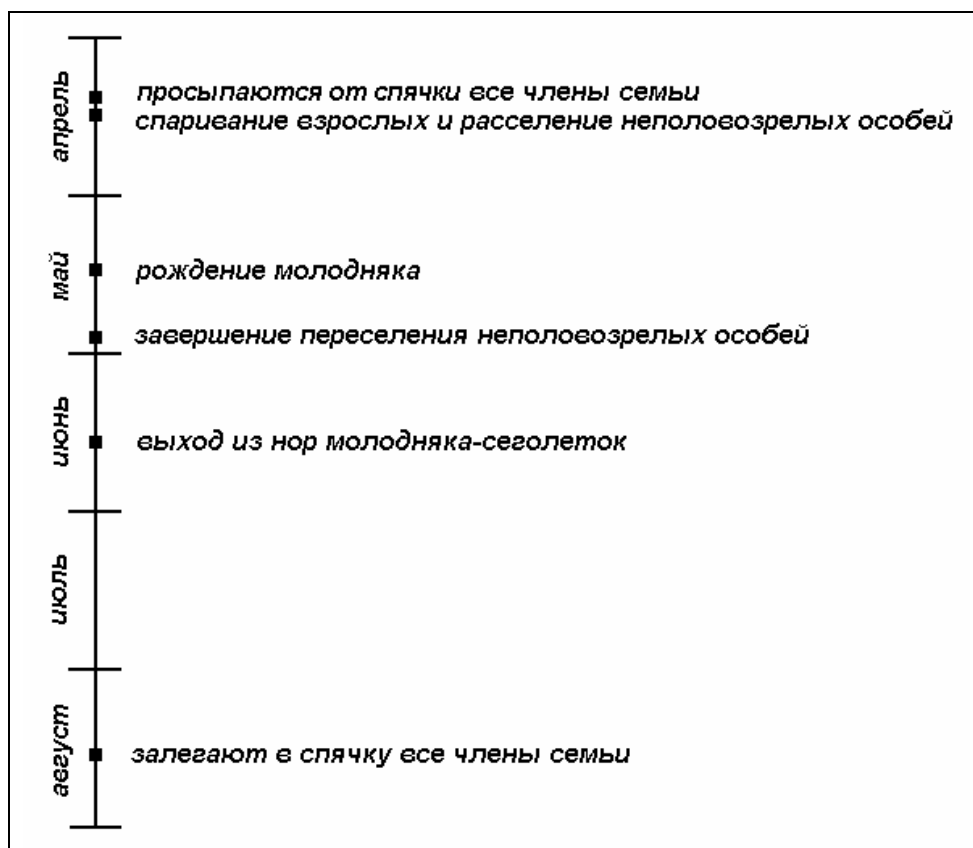


Рис. 6.19. Календарь активности сурка степного в Среднем Приуртышье. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Огнев, 1947; Ворр, 1955; Машкин, 1997; Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989], с дополнениями.

В поведении сурка степного наблюдается целый ряд приспособлений к обеспечению оптимальных температурных условий для зимней спячки. В частности, в направлении выбора мест устройства зимних нор там, где сохраняется довольно устойчивый снежный покров, препятствующий глубокому промерзанию почвы [Бибиков, 1967]. Подготовка к спячке становится особенно заметной за две–три недели до залегания, когда полностью заканчивается процесс линьки и сильно сокращается подвижность животного. С августа сурки начинают заготавливать сено, которое они потом затаскивают в свое жилище, и готовят из него постель. Они скучивают траву у самой земли и оставляют лежать, пока солнце не высушит ее, потом готовое сено переносят в жилище.

Перед залеганием в спячку нора очищается, сурки выбрасывают из гнезда часть или всю старую подстилку и заменяют её мягкой, сухой травой, являющейся теплоизоляционным материалом [Колосов и др., 1979], общей массой до 8–9 кг. Гнездовая подстилка чаще всего состоит из злаков: бесплодных побегов типчака, пырея, мятлика и др. Количество подстилки коррелирует с температурой почвы на уровне зимовочной камеры. Повышение температуры внутри камеры происходит ещё и потому, что камеру обогревают находящиеся в ней животные. Постоянство микроклиматических условий в зимних камерах обеспечивается также путём устройства специальной пробки из смеси земли, камней и попадающего туда помёта. Для её устройства сурки с помощью передних лап и морды делают земляные шары 0,5–8 см в поперечнике, которые подкатывают или подносят в зубах к выходу и тщательно приминают их мордой [Бибиков, 1989; Громов, Ербаева, 1995].

В это время они пользуются только одним ходом зимней норы, так как остальные уже забиты пробками. Сурки становятся вялыми, не кормятся, и постепенно их кишечник освобождается от остатков пищи. Сосредоточение сурков у зимней норы семьи и одновременность завершения подготовки к спячке объясняют постепенность залегания, задержку отдельных особей и неожиданность окончательного пробкования норы. Закупорка ходов норы, ведущих в гнездовую камеру, создаёт изоляцию зимней камеры от низких температур. Длина пробок обычно составляет 0,5–0,7 м. Перед залеганием сурки заделывают все входы в нору снаружи, кроме последнего, который забивают пробкой изнутри [Бибиков, 1989].

Сурки зимуют семьями в одной норе, куда осенью собирается до 12–15 животных. Особое поведение во время сна снижает площадь поверхности, отдающей тепло: каждая особь сворачивается в клубок, просовывая голову между задними лапами. Если температура в норе сильно снижается, некоторые особи просыпаются, мочатся и вскоре согреваются, причем несколько поднимается температура и в жилой камере, что позволяет спокойно спать остальным членам семьи [Фройде, 1986]. В местах малой численности сурков в одной норе залегает меньшее количество особей, иногда

даже одиночки, и в этом случае часто отмечается их гибель [Соколов, 1977]. Не накопившие достаточного количества жира сурки во время зимней спячки тоже погибают. На величину потери массы сурками большое влияние оказывают условия спячки. Увеличение потери массы в холодные малоснежные зимы, когда температура в зимних камерах понижается, наряду с другими факторами может способствовать снижению плодовитости этих животных и обострению эпизоотий чумы следующим летом [Некипелов, 1957]. Интересен тот факт, что в течение спячки у заражённых чумой сурков нет развития инфекционного заболевания [Колосов и др., 1979].

Во время спячки у сурка наблюдается торможение функций коры больших полушарий головного мозга. Снижается тонус симпатической нервной системы. Выключается терморегуляция: температура тела с 36–38°C, снижается до 4,6–7,6°C. Снижается газообмен. Число сердечных сокращений понижается со 100 до 10, дыханий - с 20 до 3 в минуту. Во время спячки в печени сурка накапливается гликоген, в крови уменьшается количество сахара и возрастает содержание углекислоты, ослабевают функции эндокринных и половых желёз. Несмотря на резкое общее снижение жизнедеятельности во время оцепенения, у него всё же сохраняется способность реагировать на внешние и внутренние раздражители. Сильное понижение температуры в норе или её повышение, чрезмерное накопление углекислоты в крови, переполнение мочевого пузыря вызывают пробуждение животного [Колосов и др., 1979]. Опорожнение мочевого пузыря и кишечника во время зимней спячки происходит каждые 3–4 недели. Таким образом суркам удается в их подземных жилищах пережить жестокие холода суровой зимы.

Из-за расхода жирового запаса, который сурок накопил за лето и осень, он заметно худеет и весной выбирается из своей норы совершенно отощавший, худой, с болтающейся на костях шкуркой. После пробуждения весной животные много едят и вскоре опять толстеют. Большие зимние колонии распадаются, и отдельные пары или семьи перебираются в летние норы.

Сама возможность зимней спячки, её продолжительность и течение теснейшим образом связаны с цикличностью жизни грызунов, необходимостью чёткого чередования периодов энергетических накоплений и расходов. В течение полугодовой и более длительной спячки и малокормной весны их энергетический баланс отрицателен, животное только расходует резервы. Сурки в географических популяциях с длительной спячкой могут существовать, т.е. обеспечивать воспроизводство и выращивание молодняка, только при условии очень интенсивного накопления больших запасов жира за короткий срок. Эксперименты свидетельствуют о том, что сурки во время спячки могут просыпаться, кроме того, описаны единичные случаи появления сурков зимой на поверхности земли [Бибиков, 1989].

Самки, по наблюдениям И. Г. Шубина и др. [1978], рожают детенышей очень рано, до своего первого весеннего появления на поверхности, ко-

гда погода неустойчива и мало корма. Поэтому ко времени выхода детенышей степь пышно вегетирует, что позволяет им подрасти и накопить в короткие сроки достаточно жира для перезимовки [Бибииков, 1985-б]. Выселение в летние норы после совместной спячки, сроки и интенсивность расселения становящихся половозрелыми сурков сильно отличаются у разных популяций [Бибииков, 1985-б]. Сурок обычно просыпается во второй декаде апреля, когда ещё не стаял снег. Первые один – два дня животные ничего не едят, а лишь сидят на бутонах или изредка отходят от нор на расстояние 5–10 м. Их желудочно-кишечный тракт в это время пуст, а его слизистая оболочка набухшая. Через 5–7 дней сурки уходят от нор на расстояние до 50 м, в среднем - на 20–30 м, и поедают прошлогодние растения [Шалдыбаев, 2007]. В начале лета семья сурков целыми днями занята поисками пищи. Забавно выглядят елозящие на брюхе зверьки. Они тщательно выбирают самые сочные стебельки и травинки. Одной особи требуется ежедневно до 1,5 кг зеленого корма, чтобы набрать за лето обязательный килограмм жира — резервного вещества, которое позволит пережить зиму [Фройде, 1986].

В неблагоприятных условиях уже в середине августа сурки могут затыкать входы в норы и укладываться в летнюю спячку, которая без перерыва переходит в зимнюю. Это является эффективной адаптацией образа жизни сурков к условиям среды обитания: для накопления жировых запасов они используют сочную растительную пищу, но уже в июле в степи может быть недостаточно свежей зелени: трава сохнет на корню и теряет питательную ценность, кроме того, ее могут выесть мелкий и крупный рогатый скот и лошади. В таких условиях энергетический баланс сурков становится отрицательным: им угрожает гибель, если они своевременно не перейдут на режим строгой экономии, характерный для спячки. Но спать зимой можно лишь в защищенных от мороза убежищах, а так как в степях нет естественных «пещер», то суркам приходится самостоятельно строить глубокие подземные жилища [Фройде, 1986]. Нора позволяет наилучшим образом использовать пищевые резервы, защищает от врагов, а вошедшая в поговорку способность «спать как сурок» спасает от губительных энергетических потерь в голодное время. Выживание в суровых условиях обеспечивается, таким образом, именно строительной деятельностью в сочетании с возможностью проводить под землей большую часть жизни [Фройде, 1986].

Сурок степной питается различными растительными объектами, в основном злаками, осоками и разнотравьем (рис. 6.20 - 6.22). Его организм хорошо усваивает лишь сочные травы и те части растений, которые богаты углеводами и протеином – побеги, листья и цветы. Сурки, обитающие в Стрелецкой и Каменной степях, в основном поедают шалфей, клевер, полынь понтийскую, люцерну, овсюг, типчак, пырей, гречиху птичью, цикорий, вьюнок, одуванчик. На территории Казахстана наибольшее значение в питании сурка степного имеют злаки - типчак и пырей, а также бобовые - люцерна, клевер и различные астрагалы, из других растений - различные

полыни, зонтичные, лебедовые, губоцветные; из 72 растений, наиболее распространённых в северном Казахстане, степные сурки поедают 46 видов [Соколов, 1977; Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]. Посевам они не вредят, так как обитают в таких местах, где злаки обычно не высеваются [Настольная книга..., 1955].

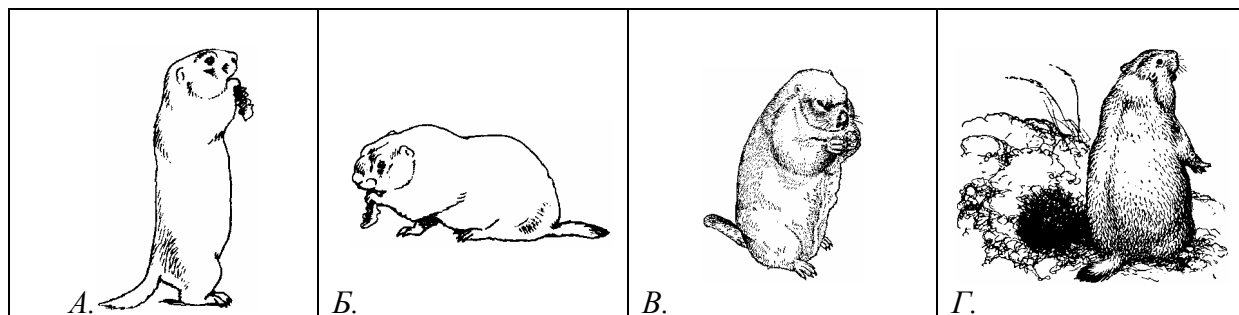


Рис. 6.20. Типичные трофические позы сурка степного: А – при поедании корма в высоком травостое; Б – при поедании корма в низком травостое; В - при поедании мелких фрагментов пищи она удерживается пальцами передних лап; Г - перед залеганием в спячку сурок становится малоподвижным и часто стоит непосредственно у входа в нору (рис. В.М. Смирин, А.А. Ивановского, А.Н. Комарова).

Сурок степной имеет определенные сезонные особенности питания. Ранней весной после спячки зелёного корма для сурков ещё нет, и они почти ничего не едят, существуя за счёт запасов жира. Затем животные начинают разыскивать перезимовавшие в зелёном состоянии растения и выкапывают их подземные части. Ранней весной, в качестве викарного корма, сурки поедают и сухую траву – ветошь и даже ветки ивы, но эти корма хотя и описаны, но мало типичны для них, поскольку клетчатка в кишечнике сурков не усваивается [Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]. Летом питание сурков наиболее разнообразно и включает сочные побеги и цветы. В начале лета в пище преобладают различные злаки, полыни, осоки, ещё сохраняющие сочность. Постепенно, по мере усыхания злаков, их роль снижается; возрастает значение разнотравья и бобовых, поскольку их вегетация продолжается ещё долго. Виды родов астрагала и остролодки во вторую половину сезона наземной активности сурков составляют основу их пищи. По мере отцветания растительности поздним летом и в начале осени, роль цветов в питании сурков снижается, они поедаются свежие побеги, соцветия с семенами, которые плохо усваиваются и обнаруживаются в экскрементах. Места кормёжки в это время часто тяготеют к зелёным лужайкам у ручьёв и болотин, где вегетация более продолжительна и сурки находят здесь сочный корм [Корзинкина, 1935; Стогов, 1956; Бибиков, 1989].

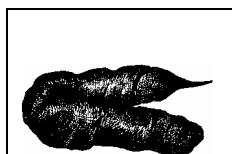


Рис. 6.22. Помет сурка состоит из непереваренных растительных остатков плотной консистенции, включая крупные куски растений, и легко разрушается под действием внешней среды, из [Формозов, 1952].

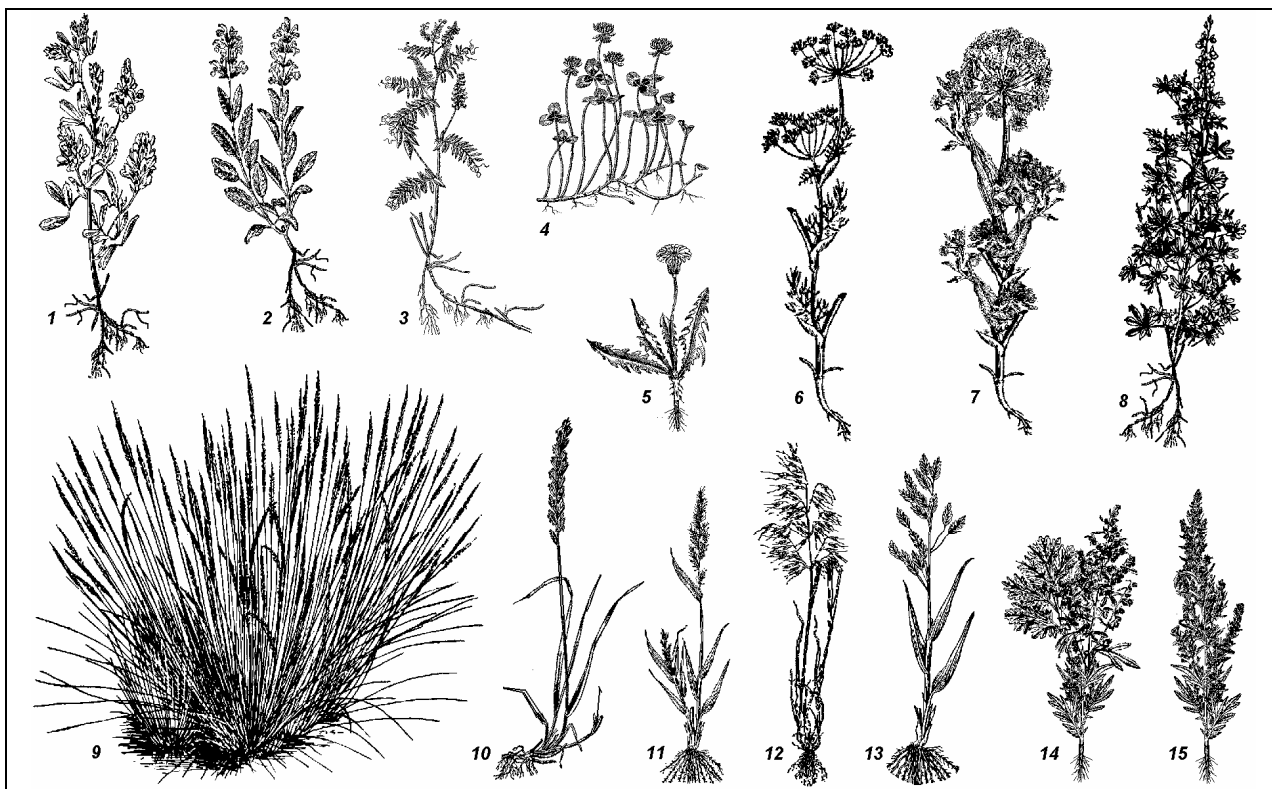


Рис. 6.21. Растения, преимущественно поедаемые сурком степным в Среднем Прииртышье: 1 – люцерна посевная; 2 – шалфей лекарственный; 3 – горошек мышиный; 4 – клевер белый; 5 – одуванчик лекарственный; 6 – тмин обыкновенный; 7 – дягиль; 8 – люпин посевной; 9 – типчак; 10 – пырей ползучий; 11 – ежовник обыкновенный; 12 – овсюг; 13 – костер ржаной; 14 – полынь горькая, 15 – полынь обыкновенная. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Корзинкина, 1935; Стогов, 1956; Соколов, 1977; Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995; Бибилов, 1989; Машкин, 2007], с дополнениями.

Особенность питания сурков заключается в том, что они никогда не уничтожают растение, так как скусывают только верхушечную часть побега, после чего растение продолжает вегетировать. Травянистая ветошь и прикорневая грубая часть стебля, содержащие клетчатку, сурком поедаются в незначительном количестве и в его желудке не перевариваются [Машкин, 2007]. По характеру пастбищной активности сурки принадлежат к «ощипывателям». Они скусывают растения на значительной площади, но в силу выборочного их поедания не нарушают растительного покрова, как это наблюдается у копытных, относящихся к «срезывателям». Пища пережевывается сравнительно слабо, и в желудке сурков постоянно встречаются крупные куски растений. Длинная слепая кишка с микроорганизмами, участвующими в пищеварении, повышает эффективность использования пищи. Потребность сурка в корме составляет до 1 кг зеленой массы в сутки. Преимущественно это разнотравье и, в меньшей степени, злаки. Сурки очень чувствительны к содержанию влаги в пище. Поэтому после степных пожаров часто наблюдается массовое залегание сурков в спячку задолго до наступления ее естественных сроков. Качественный состав растительного

корма имеет большое значение для животного. Сурок, оказавшийся среди распаханых участков, лишь ограниченное время может существовать за счет окружающей его культурной растительности, и через некоторое время откочевывает с полей или гибнет [Громов, Ербаева, 1995].

В питании сурков животные корма имеют важное значение: весной в желудках и экскрементах сурков встречаются остатки саранчовых, жуков, гусениц, наземных моллюсков, ящериц. Сурки могут поедать мышевидных грызунов, птенцов и яйца птиц. Они охотно посещают солонцы, лижут камни, облитые мочой лошади или человека. При содержании в неволе во время спячки отмечен каннибализм. Потребность в воде удовлетворяется влагой сочных трав и росой [Машкин, 2007].

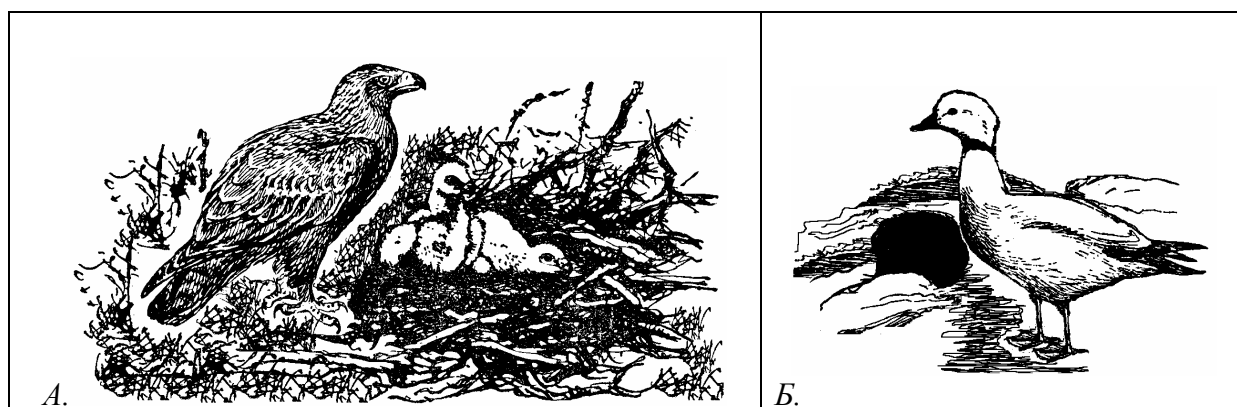


Рис. 6.23. Места гнездования степного орла (А) посещается степными сурками для кормления и сбора гнездовой подстилки; огарь (Б) охотно заселяет норы сурка для устройства в них своих гнезд (рис. Б.Ю. Кассала).

Норы сурков в открытых ландшафтах со свойственными им резкими контрастами температуры и других факторов, служат убежищем разнообразным позвоночным сожителям сурков. Среди костных остатков, найденных в раскопанных норах, преобладают кости млекопитающих – самого степного сурка, сусликов, слепыша, хомяка и полёвок нескольких видов. Далее, по убыванию количества костных остатков, следуют земноводные, и есть единичные находки костей рептилий и птиц [Динесман, 1977]. Наибольший контакт с норами сурков имеют грызуны, среди них преобладают суслики (на территории Омской области – суслик большой и суслик краснощекий). На бутанах располагаются норы сусликов, и они часто пользуются первым коленом хода норы сурка, поэтому плотность нор сусликов на бутане выше, обзор местности лучше, а корм разнообразнее. Тесные связи сусликов с сурками подтверждаются частым попаданием сусликов в капканы, расставленные у нор сурков, а также взаимной реакцией на тревожный крик друг друга. Связи сурков и сусликов достаточно древние и определяются длительным совместным проживанием [Бибиков, 1989]. В норах сурков устраивают гнёзда утки - огари и пеганки. В подстилке гнезда огаря находили блох сурков с птичьей кровью [Дубинин, 1949]. Отсут-

ствии заметного количества огаря в Омской области в значительной степени объясняется уничтожением сурка [Сидоров и др., 2005-г]. Осенью сурки посещают расположенные на земле ближайшие гнёзда степного орла, сапсана и канюка, обычно заросшие долго вегетирующей растительностью, и поедают её, а подсохшие злаки собирают для гнездовой подстилки (рис. 6.23) [Капитонов, 1978].

В прошлом акцентировалось внимание на том, что в питании сурка преобладали злаковые растения, характерные для сухой типчаково-ковыльной степи. Однако было установлено [Токарский, 2003], что в современном агроландшафте сурки степные практически игнорировали злаки, предпочитая участки с усиленным выпасом скота, где плотность населения была в несколько раз выше, чем на целинных участках. В связи с произошедшими изменениями обратный переход к существованию сурка степного в целинных степях может быть очень затруднительным. Когда в последние годы в Луганской области резко упало поголовье скота, это отрицательно сказалось на плотности поселений сурка степного в районах области в связи с изменением растительности. При анализе реакклиматизационных работ в Украине было отмечено, что выпуск сурков был более удачен в северных районах республики, где разнотравный растительный покров балок значительно отличался от растительного покрова в южных областях с преобладанием злаковых растений. При этом адаптации к антропогенному изменению ландшафта были выражены не только в питании, но и в размещении: сурки приспособились к сооружению нор на посевах, и, что особенно характерно, - в развалинах поселений человека, в засыпанных погребках, на кладбищах, около построек на фермах, в теле насыпей плотин и дорог; на месте заброшенных хуторов и деревень плотность населения сурков была особенно высока [Токарский, 2003]. Еще одна новая, характерная для современного степного сурка черта, - устройство большого количества временных нор, - адаптация к условиям расчлененного рельефа. Эту тенденцию, как и подачу звуковой сигнализации без видимой опасности, но при подаче сигнала соседями, отмечал и В.И. Машкин [1997]. Таким образом, за последние десятилетия имеет место существенное изменение особенностей экологии сурка степного [Токарский, 2003].

Хищников, которые специализировались бы на питании сурками, нет. Большинство хищных зверей из тех, которые нападают на сурков, добывают преимущественно молодых особей [Бибиков, 1989]. На сурка степного нападают собаки-парии, волк, лисица, корсак, медведь, хорь степной и крупные хищные птицы [Колосов и др., 1979]. Для молодых сурков опасны беркуты, степные орлы, орлы-могильники, филины и вороны, канюки и луни. Кроме того, как основной враг указывается степной хорь [Жирнов и др., 1978; Бибиков, 1989], однако многие зоологи сомневаются в опасности этого животного для сурка. Взрослые сурки очень воинственны и могут нанести противнику тяжкие телесные повреждения, ес-

ли их не убьют при первой же атаке. Наибольший вред сурку степному приносят собаки-парии и волки. В питании лисицы и корсака остатки сурка составляли 4,2% и 1,8%, соответственно [Шубин и др., 1978], но они добывают только молодых или больных животных. Причём лисица делает это повсеместно, где живут сурки, а корсак – только в зоне степей. Сурки беспокоятся при появлении лисицы не столь сильно, как при виде волка или собаки. Многие сурки лишь приподнимают голову и, убедившись, что причиной беспокойства стала лисица, продолжают пастись. Барсук не вредит суркам, хотя они часто живут рядом и невольно обмениваются эктопаразитами. Появление барсука на территории колонии сурков их не тревожит [Зими́на, Злотин, 1980; Биби́ков, 1989] (рис. 6.24, 6.25).

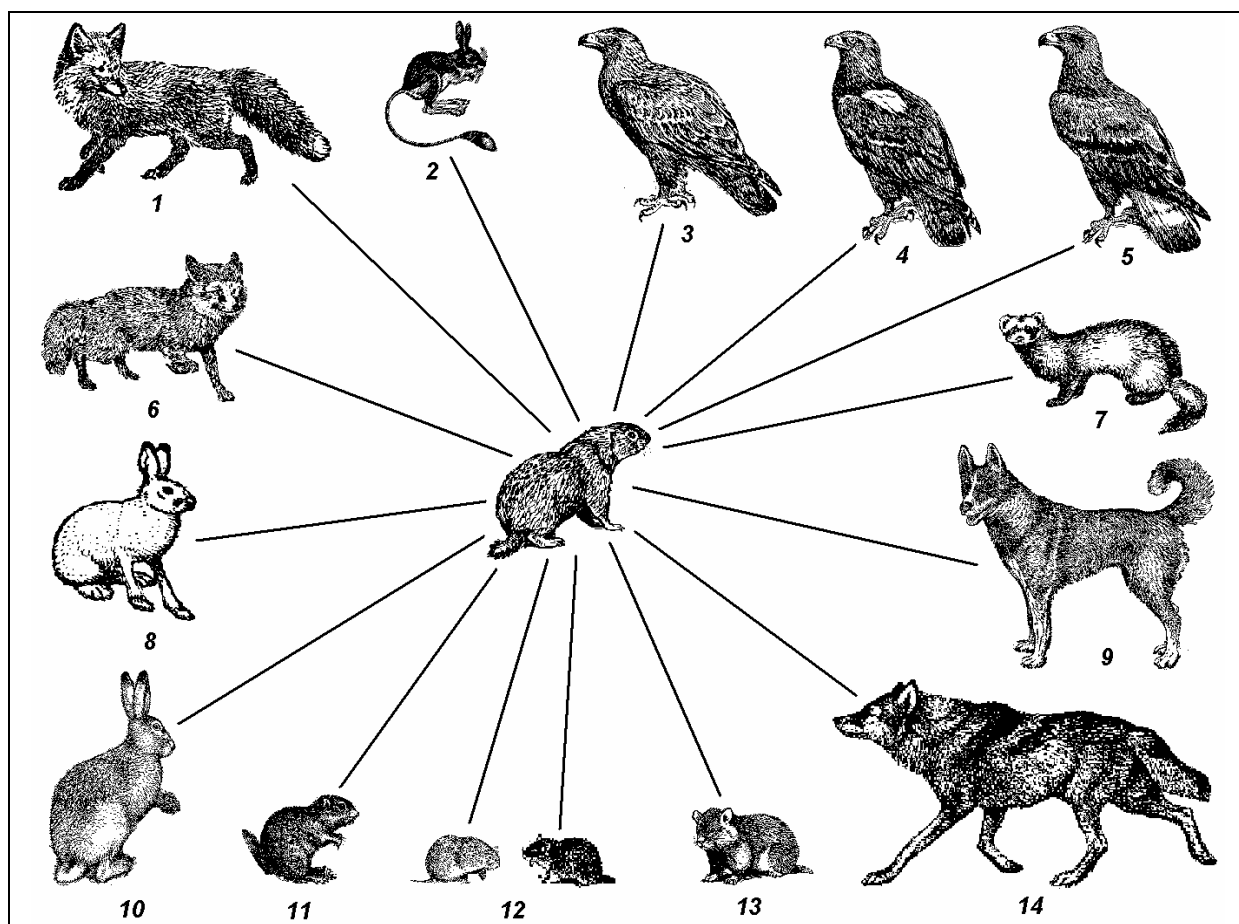


Рис. 6.24. Основные биотические отношения сурка степного с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с тушканчиком большим (2); зайцем-беляком (8); зайцем-русаком (10); сусликами большим и краснощеким (11); полевками и другими мелкими мышевидными грызунами (12); хомяком обыкновенным (13); жертвы к хищникам – к лисице обыкновенной (1); орлу степному (3); орлу могильнику (4); беркуту (5); корсаку (6); хорю степному (7); собаке-парии (9); волку (14), (рис. Б.Ю. Кассала).

При отгонном животноводстве, когда пастбища лишь на короткое время используются домашними животными, роль сурков, как пищевых конкурентов скота, невелика. Однако большое количество земли, выбра-

сываемое сурками на поверхность при рытье нор, затрудняют машинную уборку сена, изменяют плодородие почвы и нарушают травостой. В районах интенсивного земледелия сурки могут быть вредителями, вытаптывая и поедая посевы некоторых сельскохозяйственных культур [Бибиков, 1979; Колосов и др., 1979].

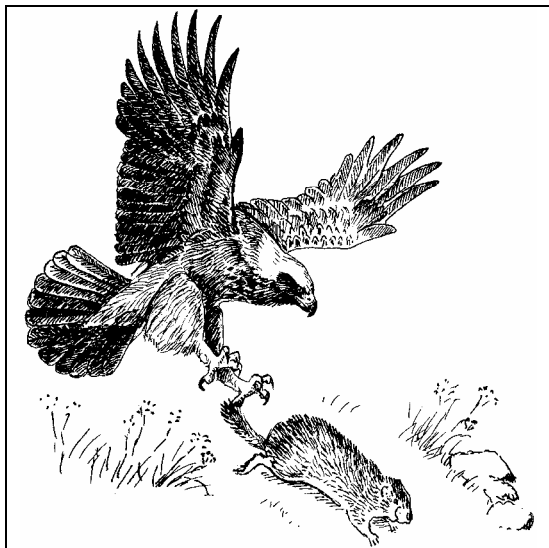


Рис. 6.25. Как и у других обитающих в степи орлов, добычей беркута становятся преимущественно молодые неопытные сурки (рис. В.М. Гудкова)

Гнездовые камеры и гнёзда сурков населены сообществами гетеротрофных организмов, связанных с сурками разнообразными трофическими отношениями. В грунте, под гнездом сурка степного, перемешанным с гнездовой трухой, многочисленны тироглифоидные клещи, требовательные к влаге и почти лишённые пигмента. Тироглифиды и тарзонемини также доминируют под гнездом. Там же встречаются и гамазовые клещи, ногохвостки и единичные ложноскорпионы, стафилиниды и личинки двукрылых [Бибиков, 1989]. Особым своеобразием обладают комплексы членистоногих гнезда сурка, в котором доминируют мелкие жуки катопиды, относящиеся к креатофагам, т.к. имаго и личинки этих насекомых питаются веществом отмерших наружных покровов (эпидермисом, шерстью) хозяев гнезда - сурков. Обилие катопид, как и блох, заметно выше в зимних гнёздах с их более стабильными температурными условиями [Берендяева, Кулькова, 1961]. Стафилиниды в небольшом количестве обнаруживаются и в летних норах сурков [Бибиков, 1973].

Из кокцидий для сурка степного описана *Eimeria tonaci*. Сурок степной страдает альвеококкозом: в Павлодарской области Казахстана по левобережью Иртыша личинки альвеококка были найдены у 4,5% из 155 исследованных сурков. Из круглых червей у сурка паразитирует *Ascarops kutassi* [Бибиков, 1989]: в их кишечнике находили несколько сот червей, общая масса которых составляла 2% по отношению к живой массе сурка [Колосов и др., 1979]. Известны факты гибели сурков от истощения при аскаридозе [Дубинин, Лешкович, 1945]. Из иксодовых клещей на степном сурке паразитирует более десятка видов, но лишь один – *Ixodes crenulatus*

– является их специфическим паразитом; в одной норе сурка встречается до нескольких тысяч этих клещей [Бибиков, 1979, 1989]. Блоха *Oropsylla silantiewi* паразитирует на сурке степном, основное количество блох находится в 95% гнездах его популяции. На участке обитания семьи сурков их общая численность колеблется от 300 до 800 блох [Бибиков и др., 1993].

Основными болезнями сурка степного являются сальмонеллез, листериоз, туляремия, чума, различные риккетсиозы, токсоплазмоз и пастереллёз [Колосов и др., 1979; Бибиков, 1989]. Чумные эпизоотии протекают обычно локально, охватывая ограниченные участки в колонии сурков. Одновременно болеют чумой обитатели нескольких семейных участков, в то время как большая часть популяции в этом сезоне остается свободной от возбудителя. Среднее число зараженных особей не превышает, как правило, 2-3% от числа исследованных. Но непосредственно в точках протекания эпизоотий, зараженность сурков может достигать 12%, даже 22% от числа особей в норах, где выявлены больные животные [Бибиков и др., 1973, 1979]. Сохранение возбудителя чумы зимой происходит как в организме сурков, так и в перезимовавших зараженных блохах. Зараженные чумой блохи перезимовывают как в зимних камерах вместе со спящими сурками, так и в летних норах в состоянии глубокого холодового оцепенения [Бибиков, 1979]. Вместе с тем, ареал казахстанского подвида степного сурка, обитающего в Среднем Прииртышье, находится вне пределов природных очагов чумы. В настоящее время сохранившиеся поселения сурков в эпизоотологическом отношении благополучны [Жирнов и др., 1978].

Основная роль сурка степного в биоценозах - это роль консумента первого и второго порядков. Злаки сурки поедают неохотно, но причиняют вред посевам вследствие вытаптывания их во время значительных переходов в поисках необходимого им корма [Поляков, 1968]. Воздействие сурков на животный компонент биоценозов проявляется в двух основных формах. Первая из них – это прямые трофические взаимодействия с другими животными; вторая – косвенные влияния, которые создаются за счёт роющей деятельности этих животных и выражаются в многообразных средообразующих эффектах. Без учета деятельности этих грызунов-землероев и обогащения грунта переработанными органическими веществами нельзя представить становления степного ландшафта. Кроме того, норы сурков дают необходимое в открытом ландшафте убежище многочисленным позвоночным и беспозвоночным животным-сожителям, играющим важную роль в функционировании степей [Бибиков, 1979, 1989].

Сурки издавна служили объектом охоты из-за меха, вкусного и жирного мяса (рис. 6.26, 6.27). В европейской части России в XIX в. на сурка степного охотились главным образом ради его жира, но на местах использовались и шкурки. Наиболее ценную шкурку сурков имеет перед залеганием в спячку [Колосов и др., 1979]. В некоторых районах, например в Балашовском уезде Воронежской губернии, в середине XIX в. в среднем добывали

по 20–30 тыс. сурков в год [Бибиков, 1989]. Промысел сурков с целью добычи шкурки получил интенсивное развитие во второй половине XIX в., особенно в 1880-х гг., когда Лейпцигские меховщики обратили внимание на шкурки сурка, как на материал, весьма пригодный для имитации дорогих мехов. Стоимость их шкурок за несколько лет возросла в десятки раз. На Ирбитскую ярмарку в 1881–1885 гг. было привезено 2 млн. 455 тыс. шкурок сурка; с 1886 по 1890 гг. - 1 млн. 565 тыс., в 1891 – 1895 гг. – 1 млн. 750 тыс., в 1905 – 1909 гг. 1 млн. 616 тыс., в 1910 – 1914 гг. – 1020 тыс. шкурок сурка. На Нижегородскую ярмарку в 1880 г. было привезено всего 10 тыс. шкурок сурка, но уже в 1881 г. - 200 тыс., а в 1892 и 1893 гг. доставлялось по 250 тыс. шкурок. Относительно объёма промысла и его дифференциации по видам сурков на рубеже XIX и XX вв. выявить что-либо определенное невозможно. По данным разных авторов, объём промысла варьировал, находясь в пределах от 500 тыс. до 2,5 млн. Промысел сурка резко сократился в годы Первой Мировой войны и Гражданской войны в России. В 1920-х гг. объём добычи сурка на территории СССР определяли в 3 млн. шкурок. Из них примерно 2,3 млн. шкурок шло на продажу и 700 тыс. шкурок оставалось для собственного потребления. В начале XX в. на юге Омской области сурок степной был обычным охотничьим видом. В Омской области в 1923/1924 г. было заготовлено 7109 шкурок [ГАОО, ф.27, оп.1, д.624, л.95]. В связи с большим спросом и быстрым ростом цен на шкурки сурка, его запасы были подорваны. В сезоне 1924-1925 гг. в Омском округе было заготовлено 75 тысяч шкурок сурка, после чего в заготовки его шкурки более не поступали. В отдельных регионах был введён многолетний запрет на добычу сурка, действовавший с конца 1920-х до первой половине 1930-х гг. В 1931 г. было заготовлено только 141 тыс. шкурок, и такой низкий уровень заготовок сохранялся до второй половины 1940-х гг., когда снова стали заготавливать до 200 тыс. шкурок в год.

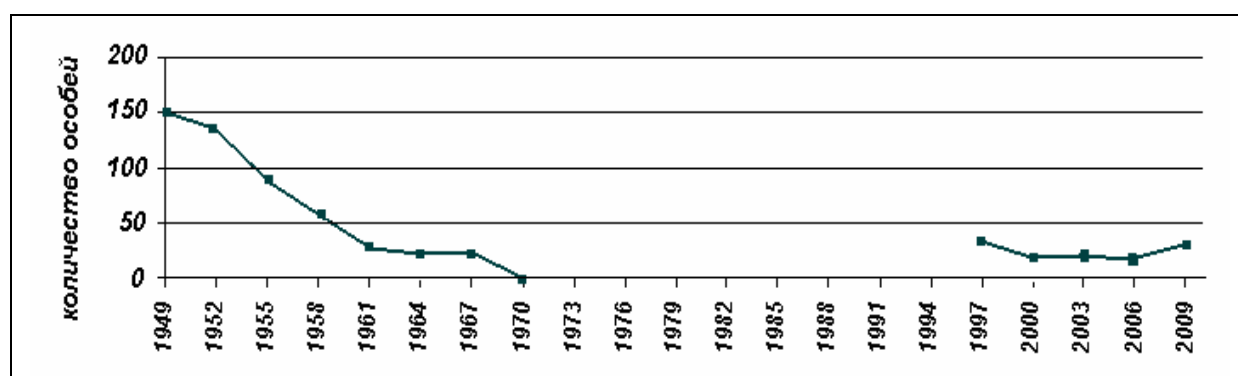


Рис. 6.26. Добыча (с 2005 г. - незаконная) сурка степного на территории Омской области в 1949-2009 гг., экспертная оценка.

В 1950-х гг. заготовки шкурок сурка находились в пределах 212–270 тыс. шкурок в год, в среднем составляя 236 тыс. шкурок. В начале 1960-х

гг. объем заготовок несколько увеличился и достиг максимума в 1964 г., составляя 279 тыс. шкур. С 1965 до 1983 гг. в СССР заготовки шкур сурка в целом неуклонно снижались, что объясняется новым падением численности животных. Некоторый подъем численности, определенный при оценке заготовок шкур сурков, начался в 1981 г. и продолжался до 1985 г., увеличившись с 63,5 тыс. до 105,4 тыс. шкур [Бибииков, 1989].

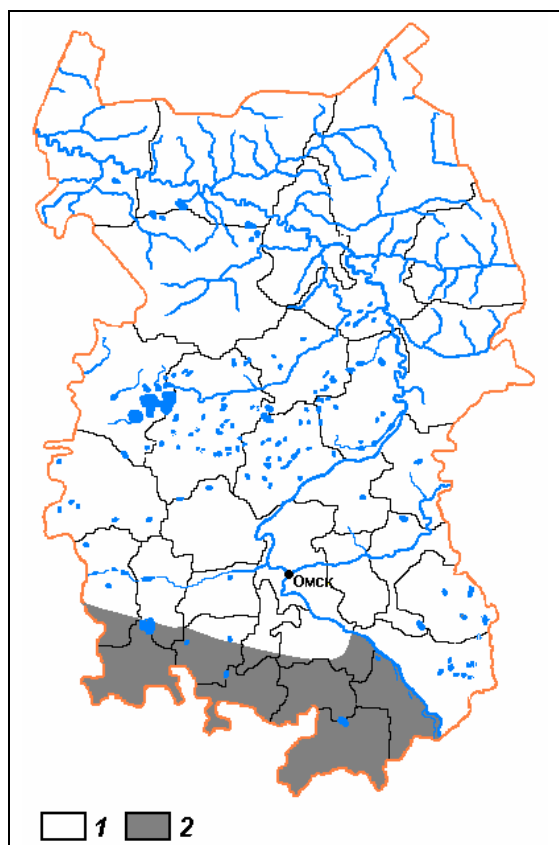


Рис. 6.27. Добыча сурка степного на территории Омской области в 1954-1961 гг., среднееголетние данные, экспертная оценка:

1 – отсутствие добычи; 2 - низкая плотность добычи (менее 0,1 экз./10 км²).

Сурковыми мехами в Западной Сибири торговали с середины XVII в. [Вилков, 1967]. Шкурки сурка снимают пластом путем продольного разреза ровно посередине черева, внутренней стороны задних лап и груди, с сохранением меха головы. Шкурки очищают от прирезей мышечной ткани и подкожного жира, хрящей и запекшейся крови, симметрично расправляют без складок, консервируют пресно-сухим способом. Невыделанные шкурки сурка сортируют по ГОСТ 11162–75. В зависимости от состояния волосяного покрова шкурки сурка подразделяют на три кряжа: забайкальско-монгольский (волосяной покров густой; окраска хребта буровато-серая с голубым пухом или серая с голубоватым пухом); казахстанский, распространенный в Западной Сибири (волосяной покров густой; окраска хребта песчано-желтая или серовато-желтая с голубым и темно-серым пухом); европейский (волосяной покров низкий, редковатый с грубой остью; окраска хребта песчано-желтая с голубым и темно-серым пухом). По размерам шкурки казахстанского кряжа бывают крупные (площадь более 750 см²), средние (500–750 см²), мелкие (300–500 см²); забайкальско-монгольского и

европейского – крупные (площадь более 1300 см²), средние (750–1300 см²), мелкие (400–750 см²); площадь шкурки определяют умножением результатов измерений длины от междуглазья до корня хвоста на ее ширину, измеряемую посередине шкурки. В зависимости от состояния волосяного покрова шкурки сурка подразделяют на сорта: I-й – полноволодые, с ровной частой остью с густым пухом по всей площади; II-й – волосяной покров недоразвившийся, особенно на огузке, с остатками перелинявшего волоса на голове и отдельными остевыми волосами на других участках шкурки; III-й – волосяной покров полуволодый, с низкой остью и редким пухом (особенно на шейной части), с остатками неперелинявшего волоса. Пороки, присущие шкуркам сурка: разрывы, дыры, вытертый волос, плешины, сквозной волос, неправильная первичная обработка, недостача частей, запекшаяся кровь, вихры на хребте шкурки. В зависимости от наличия пороков, шкурки подразделяют на группы дефектности (табл. 6.2).

Табл. 6.2. Группы дефектности шкурок сурка, по данным [ГОСТ 11162–75]

Пороки шкурки	Группа дефектности	
	первая	вторая
Разрывы, %% к длине	10–25	25,1–50
Дыры, вытертый волос, % к площади	1–2	2,1–4
Плешины, % к площади	до 1 вкл.	1,1–2
Сквозной волос, %% к площади	3–25 на шкурках I и II сортов	25,1–50
Неправильная первичная обработка	–	комовая сушка
Недостача частей	головы с шеей	–
Запекшаяся кровь на шерсти, %% к площади	10–25	более 25
Вихры на хребте, шт.	1–2	3–4

Табл. 6.3. Оценка качества шкурок сурка, в %% к стоимости первого сорта крупного размера, по данным [ГОСТ 11162–75]

Сорт	Группа дефектности	Размер		
		крупный	средний	мелкий
I	норма	100,0	75,0	50,0
	первая	75,0	56,3	37,5
	вторая	50,0	37,5	25,0
II	норма	75,0	56,3	37,5
	первая	56,3	42,2	28,1
	вторая	37,5	28,1	18,8
III	норма	50,0	37,5	25,0
	первая	37,5	28,1	18,8
	вторая	25,0	18,8	12,5

Допускаются разрывы до 10% длины шкурки включительно, дыры, потертый волосяной покров до 1 % площади шкурки, запекшаяся кровь до 10 % к площади шкурки, сквозняк до 3 % площади на шкурах I и II сортов, до 25 % на шкурках III сорта, вихры на голове и загривке, а также отсутствие меха го-

ловы до шеи. В шкурках первой группы пороков допускается не более одного порока этой группы; второй группы – допускается не более одного порока этой группы или двух пороков первой группы. Оценка качества шкурок производится в зависимости от размеров и сортности (табл. 6.3).

Шкурки, снятые трубкой и плохо обезжиренные, принимают со скидкой 10% от стоимости нормальных шкурок. Шкурки сурка, имеющие пороки, превышающие нормы, установленные для второй группы пороков, площадью, установленной для мелкого размера; шкурки всех сортов со сквозняком более чем на 50% площади; прелые, горелые, поврежденные молью или кожеедом; добытые в запрещенные сроки; шкурки детенышей с пухлявым волосом оценивают по соглашению сторон, но не более 25 % от стоимости I сорта крупного размера. Шкурки подбирают в партии (количество шкурок, сдаваемых одновременно и оформленных одним документом о качестве) по видам, размерам, кряжам, сортам и группам пороков, но при приемке органолептически оценивают каждую шкурку. Шкурки упаковывают в пачки по 50 шт. попарно волосяным покровом друг к другу и перевязывают шпагатом крестообразно [ГОСТ 12266–89]. По определению теплозащитных свойств (при скорости воздушного потока 5 м/с) шкурки сурка относят к III группе – с низкими показателями теплозащитных свойств, т.к. $R_{\text{сум}} = 0,155 \text{ град}\cdot\text{м}^2/\text{Вт}$ [Беседин и др., 2007]. Из шкурок сурка шьют головные уборы, женские меховые жакеты, пальто и мужские меховые пиджаки. Примерные сроки носки меха сурка составляют 3–4 сезона, где каждый сезон равен 4 месяцам [Беседин, Лопасов, 1975; Беседин и др., 2007]. Носкость шкурок сурка – 25% [Беседин и др., 2007]. В связи с малым количеством заготавливаемых шкурок, экономическое значение сурковой пушнины было невелико.



Рис. 6.28. Будучи маркерами экологического благополучия евразийских степей, сурки всех видов являются объектами изучения зоологов многих стран, тематическое совещание которых («VIII совещание по суркам стран СНГ» в рамках II международной конференции «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении уникальных степных экосистем», Москва, май 2002 г.) имело собственную эмблему, из [Степной бюллетень, 2002, №11].

С середины XX в. в США и в Австрии сурка разводят в неволе, полуволевой опыт разведения сурка имелся и в Советском Союзе [Бибииков, 1989]. Относительно расселения сурков имеется большой, но не всегда положительный опыт (рис. 6.28). С конца 1980-х гг. на территории Омской области предпринималось несколько попыток вселения разных видов сурков, но каждая из них была неудачна. Мероприятия по реакклиматизации сурков были организованы председателем Омского ООИР Н.Н. Косачё-

вым: с территории Осакаровского района по договору с Карагандинским ОООиР Казахской ССР было поставлено 84 особи сурка-байбака. Из них 33 особи 15.07.1989 г. были выпущены на территории воспроизводственного участка ОООиР в урочище «Водники» на пастбище в 5 км от с. Ачаир Омского района Омской области. На территории воспроизводственного участка ОООиР на пастбище в 8 км восточнее с. Киберспасское Калачинского района 15.07.1989 г. была выпущена 51 особь [Нефедов, 2010]. При обследовании места выпуска 08.10.1989 г. было установлено, что одна группа из 8 особей покинула место выпуска и переместилась на сельскохозяйственные пары в 200-300 м от него; вторая группа из 9 особей через 14 дней ушла на пары в 100–150 м от места выпуска; 16 особей остались на месте выпуска. 28.09.1989 г. взрослые самец и самка в поселении на парах были выкопаны браконьерами из временного отнорка и убиты. Осенью последнее появление сурка на поверхности у норы отмечалось 03.10.1989 г. Здесь же были отмечены случаи залегания сурков в спячку в стогах соломы. В 1990 г. одиночных сурков наблюдали в 3-4 км от места выпуска; новых попыток реакклиматизации сурка степного в Калачинском районе не проводилось. В 1991 г. встреч с сурками не фиксировалось. При обследовании 04.05.1990 г. места выпуска сурков у с. Ачаир их численность установлена в 10–14 особей. Эта попытка реакклиматизации сурка в лесостепной природно-климатической зоне в сельскохозяйственных агроландшафтах Калачинского района была изначально обречена на неудачу. По мнению А.А. Нефедова [2010], наиболее значимыми причинами неуспеха этого мероприятия явились, в порядке убывания: высокая интенсивность использования земель под сельскохозяйственные угодья, преимущественно под пашню; высокий уровень стояния грунтовых вод, особенно в весенний период; охотящиеся на сурков бесхозные и пастушьи собаки; браконьерский промысел, производимый при недостаточных мерах, принятых для охраны выпущенных сурков.

Повторный выпуск в 150 особей сурка-байбака с территории Осакаровского района Карагандинской области был произведен в Омской области несколькими партиями (один сурок погиб в пути): 50 особей были выпущены 08.08.1990 г. на территории воспроизводственного участка ОООиР в урочище «Водники» в 7 км от с. Ачаир, на расстоянии 2 км от места выпуска животных в 1989 г. Встречи с одиночными сурками из этой партии фиксировались лишь до весны 1993 г. [Нефедов, 2010]. Выпуск партии из 99 особей был произведен 07.08.1990 г. на территории приписного охотничьего хозяйства ОООиР в 9 км восточнее с. Преображенка у оз. Кызымбай Черлакского района Омской области. Благодаря широко распространенному засолению, эти земли избежали массовой распашки, - до 80% их площади занимали пастбищные экосистемы, а в месте выпуска было распашано, включая все типы почв, не более 10% площади земель. Выпуск особей этой партии производился на пастбище малыми группами (от 8 до 16 особей) на удалении 250–400 м друг от друга. Часть особей прижилась,

и находки жилых сурчин и встречи с животными фиксировались егерями в его окрестностях до 1996 г. Вполне вероятно, что некоторые из проживавших там до 6 лет сурков в этот период размножались. В мае 1997 г., при полевых работах по подготовке Красной книги Омской области [2005], было обследовано 2 последних из известных жилых сурчины в этом районе; они располагались на луговине (бывшей до 1993–1994 гг. пастбищем) между озерами Шолоксор и Весёлое, однако наблюдать там животных не удалось. При проверке А.А. Нефедовым [2010] этой информации в июле 1998 г. сурчины с небольшими зачатками бутанов оказались не жилыми. Основными факторами уничтожения завезённого сурка в окрестностях оз. Кызымбай явились охотившиеся на них бесхозные и пастушьи собаки и браконьерский промысел; лисица обыкновенная, корсак и хорь светлый могли добывать только молодых или ослабленных взрослых сурков, а волк в местах реинтродукции сурка в этот период отсутствовал. Возможно, на результаты реинтродукции сурков в районе оз. Кызымбай оказал влияние фактор аномального подъёма грунтовых вод, который отмечался в тот период времени. Некоторые, очень незначительные потери, в силу крайней редкости в период проводимой реинтродукции, сурки могли нести от курганника обыкновенного и орла степного [Нефедов, 2010].

М.Г. Малькова с соавт. [Малькова, Якименко, 1999; Малькова и др., 2003] сообщает, что в 1991 г. Омским областным обществом охотников в трех лесостепных районах Омской области суммарно было выпущено около двух сотен сурков серых (алтайских), привезенных из Алтайского края; часть из выпущенных животных, возможно, прижилась, однако точно установить видовую принадлежность, сохранность и современное местонахождение животных не удалось.

Для последующих выпусков сурков степных в начале - середине 1997 г. сотрудниками Госкомэкологии по Омской области были проведены подготовительные организационные мероприятия [Нефедов, 2004]: согласования, оформление ветеринарных свидетельств, приобретение 1500 м² сетки-«рабицы» и 400 столбов для устройства вольера для передержки переселенных особей сурка, размерами 300 x 300 метров, с ограждением и заглублением сетки в землю на 20 см. Для реинтродукции сурки степные завозились из равнинных участков Светлинской степи государственного заказника «Светлинский» Оренбургской области, в обмен на 50 ондатр из Омской области. [Нефедов, 2005]. В этот раз подбор планируемого под выпуск участка на территории Омской области был произведен с привлечением специалистов – зоологов, ботаников, почвоведов и землепользователей, с учетом современных ландшафтно-биотопических условий, хозяйственной деятельности человека и возможного влияния фактора беспокойства, а также возможности естественного расселения зверей. Участок удовлетворял потребностям сурков по наличию разнообразия вегетирующей растительности на открытых, с хорошей обзорностью остепнённых или луговых уча-

стках бывших пастбищ. Наиболее часто встречаемыми видами были: шалфей, клевер, люцерна, горошек мышиный, тмин обыкновенный, люпин, костер, овсюг, типчак, пырей, ежовник обыкновенный, гречиха птичья, цикорий, вьюнок, одуванчик, астрагалы, дягиль, дикий лук, солодка, астра альпийская, чабрец, различные полыни и осоки, лебеда, морковник и т.д. До организации заказника в 1995 г. пастбища интенсивно, с высоким уровнем потравы растительности, использовались для выпаса крупного рогатого скота и овец [Нефедов, 2005]; в 1996 г. уровень потравы стал средним из-за регулирования выпаса; в 1997 г. выпас был полностью прекращён. Выбранное для вольеры место изначально имело высокий уровень стояния грунтовых вод (до 1,9 м). При этом в 700 м по прямой от места предполагаемого выпуска, на другом берегу озёр заказника, или в 2–3 км по берегу, имелись более подходящие для жизни сурков условия: холмистые ландшафты с остепнёнными возвышенностями высотой до 15 м с крутизной склонов от 20 до 60°, соединённые между собой системой балок, оврагов и береговой линией озера, с грунтами лёгкого мехсостава и с глубиной залегания грунтовых вод более 5-7 м. Но попытка А.А. Нефедова [2010] убедить коллег перенести место выпуска не увенчалась успехом, поскольку преобладали интересы простоты охраны: расстояние в 300 м от вольера для поддержки сурков до егерской базы. Поэтому внутри вольера с лугово-степной растительностью были пробурены 40 искусственных отнорков глубиной до 1 м и диаметром 20 см на расстоянии 20-25 м друг от друга, из расчёта на каждую семью по 3-4 отнорка, каждый из которых мог бы стать началом новой норы. Заранее (за 15 дней) были подготовлены 10 временных траншей-убежищ длиной 1,5-2 м, шириной 25-30 см и глубиной 30-40 см. Сверху их накрыли досками и засыпали землёй и дёрном.

Важнейшей причиной, из-за которой при этом отказались от завоза сурка из Павлодарской области Казахстана, с представителями которой имелись предварительные договоренности в начале проекта, была невозможность применить метод «вылива»: вылить там сурка из норы в пористых грунтах было почти невозможно, т.к. вся вода, сколько бы ее ни лили, тут же впитывалась в грунт. В капканы же, как известно, сурок попадает плохо, даже при их хорошей маскировке, и сильно травмируется при этом, как и при отстреле дротиками со снотворным [Нефедов, 2010]. 27.07.1997 г. на территории государственного комплексного заказника регионального значения «Верхнеильинский» в окрестностях с. Иртыш в Черлакском районе Омской области был произведен выпуск 30 особей сурка-байбака. По данным измерений и взвешивания привезённых взрослых особей, наибольшая длина тела (без хвоста) составляла 54 см; вес самца — 5,2 кг, самки — 5,0 кг. Сеголетки весили около 1,7 кг. Линька у взрослых и молодняка не наблюдалась. Семья состояла, как правило, из пары взрослых и 1-2 сеголеток; одна семья состояла из двух взрослых и трёх сеголеток. К взрослым нами относились и двухгодовалые особи, поскольку более точно возраст не опре-

делялся. Семьи выпускали на расстоянии 50-70 м друг от друга, с перерывом между выпусками по 10–15 мин. Мероприятия по подкормке сурков не планировались и не проводились, т.к. видовой ассортимент поедаемых трав в месте выпуска был достаточно велик, сроки вегетации различны и рацион мог существенно меняться в течение сезона наземной активности зверей; с 1998 г. в прилегающих к месту выпуска окрестностях производилось только сенокошение, без пастьбы скота [Нефедов, 2010].

Часть интродуцированных животных (7 особей) перешла на участки пастбища рядом с местом выпуска, другая (8 особей) осталась на месте выпуска. Здесь они кормились растительностью, представленной большим количеством видов. Хотя известно, что для устройства нор сурки избегают влажных понижений и лощин, одна из выпущенных взрослых особей в течение полумесяца после выпуска использовал заброшенную нору ондатры на пересошем берегу озера в 300 м от места выпуска. Остальные 15 особей покинули территорию заказника и были на какое-то время потеряны. Одна особь была убита браконьерами, вторая разорвана пастушьими собаками у границы заказника через 2 недели после выпуска [Нефедов, 2010].

Подготовка сурков к залеганию в спячку в 1997 г. началась в I декаде августа после подготовки нор. Для подстилки сурки использовали сухие листья злаков и ковылей. Залегание началось в сентябре и растянулось почти на месяц. Первую запечатанную нору обнаружили 07.09.97 г., а к концу сентября на участке запечатались все 5 наблюдаемых семей. Разница в сроках залегания рядом расположенных семей с внешне сходными условиями существования достигала 5 – 12 дней. После того, как последние сурки скрывались в норе, ведущий наружу ход забивался «пробкой», из смеси земли и глины, преимущественно из глины. Для её устройства перед залеганием сурки предварительно заготовили у входа в нору глиняно-земляные шары диаметром 1–7 см. В октябре бодрствующие особи не были встречены ни разу [Нефедов, 2010].

Выход сурков из спячки наблюдался 08-11.04.1998 г.; в этот период вышли из спячки 4 из 5 залёгших семей (2 – по 2 особи; 2 – по 3; 1 – из 5 особей). При первом выходе 3 семьи откапывались, отгребая пробку внутрь, и на поверхности не было видно выбросов земли. Одна семья вышла наружу, вырыв вертикальный выход в 1,5 м от старого [Нефедов, 2010]. До 15.05.1998 г. оставшаяся, наиболее крупная семья из 5 особей, из спячки не вышла, и нора была вскрыта. Как выяснилось, перед залеганием в спячку гнездовая камера была заполнена подстилкой из сухой травы (типчака, пырея, мятлика) общей массой до 7 кг; длина пробки, забитой во входе норы, составляла 0,6 м; глубина нахождения зимовальной камеры составляла всего 1,6 м, ниже нее находились грунтовые воды. Все 5 особей находились в гнездовой камере зимовочной норы, где и погибли от переохлаждения, поскольку были вынуждены устроиться на зимовку выше уровня промерзания грунта [Нефедов, 2010]. В остальных семьях сеголетки сурков на поверхно-

сти летом 1998 г. и в дальнейшем не наблюдались, что не исключает единичных случаев размножения сурков за пределами заказника. Залегание сурков в спячку в 1998 г., и выход из спячки в 1999 г. происходили приблизительно в то же время, что и в 1997 г. Со слов егеря заказника А.З. Ромаса, «сурков кончили» уже через два года после выпуска [Сидоров и др., 2009]. По данным весенне-летних полевых учётных работ в 2004 г., суркобайбак встречался в заказнике федерального значения «Верхнеильинский» единично (зафиксирована 1 особь в 3,5 км на Ю:В от заказника) [Нефедов, 2010]. Учеты численности сурка степного в заказнике в 1997-2005 гг. свидетельствуют о его полном исчезновении к 2005 г. (табл. 6.4).

Табл. 6.4. Численность сурка степного *Marmota bobak schaganensis* (Baschanov, 1930) после реинтродукции в заказнике «Верхнеильинский», Омская область, 1997-2005 гг., из [Нефедов, 2010].

Годы наблюдения	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Численность, особей	30*	10	7	4	2	2	ед.	ед.	нет

* из них 5 особей погибли от переохлаждения во время первой зимовки.

Длительных и постоянных наблюдений за жизнедеятельностью и поведением переместившихся на значительные расстояния с территории заказника сурков-мигрантов не велось, за исключением наблюдения двух особей, проживавших с 1997(?) по 2001 г. на месте заброшенной мелиоративной (оросительной) системы в 1 км западнее заказника федерального значения «Верхнеильинский». Через 11 месяцев после выпуска, в июне 1998 г., они были обнаружены на пахоте и посевах сельскохозяйственных культур на месте заброшенной оросительной системы. Сурки кормились здесь на межах, возле дорог, по огрехам пахоты. Их половая принадлежность не устанавливалась. Интересен тот факт, что перешли сюда звери из места выпуска через покрытые лесом участки. Были отмечены случаи посещения ими близлежащих посевов и устройства в них временных нор, но расположение следов жизнедеятельности сурков на посевах ограничивалось в основном их окраинными участками. Постоянных нор эти особи не устраивали, а использовали для этих целей остатки оросительной системы – трубопроводы, колодцы. Причина исчезновения сурков с территории заброшенной оросительной системы, где они проживали около 4 лет, точно не известна [Нефедов, 2010].

Весной 2002 г. в 3,5 км на Ю:В от заказника на пастбище у заброшенного барсучьего городка были обнаружены еще 2 сурка, половая принадлежность которых не была определена. В сентябре 2002 г. обитаемая ими нора была закрыта пробкой, а в апреле (дата точно не известна) 2003 г., судя по состоянию норы, они вышли из зимовки (количество перезимовавших особей не известно) и более не наблюдались. Последняя зафиксированная встреча одиночного сурка - в мае 2004 г. При неоднократных обследованиях этих территорий в 2005 - 2006 гг. сурков обнаружено не было;

по сведениям егеря В.И. Андреева, двух последних из выпущенных сурков, обитавших в 3,5 км Ю:В заказника, уничтожили браконьеры в июне 2004 г. [Нефедов, 2010]. На этом современная история выпусков сурков на территории Омской области закончилась [Сидоров и др., 2005]. Однако количественные данные о выпусках на территории Омской области сурка-байбака в 1989–1997 гг. могут послужить необходимой информацией для оценки неуспешности реакклиматизационных мероприятий (табл. 6.5).

Табл. 6.5. Выпуски на территории Омской области сурка-байбака, 1989–1997 гг., из [Нефедов, 2010].

Место отлова	Место выпуска	Дата выпуска	Всего особей	Самцов взрослых	Самок взрослых	Самцов сеголеток	Самок сеголеток
Осакаровский р-н Карагандинской обл.	окрестности с. Киберспаское, Калачинский р-н	15.07.1989 г.	51	7	4	28	12
	окрестности с. Ачаир, Омский р-н	15.07.1989 г.	33	6	7	10	10
		08.08.1990 г.	50	15	15	8	12
	окрестности с. Преображенка, Черлакский р-н	07.08.1990 г.	99	38	42	12	7
заказник «Светлинский» Оренбургской обл.	заказник «Верхнеильинский», Черлакский р-н	27.07.1997 г.	30	9	10	5	6
всего			263	81	78	63	47

По данным А.А. Нефедова [2010], в южных районах на степных участках, примыкающих к Казахстану, сурки никогда полностью не исчезали, и их единичные экземпляры изредка встречались по сельскохозяйственным неудобьям, логам и оврагам. В южных лесостепных районах области сурки отсутствуют с начала 1950-х гг.

С середины 1990-х гг. на юге Омской области сурок стал поселяться отдельными семьями из нескольких особей в результате естественного расселения с территорий сопредельного Казахстана. При этом сурки в Омской области заселяют целинные участки, используемые в качестве пастбищ, преимущественно водоразделы степных речек, пологие склоны холмов, высокие берега степных водоемов, балок и зарастающих оврагов, заброшенные населённые пункты. В балках сурчины размещаются обычно в нижней трети или половине склонов, ориентированных на юг, восток и юго-восток, на возвышенных, хорошо дренированных участках с хорошим обзором. Из-за от-

носительной бедности почв, эти участки большой хозяйственной ценности никогда не имели и использовались только как пастбища. Растительность на месте образующихся колоний сурков в настоящее время слабо потравлена и выбита скотом. Но вид по-прежнему находится под прессом браконьерского промысла и охоты пастушьих и бесхозьянных собак, и поэтому не может благополучно существовать и последовательно занимать обширные пространства имеющихся для этого благоприятных биотопов [Нефедов, 2010].

В 2010 г. в некоторых районах Омской области имелись поселения сурка степного: четыре колонии в Русско-Полянском районе, две в Павлоградском и по одной в Одесском и Нововаршавском районах. При этом периодически появляется информация о встречах одиночных особей из числа указанных колоний, а также из других граничащих с Казахстаном районов области. В настоящее время численность сурка степного в Омской области очень низка и вид продолжает подвергаться непрекращающемуся браконьерскому прессу, в первую очередь со стороны местного населения. Кроме этого, численность сурков существенно ограничивают пастушьи и бесхозьянные собаки. Из-за этого зарождающиеся на территории Омской области колонии не могут окрепнуть и увеличиться численно. В настоящее время на территории Омской области вдоль границы с Казахстаном обитает не более 50 особей сурка степного. Причём места его нынешнего обитания сохраняются только благодаря постоянной поддержке естественным расселением из соседних районов Северного Казахстана [Нефедов, 2010].

Из-за проведения противочумных и иных противоэпизоотических/противоэпидемических мероприятий путем тотального уничтожения колоний сурков всех видов, большинство их локальных популяций было либо полностью уничтожено, либо численно минимизировано. Однако из-за чрезвычайной разрозненности и отчасти засекреченности этой информации соответствующие данные в открытой печати до сих пор не опубликованы, и в качестве причин исчезновения целых популяций сурков указываются любые другие второстепенные причины. В результате теперь сурок степной включен в список МСОП, внесен в Красные книги либо особо охраняется на территориях 15 субъектов Российской Федерации [Присяжнюк и др., 2004]. В Омской области охота на сурка в настоящее время запрещена, сурок степной включен в Красную книгу Омской области [2005] с 4 и 7 категориями статуса редкости, как вид недостаточно определенный по статусу и как коммерчески угрожаемый (рис. 6.29). Вместе с тем, в официальных документах имеются ошибки по систематике, латинским и русским названиям, статусу вида: в перечнях видов, занесенных в Красную книгу, в постановлениях Правительства Омской области (2005–2006 гг.). В настоящее время имеется достаточно сведений о его состоянии в природе. Это редкий вид, имеющий очень низкую численность и крайне редкое распространение, в соответствии с чем категория (статус вида) в Красной книге Омской области должна быть не «4 (7)», а «3 (7)» [Нефедов, 2010].



Рис. 6.29. Сурок степной занесен в Красную книгу Омской области [2005: 218-219, фрагмент страницы] и подлежит охране как редкий исчезающий вид.

К началу 1970-х гг. сурок степной на территории Омской области был полностью уничтожен [Сидоров и др., 2009]. При этом структура популяций сурка степного и ее динамика остались изучены недостаточно, и это не позволяло успешно проводить для них восстановительные мероприятия. С конца 1980-х гг. в Омской области делались неоднократные попытки реинтродукции сурка степного, но все они оказались безуспешны. Основными факторами неуспеха были неправильно выбранные и неподготовленные организаторами реинтродукции места вселения сурков; прямое уничтожение интродуцентов браконьерами, бесхозными и пастушьими собаками; воздействие фактора аномального подъема грунтовых вод, отмеченного в тот период времени. Роль естественных врагов в уничтожении переселяемых сурков была минимальна: лисица обыкновенная, корсак и хорь светлый могли добывать только молодых или ослабленных взрослых сурков, а волк в местах реинтродукции сурка в этот период отсутствовал. Некоторые, очень незначительные потери, в силу крайней редкости в период проводимой реинтродукции, сурки могли нести от курганника обыкновенного и орла степного [Нефедов, 2010].

Исследуя имеющийся опыт реинтродукции сурка степного на ранее обитаемые территории, на первое место среди факторов его неуспеха нами поставлено отсутствие системного подхода в решении поставленного вопроса. Исходя из понимания популяции, как биологической саморегулируемой системы, восстановление такого вида, как сурок степной, характеризующегося сложной внутривидовой структурой, возможно только при условии воспроизведения в интродуцируемой группе как минимум трех уровней ее организации, до парцелл (сложившихся групп семей) включительно. При этом на первом месте находится представляемый состав реинтродуцентов и полнота структурных компонентов переселяемой части популяции; количество интродуцируемых особей важно, но второстепенно. В этом случае успешность интродукции при среднесрочном прогнозе (около 10 лет) опреде-

ляется нами [Кассал, 2011], как средняя. Большая представленность структурных компонентов переселяемой части популяции возможна и желательна, но является чрезвычайно затратной, хотя ожидаемая успешность интродукции на таком уровне наиболее высокая. При меньшей представленности структурных компонентов переселяемой части популяции успешность интродукции изменяется от низкой до полного отсутствия (табл. 6.6).

Табл. 6.6. Ожидаемая успешность реинтродукции сурка степного при различном составе реинтродуцентов, из [Кассал, 2011].

<i>Количество интродуцируемых особей</i>	<i>Представляемый состав реинтродуцентов</i>	<i>Используемая территория</i>	<i>Занятость участков и убежищ</i>	<i>Успешность интродукции при среднесрочном прогнозе</i>
<i>От 1</i>	<i>одиночные особи</i>	<i>очень ограниченная</i>	<i>отдельные части</i>	<i>отсутствует</i>
<i>от 10</i>	<i>фрагменты отдельных семейных групп и одиночных особей</i>	<i>очень ограниченная</i>	<i>отдельные части</i>	<i>крайне низкая</i>
<i>от 10</i>	<i>полные семейные группы и одиночные особи</i>	<i>очень ограниченная</i>	<i>отдельные части</i>	<i>низкая</i>
<i>от 20</i>	<i>ряд парцелл и разрозненных семейных групп</i>	<i>ограниченная</i>	<i>меньшая часть</i>	<i>средняя</i>
<i>от 200</i>	<i>отдельные демы, разрозненные парцеллы и отдельные семейные группы</i>	<i>мало ограниченная</i>	<i>большая часть</i>	<i>высокая</i>

Альтернативой этому является пассивное ожидание того времени, когда из сохранившихся насыщенных популяций на охраняемых территориях произойдет естественное расселение сурка степного на сопредельные территории, с надеждой на то, что там сформируются и сохранятся сначала отдельные семьи (семейные группы), затем из них сформируются группы семей (парцеллы), затем - группы парцелл (демов), и только после возникновения групп демов можно будет говорить о сформировавшейся полноценной популяции [Кассал, 2011].

В условиях южной части Омской области успешность реинтродукции сурка степного определяется не только сохранением соответствующей внутривидовой структуры реинтродуцируемой группы, но и правильностью выбора места ее выпуска (рис. 6.30). Этому до сих пор не соблюдалось, чем и была во многом обусловлена неуспешность реинтродукции сурка степного в Омской области [Кассал, 2011].

Начатое по инициативе Главохоты РСФСР широкое расселение сурка степного в пределах его прошлого ареала было вполне экологически обоснованно, от него ожидался не только природоохранный, но со време-

нем и экономический эффект. Однако, проводя эту нужную работу, исполнители отчитывались только о числе завезенных в новые места особей, без организации силами местных специалистов тщательных наблюдений за ходом и издержками этого масштабного эксперимента.

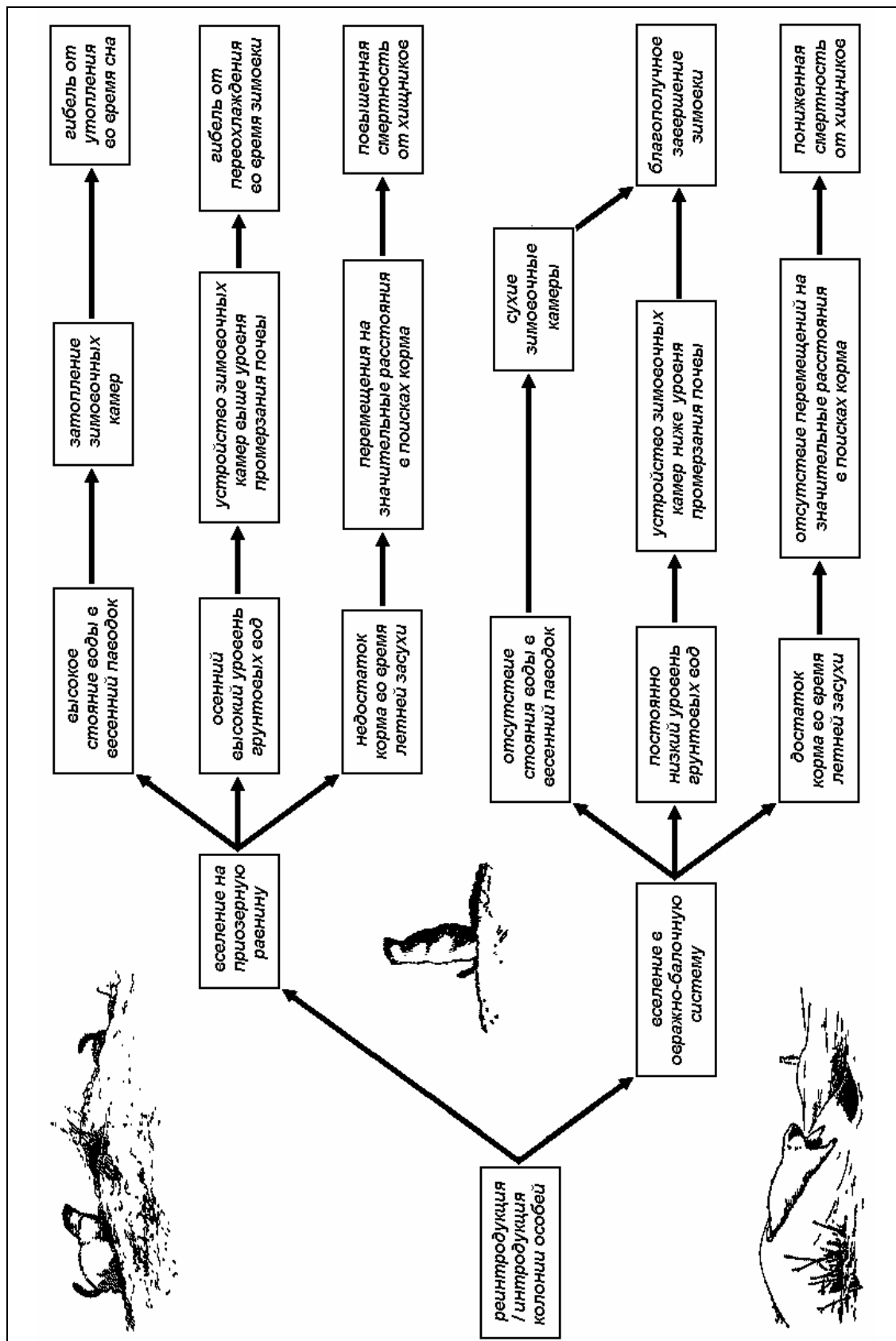


Рис. 6.30. Определяющий условия успешной и неуспешной реинтродукции сурка степного выбор места выпуска особей переселяемой колонии, из [Кассал, 2011].

В СССР с 1934 по 1963 гг. было выпущено 760 особей сурков, относящихся к 4 видам. Байбака расселяли на Украине, алтайского - в Дагестане, сурка Мензбира - в Узбекистане, черношапочного - в Якутии. Эти опыты не дали практических результатов. Основные причины этих неудач: не-

большое общее количество сурков, выпущенных в каждом районе, неудачный выбор места для выпуска, отсутствие надежной охраны поселенцев. Знание поведения сурков, их повадок совершенно необходимо при добычании для расселения в новые места и, что особенно важно теперь, для обеспечения возможности сохранения этих ценных животных [Бибиков, 1985]. В России в 1977-1990 гг. было расселено 42 тыс. степных сурков в 158 административных районах на территории 21 области. Жизнеспособные поселения животных сформировались только в 26% случаев [Машкин, 2007]. Однако приведенный показатель сделан, как реализованный краткосрочный прогноз; современное состояние этих поселений не известно, а имеющиеся данные подтверждают неблагоприятность даже среднесрочного прогноза их существования.

Сделанный четверть века назад практический вывод [Бибиков, 1985] для методики реакклиматизации оказался недостаточен: для повышения эффекта приживания на новом месте при переселении сурков необходимо их отлавливать, транспортировать и выпускать не просто отдельными семейными группами, а парцеллами (сложившимися группами семей), и еще лучше - демами (группами парцелл). При этом отмечается, что восстановление численности сокращенных человеком популяций сурка протекает медленно и занимает около 10 лет, если участок составляет несколько сотен км², а плотность популяции – не менее 10% от исходной [Бибиков и др., 1973].

На территории Омской области численность сурка степного минимальна, поэтому восстановление численности вида и формирование полноценных популяций возможно только в результате разработки и реализации специальной программы и комплексной работы всех заинтересованных в этом государственных и общественных структур с обязательной поддержкой местным населением. Для реинтродукции в степные районы Омской области необходимо использовать наиболее соответствующий местным условиям казахстанский подвид *M.b.schaganensis*, а не европейский, представителям которого долго и с высокой смертностью придется адаптироваться к условиям Западной Сибири, и ни в коем случае – сурка серого (алтайского), как это уже было в 1991 г., т.к. экология этого вида не соответствует предлагаемым условиям обитания.

Для восстановления популяции сурка степного необходимо создание комплексных охраняемых природных территорий регионального значения в степной зоне Омской области [Кассал, 2005-а, 2005-б, 2009], в т.ч. степного заказника кластерного типа областного (регионального) значения по охране сурка степного на территориях всех южных районов Омской области в тех местах, где с ними фиксируются встречи [Сидоров и др., 2005, 2009; Нефедов, 2005]. Наиболее оптимальным было бы создание степного заповедника на сопредельных территориях двух субъектов Российской Федерации: в Омской области (Черлакский и Оконешниковский районы) и Новосибирской области (Чистоозёрский район) площадью до 250 тыс.га

[Нефедов, 2003], а также на сопредельных территориях Казахстана [Сидоров и др., 2009], что увеличит перспективные площади для охраняемого обитания сурка почти в два раза. Территория межгосударственного степного заповедника будет достаточна для обеспечения саморегуляции происходящих здесь природных процессов, а его площадь может достигнуть беспрецедентной для степной зоны величины в 400 тыс. га [Нефедов, 2005, 2007]. Эти условия способны обеспечить полноценное существование насыщенной популяции сурка степного в составе ряда демов и отдельных парцелл, естественно дополняемых разрозненными семейными группами и одиночными особями, как эффективным репродуктором для расселения особей на сопредельные территории, и обеспечивающей полноценное сохранение биологического многообразия территории и рационального природопользования на ней.

7. Бобр речной (обыкновенный; европейский; восточный) – *Castor fiber*, Linnaeus, 1758.

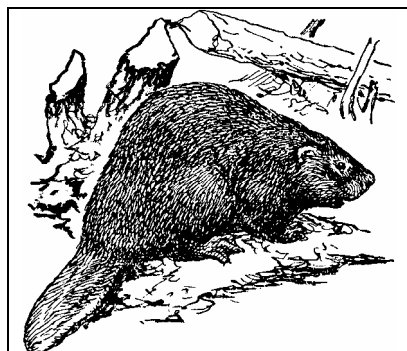


Рис. 7.1. Бобр речной, внешний вид (рис. А.Н. Комарова).

Отряд Грызуны – *Rodentia*, Bowdich, 1821.

Семейство Бобровые – *Castoridae*, Hemprich, 1820.

Род Бобры - *Castor* Linnaeus, 1758.

Мнения различных авторов относительно видовой и подвидовой дифференциации этого рода расходятся. Большинство авторов, в частности, В.В. Дёжкин и др. [1986], И.Я. Павлинов и др. [2002], считают, что в роде *Castor* - 2 вида, другие авторы [Freu, 1960; Żurowski, 1980] считают иначе, дробя их на самостоятельные виды, однако все эти таксономические построения без подтверждения данными генетического анализа автономных популяций вида остаются всего лишь умозрительными.

Бобр речной - *Castor fiber*, Linnaeus, 1758, в настоящее время дифференцируется на 6 подвидов, 5 из которых обитают на территории бывшего СССР: норвежский *C.f.fiber* Linnaeus, 1758; белорусский *C.f.belorussicus* Lavrov, 1981; восточноевропейский *C.f.orientoeuropaeus* Lavrov, 1981; западносибирский *C.f.pohlei* Serebrennikov, 1929; тувинский *C.f.tuvanicus* Lavrov 1969 [Дёжкин и др., 1986; Громов, Ербаева, 1995]. За пределами Российской Федерации обитает шестой подвид: бобр монгольский *C.f.birulai* Serebrennikov, 1929 [Дёжкин и др., 1986]. При этом имеется высокое сходство генетической структуры аборигенных популяций западносибирских и восточноевропейских бобров [Лавров, Орлов, 1973; Гилева, Васин, 1984; Гревцев, 2008]. Это обусловлено тем, что бобр речной, как гидрофильный вид, занимающий интразональные биототы в послеледниковье и используя запас экологической пластичности, расселялся из Средиземноморья, Малой и Центральной Азии далеко к северу в зону смешанных лесов, а впоследствии проник в Скандинавию, на Северный Урал, в Западную Сибирь в бассейны рек Оби, Иртыша и Енисея [Верещагин, Громов, 1974, 1977; Лавров, 1981]. На основе анализа палеонтологических и археологических данных было сделано заключение о том, что Евразию населяют вторичные колонии бобров, появившиеся 8-10 тыс. лет назад после установления современного климата и формирования зоны тайги. Из этого следует, что восточноевро-

пейские и сибирские подвиды имеют общего предка. Поэтому выделенные на сегодня подвиды бобра речного отличаются лишь рядом мелких морфологических признаков [Каталог млекопитающих, 1981] при сходной генетической структуре [Лавров, Орлов, 1973; Гелива, Васин, 1984; Булатова, Лавров, 1990; Ellegren et al., 1993]. Этим можно объяснить успешную гибридизацию восточноевропейского, сибирского и норвежского подвидов в условиях неволи [Лавров, Лаврова, 1978]. Однако физиологические и этологические особенности различных подвидов бобра речного до настоящего времени изучены крайне недостаточно [Кассал, 2007, 2008, 2009].

Количество хромосом в диплоидном наборе бобра речного 48, тогда как у канадского бобра 40, при одинаковом с последним количестве плеч хромосом. Еще одним хромосомным различием между этими двумя видами является наличие у бобра речного акроцентрических хромосом [Лавров, 1981; Лавров, Орлов, 1973].

Бобр – грызун. Но его внешний облик значительно отличается от облика других представителей отряда (рис. 7.1). Туловище имеет веретеновидную форму; его задняя часть расширена, только у корня хвоста оно резко сужается. Длина тела 75 – 120 см. При средних размерах тела в 110 см, голова составляет немногим более 16 см, туловище – 65 см, на хвост приходится около 28 см. Самки бобров крупнее самцов. Зубная формула $I \frac{1}{1} C \frac{0}{0} P \frac{1}{1} M \frac{3}{3} = 20$. Длина видимой части верхних резцов у взрослых особей 20–25 мм, нижних – 35–40 мм при ширине 8–10 мм. Масса тела составляет 20–30 кг, но в пределах ареала может колебаться. На участке ареала в пределах бассейна р.Иртыш бобр в среднем весит 20,3 кг [Ставравский, 1981]. В.И. Машкин [2007] упоминает об особях с массой 28 кг, И.В. Большаков и др. [2000] указывают на массу 30 кг и более.

Шейный отдел выражен слабо. Голова округлая. Глаза и уши небольшие. Цвет вибрисс седоватый. Ушные раковины едва выступают из меха. Наружные слуховые отверстия и ноздри закрываются при погружении в воду при помощи особых мышц. Глаза снабжены прозрачной мигательной перепонкой, защищающей глаза под водой, но при этом позволяющей видеть. Позади паха, снизу, имеется общее выделительное отверстие – вторичная клоака, внешне одинаковая у самцов и самок. У самца, помимо прямой кишки и выводных протоков анальных желёз, в эту полость открывается препуциальный канал, через который выливаются содержимое одноимённой "железы" и моча, а у самки – препуциальное отверстие в преддверии влагалища, в которое, в свою очередь, открываются мочеточники. Парная, обычно не симметричная по размеру, "препуциальная железа" имеет в длину у взрослых бобров около 80 мм и массу 160 г, этот вырост прямой кишки накапливает вещество тёмно-зелёного цвета со стойким запахом, называемое бобровой струёй, в её составе обнаружено более 40 компонентов. Биологическое значение бобровой струи изучено недостаточно. Ее запах возбуждает половой рефлекс и, возможно, передает информацию о границе

индивидуального участка, о занятости норы, о наличии корма и т.д. В грудной области у самцов и самок по 4 соска. Мошонки нет. Потовых желез нет [Колосов и др., 1979; Дёжкин и др., 1986; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002; Савельев, 2003; Машкин, 2007].

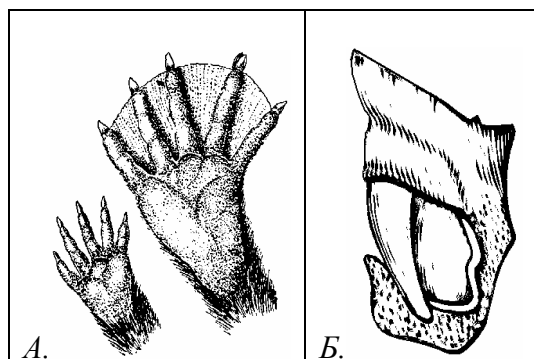


Рис. 7.2. Передняя и задняя лапы бобра (А) и чесальный коготь (второго пальца задней ноги двойной, используется для вычесывания паразитов, Б), из [Дёжкин и др., 1986].

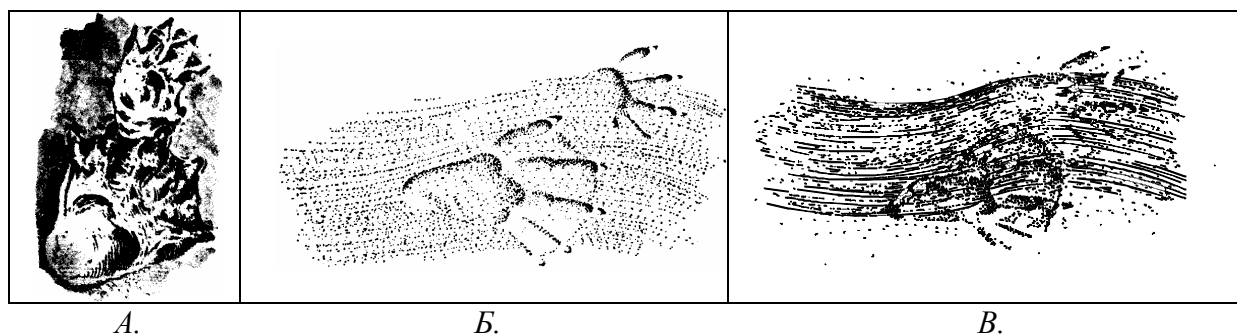


Рис. 7.3. Отпечатки лап бобра речного: А - на грязи на теле плотины; Б - на песке; В - на илстом грунте (следы "смазаны" хвостом зверя) (рис. А.Н. Формозова, Н.Н. Руковского).

Передние конечности относительно короткие, цепкие, с недлинными пальцами, оставляющие характерные отпечатки (рис. 7.2, 7.3). Они служат для передвижения, рытья нор и сооружения иных построек, а также для приведения в порядок волосяного покрова, удержания веток и другого корма во время еды. Задние ноги вдвое длиннее, их ступни и пальцы также заметно удлинены. Между пальцами перепонки, которые доходят почти до концов когтей. Когти вторых пальцев, получивших название "чесальных", состоят из двух роговых пластин – верхней и нижней. Они образуют своеобразные щипчики, с помощью которых бобры вычёсывают эктопаразитов из мехового покрова и приводят его в порядок. Задние конечности – основные органы передвижения бобра на суше и в воде. Длина ступни задней конечности, без когтя, достигает у взрослого бобра 17–18 см, в то время как длина ладони на передней конечности, без когтя, достигает не более 5–6 см [Лавров, 1981]. Следы похожи на отпечатки узких ладоней с длинными когтями. Хвост бобра является одной из основных особенностей, отличающих его от остальных грызунов. Он массивен и по форме напоминает гребную часть весла, лежащую в горизонтальной плоскости. Хвостовой отдел позвоночника состоит из 28 позвонков. Рисунок кожи хвоста напо-

минает тесно примыкающие друг к другу "чешуйки", между которыми иногда видны волоски. Вдоль средней линии хвоста тянется "киль", представляющий собой выступ позвоночника и изнутри образованный сверху остистыми отростками, а снизу – гемальными. Хвост служит бобру рулём, дополнительной опорой, сигнальным приспособлением, органом терморегуляции [Лавров, 1981; Дёжкин и др., 1986; Савельев, 2003].

Окрас меха бобра от светло-бурого до черного. Цвет меха подвержен большой изменчивости, как географической, так и индивидуальной. Низ тела несколько светлее верха [Колосов и др., 1979]. Волосяной покров состоит из трёх типов волос: направляющих, остевых и пуховых. Последние иногда делят ещё на три подгруппы [Замахаева, 1974]. Длина направляющих волос обычно 40–80 мм, остевых – 30–50 мм, пуховых – 15–35 мм. Направляющие и остевые кроющие волосы прямые и относительно толстые – 60-230 мкм, с уплощёнными расширениями в дистальной части, пуховые значительно более тонкие - 2–30 мкм и спирально извитые. Всё это придаёт меху бобра чёткий "двухэтажный" вид. Первый "этаж" представляет собой плотный, практически не проницаемый для воды и слабо проницаемый для воздуха слой пуха, дополненный нижними частями других волос. Второй слой образован дистальными частями направляющих и остевых волос. При погружении бобра в воду происходит вытеснение воздуха, находящегося лишь между самыми концами направляющих и остевых волос. Остальной воздух сразу не вытесняется, так как он зажат между пуховой подушкой и расширенными частями кроющих волос, что предохраняет не только тело, но и значительную часть подпуши от намокания. Запас воздуха имеет также гидростатическое значение, уменьшая удельный вес тела бобра, позволяя ему держаться на поверхности воды почти без затраты мускульных усилий [Дёжкин и др., 1986].

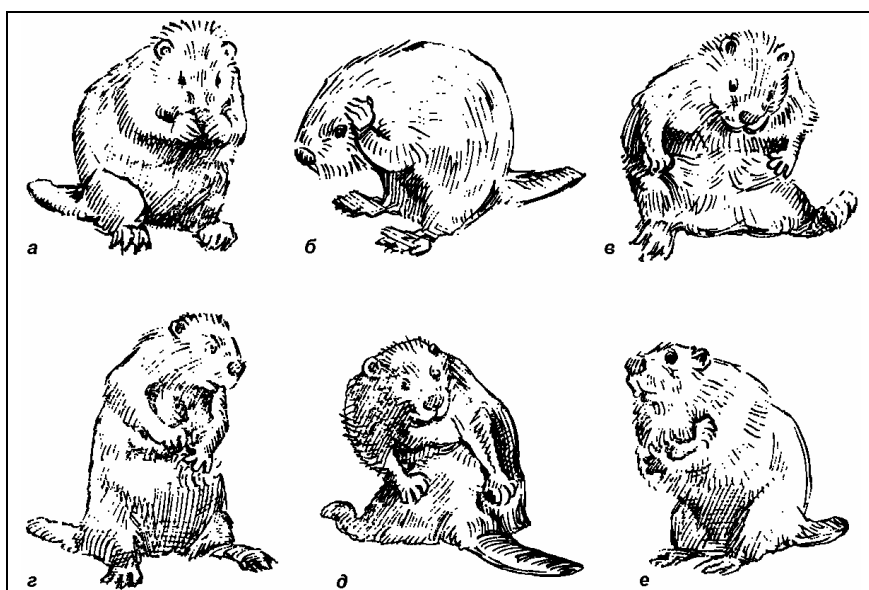


Рис. 7.4. Позы бобра, приводящего в порядок меховой покров, из [Wilsson, 1964].

На 1 см² кожи спины взрослого бобра из Белорусской части ареала насчитывается около 27000 волос, на брюхе - до 30000. Из них 99% составляют пуховые волосы. Густота волосяного покрова увеличивается у бобров с возрастом. В зимний период она увеличивается, по сравнению с летним, в 2–2,5 раза. Число волос у сеголеток примерно на 20 – 30% меньше, чем у взрослых особей. Летом волосяной покров короче и реже примерно в полтора раза [Жарков, 1961; Дьяков, 1975; Колосов и др., 1979]. Соотношение типов волосков в зимнем мехе бобра обыкновенного остаётся тем же, что и летом. То, что мех бобра не смачивается водой, объясняется не только его структурой: бобр при помощи раздвоенного когтя на задней конечности смазывает волосы маслянистым веществом, выделяемым анальными железами [Дёжкин и др., 1986; Машкин, 2007]. Весенняя линька и формирование зимнего меха носит затяжной характер [Колосов и др., 1979]. Уход бобра за мехом требует определенных усилий (рис. 7.4)

Голосовые сигналы бобры издают крайне редко, и они не отличаются разнообразием. Испуганные и раздражённые звери шипят, иногда издают негромкое мычание или стон, чаще всего этот звук издают самки и их детёныши. Удар хвостом о поверхность воды является у бобров своеобразным звуковым сигналом. Обычно это сигнал об опасности (рис. 7.5).

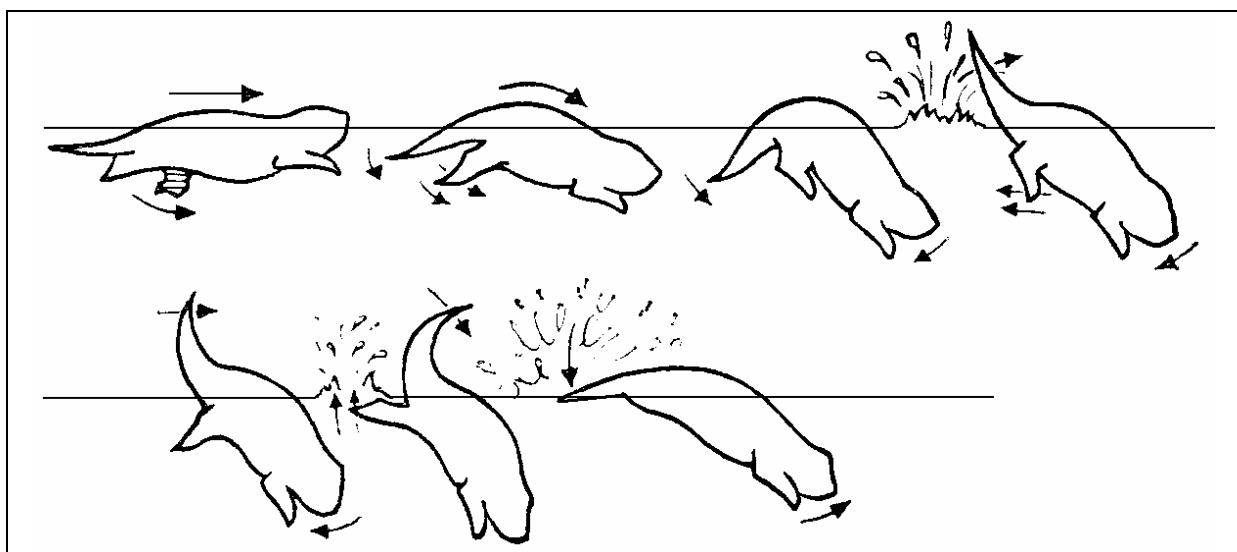


Рис. 7.5. Ныряние бобров и подаваемый ими сигнал тревоги, из [Wilsson, 1964].

В исторические времена бобр речной обитал почти на всей лесной и лесостепной территории Палеарктической области, за исключением северо-восточной части Азии. Численность вида к северу и востоку, в связи с нарастанием континентальности климата, снижалась [Гревцев, 2008]. К началу XX в., в результате хищнического промысла, бобры были почти полностью уничтожены. В незначительном количестве они сохранились в наиболее глухих районах Белоруссии и Украины, Воронежской области, в Сибири на левобережье Оби и в истоках Енисея. Общая численность бобра в то время

составляла около 800 - 900 особей [Кеппен, 1902; Граве, 1931; Скалон; 1951; Кириков, 1959, 1960; Дежкин, 1961]. Некоторые авторы относили бобра к вымирающему виду. С 1922 г. охота на бобров была запрещена, начались работы по инвентаризации и сохранению оставшегося поголовья, с целью накопления племенных животных для начала интродукции этого вида в историческом ареале были созданы заповедники: Березинский (1925 г.), Воронежский (1927 г.), боброво-соболиный Кондо-Сосьвинский (1929 г.), и с 1930-х гг. начали проводить реакклиматизацию бобра. В последующем, к 1960-м гг., в связи с малочисленностью аборигенных сибирских бобров местными специалистами были разработаны и внедрены в практику мероприятия по организации Васюганского бобрового резервата с завозом племенных зверей из Воронежской области и Белоруссии, с расчетом формирования смешанных (гибридных) популяций, для недопущения инбридинга и его последствий [Лаптев, 1953; Жданов, 1953]. Авторы предполагали, что очаги отдельных популяций бобра сомкнутся в один сплошной ареал вследствие перехода зверей через водоразделы между реками Васюганом – Юганом – Демьянкой - Парабелью, имеющих единые истоки в Обь-Иртышском междуречье на территориях Тюменской, Томской, Новосибирской и Омской областей. За период с 1941 по 1970 гг., в основном в Зауралье, бассейнах Оби и Енисея, было расселено более 3,5 тыс. европейских бобров. Интродуценты проявили высокую миграционную активность, расширяя ареал в среднем на 12-15 км в год. Только к началу 1965 г. по СССР было расселено 9 тыс. бобров, из которых 48% было взято из Воронежского заповедника. Общая численность бобров к этому времени была оценена в 50 тыс. особей, а по учетам 1969 - 1971 гг. — в 130 тыс. особей. Уже к 1970 г. в одном только Черталинском заказнике (р. Чертала, приток р. Васюгана) насчитывалось свыше 3 тыс. бобров. С 1963 г. была разрешена лимитированная добыча бобров. С 1963 по 1972 г. в РСФСР и БССР добыто на шкурку 21 тыс. бобров. В 1975 г. принято постановление увеличить промысел до 20—30 тыс. бобров в год [Никитина, 1979].

За пределами бывшего СССР бобр есть во Франции (низовья Роны), Германии (бассейн Эльбы), Польше (бассейн Вислы), в Норвегии, Швеции, Финляндии, на Западе Монголии и в Северо-Западном Китае [Никитина, 1979]. В настоящее время бобр освоил практически все речные системы лесостепной и таежной зон [Телепнев, Шубин, 1991; Шубин, 2005; Гревцев, 2008]. На территории Омской области до недавнего времени обитал подвид бобра обыкновенного *C.f.pohlei* Serebrennikov, 1929 – бобр западносибирский. Его отличие от остальных подвидов состоит в том, что у большинства особей в популяции преобладающая окраска верха светлая, палево-рыжеватая или золотистая [Громов, Ербаева, 1995]. Современная популяция бобра на территории области представлена особями двух подвидов – белорусского *C.f.belorussicus* и восточноевропейского *C.f.orientoeuropaeus*, и их гибридов разных поколений [Кассал, 2007], среди которых рыжая окраска

не встречается. Однако охотники, промышляющие бобра в Тевризском районе Омской области, до настоящего времени сообщают о том, что изредка объектами их добычи становятся особи не с бурыми или черными шкурками, а с рыжими, такими, как неоднократно упоминаемые в Западно-сибирских архивных материалах XVII – XIX вв. При том, что для реинтродукции в Среднее Прииртышье особей рыжего окраса не завозили, это является косвенным свидетельством в пользу того, что рыжие бобры – это представители или гибридные (с восточноевропейскими или белорусскими интродуцентами) потомки сохранившегося аборигенного западносибирского подвида. Однако утверждать этого наверняка нельзя, поскольку для подтверждения этого предположения необходимо проведение генетической экспертизы биологического материала от таких особей.

Современных данных о наличии бобра речного западносибирского в Омской области нет. Но в 2006 г. в зоологическом институте г. Хале (ФРГ) был выполнен генетический анализ образцов, полученных от особи, добытой на р.Верхняя Демьянка, и оказавшихся перспективными на идентификацию их, как принадлежащих особи западносибирского подвида - *Castor fiber pohlei* [Nefyodov, 2006], или, с большей долей вероятности, - межподвидовому гибриду с участием западносибирского подвида [Кассал, 2007].

«Еще в раннее историческое время бобры населяли всю лесолуговую зону Европы, Азии и Северной Америки. По поймам рек они шли к северу через всю таежную зону до лесотундры, а к югу – через степную зону до полупустынь» [Кузякин и др., 1970]. Бобр речной западносибирский был распространен по всей лесной зоне северной части Азии, за исключением Сахалина, и, возможно, Камчатки [Присяжнюк, Востоков, 2001]. О границах бывшего распространения бобра существовало много мнений. Северной границей распространения этого вида считалась северная граница лесотундры [Граве, 1931], р. Таз [Миллер, 1976; Кеппен, 1902], а также р. Сосьва [Граве, 1931], г. Березов и г. Обдорск на р. Оби [Огнев, 1947], Ляпинская волость, р. Вогулка (впадавшая в р. Обь у г. Березова) и пойма р. Обь [Скалон, 1951]. Ясачные книги Березовского и Мангазейского уездов свидетельствуют, что северной территорией распространения бобра являлись бассейн р. Ляпин, Обдорская волость, район кочевья обдорских самоедов и районы Верхотазовского, Туруханского, Хантайского и Енисейского зимовий [Кириков, 1960]. По мнению В.Н. Скалона, в районе г. Обдорска бобры жили в I–II вв., а с XVI в. бобровые меха привозились туда из других мест [Скалон, 1951]. На р. Таз собиралось максимальное количество шкурок бобров. Однако Мангазейский уезд уступал первое место в бобровом ясаке Березовскому. Такое соотношение связано с численностью населения бобра. Однако относительно его исторического ареала имеются некоторые разночтения, основанные на том, что ареал популяции территориально оценивается для разных временных периодов. Например, В.В. Дежкин с соавт. [1986], не дифференцируя информацию по временным периодам, утверждает, что

«...северная граница ареала бобра за Уралом прослежена относительно точно лишь в Западной Сибири. Она проходила по р. Ляпин, левому притоку Северной Сосьвы в бывшей Обдорской области, пересекала Обь примерно по 64° с.ш. и шла на восток по водораздельной возвышенности Сибирские Увалы. На юг от этого водораздела бобры встречались часто, а севернее его встречались только в верховьях р.Таза и, может быть, р.Пура. У северного предела ареала в левобережье Оби бобры сохранились до наших дней (бассейн Северной Сосьвы). ...Южная граница исторического ареала бобров в Центральной Азии обозначена сохранившимися до наших дней изолированными очагами их обитания на р.Азас в верховьях Енисея (Тува) и на реках Булган (МНР) и Урунгу (КНР). ...Очевидно, центрально-азиатская колония бобров является частью прежней обь-иртышской популяции. Бассейн р. Урунгу в прошлом был связан через оз. Улюнгур с бассейном Черного Иртыша, где бобры сохранились до начала XX в. Эти факты еще раз подтверждают высказывавшиеся ранее предположения о том, что бассейн Оби в прошлом был заселен бобрами от истоков до устья. О былом распространении бобра в казахских степях западнее Иртыша нет достаточно точных и подробных сведений. ...Известно только, что в XVII-XVIII вв. бобров ловили по рекам Ишиму и Тоболу, но о том, как далеко поднимались звери по этим рекам в пределы казахских степей, судить трудно. Есть данные, что бобры населяли реки Тарбагатая и Семиречья. К северу от современной границы Казахстана бобров ловили во многих местах Тарского уезда на рубеже XVII-XVIII вв. (водоемы Барабинской лесостепи, бассейн оз. Чаны, реки Чулым, Омь, Тартас, Карагат, Илеус, Камышлов)».

Сохранившиеся исторические документы подтверждают тот факт, что Западно-Сибирская равнина издавна была подходящей для обитания бобров. Вот что по этому поводу пишет В.Н. Скалон [1951]: «Некогда бобр был многочисленным обитателем бассейнов рек Оби, Иртыша и Енисея, причем северная граница на р. Оби не достигала Полярного круга, а на р. Енисее проходила ниже 70° с.ш.». В обзоре о распространении бобров по гидросистеме р. Оби Ф.П. Кеппен [1902] сообщает, что речные бобры некогда встречались в р. Оби от г. Обдорска и Берёзова до Барабинских степей. Особенно плотно ими были заселены поймы и притоки рек Оби и Иртыша, берущие своё начало на восточных склонах Уральских гор. О широком освоении бобрами водораздельных пространств между Иртышом и Обью и обитании их в Барабинских степях указывает Г.Ф. Миллер [1937]. «В XV в. он встречался почти по всей лесной зоне европейской части страны, Западной и Восточной Сибири. Северная граница ареала проходила по Кольскому полуострову, через нижнее течение рек Печоры, Оби, Таза и Енисея; восточнее Лены этот зверь, по-видимому, отсутствовал. Бобр заселял также всю лесостепь и даже отчасти степную зону. ...Обитал и в низовьях Урала, на р. Уиле, в бассейне Эмбы и на Иртыше» [Лавров, 1981]. В пределах Тюменского севера, как пишет В.Н. Скалон [1951], распространение бобров в

прошлом было огромное. Г.Е. Карапаев [1898] сообщает, что по притокам р. Иртыша в пределах Киргизской степи, в период заселения этой территории русскими, произрастали большие леса, где водились бобры. А. Титов [1890] также указывает на то, что по Иртышу, в верхней части Среднего Прииртышья от Ямышева озера и до Зайсана, встречалось много бобров. По этому же поводу В.Н. Скалон пишет [1951]: "Некогда бобр был многочисленным обитателем бассейна ...р. Иртыша". При этом, "...поднимаясь вверх по Иртышу, бобры заселяли и многие степные участки" [Лавров, 1981].

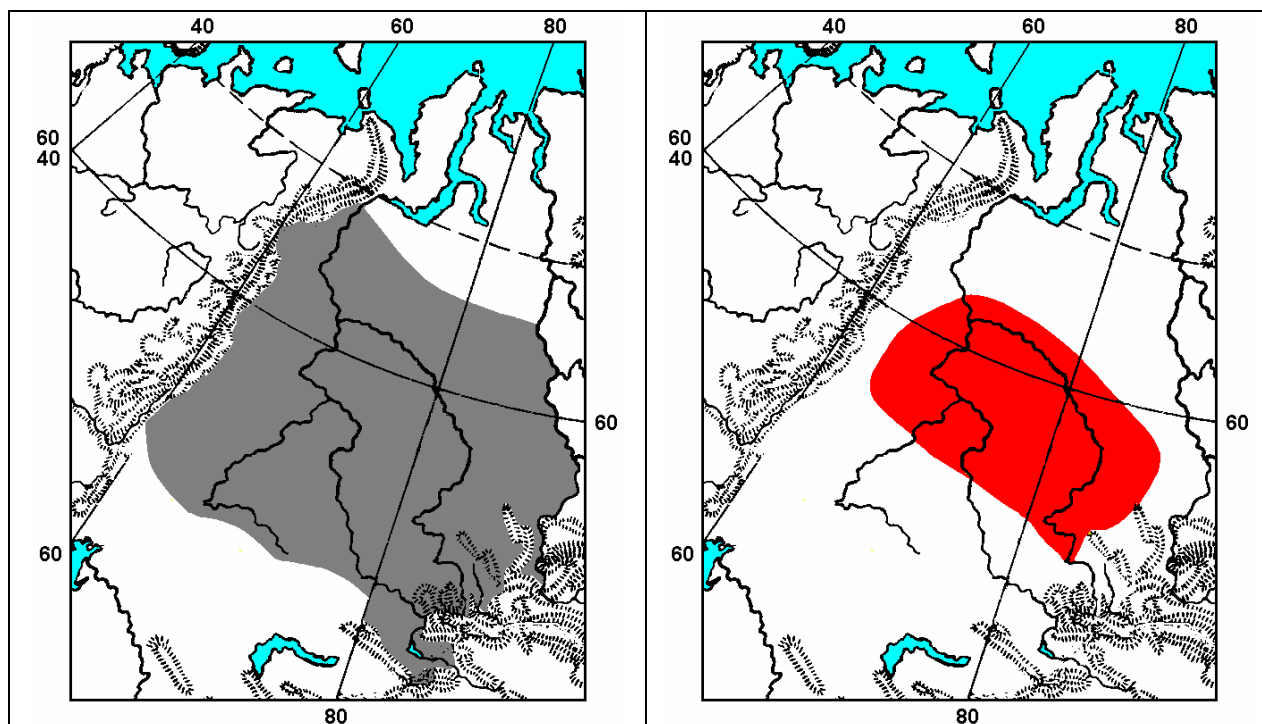


Рис. 7.6. Распространение бобра речного западносибирского (тонировано), на территории Западно-Сибирской равнины в XVI-XVII вв., реконструкция [Кассал, 2005]: до середины XVI в. (слева); от середины XVI до середины XVII вв. (справа).

Таким образом, до середины XVI в. популяция бобра речного западносибирского занимала практически все пространство Западно-Сибирской равнины, от восточных склонов Уральских гор (60° в.д.) до долины р.Енисея ($85-90^{\circ}$ в.д.) в широтном отношении, и от казахстанского мелкосопочника (51° с.ш.) до северной границы лесотундры (66° с.ш.) в высотном (рис. 7.6). В прошлом он заселял весь бассейн р. Оби, северная граница распространения этого зверя лишь немного не достигала Полярного круга, он был известен в долине среднего течения р.Иртыша, в том числе и на его степном участке, а также в междуречьях сибирских рек. Оптимальные условия обитания с приходящейся на них центральной зоной ареала с наибольшей плотностью поселений и наиболее высокой численностью приходилась на обширные болотистые займища, протянувшиеся широкой полосой по равнине между $58-61^{\circ}$ с.ш. «Почти все малые речки урманной части этой территории были пе-

регорожены бобровыми плотинами» [Колесников, 1989]. Основным местообитанием в Обь-Иртышском бассейне оставалась Васюганская равнина со множеством болот и истоками ряда рек, текущих на юг и запад - впадающих в р. Иртыш, и на север и восток - впадающих в р.Обь [Кассал, 2007].

Сохранность вида при умеренной добыче зверей до середины XVI в. обеспечивалась тем, что существовала своеобразная система охотничьего хозяйствования относительно популяции бобра. Участки, занимаемые зверем, называли «бобровыми гонами» [Лавров, 1981]. Они являлись предметом купли и продажи, их сдавали в аренду, жаловали воеводам и монастырям. Использование бобровых «гонов» (угодий) регламентировалось специальными правилами, нарушитель которых строго наказывался [Чесноков, 1989]. В некоторых местах такие участки находились на учете государства, в описях населенных пунктов указывалось не только количество дворов, пахотных и сенокосных угодий, но и границы бобровых гонов [Лавров, 1981]. За незаконный убой животных строго наказывали.

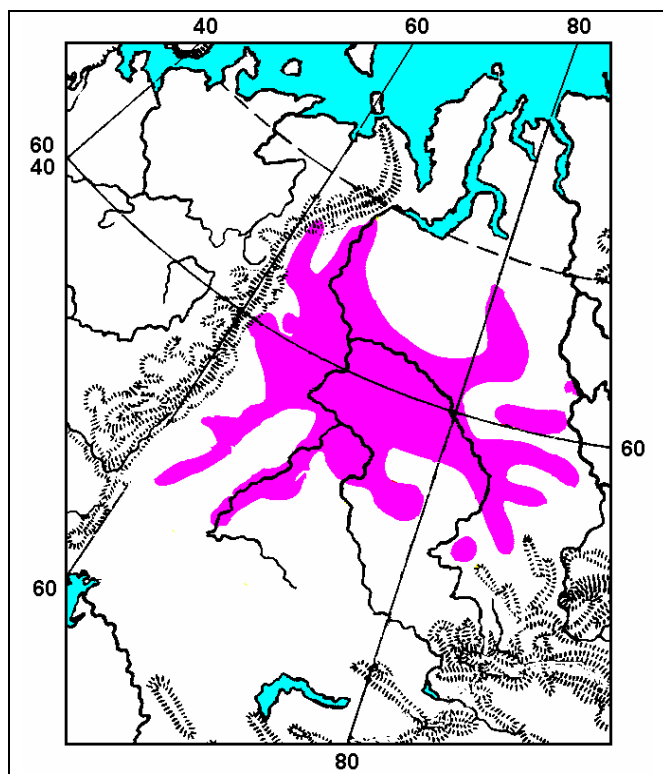


Рис. 7.7. Распространение бобра речного западносибирского (тонировано), на территории Западно-Сибирской равнины по [Настольная книга..., 1955: 21], фрагмент. Видимо, соответствует началу XVII в. [Кассал, 2005].

В XVII - начале XVIII вв. «...основной причиной уничтожения бобра речного западносибирского стало постепенное увеличение ясачного оборота с 7 шкурок до 10 в год вместе с ростом численности местного населения» [Земля..., 2002]. Вследствие прогрессивно нарастающего антропогенного пресса в виде охотничьего изъятия животных (в т.ч. в объеме целых семей) из популяции, произошло ее разрежение за счет уменьшения численности и снижения плотности поселения, в результате чего уже к середине XVII в. ареал аборигенной популяции бобра речного западносибирского сократился почти вчетверо. Это произошло за счет пограничной

зоны ареала с изначально низкой плотностью поселений, а также частично – и за счет периферийной зоны ареала с умеренной плотностью поселений. Происходило это неравномерно, и в первую очередь – путем утраты поселений животных из междуречий – сначала наиболее крупных, а затем – и мелких, в результате чего ареал распространения стал представлять собой разветвленную фигуру (рис. 7.7) [Кассал, 2007].

В долине среднего Иртыша бобры исчезли уже в первой половине XVII в. [Ушаков, 1936; Селевин, 1937]. Об обычности бобра в Барабе косвенно свидетельствуют названия ряда местных урочищ: близ д. Комаровка один из омутов на р.Тара до сих называется “бобровым”; указание о промысле бобров на реках Омь, Тартас, Чулым мы находим в исторических документах XVII и XVIII вв. [Жданов, 1969]. Центральная зона ареала с высокой плотностью поселения и располагающимся в ней репродукционным ядром популяции, хотя и пострадала за счет снижения численности и разрежения плотности поселений, однако сохранила свое значение: в документах XVII в. упоминаются «...места добычи бобров в притоках реки Аева, местами его обитания были Артын и Камышенка, где ныне стоит село Камкурское" [Колесников, 1989]. Этот участок былого обитания бобров, указанный в исторических документах, которые цитирует А.Колесников, был обследован Б.Ю. Кассалом в 2000 г., и на нем обнаружены, хотя и плохо сохранившиеся, следы бобровых плотин (рис. 7.8) [Кассал, 2005]. В 2007 г. им там же, в Камышинском логе, обнаружено три обитаемых участка реинтродуцированных в Омскую область и расселяющихся бобров [Кассал, 2007].

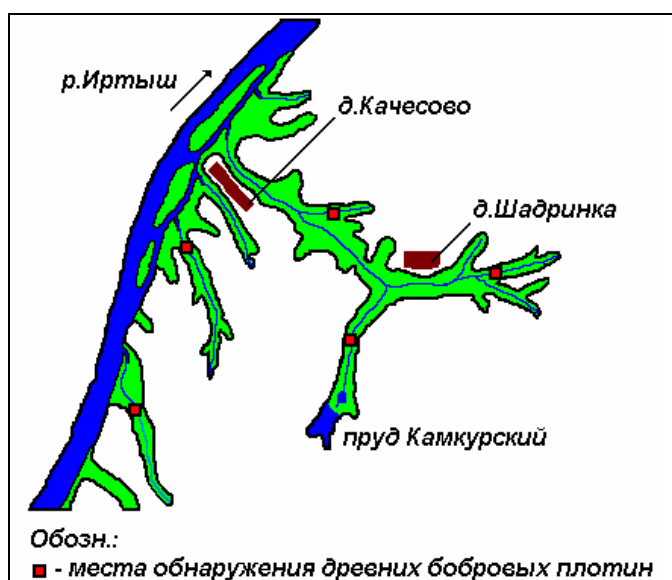


Рис. 7.8. Расположение древних бобровых плотин на правом берегу р. Иртыш в системе водотоков в овражно-балочной сети (тонировано зеленым) в 85 км севернее г.Омска, 2000 г. [Кассал, 2005].

"Интенсивное преследование из-за ценной шкурки и струи привело к истреблению бобров на большей части ареала, - утверждает Н.И.Чесноков [1989]. К концу XIX в. бобр речной западносибирский был полностью уничтожен на значительной территории, сохранив лишь отдельные, изолированные очаги обитания. «Бобры некогда самого богатого Тарского уезда

были полностью истреблены. И более ста лет бобры в Омском Прииртышье не обитали" [Колесников, 1989]. Об этом же говорится и в учебных пособиях 1950-х гг. по краеведению Омской области: "Бобры были широко распространены на наших таежных речках, но в результате хищнической охоты были истреблены" [Шухов, 1949; Третьяк, Улицкая, 1969]. Сопутствующее этим процессам окрашивание размеров добычи звериного промысла в Сибири во второй половине XIX в. было связано, прежде всего, с уменьшением численности промышляемого зверя [Мягков, 2008]: из статистического описания Тартасской казенной рожи 1868 г. известно о том, что бобры здесь были уничтожены еще в первой четверти XIX в. [ГАТО, ф. 234, оп. 1, д. 19]. Основными факторами уменьшения численности зверя в Барабе были приток пришлого населения, частые пожары и вырубка леса [Бараба, 1893; Миддендорф, 1871; Ядринцев, 1880].

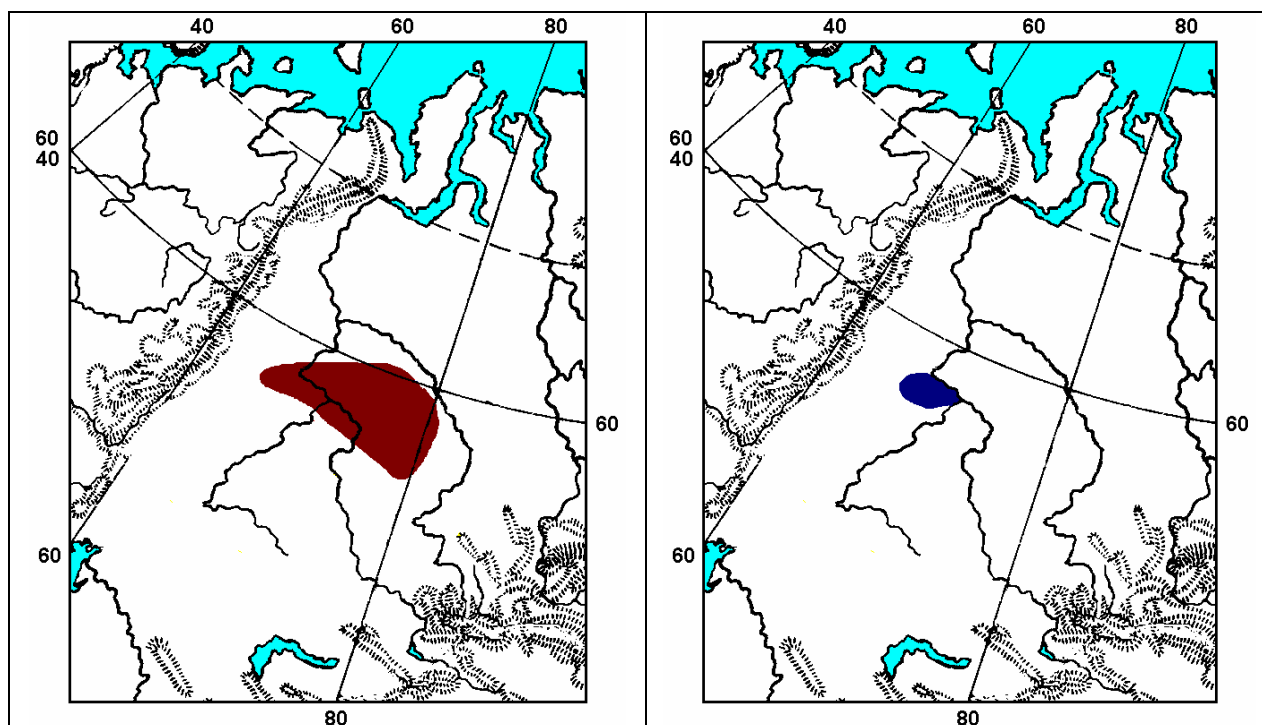


Рис. 7.9. Распространение бобра речного западносибирского (тонировано), на территории Западно-Сибирской равнины в XVII-XX вв., реконструкция [Кассал, 2005]: от середины XVII до конца XIX вв. (слева); от начала до середины XX в. (справа).

К началу XX в. сохранились лишь отдельные поселения бобра на левых притоках рек Иртыша и Оби - в Сосьвинском Приобье в бассейнах рек Конды и Малой Сосьвы в Ханты-Мансийском автономном округе, а также в верховьях р. Енисея на р. Азас [Лавров, 1981, Скалон, 1951, Дежкин, 1961; Красная книга РСФСР, 1983]. Были получены достоверные сведения о нахождении бобров в таежном Зауралье: проведенное в конце 1920-х гг. обследование показало, что эти звери жили на 22 притоках р. Малой Сосьвы и 23 притоках р. Конды [Васильев, 1928]. К этому времени огромный ареал бобра,

как биологического вида, сузился до нескольких изолированных очагов, расположенных в Белоруссии, на Украине, в Воронежской области, в Северном Зауралье и в верховьях Енисея на р.Бай-Хем [Лавров, 1981], а также в Северной и Западной Монголии (по рекам Урунгу и Билген, в бассейне Черного Иртыша) и в провинции Синьцзян в Китае [Кузякин и др., 1970].

В последующие полвека, к середине XX в., численность популяции при низкой плотности поселений сократилась еще более, в результате чего ареал распространения бобра речного западносибирского уменьшился катастрофически (рис. 7.9) [Кассал, 2007].

А.В. Васин [2003] сообщает, что в прошлом сохранению аборигенных бобров в Кондо-Сосьвинском Приобье способствовало особое религиозное отношение к этому зверю у местного населения - хантов и манси, а также государственная охрана бобров в Кондо-Сосьвинском заповеднике. В настоящее время они охраняются в республиканском заказнике "Верхне-Кондинский" и в заповеднике "Малая Сосьва". По результатам обследования бассейнов рек Малой Сосьвы, Конды и Тапсуя в 1926-1928 гг., количество бобров на них оценивалось в 300 голов; по учетам 1933 и 1937 гг. - около 300 голов; в 1944 г. - не превышало 300 особей. В период после ликвидации Кондо-Сосьвинского заповедника (1951 г.) до организации заповедника "Малая Сосьва" (1976 г.) численность бобров на этих территориях сократилась, и по материалам учетов 1976-1978 гг. составляла менее 200 особей. По материалам Верхне-Кондинского республиканского заказника, в 1976-1977 гг. бобры населяли в бассейне р.Конды около 10 рек; наибольшее число животных имелось на реках Ейтъя, Конда и Эсс. В бассейне Малой Сосьвы бобры встречаются всего на четырех водоемах - реках Малая Сосьва, Тула-Еган, Таты-Пандын-Еган и Емъеган (рис. 7.10) [Кассал, 2005]. Впоследствии, в результате восстановления охранных мероприятий и проводимым зооинженерным работам, общее количество бобров постепенно увеличивалось и в 2000 г. составило около 350 особей. Из них более 310 бобров находились в заповеднике "Малая Сосьва" и в республиканском заказнике "Верхне-Кондинский", являющемся структурным подразделением заповедника. Главной причиной, сдерживающей рост популяции, была высокая смертность животных за пределами охраняемых территории из-за браконьерства. Отрицательную роль играл неблагоприятный гидрологический режим некоторых рек, характеризующийся резкими и значительными перепадами уровня воды, часто затапливающей подземные жилища бобров и уносящих по течению запасы заготовленных на зиму кормов [Васин, 2003].

К началу XXI в. достоверно известно обитание бобра речного западносибирского лишь в бассейнах рек Конда, Большая и Малая Сосьва и их притоков на северо-западе Тюменской области, а также по реке Демьянка и ее притоках, тоже в Тюменской области [Присяжнюк, Востоков, 2001; Лавров, 1981]. Общая численность популяции относительно невелика - около 1000 особей. При этом обращает на себя внимание способность по-

пуляции в благоприятных условиях утраивать свою численность за 20-летний период, - в XX в. это имело место дважды: в течение 1930-1950 и 1970-1990 гг. Однако с возникновением неблагоприятных условий падение численности популяции может происходить еще быстрее – уменьшение численности популяции более чем в три раза произошло за период менее 10 лет – в конце 1950-х – начале 1960-х гг. [Кассал, 2005].

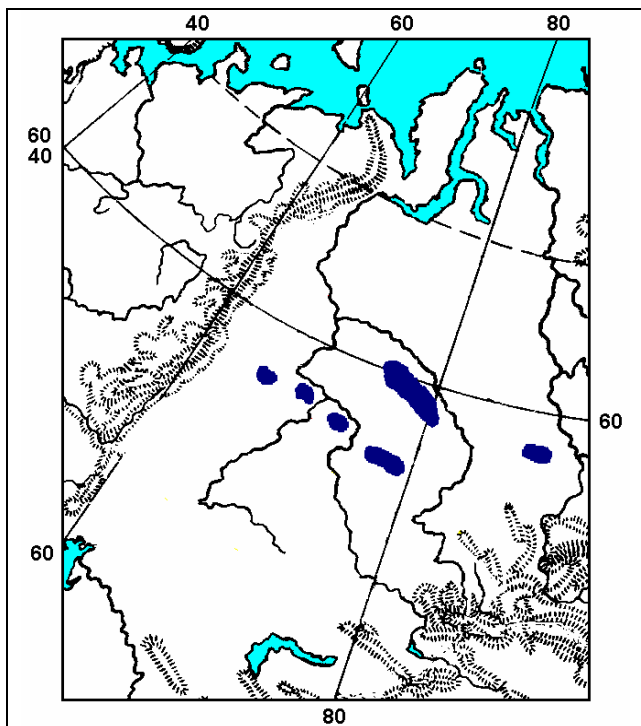
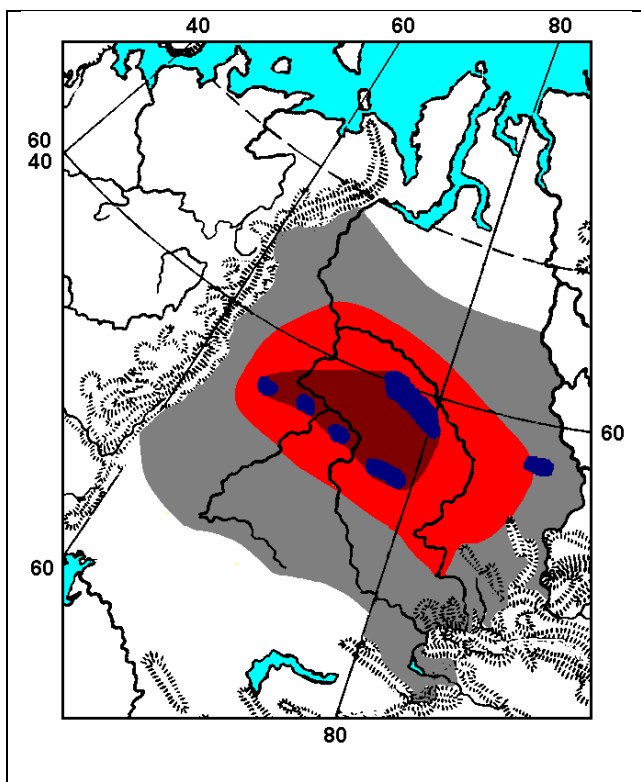


Рис. 7.10. Распространение бобра речного западносибирского (тонировано), на территории Западно-Сибирской равнины, по [Бобринский и др., 1965: 281], фрагмент. Указаны сохранившиеся очаги и очаги, сформированные в результате реинтродукции аборигенных животных к 1965 г.



- центральная зона ареала (репродукционное ядро, высокая плотность) популяции;
- периферийная зона ареала (умеренная плотность) популяции;
- пограничная зона ареала (низкая плотность) популяции;
- зона наименьшей доступности для антропогенных воздействий на популяцию.

Рис. 7.11. Состояние ареала бобра речного западносибирского (тонировано) на территории Западно-Сибирской равнины в XVI-XX вв., реконструкция [Кассал, 2005].

Сопоставляя произведенные Б.Ю.Кассалом [2005] реконструкции ареала распространения бобра речного западносибирского путем взаимоналожения, выявляется следующая зональность ареала его популяции на территории Западно-Сибирской равнины (рис. 7.11). В соответствии с проведенной реконструкцией, очевидно наличие центральной зоны ареала, имевшей наибольшую плотность поселений бобра речного западносибирского и наибольшую численность этих животных. Она лежит между 58 и 61°с.ш., протянувшись с запада на восток через место впадения р. Ишим в р. Иртыш и несколько ниже по его течению, но в основном – в междуречье р. Иртыш и р. Обь. Ее площадь составляет около 12% всей площади ареала обитания бобра речного западносибирского в пределах Западно-Сибирской равнины. В исторической ретроспективе она сохранялась заселенной дольше всего, и последние очаги обитания животных сохранились именно на ней. В ее же пределах началось восстановление популяции (как естественное, так и искусственное) после крайней точки пессимума численности, пройденной популяцией в конце XIX в.

Периферийная зона ареала бобра речного западносибирского с умеренной плотностью поселений и средними показателями численности, лежит преимущественно между 55 и 63°с.ш., но на юг простирается еще и вверх по течению р. Оби и ее притоков, вплоть до предгорий Алтая, и занимает около 30% территории всего ареала, но ее значение, при наличии репродукционного ядра в центральной зоне, чрезвычайно велико. Это очевидно даже по предварительным оценочным данным с учетом только таких ограниченных показателей, как площадь соответствующей зоны ареала и плотность размещения поселений животных [Кассал, 2007].

В конце XX в., в связи с организацией в 1971 г. Верхне-Кондинского республиканского государственного заказника, а в 1976 г. государственного заповедника «Малая Сосьва», охрана бобров и их поселений в целом улучшилась, сейчас отмечается возрастание численности животных. Достаточно сказать, что, по материалам ежегодных учетов, проводимых в пределах заказника с 1971 г., численность вида непрерывно растет. Если в 1971 г. общее поголовье было определено в 180 бобров, то в 1976 г. было учтено 74 поселения, в которых обитало свыше 220 особей [Азаров, Иванов, 1981]. К 1980-м гг. в бассейне р. Конды численность бобра составляла 200 особей, а в бассейне р. Малой Сосьвы сохранились единичные поселения при низкой плотности: в среднем одно поселение на 59,2 км русла рек [Васин, 1988; Гревцев, 2008]. К 1979-1981 гг. речные бобры заселили большую часть протоков р. Демьянки в её среднем и верхнем течении [Штильмарк, 1975].

К началу XXI в. достоверно известно обитание бобра речного западносибирского лишь в бассейнах рек Конда, Большая и Малая Сосьва и их притоков на северо-западе Тюменской области, а также по реке Демьянка и ее притоках, тоже в Тюменской области [Присяжнюк, Востоков, 2001; Лавров, 1981]. Общая численность популяции относительно невелика –

около 1000 особей. При этом обращает на себя внимание способность популяции в благоприятных условиях утраивать свою численность за 20-летний период, - в XX в. это имело место дважды: в течение 1930-1950 и 1970-1990 гг. Однако с возникновением неблагоприятных условий падение численности популяции может происходить еще быстрее – уменьшение численности популяции более чем в три раза произошло за период менее 10 лет – в конце 1950-х – начале 1960-х гг. (рис. 7.12).

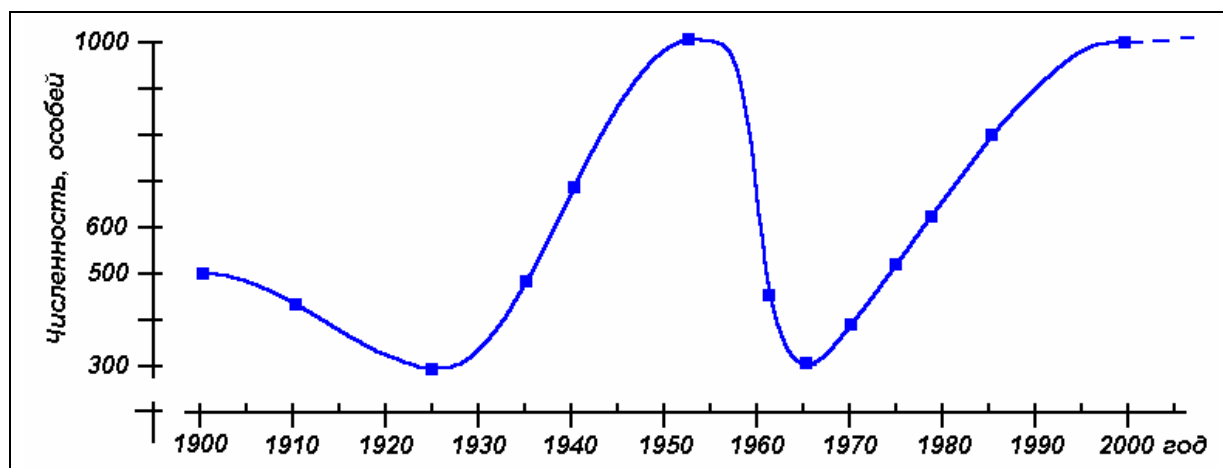


Рис. 7.12. Изменение численности популяции бобра речного западносибирского в течение XX в. по данным [Азаров, Иванов, 1981; Акклиматизация..., 1973; Васильев и др., 1941; Васильев, 1928; Васин, 1982; Дежкин, 1961; Дежкин, Жарков, 1960; Жданов, 1969; Колосов, 1975; Коряков, 1962; Красная Книга РСФСР, 1983; Лавров, 1961, 1981; Присяжнюк, Востоков, 2001; Скалон, 1951; Чесноков, 1989; Штильмарк, 1975], из [Кассал, 2005].

В Верхне-Кондинском заказнике основные поселения бобров располагаются по рекам Конде, Эсс, Ейтъя, Ух и Нюрих. В незначительном количестве звери обитают по рекам Умытья, Тохта, Корустья, Левая Конденка и Правая Конденка [Азаров, Иванов, 1981]. Кроме того, известно о встречах и обитании речных бобров в верховьях рек Демьянки, Большого и Малого Югана, Вах и некоторых других местах. Сведения эти требуют своего подтверждения и уточнения. Летом 1974 г. в бассейне р.Еркал-Надей-Пур на оз.Утином в Пуровском районе рыбаками был отловлен взрослый бобр, который, по их словам, отличался высокой упитанностью. Возможно, что небольшие аборигенные поселения бобров сохранились и до настоящего времени в наиболее отдаленных и труднодоступных участках бассейнов некоторых таежных рек [Азаров, Иванов, 1981].

Современное состояние и воспроизводство кондо-сосьвинской части популяции бобров речных западносибирских обусловлено главным образом влиянием антропогенного фактора [Азаров, Иванов, 1981]. Катастрофическое сокращение численности этого вида произошло в основном из-за неконтролируемого промысла в прошлом. В настоящее время на состоянии численности аборигенной уникальной популяции сказывается и хозяйст-

венное освоение территории. К причинам, отрицательно влияющим на аборигенную популяцию бобра речного западносибирского, надо отнести и увлечение переселением в районы Сибири бобра речного европейского [Красная книга РСФСР, 1983]. Основные лимитирующие факторы в настоящее время - это опасность смешения и гибридизации бобров западносибирского подвида с переселенными в Сибирь бобрами белорусского и восточноевропейского подвидов. Кроме того, это браконьерство, беспокойство, хозяйственное освоение мест обитания, высокая смертность расселяющегося молодняка во время сезонных кочевок и гибель его во время паводков [Васин, 1989; Васин, 1990]. «К числу факторов, сдерживающих рост численности, помимо сравнительно невысокой плодовитости, относятся недостаточно благоприятные гидрологические и климатические условия: при высоких летне-осенних паводках нередко отмечается гибель бобрят, суровые зимы сопровождаются промерзанием водоемов, осенние паводки уносят запасенный зверями корм, выживают их из нор, а при похолоданиях они погибают в наледях, длительные и высокие весенние паводки нередко вынуждают оставлять кормные обжитые места, обсыхание речных систем при сильных засухах заставляет бобров переселяться в верховья (низовья) рек и даже другие бассейны. Важное значение для роста численности имеют запасы и доступность кормов...» [Азаров, 1996: 169].

В августе 2006 г. бассейн р. Демьянки (правый приток р. Иртыша, формирующийся в Васюганских болотах на территории Омской области) был обследован полевой экспедицией исследователей из Всероссийского НИИ охотничьего хозяйства и звероводства [Пиминов, Сеницын, 2007]. Полевые работы проводились в верхнем и среднем течении Демьянки, а также на её четырех притоках I и II порядков (реки Большой Куньяк, Имгыт, Тегус и Кедровая); общая протяжённость водных маршрутов с обследованием берегов рек и стариц составила 149 км. Обитание бобров было установлено на большинстве обследованных водоёмов. Всего было учтено 31 поселение зверей (не считая отдельных особей). С наиболее высокой плотностью бобры заселяли верховья р. Демьянки, включая её немногочисленные старицы, а также левый приток р. Тегус (3,1 поселения на 10 км русла). В среднем течении Демьянки непосредственно на реке бобры не были отмечены, но на старицах плотность составляла 1,3 поселения на 10 км. Ещё ниже, на р. Большой Куньяк, бобры не были обнаружены. На р. Имгыт и его притоках на 10 км русла приходилось 0,8 поселений, на р. Кедровой (притоке р. Урны) - 2,2 поселения на 10 км. На этих реках бобры жили исключительно в норах, основу их кормовой базы составляли ивы, обильно произрастающие по берегам, а также осина. На старицах звери также обитали в основном в норах, иногда — в хатках. Здесь кормовая база была более ограничена, и в питании бобров преобладала берёза [Пиминов, Сеницын, 2007]. Современная численность бобра в верхней части бассейна р. Демьянка была относительно высока и находилась на промысловом уровне, но эти ресурсы прак-

тически не использовались в связи с тем, что бобр отнесён к западно-сибирскому подвиду (*C. f. phoheli*), который считается исчезающим и подлежащим охране. Однако авторы отмечают, что имеющиеся данные больше говорят о том, что этот очаг сформировался вследствие расселения на север и запад интродуцированных европейских бобров из соседних Омской и Томской областей [Жданов, 1969; Малькова и др., 2003; Сидоров и др., 2005], что отчасти подтверждает снижение плотности заселения рек бобрами в средней и нижней частях бассейна р. Демьянка.

С начала 1930-х гг. много внимания уделялось восстановлению ареала и численности бобра. По ведомости видов Вольного звероводства с указанием сумм капиталовложений планировалось в остяко-вогульских и магистральных районах вселить в период второй пятилетки (1932–1937 гг.) 40 бобров по цене 16,00 руб./экз. [ГАОО, ф. 1088, оп. 1, д. 647, л.37]. В связи с этим, в Кондо-Сосьвинском заповеднике в 1935 и 1937 гг., где численность бобра в то время составляла около 300 особей, были отловлены бобры с целью их реинтродукции: две племенные партии (11 и 8 особей) были расселены на нижних притоках р. Демьянки (приток Иртыша). Бобры выпускались истощенными, травмированными, перед ледоставом при минусовой температуре [Ушаков, 1936]. Результаты этих выпусков по публикациям весьма противоречивы [Скалон, 1951; Штильмарк, 1972]. В январе 1938 г. по Ведомости отгрузки сырья Омской приемо-сортировочной базой Союзаготпушнины Мехпрому было отгружено 2 бобра на сумму 100,00 руб. [ГАОО, ф. 437, оп. 9, д. 535, лл. 15-15, 48], однако каких-либо сведений об их выпуске нет. До 1962 г. было расселено 1500 бобров, привезенных в основном из Европейской части СССР. Не все из них прижились, т.к. неудачно были подобраны время и место расселения.

Достоверно установлено, что бобра речного в Омской области до начала Второй мировой войны выпускали дважды: в 1935 и 1937 гг. 26 особей бобра речного западносибирского (*C.f.pohlei* Serebrennikov 1929) из Кондо-Сосьвинского заповедника были переселены в долину р.Демьянки, на её притоки Намытьяга и Таиньяка [Ушаков, 1936]. Однако И. Жарков [1966] указывает на переселение только 19 «североуральских» бобров и то, что эта операция не повлияла на состояние запасов бобра.. В последующем, в 1950 г. в бассейне р.Демьянки обитало 5 семей бобра речного западносибирского общей численностью 36 особей [Телегин, 1956; Присяжнюк, Востоков, 2001]. В начале 1950-х гг. в бассейне р.Демьянки обитало 40 особей в 9 поселениях [Жданов, 1965; Присяжнюк, Востоков, 2001]. В 1954 г. бобр речной западносибирский был обнаружен на р.Пелым [Жарков, 1962], однако в середине-конце 1960-х гг. туда завозили бобров восточноевропейского подvida из Воронежского заповедника [Дежкин, Жарков, 1960], в т.ч. и совершенно нетипичной для местных условий обитания меланистической морфы. В 1973 г. на притоки р.Демьянки, реки Жарниково и Куим, были выпущены ещё 8 бобров. В 1979-1981 гг. большая часть

притоков среднего и верхнего течения р. Демьянки и ее притоков были заселены бобрами, общая численность которых в 1981 г. составляла до 200 особей [Васин, 1985; Азаров, 1996; Присяжнюк, Востоков, 2001]. Считается, что отсюда они могли самостоятельно расселиться в верховья р. Демьянки и попасть на северо-восточную часть территории Омской области. Однако подвидовая принадлежность их неизвестна, поскольку была возможна иммиграция интродуцированных бобров белорусского и восточноевропейского подвидов из бассейна р. Васюган [Жданов, 1965] и других гидросистем в Омской, Томской и Тюменской областях [Колосов, 1975].

Начиная с 1940-х гг., для реинтродукции бобра в Западную Сибирь стали использовать племенной материал из популяций бобра речного восточноевропейского (*C.f. orientoeuropaeus* Lavrov, 1981) и белорусского (*C.f. belorussicus* Lavrov, 1981) подвидов, расселяемый в притоки р. Иртыш первого, второго и далее порядков (рис. 7.13, табл. 7.1).

Табл. 7.1. Выпуски бобра речного в Среднем Прииртышье в 1935-1987 гг.

Год	Место взятия племенного материала	Кол-во особей	Подвид	Окрас шерсти	Район выпуска	Место выпуска (река)
1935, 1937	РФ, Кондососьвинский заповедник	26	<i>C. f. pohlei</i>	Рыжий	Тарский р-н	Р. Демьянка
1953	БССР (без уточнения)	48	<i>C. f. belorussicus</i>	Бурый	Тевризский р-н	Б. Тевриз
1956	РФ, Хопёрский заповедник	48	<i>C. f. orientoeuropaeus</i>	Черный	Тевризский р-н	Р. Итюгас
1958	БССР (без уточнения)	48	<i>C. f. belorussicus</i>	Бурый	Тевризский р-н	Р. Таимтаит
1959	РФ, Окский заповедник	56	<i>C. f. orientoeuropaeus</i>	Бурый, черный	Тевризский р-н	Р. Тизева
1961	РФ, Воронежский заповедник	59	<i>C. f. orientoeuropaeus</i>	Бурый, черный	Тевризский р-н	Реки Тевриз, Сиг, Итюгас, Аю.
1964	БССР (без уточнения)	79	<i>C. f. belorussicus</i>	Бурый	Муромцевский р-н	Реки Инцисс, Бергамак, Верхняя Тунгуска, Нижняя Тунгуска
1965	РФ, Воронежский заповедник	30	<i>C. f. orientoeuropaeus</i>	Бурый, черный	Тарский р-н	Р. Куренга
1966	БССР (без уточнения)	25	<i>C. f. belorussicus</i>	Бурый	Большеуковский р-н	Р. Тава
1966	БССР (без уточнения)	22	<i>C. f. belorussicus</i>	Бурый	Муромцевский р-н	Р. Бергамак

1968	РФ, Окский заповедник	60	<i>C.f.orientoeuropaeus</i>	Бурый, черный	Тарский р-н	Р.Куренга
1969	РФ, Тевризский и Тарский р-ны Омской обл.	20	<i>C.f.orientoeuropaeus</i> X <i>C.f.belorussicus</i>	Бурый	Муромцевский р-н	Р.Бергамак
1970	РФ, Тевризский р-н Омской обл.	12	<i>C.f.orientoeuropaeus</i> X <i>C.f.belorussicus</i>	Бурый	Седельниковский р-н	Р.Шайтанка
1970	РФ, Тевризский р-н Омской обл.	8	<i>C.f.orientoeuropaeus</i> X <i>C.f.belorussicus</i>	Бурый	Тевризский р-н	Р.Ова
1981 1982	РФ, Тевризский р-н Омской обл.	8	<i>C.f.orientoeuropaeus</i> X <i>C.f.belorussicus</i>	Бурый	Большеуковский р-н	Р.Аев
1985 1987	РФ, Новосибирская обл.	30	<i>C.f.orientoeuropaeus</i> X <i>C.f.belorussicus</i>	Бурый	Тарский р-н	Р.Уй

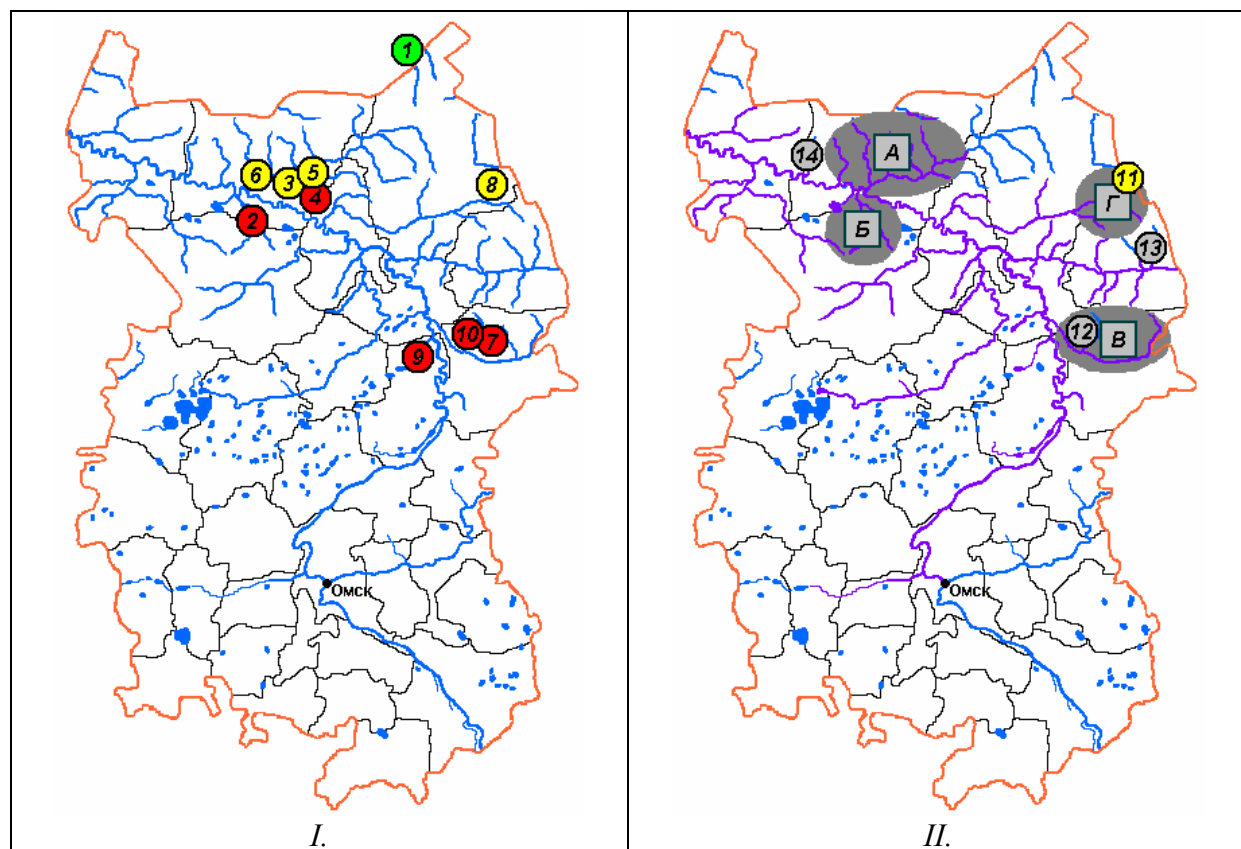


Рис. 7.13. Размещение мест выпуска и сформировавшихся очагов обитания бобра речного на территории Омской области в 1935-1966 гг. (I) и в 1967-1975 гг. (II) [Кассал, 2007]. Обозн.: 1-14 – места выпуска бобров разных подвидов (1-западно-сибирского; 2,4,7,9,10 - белорусского; 3,5,6,8,11 - восточноевропейского; 12,13,14 – гибридных (белорусский X восточноевропейский); А-Г – сформировавшиеся очаги обитания (А – Туйский; Б - Тевризский; В – Тарский; Г – Шишский)

Массовая реинтродукция бобра речного в Омской области началась в 1953 г., когда 48 особей белорусского подвида выпустили в реки Большой и Малый Тевриз (Тевризский район). Этот факт вошел в местный учебник географии: «...в 1953 г. эти ценные животные были завезены к нам из Белоруссии и выпущены на речку Большой Тевриз» [Третьяк, Улицкая, 1969]. На следующий год (1954 г.) здесь было обнаружено 7 поселений, в которых обитало 16 особей. Гибель бобров на первом году жизни в новых условиях обитания достигала 70%. С 1957 по 1959 гг. средний прирост популяции составил 12,2%. Затем число семей начало увеличиваться, и к 1968 г. оно выросло в 4,6 раза, среднегодовой прирост составил 18,5%. В результате этого «...в 1950-х гг. бобры прочно вошли в состав фауны ...Омской области» [Лавров, 1981].



Рис. 7.14. Публикация в областной газете «Омская правда» заметки о «бобре-путешественнике».

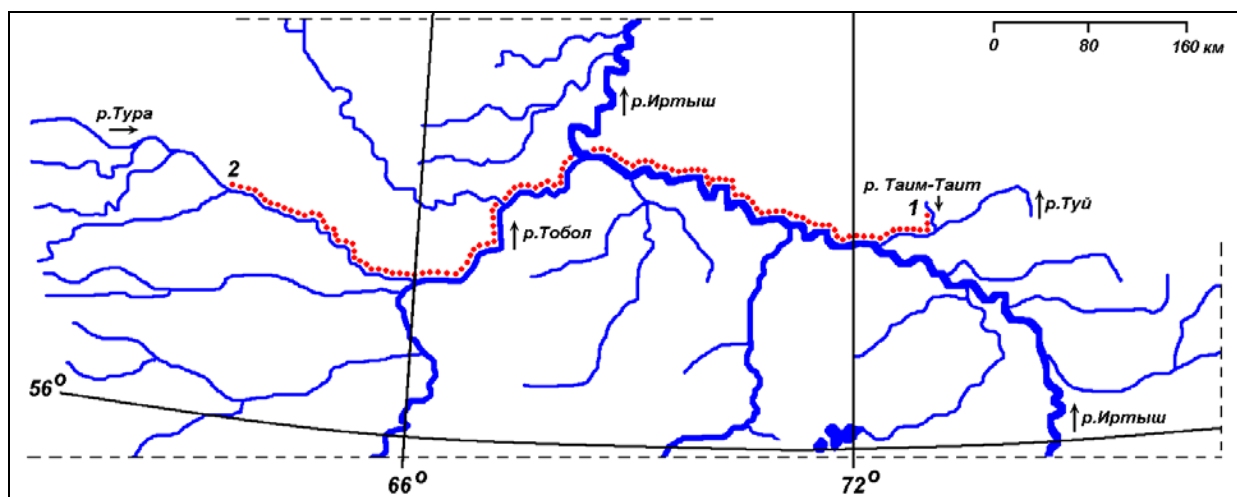


Рис. 7.15. Карта-схема миграции бобра, выпущенного на р. Таум-Таум (1) и обнаруженного на р. Тура (2)

Однако на начальном этапе их проведения успех акклиматизационных работ был неоднозначен, поскольку не все интродуцированные в новые места обитания особи в них же и приживались. Некоторые из них совершали значительные отселения прочь. По информации газеты «Омская

правда» [№298 (6446) от 21.12.1958 г.], после выпуска 30 бобров белорусского подвида на р. Таим-Таит (Таимтаит) в Тевризском районе, один из них через 35 дней был обнаружен на р. Тура и опознан по номеру 11.193 на пластинке для кольцевания (рис. 7.14, 7.15). Общий путь, пройденный бобром по рекам Таим-Таит – Туй – Иртыш – Тобол – Тура в направлении с востока на запад составил около 500 км.

В 1960-1970 гг. наиболее настойчиво на расселении аборигенных бобров в Сибири настаивал Ф.Р. Штильмарк [1993]: «...завезенные сюда несколько десятилетий назад, приспособившиеся к обитанию в условиях Западной Сибири, эти бобры довольно активно расселяются. Ими заселены ныне бассейны р. Демьянки, Васюгана, но перейти к северу на Юган и Салым (не говоря уже о правых притоках Оби) они пока не могут, можно было бы тому содействовать. Такое мероприятие гораздо проще осуществить, чем расселение аборигенных, тем более, что «тюменские» (завозные) бобры не являются «краснокнижными».

К началу 1965 г. в Омскую область суммарно было завезено для реакклиматизации 335 бобров [Жарков, 1966] или 320 бобров [Жданов, 1969], однако в данных случаях учет реинтродуцентов проводился только по результатам деятельности Управления охотничьего хозяйства области, хотя Омское областное общество охотников и рыболовов также участвовало в этой деятельности: с учетом их данных всего было завезено 364 бобра трех подвигов (рис. 7.16). В результате реинтродукции вида на территории Омской области сформировалось четыре очага обитания бобра речного [Кассал, 2007].

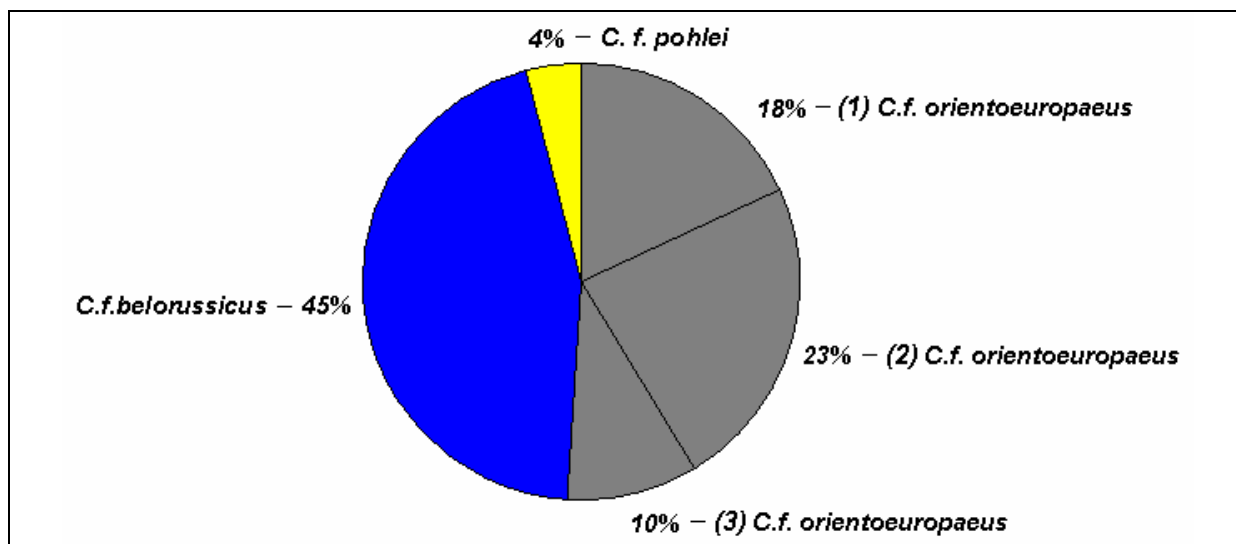


Рис. 7.16. Соотношение количества особей бобра речного разных подвигов, использованных для реинтродукции в Омской области в 1935-1968 гг. [Кассал, 2007], N=501 из (1 – Воронежского заповедника; 2 – Окского заповедника; 3 – Хоперского заповедника).

На р.Туе, правом притоке Иртыша, сформировался Туйский очаг (рис. 7.17). Из 163 особей белорусского подвида, выпущенных здесь в 1958, 1959 и

1961 г., к 1963 г. при неполном обследовании (всего на расстоянии 120 км) было обнаружено 49 поселений с поголовьем около 160 особей [Кадастр, 2001]. При том, что р.Туй имеет разветвленную речную сеть, а протяженность его русла превышает 500 км, значительная часть поселений (особенно в верхнем течении и на небольших притоках) выпала из поля зрения учетчиков. Однако и полученные результаты позволили констатировать формирование достаточной по численности колониальной группировки бобров, которые хорошо прижились в новом для них местообитании [Кассал, 2007].

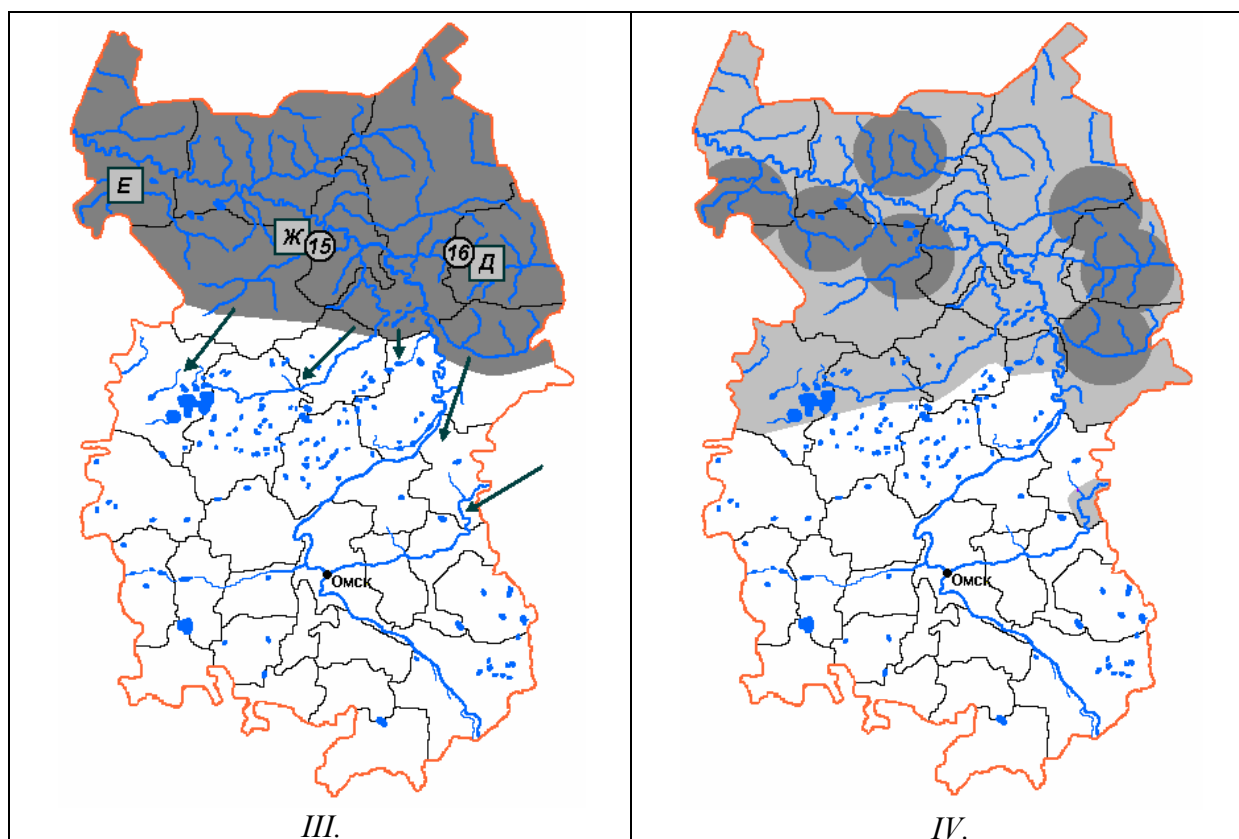


Рис. 7.17. Формирование ареала, размещение мест выпуска и сформировавшихся очагов обитания бобра речного на территории Омской области в 1976-1988 гг. (III) и в 1989-2000 гг. (IV), [Кассал, 2007]. Обозн.: 15-16 – места выпуска гибридных бобров (подвидов белорусский X восточноевропейский); Д-Ж – сформировавшиеся очаги обитания (Д – Уйский; Е – Тавинский; Ж – Аевский); стрелками показаны направления естественного расселения; светло-серым полем с темными пятнами показан разреженный ареал с очагами наибольшей плотности размещения.

На р.Тевризе, левом притоке Иртыша, сформировался Тевризский очаг. Из 48 особей белорусского подvida, выпущенных здесь в 1953 г., к 1963 г. сохранилось 20 особей в шести поселениях [Кадастр, 2001], при этом верхнее течение рек Большого и Малого Тевриза и их притоки в то время обследованы не были, поэтому возможность обитания на них других особей не исключалась [Кассал, 2007].

На притоках нижнего течения р.Тары – реках Инцисс, Бергамак, Верхняя Тунгуска, Нижняя Тунгуска в пределах Омской области, в дополнение к Тарскому бобровому очагу в Новосибирской области, в 1964 г. было выпущено 79 особей белорусского подвида. К этому времени бобры с верховьев р.Тара в Новосибирской области начали заселять низовья р.Тара в Омской области: уже в 1963 г. одно поселение было обнаружено на притоке р.Тары - р. Инциссе. Таким образом, в Омской и Новосибирской областях был сформирован обширный Тарский очаг [Кассал, 2007].

В верховьях р.Шиш, правого притока р.Иртыш, на р.Куренга, в 1965 г. было выпущено 30 особей восточноевропейского подвида, - таким образом был сформирован Шишский очаг, где бобры прижились, начали размножаться, и в областное управление охотничьего хозяйства начали поступать сообщения о том, что бобры расселились вниз по реке от мест выпуска на 120 км [Кассал, 2007].

В соответствии с расположением сформировавшихся очагов численности, в местах расселения бобра обыкновенного были специально организованы бобровые заказники, приуроченные к берегам малых рек – притоков р.Иртыш (реки Уй, Туй, Шиш, Бергамак). В 1965-1971 гг. они получили статус Государственных бобровых заказников: Бергамакский (1965 г., площадь 24 тыс. га, Муромцевский район); Усть-Куренгинский (1966 г., площадь 10 тыс. га, Седельниковский, Тарский и Знаменский районы); Тевризский (1971 г., 10 тыс. га, Большеуковский и Тевризский районы); Туйский (1971 г., 36 тыс. га, Тевризский, Тарский и Знаменский районы). Один из них был расположен в левобережной, и три – в правобережной частях водосборной территории р.Иртыш. При этом «...бобровые заказники оказались в худшем положении в сравнении с другими: они были простреливаемы со всех сторон. Бобровый заказник – это не более 200 м вдоль реки. Теоретически охота здесь запрещена, но попробуй егерь доказать, где совершено преступление: на 195-м метре заказника или на 201-м, где выстрел уже узаконен» [Калошин, 1979]. В это же время А.П.Жданов [1969] указывал на необходимость выяснения возможности выпуска бобров в левобережье р.Иртыш - на реках Бече, Усть-Таве, Оше и других, и усиления колонии в верховье р.Уй путем дополнительного выпуска. Однако своевременно этого сделано не было, а в последующем необходимость подобных действий отпала в силу того, что началось естественное расселение бобра из мест первоначальных выпусков [Кассал, 2007].

Упрочение количественных показателей формируемой популяции достигалось дополнительными выпусками бобра в еще не заселенные местообитания. К концу 1966 г. в различные районы области был осуществлен ряд выпусков бобра речного белорусского и восточноевропейского из Белоруссии, Воронежского, Хопёрского и Окского заповедников РФ [Дежкин и др., 1986, Азаров, 1996]. Всего в 1965-1966 гг. было дополнительно выпущено в уголья Омской области еще 77 особей, и общее количество

реинтродуцентов составило 441 особь. За счет естественного размножения общая численность бобра речного на территории Омской области к концу 1968 г. составляла более 500 особей [Кассал, 2007].

Аналогичные процессы восстановления популяций происходили и в других областях РФ: «...широкое расселение бобра в Западной Сибири, предпринятое в основном в послевоенные годы и все еще продолжающееся, привело к прочному вхождению этого вида в состав фауны рассматриваемого региона» [Жданов, 1969]. С этого времени, вследствие восстановления ареала бобра речного в Омской области, говорить о существовании отдельных очагов обитания [Nefyodov, 2006] представителей вида разных подвидов нецелесообразно, поскольку уже к началу 1970-х гг. они утратили свою изолированность, слившись воедино, и став показателем прошедшего исторического этапа процесса реинтродукции и формирования среднеиртышской популяции вида [Кассал, 2007]. Тем не менее, дополнительные выпуски животных продолжались: 26 августа 1968 г. на р.Куренга сотрудники и активисты Омского областного общества охотников выпустили 60 особей бобра речного восточноевропейского, несмотря на то, что «...во многих охотничьих угодьях Западной Сибири бобр стал обычным промысловым зверем, лицензионный промысел которого открыт с 1965 г.» [Жданов, 1969]. Подвидовой состав реинтродуцируемого на территорию области бобра речного оказался различным [Кассал, 2007].

В 1969 г. из Тевризского и Туйского очагов для переселения в Муромцевский район было изъято 20 бобров. К тому времени Тевризская популяция оказалась самой многочисленной в Омской области и послужила Управлению охотничье-промыслового хозяйства источником племенного материала для внутриобластного расселения: на реках Тевриз и Туй в 1970 г. было отловлено еще 10 пар взрослых бобров, из которых 6 пар выпущено в Седельниковском районе на р.Шайтанка и 4 пары в Тевризском районе на р.Ова, - все выпуски оказались успешными [Кассал, 2007].

В это же время было принято решение о том, что бобр в Омской области стал промысловым видом, и с 1969 г. был начат его промысел на шкурку. За первые 4 года промысловой охоты (1969-1972 гг.) из Тевризской и Тарской популяции было добыто 50 бобровых шкурок. И только через 10 лет с начала открытия охоты – в 1976 г. – в Омской области был проведен тотальный учет численности бобра, в результате чего выяснилось, что их количество достигло 3000 особей [Кассал, 2007].

Наибольшая плотность поселения была установлена в бассейнах рек Тевриз, Туй, Тара, Шиш, отмечены поселения на реках Ишим, Кип, Овы, Явы, Ягыл-Ях, Уй, в верховьях рек Большая Демьянка, Малая Демьянка и Малая Бича, на ряде других водоемов. Через 24 года после первого выпуска бобров в Омской области, на ее территории в дополнение к уже существовавшим, сформировалось еще три очага с высокой численностью животных: Уйский, Тавинский и Аёвский. При этом, чтобы, по мнению руково-

дителей Областного управления охотничьего хозяйства при Омском обл-исполкоме, не препятствовать достижению наибольшей численности, промысел бобра еще в течение нескольких лет (до 1980 г.) был сильно ограничен. Одновременно в средствах массовой информации была проведена соответствующая PR-акция: «...оказалось, до сих пор неизвестно, сколько бобров и в какое время вообще может прокормить Усть-Куренгинский заказник: 1000 или 2000 особей? 20 или 30 лет? Что может привести к исчезновению бобров? Только одно: отсутствие в наших прибрежных лесах осины. Бобры периодически мигрируют в поисках новых кормовых угодий. Этим и объясняется то, что их уже можно встретить на всем протяжении (суммарно - около 1000 км!) притоков Шиша. Выхода два: или мы займемся посадками осины у заброшенных плотин, или планомерно будем регулировать численность бобров» [Калошин, 1979]. К этому времени в биотехническую практику уже вошло восстановление кормовой базы бобра речного, осуществляемое по берегам реки в районе обловленных поселений высаживанием ивы ломкой и тополя кольями, а также осины корневыми отпрысками [Лавров, 1981]. Однако, при отсутствии понимания необходимости восстановления кормовой базы, оставалась предлагаемая альтернатива – охотничья добыча бобра. Подобная навязываемая безальтернативность объяснялась незнанием биологии и популяционных особенностей бобра речного, но она, в ряду подобных, обеспечила возможность обоснования таких объемов добычи, которые допустимы только в многодесятилетней стабильно существующей аборигенной популяции. В частности, А.М.Колосов [1975] указывает: «...разумная система добычи должна обеспечить оставление поголовья для воспроизводства. При годовом приросте поголовья, равном 20–25%, количество добываемых зверей не должно превышать 10–12% числа особей, обитающих на опромышляемой территории. Места отлова следует чередовать». Однако в растущей популяции интродуцентов, адаптирующейся к новым условиям обитания под жестким прессом естественного отбора, такие объемы добычи недопустимы, как подрывающие численность популяционного ядра. Из-за игнорирования (или незнания?) необходимости акклиматизации и адаптации к условиям Западной Сибири интродуцентов из Восточной Европы в ряду сменяющих друг друга поколений, непонимания необходимости их постоянных переселений с одного места на другое в пределах определенной территории, было сделано заключение о том, что «...бобрам уже тесны отведенные 10 лет назад охранные зоны» [Калошин, 1979]. При этом было проигнорировано то, что в 1953-1975 гг. среднемноголетний прирост популяции составлял лишь 16,9% (вместо ожидаемых 20-25%), однако объемы добычи с 2% численности популяции в 1973-1975 гг. увеличились до 6% в 1980 г., и продолжали расти, достигнув максимальных 11% численности популяции в 1985 г., когда в течение довольно длительного времени (с 1976 г. – в течение 10 лет!) наблюдался не прирост популяции, а ее постепенная убыль [Кассал, 2007].

Однако к этому же времени в Тевризском очаге наблюдалось снижение ежегодного прироста численности бобра: 1972 г. - 11,4%; 1974/1975 гг. – 9,6%; 1976/1978 гг. – 4,7%, в результате чего его количество не превышало 430–450 особей. Подобная же тенденция наметилась и в других очагах обитания бобра. Из-за периодически возникающего дефицита корма, вследствие выедания основных кормовых растений в локальных местообитаниях, началось вынужденное расширение видového ареала, обусловленного поиском зверями более кормных мест: бобр начал заселять озёрные водоёмы на севере Крутинского и Тюкалинского районов. Появился он и в лесостепной зоне Омской области: в Тюкалинском и в Большереченском районах. Одновременно с этим происходило его продвижение на восток по правым притокам р. Иртыш [Кассал, 2007].

Стихийное расселение бобра по северным рекам, притокам I, II и более порядков р.Иртыш, в Омской области дополнялось выпусками зверей на охраняемые территории, например, во вновь организуемые заказники: в 1981-1982 гг. в Большеуковском районе на р. Аев было выпущено 27 особей; 1985-1987 гг. в Тарский район (в Бобровскую дачу) Омским областным обществом охотников и рыболовов было завезено 30 бобров из Новосибирской области [Никитенко, 1983; Мишкин, 1984; Козлов, 1987; Сидоров, 1991; Кирин, 1994], хотя никакой необходимости в этом уже не было, и эти действия производились лишь для соответствующей отчетности [Кассал, 2007].

В марте 1978 г. охотоведы-биологи и егеря Управления охотничье-промыслового хозяйства Омского облисполкома провели учет, установив численность бобра в 2700 особей [Сулимов, 1978]; по другим сведениям, «...сейчас у нас в области, по данным последней переписи, живет более трех тысяч бобров» [Калошин, 1979]. По сведениям В.Коршунова [1990], оперирующего данными областного управления охотничьего хозяйства, численность бобра на протяжении 1984 – 1988 гг. составляла 2600, 2450, 2600, 2520, 2430 особей, соответственно. Поскольку учет велся по методике экспертной оценки еще неопытными в этом деле охотоведами и егерями, данные получались весьма приблизительными, однако достаточными для того, чтобы определять квоту ежегодной добычи бобра. С этого времени учеты стали проводить ежегодно, а промысел бобра осуществляли три северных госпромхоза, на территории которых с 1969 по 1994 гг. было заготовлено основное количество бобровых шкурок. Наибольшие показатели добычи были отмечены в период 1981-1985 гг., но и далее они оставались довольно высокими, до 1995 г. составляя не менее 5-7% от численности популяции [Кассал, 2007].

В начале 1980-х гг. численность бобра составляла 2600 особей [Доклад ..., 1993]. В целом по области до середины 1980-х гг. численность бобра речного (восточноевропейского и белорусского подвидов и их гибридов) сохранялась практически неизменной на уровне 2500 – 2600 особей [Кассал, 2007]. К этому времени бобр полностью освоил р. Туй и ее притоки, по 2-3

семьи бобров появилось на р. Аю и р. Тегус на границе с Тюменской областью, на р. Яголья и р. Полугарь, на р. Еголья. В связи с необходимостью увеличения охраняемых территорий, в 1989 г. был организован еще один Государственный бобровый заказник – Усть-Каинсасский (площадь 19 тыс. га), расположенный на территории Седельниковского района [Кассал, 2007].

Таким образом, после реинтродукции численность бобра на территории Омской области увеличивалась до середины 1970-х гг., но затем, в конце 1980-х гг., произошла стабилизация численности вида, обусловленная не столько освоением наличных природных ресурсов и завершением расселения по северным рекам области, сколько открытием охоты на этого зверя. «Примерная предпромысловая численность бобра, как одного из основных видов охотничье-промысловых животных, по данным учетов 1989 г., составляет 2500 особей» [Кадастр, 2001]. Экспертная оценка дает еще меньшую численность вида: «...максимальные лицензионные заготовки 1985 г. – 264 бобра – свидетельствовали о численности в тот период около 1300 особей» [Сидоров и др., 2001]. Причиной катастрофического снижения численности вида на территории Омской области был его перепромысел [Кассал, 2007].

Имевшую место стабилизацию численности бобра речного на территории Омской области в 1976 – 1988 гг., и резкое падение его численности в 1990-х гг., не удастся обосновать ни как этап многолетних циклических колебаний, связанных с 11-летним циклом солнечной активности ($r=0,02$, $p>0,05$), ни с многолетним изменением водности притоков I и II порядков р.Иртыш в его среднем течении на территории Омской области ($r= -0,03$, $p>0,05$), ни с показателями истощения необходимых для вида природных ресурсов на этой территории; напротив, в связи с резким сокращением сельскохозяйственной деятельности в это время имело место расширение пригодных для обитания бобра речного территорий [Кассал, 2007].

Факторный анализ (оценка Крускала-Уоллиса) для уменьшения численности популяции бобра речного на территории Омской области вследствие перепромысла показал достоверность значения этого процесса ($p=0,05$), причем в 1989 – 2000 гг. снижение численности популяции происходило достоверно глубже и резче, чем в 1980 – 1988 гг. ($p=0,001$). Оценка воздействия перепромысла на численность популяции подтвердила установленную взаимосвязь как достоверную среднюю в 1980-1988 гг. ($r=0,53$; $p=0,05$) и достоверную сильную в 1989-2000 гг. ($r=0,65$; $p=0,05$); в целом за все время стабилизации и последовавшей за ней депрессией численности популяции в течение 25 лет (1976 – 2000 гг.) при оценке полных рядов влияние перепромысла (объемов добычи) на численность популяции бобра речного характеризуется как достоверная средняя ($r=0,61$; $p=0,005$), при оценке рядов без выпадающих значений (за 20 лет, в 1980 – 2000 гг.) – как очень сильная, с наивысшим показателем достоверности ($r=0,85$; $p=0,0001$). Различие статистических оценок обусловлено тем, что с 1980 г. объем официального промысла превысил отметку в 3,7% численности популяции [Кассал, 2007].

Закрытие законной охоты на бобра речного и значительное сокращение незаконной охоты на него немедленно сказалось на численности популяции. С 2001 г. начался рост численности бобра, и к 2007 г. наблюдалась наибольшая численность за все время его существования с начала реинтродукции - 4,5 тыс. особей. При этом в местах формирования первоначальных очагов численности возникло превышение буферной емкости освоенных зверем биотопов, что стимулировало расселение молодых особей за их пределы. Освоение новых для реинтродуцированного бобра речного территорий продолжается, его численность возрастает, несмотря на повышенную смертность молодых особей на осваиваемых ими участках: кроме прочих территорий, его обитание установлено в западной части водосбора Больших Крутинских озер (Ик, Салтаим, Тенис), в северной части Саргатского района, на р. Камышинке и в логе Серебрянском в Горьковском и Нижнеомском районах [Кассал, 2007], в Нижнеомском районе в среднем течении р. Омь от впадения в нее р. Камышловки и выше, куда он проник из верховьев реки с территории Новосибирской области. Благодаря этому бобр речной, реинтродуцированный в Омскую область, к концу 2007 г. в своем распространении стремится к южным границам ареала, существовавшего на этой территории в XVII - XVIII вв. (рис. 7.18).

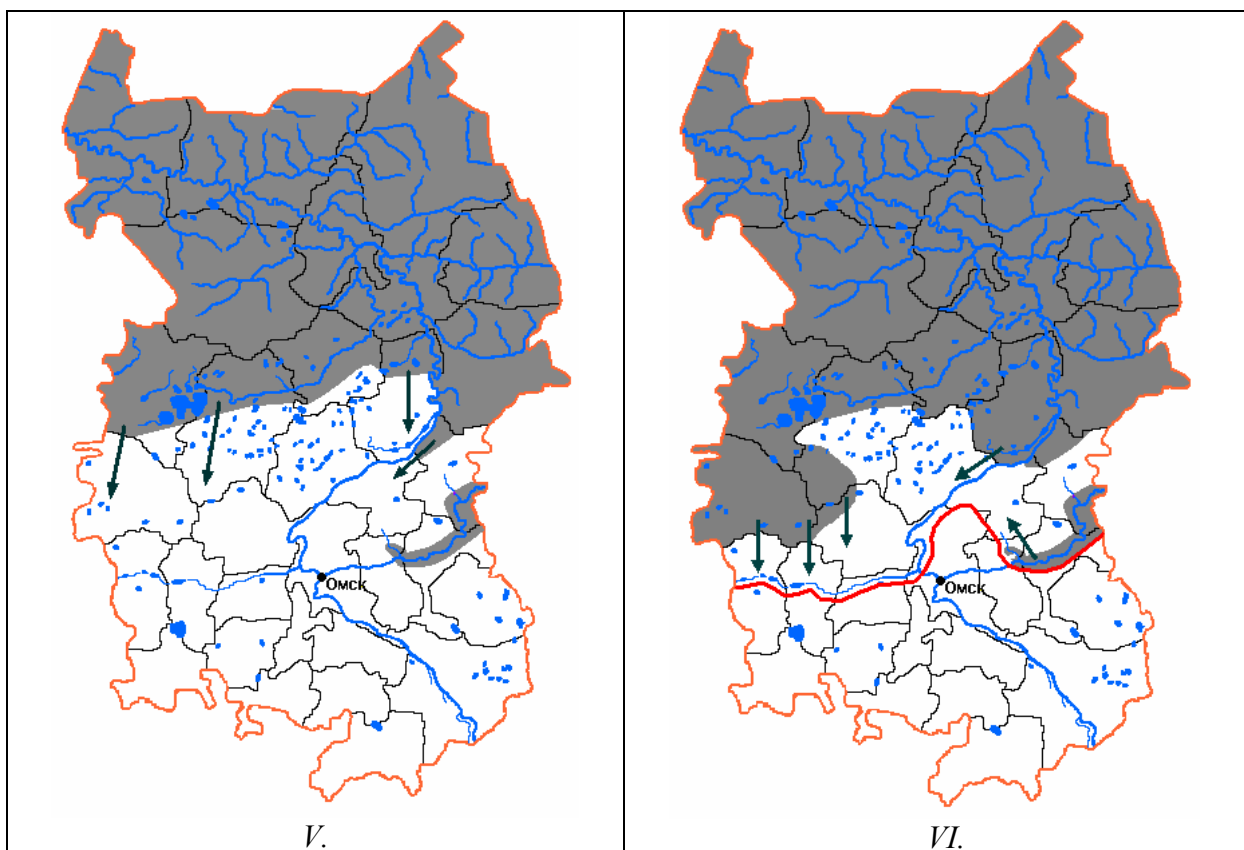


Рис. 7.18. Формирование ареала бобра речного на территории Омской области в 2000-2007 гг. (V) и краткосрочный прогноз (до 2015 г.) при условии отсутствия охотничьего промысла (VI), [Кассал, 2007]. Обозн.: стрелками показаны направления естественно-

го расселения; красная линия – южная граница ареала среднеиртышской популяции в XVII – начале XVIII вв.

Статистико-математический анализ изменения численности в процессе формирования среднеиртышской популяции бобра речного на территории Омской области позволяет выявить пять этапов. Динамика изменения численности на каждом из этапов характеризуется определенной математической закономерностью, что позволяет произвести их четкое разделение (табл. 7.2) [Кассал, 2007].

Табл. 7.2. Этапность формирования среднеиртышской популяции бобра речного на территории Омской области в 1953-2007 гг.

Этап формирования популяции	Длительность, лет (годы)	Демографическая характеристика	Среднегодовая численность, особей	Темп изменения численности, особей/год	Среднегодовой прирост численности, %%
<i>I – адаптационный</i>	14 (1953-1966 гг.)	<i>Формирование стабильных очагов обитания, увеличение численности за счет выпусков и естественного размножения</i>	179	33	18,5
<i>II – восстановительный</i>	9 (1967-1975 гг.)	<i>расширение ареала и стабилизация роста численности за счет естественного размножения</i>	1688	286	16,9
<i>Суммарно I и II</i>	23 (1953-1975 гг.)		769	130	16,9
<i>III – сдерживательный</i>	13 (1976-1988 гг.)	<i>стабилизация численности и неизменность ареала</i>	2627	-48	-1,8
<i>IV – депрессивный</i>	12 (1989-2000 гг.)	<i>разрежение ареала и уменьшение численности</i>	1650	-91	-5,5
<i>Суммарно III и IV</i>	25 (1976-2000 гг.)		2158	-63	-2,9
<i>V – расселительный</i>	7 (2001-2010 гг., не закончен)	<i>восстановление численности и ее дальнейшее повышение,</i>	2683	463	17,3

		<i>дальнейшее расширение ареала</i>			
--	--	---	--	--	--

Первый из выявленных этапов имеет длительность 14 лет (1953 – 1966 гг.) и характеризуется формированием стабильных очагов обитания реинтродуцентов, с увеличением численности за счет дополнительных выпусков и естественного размножения ранее выпущенных особей, прошедших адаптацию. Он начинается с выпуска первых 50 особей и заканчивается достижением формируемой популяции численности около 500 особей, со среднемноголетней численностью 179 особей и темпом изменения в +33 особи/год. Поэтому его целесообразно считать адаптационным [Кассал, 2007]. Второй из выявленных этапов имеет длительность 9 лет (1967 – 1975 гг.) и характеризуется расширением ареала и стабилизацией роста численности за счет естественного размножения адаптировавшихся к среде обитания особей, благодаря организации заказников, реализации охранных мероприятий и незначительной добычей на шкурку. Он начинается с объединения разрозненных очагов реинтродукции с общей численностью немногим более 600 особей и заканчивается достижением формируемой популяцией численности около 3000 особей, со среднемноголетней численностью 1688 особей и темпом изменения в +286 особей/год. Поэтому его целесообразно считать восстановительным для ареала и численности среднеиртышской популяции.

Первый и второй этапы имеют общую тенденцию развития, поэтому могут быть объединены и рассматриваться в общем, например, при построении прогноза развития популяции в период после 1975 г. [Кассал, 2007].

Третий из выявленных этапов имеет длительность 13 лет (1976 – 1988 гг.) и характеризуется стабилизацией численности и неизменностью ареала, за счет изъятия из популяции особей (добыча на шкурку), количественно соответствующих ее естественному приросту вследствие размножения, при сохранении деятельности заказников с реализацией в них охранных мероприятий. Он начинается с постепенного разрежения складывающейся популяции с общей численностью около 3000 особей и заканчивается уменьшением численности до 2500 особей, со среднемноголетней численностью 2650 особей и темпом изменения в -48 особей/год. Поэтому его целесообразно считать сдерживательным для численности и разреживающим для ареала среднеиртышской популяции [Кассал, 2007].

Четвертый из выявленных этапов имеет длительность 12 лет (1989 – 2000 гг.) и характеризуется дальнейшим разрежением ареала и уменьшением численности за счет перепромысла в процессе как официальной, так и неофициальной (браконьерской) добычи, с утратой природоохранной роли заказников и отсутствием охранных мероприятий. Он начинается с общей численности популяции около 2500 особей и заканчивается падением ее численности до 1500 особей, со среднемноголетней численностью 1650 особей и темпом изменения в – 91 особей/год. Поэтому его целесообразно считать депрессивным для среднеиртышской популяции. ретий и

четвертый этапы имеют общую тенденцию развития, поэтому могут быть объединены и рассматриваться в общем, например, при построении прогноза развития популяции в период после 2000 г.

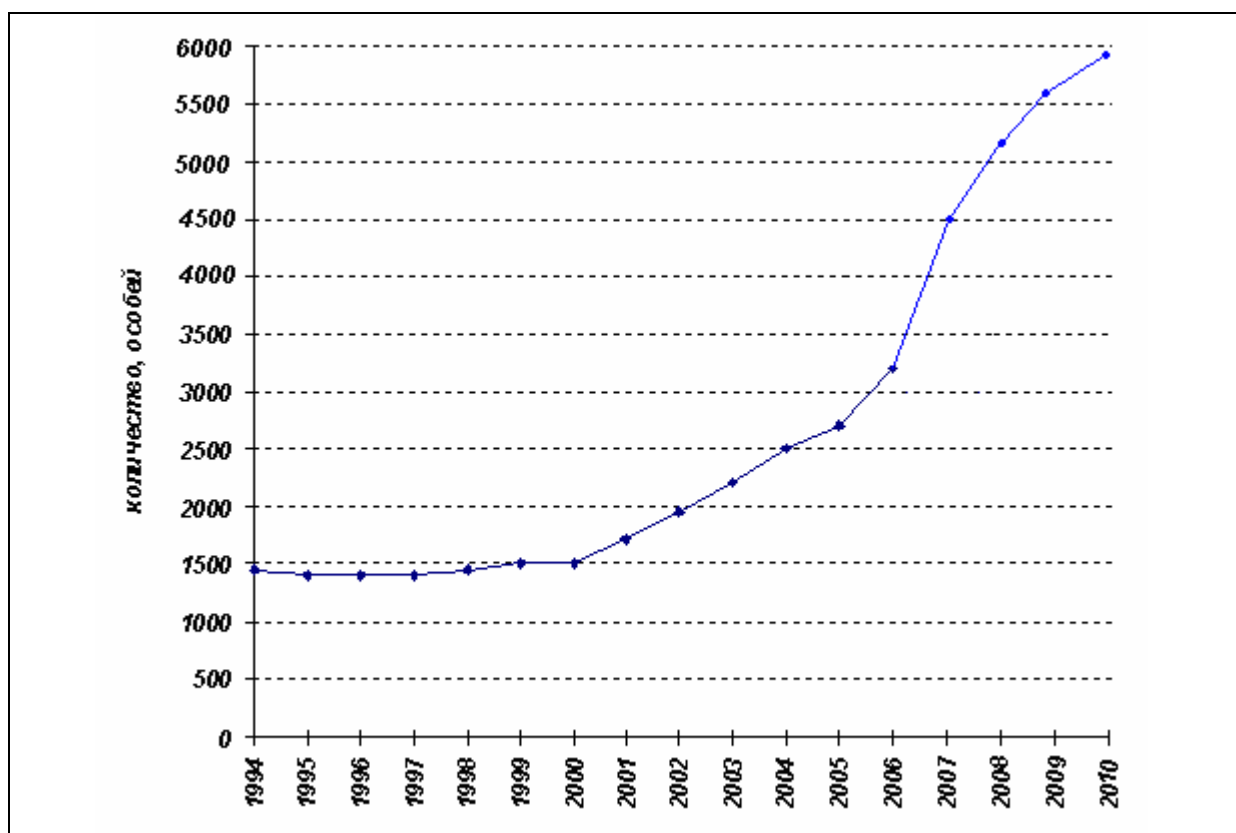


Рис. 7.19. Изменение численности бобра речного на территории Омской области в 1994-2010 гг.

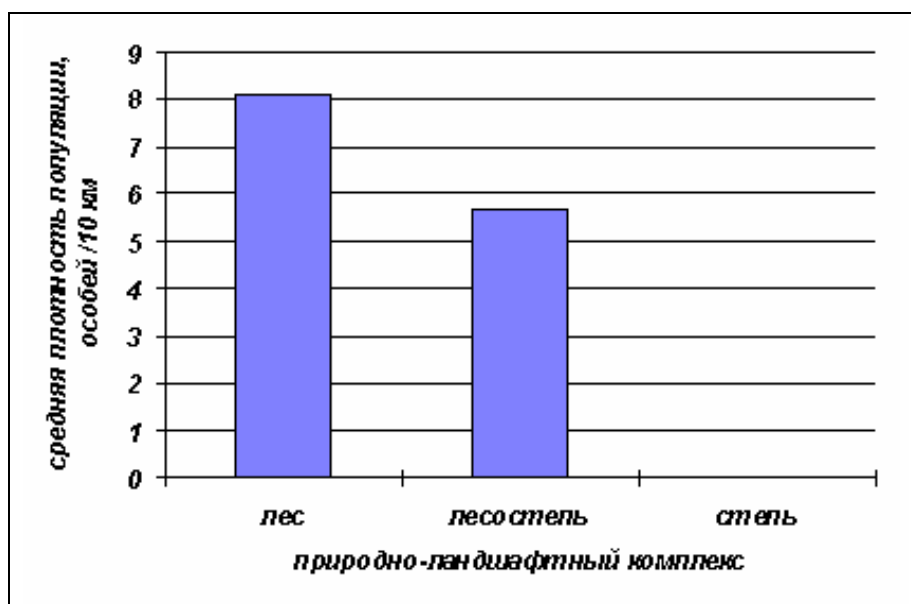


Рис. 7.20. Средняя плотность популяции бобра речного в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., среднеемноголетние данные.

Пятый из выявленных этапов еще не завершен, к настоящему времени имеет длительность 10 лет (2001 – 2010 гг.) и характеризуется восстановле-

нием имевшей место до открытия охоты в 1989 г. численности и повышением ее до 4500 особей, дальнейшим расширением ареала и положительным ростом численности за счет естественного размножения адаптировавшихся к среде обитания особей второго и более поколений, и незначительной неофициальной (браконьерской) добычей на шкурку. Он начинается с общей численности в 1700 особей, со среднемноголетней численностью 2683 особи и темпом изменения в +462 особи/год. Поэтому его целесообразно считать расселительным относительно увеличивающегося ареала реинтродуцентов, и распределительным - относительно увеличивающейся численности среднеиртышской популяции [Кассал, 2007] (рис. 7.19 - 7.21).

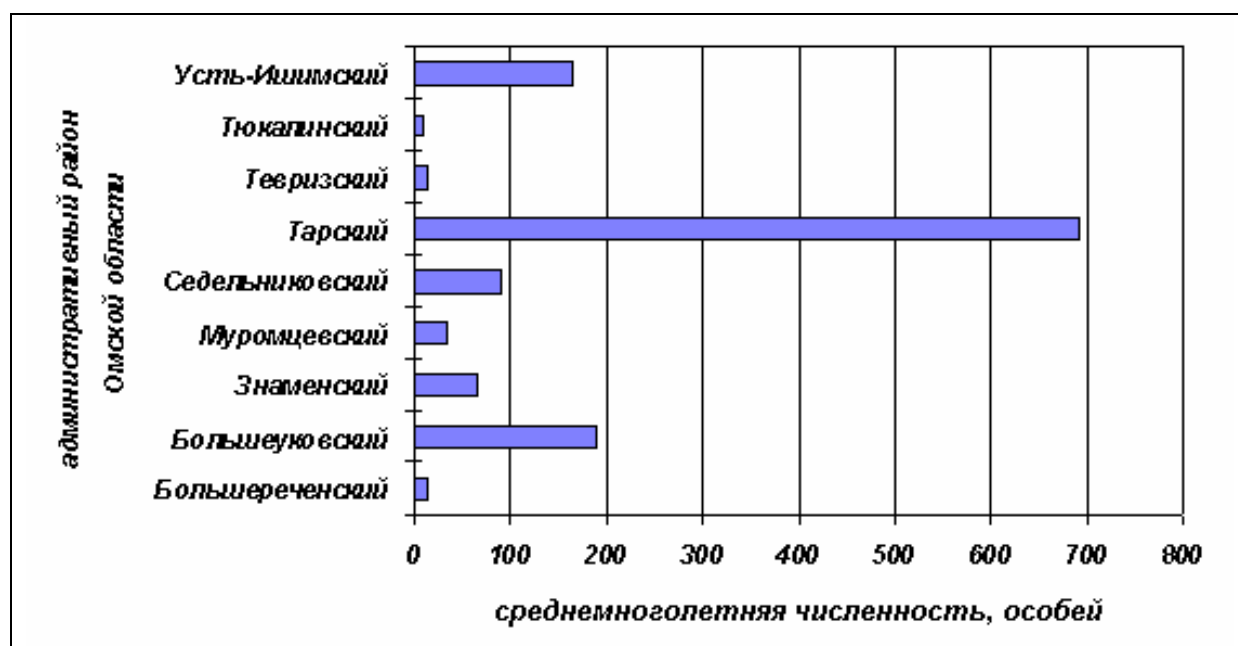


Рис. 7.21. Среднемноголетняя численность бобра речного на территории отдельных административных районов Омской области в 1994-2010 гг.

Будучи неприхотливым животным, бобр речной живет за полярным кругом и в районах с субтропическим климатом. Если его не беспокоить, он селится в непосредственной близости от населенных пунктов и даже в них. Необходимым условием для его жизнедеятельности является наличие пригодных водоемов и растительной пищи. Он отдает предпочтение лесным водоемам, особенно медленно текущим малым и средним рекам, но может селиться на крупных и даже судоходных и горных реках, в озерах, старицах, прудах, каналах, болотах и торфяных карьерах. Вне лесных массивов бобры выбирают водоемы с наличием на берегах кустарников, древесных лиственных насаждений, зарослей тростника и таволги [Машкин, 2007]. Излюбленные биотопы бобра - это мелкие и средние речки, различные озёра – старицы и болота, окружённые лесами. Из водоёмов, образовавшихся в результате деятельности человека, звери наиболее охотно заселяют проходящие через леса, заброшенные мелиоративные каналы и ос-

тавшие после ручной выемки торфа карьеры на болотах. Глубина таких водоёмов не менее 1–1,5 м, по их берегам обычно растут осины и тополя, кустарниковые ивы, берёзы, иногда ольха и др., в этих водоёмах хорошо развита водная и прибрежная травянистая растительность. Рогозы, тростники, ежеголовка, кубышка, кувшинка, рдест и другие растения – необходимый компонент питания бобров в пределах большей части их ареала [Дёжкин и др., 1986]. Продуктивность таких биотопов В.А. Соловьёвым [1991] определяется для ручьев и малых рек (до 50 км) в 0,17–0,5, до 1,0 особей/1 км береговой линии; для рек средней величины данный показатель составляет 4,0–6,3 особей/1 км береговой линии.

Развитием комплексного подхода к классификации местообитаний бобров является выделение в поймах рек отдельных местообитаний – урочищ, со всей совокупностью экологических условий, с выделением трех групп [Дёжкин, 1963]. Урочища первой группы – типичные лесные реки с оптимальными условиями, к которым относятся лесные ручьи с хорошими водными, кормовыми и защитными условиями, участки лесных рек с заболоченными относительно открытыми поймами и высокой изрезанностью береговой линии водоёмов, а также небольшие участки крупных рек, расположенные в лесистых расширенных частях пойм, богатых водоёмами. Вторая группа урочищ представляет собой участки лесных рек с узкой неразработанной поймой, с удовлетворительными и хорошими водными и кормовыми условиями, а также притоки этих рек с удовлетворительным водным дебитом; участки пойм относительно крупных рек с дисперсными кормовыми и защитными условиями. Третью группу составляют участки больших рек, где места, пригодные для обитания бобров, редки; к этой же группе относятся отрезки мелких рек и ручьёв с неблагоприятным водным режимом и рассеянными участками бобровых станций.

На территории Омской области бобр речной населяет берега медленно текущих рек, стариц, озёр и прудов с обильной древесной и кустарниковой растительностью по берегам, избегая широких и промерзающих до дна водоёмов. По сообщению А.П. Жданова [1969], "...в Западной Сибири бобры живут в водоёмах равнинной тайги, в лесостепи... Небольшие ручейки, текущие по заболоченной местности, они перегораживают плотинами вместе с их поймой и долиной. Такие плотины достигают 200 м длины, а зона затопления занимает площадь в несколько гектаров. Старицы рек - лучшие уголья для бобров, в которых они живут по несколько десятков лет". Важно наличие у водоёма пойменной древесно-кустарниковой растительности из мягких лиственных пород (ивы, тополя, осины), а также обилие водной и прибрежной травянистой растительности, составляющей рацион бобра. Предпочтение отдается достаточно широким и глубоким рекам с ровным течением или с отдельными омутами, не промерзающими в сильные морозы, со сравнительно высокими и крутыми берегами, удобными для рытья нор [Барабаш-Никифоров, 1938; Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др.,

1972; Руковский, 1988; Муту, Жермен, 1996]. В северной части Барабинской низменности бобры заселяют бассейны рек Омь, Тара, Тартас и многих других. Долины этих рек не разработаны и поэтому пойменных озёр- стариц здесь почти нет. Реки лесной Барабы текут в основном с запада на восток. Их берега низкие и заболоченные [Дёжкин и др., 1986]. Ниже по течению эти реки протекают среди плоских и невысоких грив, расположенных в северо-западном направлении. Их берега на этом участке становятся выше и почти не затопляются в половодье. Течение замедляется, местами становясь почти незаметным, имеется много перекатов, на которых вода не замерзает даже в самые сильные морозы. По берегам рек имеются заросли из лиственных и хвойных пород; много осины и различных ив. В самих реках много водной растительности: кубышка, кувшинка, рдесты, хвоци, стрелолист, камыш озёрный, тростник, рогозы и др. [Жданов, 1965]. Число поселений бобров на реке определяется ее гидрологическим режимом и запасом кормов. Размеры участков, заселенных семьей, зависят от плотности заселения русла, кормности угодий и характера реки и колеблется в широких пределах (от 800 до 2500 м). На водоемах озерно-прудового типа большинство поселений обычно остается постоянным (старицы и озера чаще заселяются одной семьей). Время существования поселения обычно составляет 3-4 года, но может быть и весьма продолжительным - до 20 лет [Денисов, 1987]. В степной зоне, в речных поймах присутствие бобров всё чаще подтверждается фактическими наблюдениями [Дёжкин и др., 1986].

Биология размножения азиатских речных бобров изучена недостаточно [Жирнов и др., 1978]. Бобры моногамны, в нормальных условиях для них характерен семейный образ жизни. Одиночно живущий бобр является либо отклонением от нормы, либо временным явлением. Склонность к образованию пар у самок бобра, проявляется в годовалом возрасте [Willson, 1962], и наибольшая миграционная подвижность свойственна именно этой группе [Leege, 1968]. О возможности раннего размножения молодых самок сообщали Н.Д. Григорьев и В.Л. Залкер [1967]: ими были зарегистрированы течки самок, возраст которых к моменту отлова был менее двух лет. Т. Добжинская [Dobjzyska, 1977; 1978] при изучении гистологии яичников бобров речных наблюдала фолликулы у самок 5-месячного возраста, а жёлтые тела – у 6-месячных, что свидетельствует об их половой активности. В.А. Соловьёв [1991] отмечал беременности у четырёх самок 1,5-летнего возраста, с массой тела этих животных в 12,5 – 14,7 кг.

Половое влечение у молодых самцов бобра наступает несколько раньше, чем у самок. Неоднократно наблюдались случаи, когда хорошо развитые восьмимесячные самцы делали садки на взрослых самок. У двухлетних самцов обычно уже бывают хорошо развитые семенники и дополнительные половые железы. Однако, несмотря на это, вновь соединившаяся пара из двухлетних бобров редко даёт приплод, только в 8–10% случаев; внешним признаком возможности воспроизводства у самки является её упитанность к пе-

риоду гона, а нормально оплодотворяться и приносить приплод способны лишь самки с массой тела не менее 16 кг [Соловьёв, 1991].

Считается общепризнанным созревание и вступление в репродуктивный период самки не раньше двухлетнего возраста, чаще же созревание наступает в три года [Лавров, 1938; 1949; 1981; Семёнов, 1951; Фомичёв, 1959], поэтому обычно первая беременность наступает у самок в 73,7% случаев в возрасте 4–5 лет [Кудряшов, 1975]. Известны случаи, когда самки в возрасте 17 лет, и даже 21 года, продолжали размножаться [Доппельмаир и др, 1975; Колосов и др., 1979]. При этом партнёры могут быть разного возраста: описан случай, когда самец был старше самки на 15 лет.

Гон у бобра проходит один раз в году, зимой. Спаривание происходит в конце зимы – начале весны, обычно в воде. Разгар гона с максимальным количеством спариваний приходится на январь – февраль [Доппельмаир и др, 1975; Лавров, 1981; Дежкин и др., 1986]. Наиболее ранние случаи спаривания в условиях экспериментального питомника наблюдались 5 декабря, а наиболее поздние – 17 апреля, самое раннее оплодотворение отмечено 25 декабря, а самое позднее – 1 апреля [Соловьёв, 1991]. Гон не только растянут во времени, но и имеет волнообразное проявление активности, с выделением трех пиков: февральского, майского и октябрьского [Зарипов, 1983], аргументами для чего послужили исследования яичников 197 самок и обратный расчет возраста 158 сеголеток. Однако в реальности октябрьского пика можно усомниться, т. к. он противоречит биологическому смыслу появления молодняка в период наименее благоприятный для жизни (рождение потомства от октябрьского покрытия произойдёт в январе) [Соловьёв, 1991]. Тем не менее, начиная с поздней осени и до ранней весны, бобры делают небольшие снежные бугорки, на которые выделяют буровато-желтую пахучую жидкость – бобровую струю [Динец, Ротшильд, 1996].

В случае, если оплодотворение по тем или иным причинам в первый срок течки самки не наступило, течка повторяется при наличии благоприятных температурных условий в течение всей зимы, через каждые 12–15 суток, либо через кратные этим срокам промежутки времени - 30; 45 и даже 60 суток, если срок течки совпал с наступлением больших морозов. Поэтому бобров следует считать полиэстричными животными, с трёх – четырёхкратной повторностью течковых периодов в сравнительно короткий зимний сезон половой активности. В этой связи становится понятной биологическая целесообразность продолжительной готовности организма самца к акту спаривания.

В предтечковый период, который наступает за 1–2 дня до спаривания, обычно наблюдаются некоторые изменения в поведении зверей, которые выражаются в том, что бобры ближе садятся друг к другу и помогают выискивать зубами клещей. Иногда самец делает садку на самку у воды или пытается столкнуть её в воду, где происходит коитус. Однако, если течка не наступила, самка не подпускает самца и либо отгоняет его, либо уходит сама. С наступлением течки поведение самки изменяется, она становится

весьма активной и нередко сама делает садки на самца и толкает его в воду. Коитусы наблюдаются, как правило, на мелком месте в воде, но иногда и на глубине подо льдом. Спариваться на суше бобрам не позволяет широкий и тяжёлый хвост [Лавров, 1981]. Однако Н.И. Лавровой [1957] описан единственный в практике бобрового питомника случай, когда самка нормально спарилась и была оплодотворена, находясь всю зиму вместе с самцом в стационарной металлической клетке. Продолжительность спаривания составляет около 1 минуты, повторность садок в течение ночи - 8–10 раз. Продолжительность стадии эструса – от 4 до 8 часов, после чего самка становится снова спокойной, и больше не подпускает самца. Последняя стадия – метаэструс - внешне ничем не проявляется [Лавров, 1981].

В течение года у самки бывает один помёт. В размножении участвуют не все половозрелые самки, остаются холостыми в Воронежском заповеднике 36% особей, в Рязанской области – 27%, в Белоруссии – 10% [Колосов и др., 1979]. Продолжительность беременности у бобра речного составляет 102–108, в среднем 107 суток [Лавров, 1981]. По числу плацентарных пятен и эмбрионов в матке ($n = 125$) установлено, что в 40,2% случаев средняя плодовитость равна 3, в 25,2% – 4, в 18,1% – 2, в 11,8% – 1 и в 4,7% случаев 5 детёнышам [Дёжкин и др., 1986], но в матке самок находили и до 7 эмбрионов. Новорождённые бобрята зрячие, хорошо опушены, их размер около 25 см, а масса тела в среднем достигает 500 г [Колосов и др., 1979]. Размеры и масса новорождённых бобрят находятся в прямой зависимости от их числа в помёте. Бобрёнок с максимальной зарегистрированной при рождении массой тела в 800 г был в помёте единственным; минимальная для жизнеспособного бобрёнка масса в 260 г была отмечена в потомстве у самки, родившей четырёх бобрят [Лавров, 1981].

Визуальными наблюдениями и при помощи видеокамеры в гнездовой камере было установлено, что первоначально детёныши являются объектом заботы всей семьи, а самец находится при выводке. В первые 4–5 недель жизни бобрят оберегают и охраняют, возвращают в гнездо в случае побега [Дёжкин и др., 1986]. Период молочного вскармливания бобрят длится около 2 месяцев [Колосов и др., 1979], молоко бобра в 4 раза жирнее коровьего [Лавров, 1981]. Вся семья принимает участие в играх, и члены семьи приносят бобрятам растения для поедания в хатке. Примерно в месячном возрасте бобрята начинают выходить из своего жилища и поедать травянистые растения [Колосов и др., 1979]. Взрослые и годовики объединяют усилия в поддержании чистоты "пола" гнездовой камеры, в увеличении её объёма и в расщеплении веточек для устройства чистой подстилки. Когда бобрята вырастают размером с ондатру, мать хватает их лапами, подныривает в подводный ход из убежища и выносит на поверхность воды [Райххольф, 1998]. Бобры старших возрастных групп сопровождают детёнышей в их первых прогулках по водоёму. Конечно, такие взаимоотношения в бобровой семье не выглядят нейтральными [Дёжкин и др., 1986].

На первый год жизни приходится наиболее бурное развитие всего организма бобра: за 8 месяцев, проходящих с момента рождения до наступления зимы, масса тела в среднем увеличивается на 7724 г – в 16,6 раза, т.е. среднемесячная прибавка в весе составляет 965,6 г. В годовалом возрасте относительный темп роста животных резко уменьшается, и ко второй зиме, когда бобру исполняется 20 месяцев, масса его тела увеличивается лишь в 1,7 раза. Некоторый рост частей тела и увеличение общей массы продолжается и далее, вплоть до 8–9 летнего возраста, но темпы увеличения массы очень незначительны и в среднем не превышают 2,5–3,0% в год [Лавров, 1981]. Бобр речной относительно долговечное животное, продолжительность его жизни в естественных условиях составляет 13-15 лет; известен случай, когда в неволе бобр прожил 35 лет, а 21-летняя самка, живущая на воле, имела приплод [Колосов и др., 1979; Большаков и др., 2000].

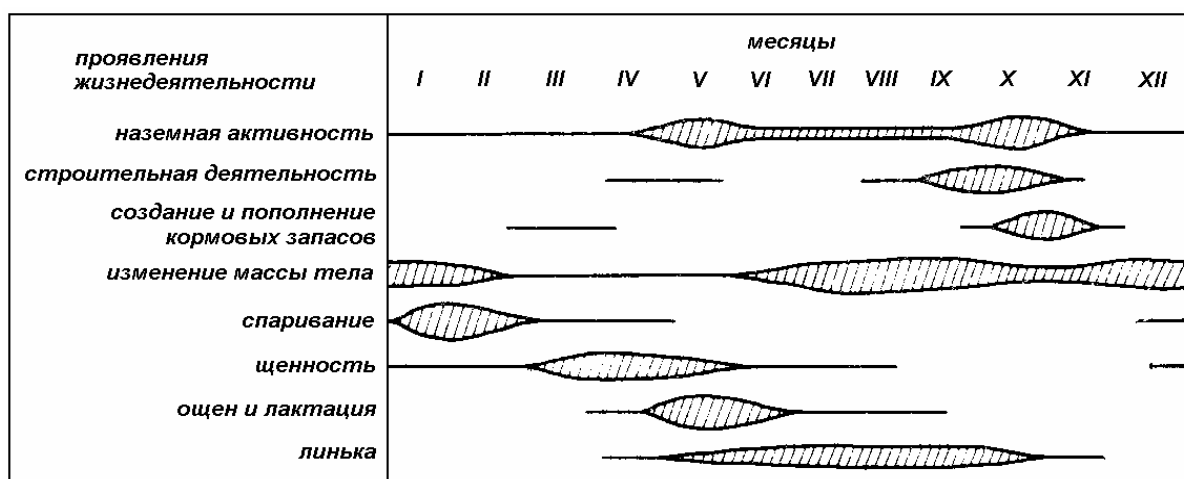


Рис. 7.22. Сезонная динамика основных проявлений жизнедеятельности бобров, из [Дежкин и др., 1986].

Летом, когда семья бобров рассредоточивается, за одиночек можно принять взрослых самцов, покидающих в этот период свои семьи, а также подросших молодых особей: годовиков и двухлеток, которые не обнаруживают строгой привязанности к родительскому жилищу (рис. 7.22). Одновременно с появлением и воспитанием молодняка текущего года рождения из бобровых семей могут изгоняться молодые бобры предыдущих лет рождения, обычно весной в конце второго года жизни, но иногда они отделяются от семьи на год раньше или позже. В таких случаях возникают семьи с одним или тремя поколениями молодых особей.

Распад семей с выселением прочь годовалых и старше особей, если он происходит, то приходится на весну. Некоторые авторы считают, что перед родами у самки ее самец покидает семейное жилище, поскольку взрослые самцы не принимают участия в воспитании молодых и на весь этот период вместе с годовиками уходят из семейного убежища [Машкин, 2007], из-за чего в основном гнезде обычно остаётся только взрослая самка

с сеголетками, которых в течение двух месяцев она воспитывает самостоятельно [Райххольф, 1998].

В стабильных благоприятных условиях обитания взаимоотношения внутри бобровой семьи между её членами носят нейтральный характер. Не отмечено ни факторов взаимопомощи, ни проявления прямой враждебности по отношению друг к другу. Летом, в большой семье, только мать и детёныши связаны тесными узами. Остальные бобры в часы активности держатся особняком и добывают себе пищу порознь. Показатель взаимодействия – число контактов между бобрами за минуту, отнесённое ко всему периоду активности, выглядит следующим образом: у сеголеток – 30,1%; у годовиков – 17,0, у двухгодовиков – 10,0, у взрослых – 9,3%. Статистически достоверное различие во взаимоотношениях бобров различного пола имеется только у двухгодовиков. Показатель взаимодействия в этом случае составляет у самцов 13,6%, у самок – 3,2%. Инициативу в контактах обычно проявляют более молодые особи. В сооружении плотин и хаток принимают участие все бобры, но самки действуют активнее самцов. Запасание корма – общее дело всей семьи, здесь не замечено различий в поведении самцов и самок. В пределах семьи взрослые особи всегда доминируют над молодыми. Абсолютное доминирование одного пола над другим ни в одном из возрастных классов не отмечено. Обострение взаимоотношений происходит обычно в крупных семьях, которые находятся в относительной изоляции и в условиях плотного заселения водоёма, где выбор новых мест для отселяющихся семей затруднен.

В естественных условиях бобры, дружелюбно расположенные к членам своей семьи, считают врагами всех остальных бобров, и яростно кусают друг друга. Среднее число шрамов на шкурках увеличивается с возрастом, и у самцов оно больше, чем у самок [Дёжкин и др., 1986]. Особенно сильно число шрамов увеличивается между тремя и пятью годами [Кудряшов, 1975]. Высокому уровню агрессивности животных способствует недостаток корма на участке обитания и высокий уровень внешнего беспокойства [Кассал, 2007]. В условиях высокой плотности населения бобров среди них резко увеличивается доля травмированных от укусов сородичей. В отдельные годы средняя гибель по этой причине достигает до 38% от числа выявленных погибших бобров [Дьяков, 1975].

Сложная внутривидовая структура бобра речного характеризуется семейным образом жизни и большой продолжительностью жизни (20-25 лет), поздними сроками половой зрелости (около 4 лет), враждебным взаимодействием особей из разных семей, резко выраженной территориальностью. Известно, что усложнение экологической и этологической структуры, увеличение продолжительности жизни у млекопитающих, к которым относится бобр, отражает повышенную индивидуальную приспособляемость особей и стабилизацию популяций по сохранению оптимальной численности вида. У бобра, как строго территориального вида выработались свои специфические

особенности поддержания оптимальной численности. При этом ведущим фактором является плотность населения угодий [Гревцев, 2008].

При проведении демографического анализа среднеиртышской популяции бобра речного Б.Ю.Кассалом [2005, 2007-а, -б, -в, 2008] установлено, что в условиях полного экологического благоприятствования популяции в бобровой семье имеются особи по меньшей мере трех поколений: взрослые половозрелые, старше двух лет, их потомки нынешнего и прошлого годов рождения – неполовозрелые особи в возрасте 1-2 лет; по достижении половозрелости потомки изгонялись родителями из семьи и расселялись в поисках пригодных для обитания мест, создавая новые семьи. Развитие популяции в этой части происходило по сценарию расширенного воспроизводства и, поскольку срок жизни бобра с сохранением репродуктивных способностей довольно значителен, смена главной семейной пары на занимаемом участке территории по причине гибели одного или обоих ее членов происходило относительно редко. Поэтому подавляющее большинство особей приплода в таких семьях направлялось на выселение, для создания новых семейных пар с организацией новых многопоколенных семей. При возможности, выселяемые из семьи особи обосновывались неподалеку от родителей, способствуя созданию групповых поселений высокой плотности.

Наилучшая ситуация с репродукцией наблюдалась в условиях обилия корма, в сильных семьях из 3-4 поколений общей численностью 8-12 особей. Количество детенышей у основателей таких семей было наибольшее в пределах биологической нормы, а их выживаемость наивысшая. Воспитанием потомства родительской пары занимались не только родители, но и их более старшие потомки. В сильных семьях наблюдалась высокая сохранность особей всех поколений, в т.ч. и особей в возрасте от 2 до 3 лет, вследствие низкого уровня агрессивности. Поэтому на выселение направлялись особи двух-трехлетнего (преимущественно трехлетнего) возраста, достигшие половозрелости, полноценно социализированные в больших группировках и получившие возможность наблюдать и участвовать в созидательных процессах (строительстве и обновлении жилища, плотины, заготовки кормов на зиму) совместно с бобрами-родителями и другими членами семьи. Благодаря этому большинство расселяющихся особей верно находили подходящее место для устройства жилища, формировали семьи и уже в первый год семейной жизни давали полноценный приплод.

Менее благоприятная ситуация с репродукцией наблюдалась при минимально достаточном количестве корма, в средних семьях из 2-3 поколений общей численностью 5-8 особей. Количество детенышей у основателей таких семей было средним относительно биологической нормы, а их выживаемость была относительно высока. Воспитанием потомства родительской пары занимались родители, и довольно редко – их более старшие потомки. В средних семьях наблюдалась относительно высокая сохранность особей всех поколений, но имелась определенная напряженность в

общении между особями. Поэтому на выселение направлялись особи двухлетнего возраста, еще не достигшие половозрелости, недостаточно полноценно социализированные в больших группировках и получившие ограниченную возможность наблюдать и участвовать в созидательных процессах совместно с бобрами-родителями. Вследствие этого расселяющиеся особи не всегда верно находили подходящее место для устройства жилища, не сразу формировали семьи и не всегда в первый год семейной жизни давали полноценный приплод.

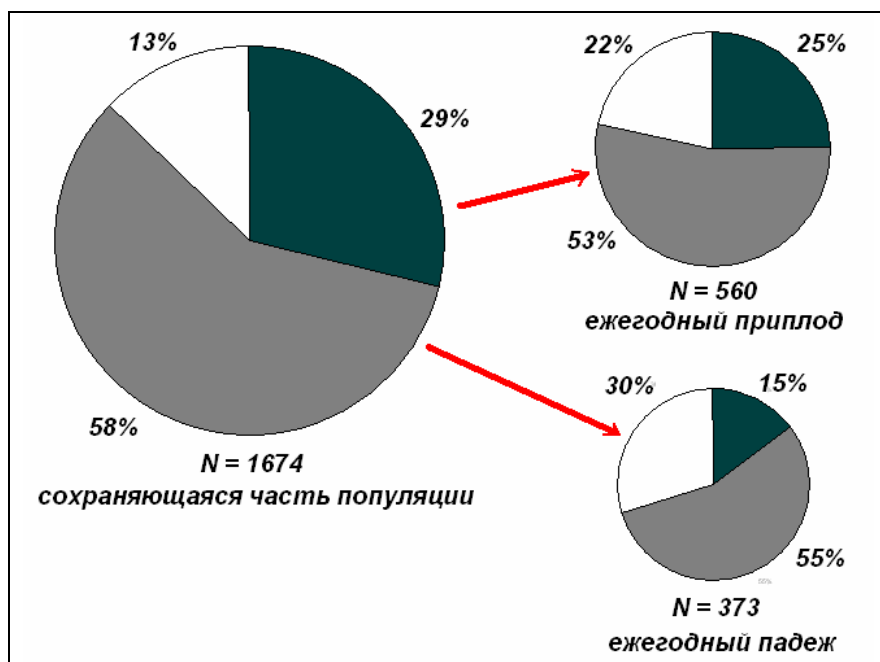


Рис. 7.23. Соотношение количества особей в приплоде, сохраняющейся части популяции и ежегодном падеже из семей различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного (черные сегменты – сильные семьи; серые сегменты – средние семьи; белые сегменты – слабые семьи), статистическая модель, из [Кассал, 2007].

Наименее благоприятная ситуация с репродукцией наблюдалась в условиях недостатка корма, в слабых семьях из 1-2 поколений общей численностью 2-4 особей. Количество детенышей у основателей таких семей было наименьшим в пределах биологической нормы, а их сохранность была обычно невелика. Воспитанием потомства родительской пары занимались только его родители. В слабых семьях наблюдалась низкая сохранность особей всех поколений и высокий уровень агрессивности между особями. Поэтому на выселение направлялись особи годовалого возраста, еще не достигшие половозрелости, несоциализированные в группировках и не имевшие возможности наблюдать и участвовать в созидательных процессах совместно с бобрами-родителями. Благодаря этому большинство расселяющихся особей в течение длительного времени не находили подходящего места для устройства жилища, с трудом формировали семьи и не всегда после этого давали полноценный приплод. От момента выселения из родительской семьи до момента создания собственной семьи у потомков слабых семей проходило наибольшее время – от двух и более лет [Кассал, 2007].

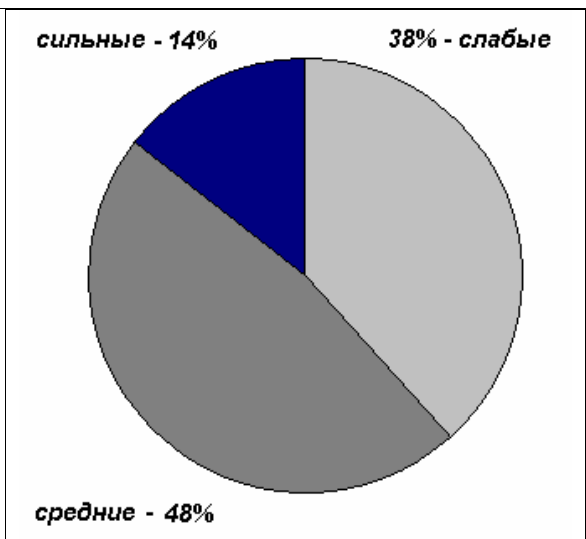
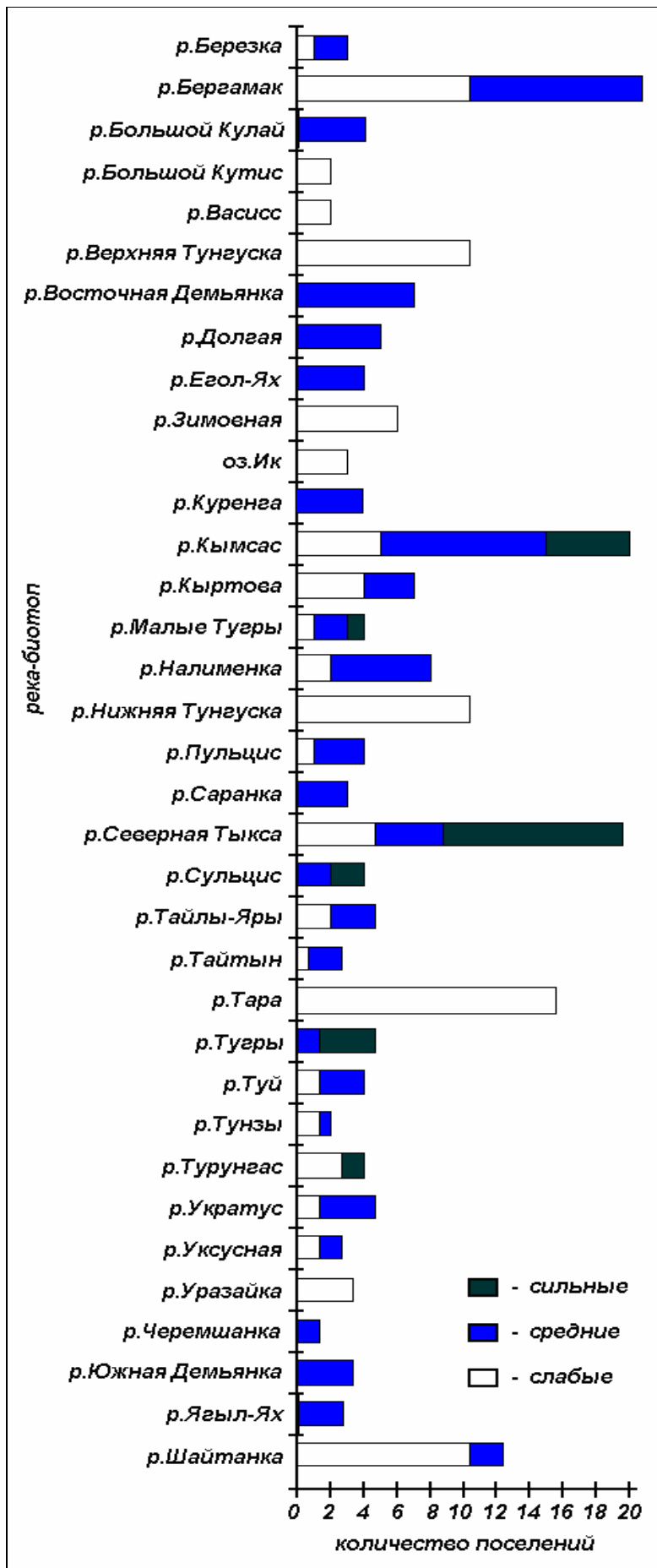


Рис. 7.24. Распределение поселений бобров по численности (вверху) и по рекам-биотопам (слева) Омской области, по данным [Кадастр, 2001].

Общая численность особей среднеиртышской популяции бобра речного в 2000 г. составляла 1674 (от 1308 до 2040) особей. Ежегодный падеж в среднеиртышской популяции бобра речного составлял около 373 особей, из которых 15% приходилось на особей из сильных семей, 55% - на особей из средних семей, 30% - на особей из слабых семей (рис. 7.23, 7.24), доля погибающих в каждой категории семей была следующей: в сильных семьях погибало лишь 15% особей, в средних – 21% особей, тогда как в слабых семьях гибло более половины особей – 52%.

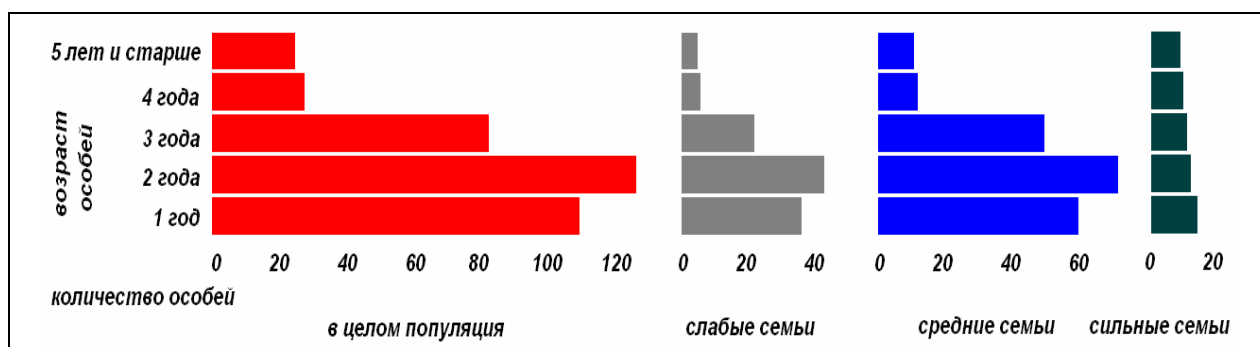


Рис. 7.25. Демографические пирамиды смертности в возрастных группах особей из семей различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного, статистическая модель.

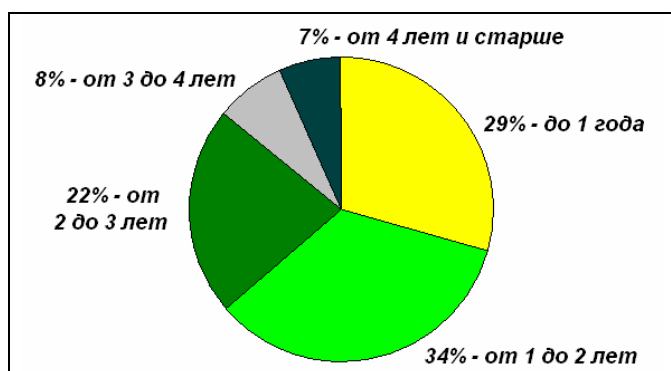


Рис. 7.26. Соотношение погибших особей в возрастных группах среднеиртышской популяции бобра речного, статистическая модель, из [Кассал, 2007].

Если в категории сильных семей смертность особей была относительно невелика во всех возрастных группах, то в категориях средних и слабых семей наибольшая смертность приходилась на возрастную группу двухлетних особей, по сравнению с которой смертность особей в группе однолетних особей оказывалась ниже, а в группе трехлетних особей – еще ниже. В более старших возрастных группах показатели смертности стабилизировались на относительно невысоких отметках для семей всех категорий и для популяции в целом (рис. 7.25 и 7.26).

Ежегодный приплод в среднеиртышской популяции бобра речного в 2000 г. составлял около 560 особей. Из них сильные семьи обеспечивали 25%, средние – 53%, слабые – 22% численности приплода (рис. 7.27). К трехлетнему возрасту, к моменту создания собственных семей, из числа молодых особей по естественным и антропогенным причинам (кроме охот-

ничьего промысла, законного и незаконного) погибало 320 особей (57% численности ежегодного приплода), в т.ч. в сильных семьях – 9%, в средних – 58%, в слабых – 33% от его общей численности. В результате этого к возрасту создания собственных семей доживало лишь 240 особей (43% численности ежегодного приплода), из которых 42% составляли особи из сильных семей, 49% - из средних семей, 9% - из слабых семей. Таким образом, сохранность потомства из сильных семей составляла 73%, из средних – 39%, из слабых – 17%, в результате чего преобладающими в популяции становились особи, происходящие из сильных семей, в абсолютных показателях достигающие численности особей из более многочисленных средних семей.

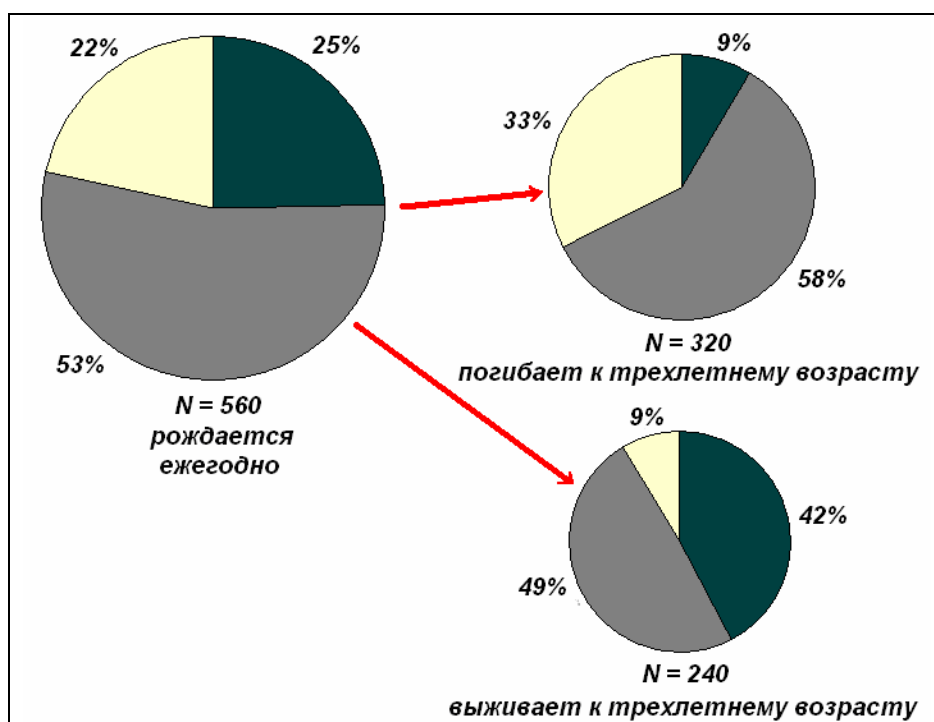


Рис. 7.27. Выживаемость особей из семей различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного (черные сегменты – сильные семьи; серые сегменты – средние семьи; белые сегменты – слабые семьи), статистическая модель, из [Кассал, 2007].

В соответствии с данными полевых исследований, демографические пирамиды выживаемости в возрастных группах особей среднеиртышской популяции бобра речного как для популяции в целом, так и для отдельных категорий семей, имели пропорционально-убывающие тенденции для последовательных возрастных групп, наименее выраженные в категории сильных, и наиболее – в категории слабых семей. При этом на этапе от новорожденных до особей трехлетнего возраста изменения численности при переходе от одной возрастной группы к другой были наиболее сильны, а в более старших возрастных группах они оказались менее выражены. В связи с относительно продолжительной жизнью бобра речного возрастная группа шестилетних и старше особей оказывалась довольно представительна, но в основном за счет их присутствия в средних и слабых семьях. В категории сильных семей практически отсутствовали особи в возрастной группе четырехлетних, поскольку в этом возрасте они являлись участниками создания слабых и средних семей (рис. 7.28 - 7.30).

При том, что увеличение численности всей популяции за счет ежегодного приплода составляла 33%, численность сильных семей за счет приплода увеличивалась на 29%, средних – на 31%, слабых – на 55%, но гибель особей в указанных пропорциях приводила к тому, что общий прирост популяции за год составлял всего 11%. Наибольший прирост наблюдался в сильных семьях – на 17% их численности, заметно меньший – в средних семьях – на 10% их численности, и совсем незначительный – в слабых семьях – всего на 5% их численности.

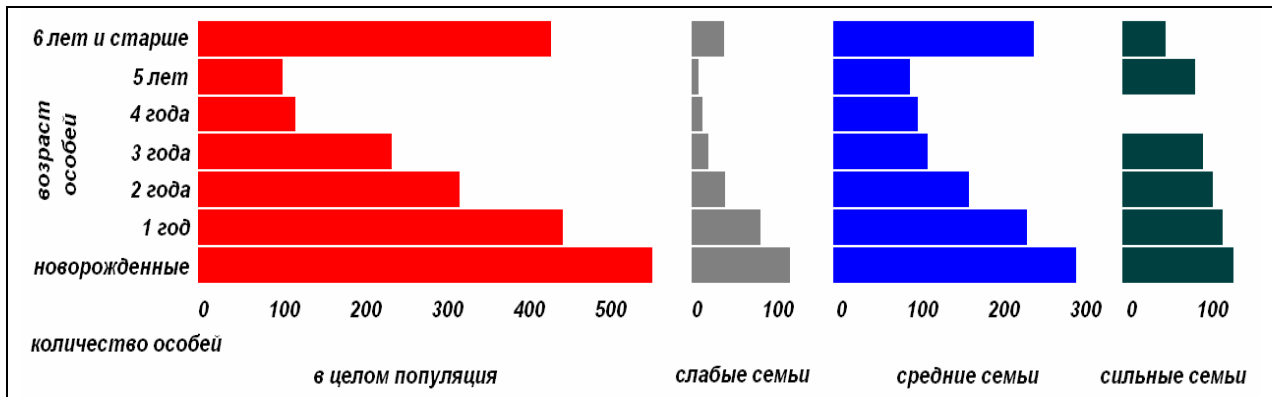


Рис. 7.28. Демографические пирамиды выживаемости в возрастных группах особей из семей различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного, статистическая модель.

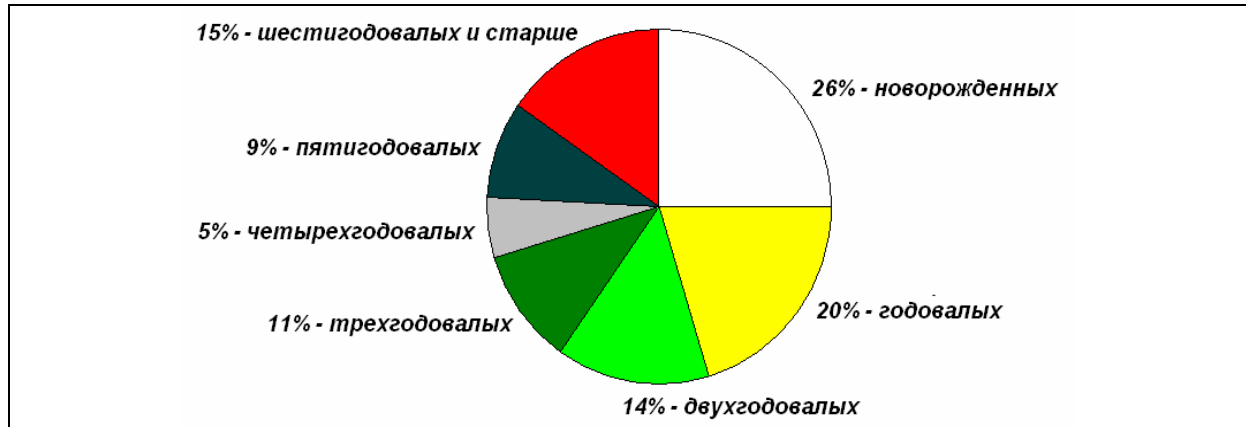


Рис. 7.29. Соотношение особей в возрастных группах среднеиртышской популяции бобра речного, статистическая модель, из [Кассал, 2007].

В соответствии с данными полевых исследований, в 2000 г. на территории Среднего Прииртышья имелось 318 поселений бобра речного, из которых на долю сильных, с численность 9-12 особей в семье, приходилось 14% (46 поселений), средних, с численностью 5-8 особей в семье, - 48% (150 поселений), слабых, с численностью 2-4 особи в семье – 38% (122 поселения). В результате размножения и расселения особей, без учета переселения уже существующих семей на новые места, ежегодно могло образовываться около 140 новых поселений, в которых на долю сильных поселений прихо-

дилось 35% от их количества, средних – 56%, слабых – 9% (рис. 7.31). При этом наблюдалась тенденция к существенному увеличению в общем количестве поселений доли сильных (до 109% от количества имеющихся), сохранению доли средних (до 53% от имеющихся) и существенному сокращению доли слабых (до 10% от имеющихся) поселений.

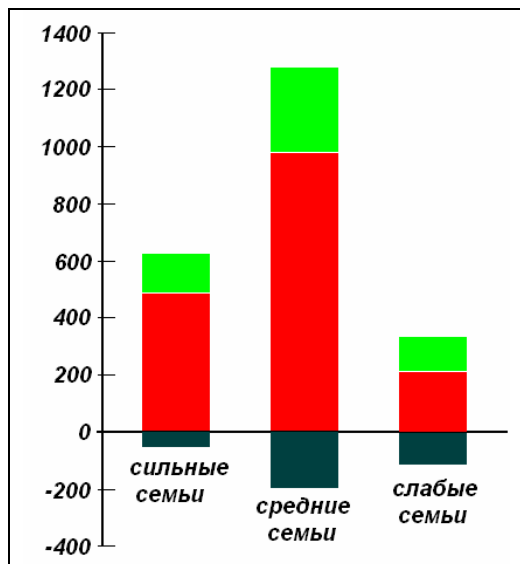


Рис. 7.30. Состояние численности среднеуртышской популяции бобра речного в семьях различных категорий (верхняя часть столбца – ежегодный приплод; средняя часть – сохраняющаяся часть популяции; нижняя часть – ежегодный падеж), статистическая модель, из [Кассал, 2007].

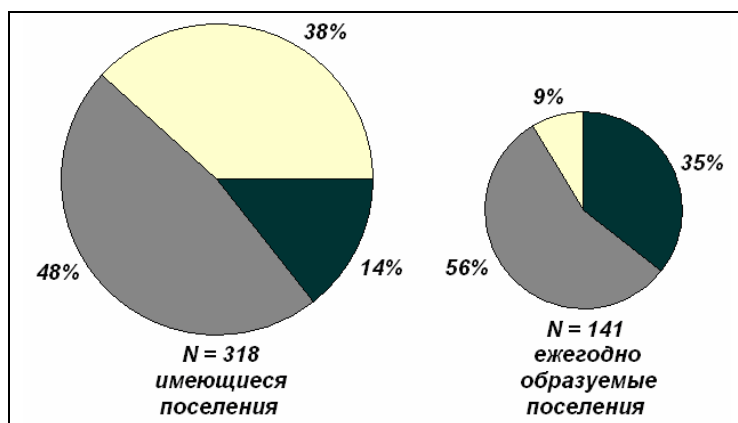


Рис. 7.31. Формирование поселений семей различных категорий в среднеуртышской популяции бобра речного (черные сегменты – сильные семьи; серые сегменты – средние семьи; белые сегменты – слабые семьи), статистическая модель, из [Кассал, 2007].

Из-за неравноценности процессов размножения и сохранности особей в семьях разных категорий, соотношение особей из разных семей в разных возрастных группах менялось. Если при рождении на долю особей из сильных семей приходилось 25% численности всех новорожденных, то среди половозрелых особей на их долю приходилось уже 33% численности (рис. 7.32). Но затем, в связи с образованием этими особями собственных семей, которые в своем развитии неизбежно проходили этапы слабых, затем средних, и только потом – сильных семей, их доля снижалась сначала до 27% среди половозрелых несемейных особей, а затем – до 17% среди половозрелых семейных. Так же изменялась и доля представителей средних семей в разных возрастных группах: от 53% среди новорожденных и 52% среди половозрелых, до 73% среди половозрелых несемейных и 48% среди половозрелых семейных особей. Наиболее сильно при переходе

из одной возрастной группы в другую изменялась доля особей из слабых семей: от 22% среди новорожденных до 15% среди неполовозрелых, среди половозрелых несемейных их не было вовсе, а среди половозрелых семейных их доля увеличивалась до 38% за счет формирования слабых семей особями из сильных и средних семей. При этом в ежегодном суммарном падеже доля представителей сильных семей была непропорционально мала – 15%, доля представителей средних семей соответствовала средним показателям во всех возрастных группах – 55%, но доля представителей слабых семей была непропорционально велика – 30%, т.е. в два раза больше, чем для представителей сильных семей.

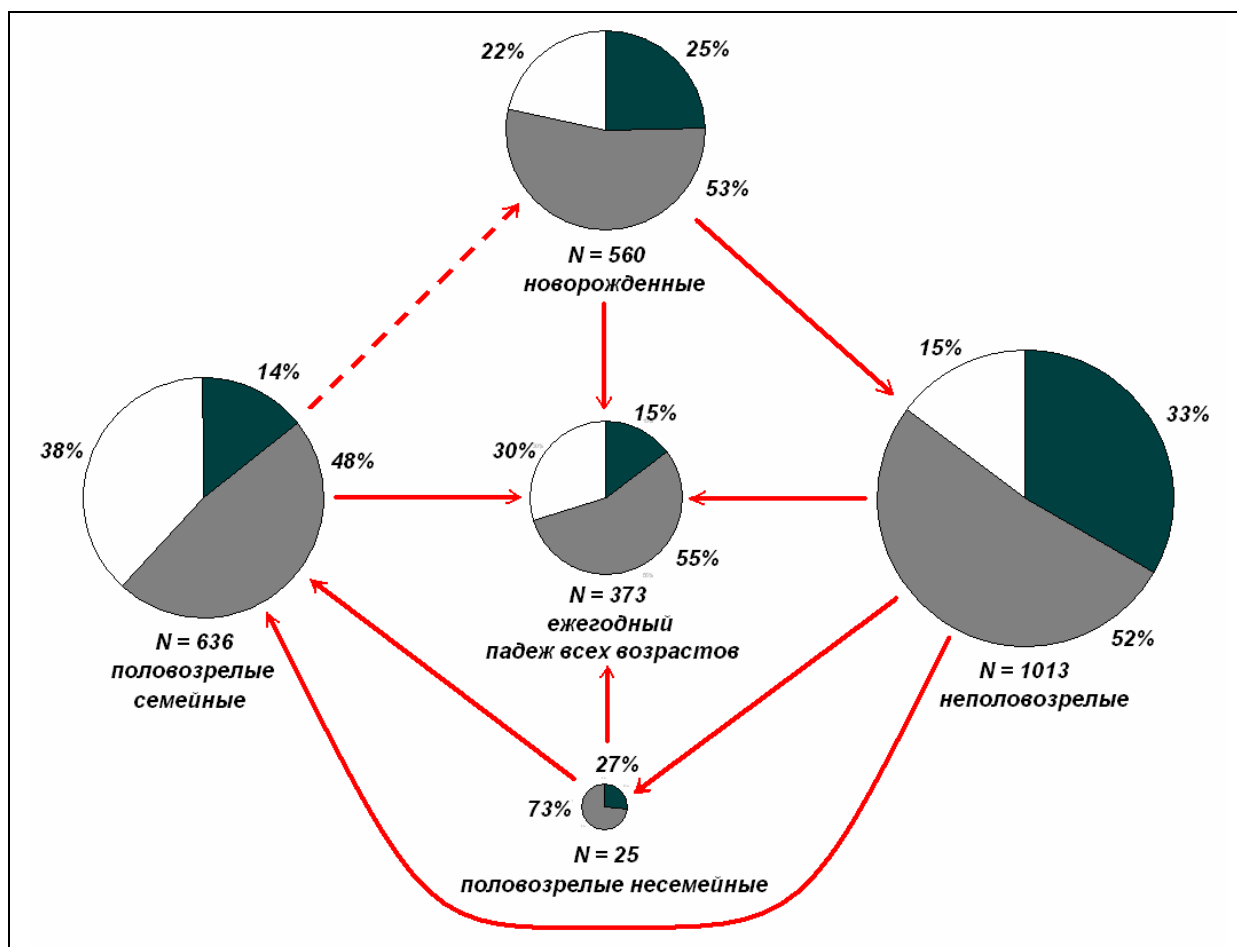


Рис. 7.32. Соотношение количества особей из различных возрастных групп в семьях различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного (черные сегменты – сильные семьи; серые сегменты – средние семьи; белые сегменты – слабые семьи), статистическая модель, из [Кассал, 2007].

Распределение особей в старших возрастных группах среднеиртышской популяции бобра речного в процессе формирования семей происходило следующим образом. Среди половозрелых несемейных особей соотношение представителей из разных категорий семей выражается пропорцией - 0,86 сильных : 1,00 средних : 0,18 слабых (рис. 7.33). В исследова-

ниях других авторов получены сходные данные: соотношение семей разной мощности в пассивно охраняемых угодьях составляет - 0,4 сильных : 1,0 средних : 0,6 слабых; в систематически опромышляемых угодьях - 0,32 сильных : 1,28 средних : 0,40 слабых [Лавров, 1952; Гревцев, 2008].

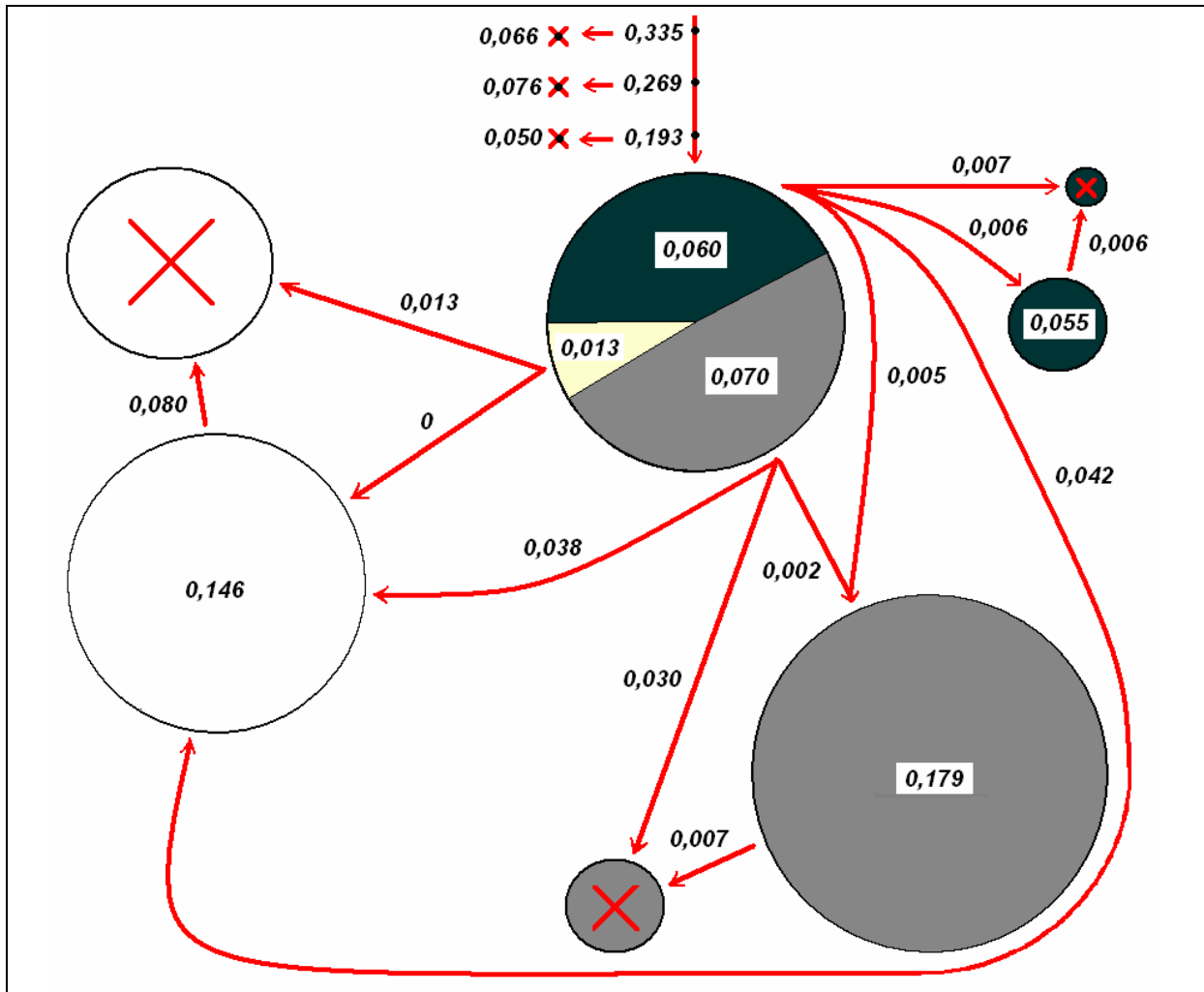


Рис. 7.33. Распределение особей в старших возрастных группах из семей различных категорий в среднеиртышской популяции бобра речного в процессе формирования семей (в сегментах – половозрелые несемейные особи, в окружностях - половозрелые семейные; черные поля – сильные семьи; серые поля – средние семьи; белые поля – слабые семьи; окружности с косым крестом – надеж в старших возрастных группах; стрелками указано направление перемещений особей, цифрами – доли единицы, $N=1674$), формализованная статистическая модель, из [Кассал, 2007].

Поскольку в среднеиртышской популяции количество половозрелых несемейных особей, происходящих из сильных семей, было примерно равно количеству половозрелых особей, составляющих сильные семьи, из которых лишь незначительная часть погибала от разных причин, будучи восполняемой половозрелыми несемейными особями, то остальные участвовали в восполнении популяционных утрат в средних и слабых семьях. Аналогичной была ситуация и с происходящими из средних семей половозрелыми

несемейными особями: их незначительная часть, наряду с представителями из сильных семей, участвовала в восполнении естественной убыли особей в средних семьях, но большая часть восполняла убыль в слабых семьях, при том, что значительная часть гибла в процессе расселения. Неполовозрелые особи, происходящие из слабых семей, погибали практически все, и потому не могли принять участие в восполнении естественной убыли семейных особей из слабых семей, где утраты были чрезвычайно велики; поэтому восстановление количества слабых семей происходило в примерно равных долях за счет особей, происходящих из сильных и средних семей. При этом обращает на себя внимание линейный характер смещения взрослеющих особей из категории сильных семей в категорию средних и слабых, а из средних – в категорию слабых семей. Несомненно, процесс усиления семей также имеет место: со временем в относительно благоприятных условиях существования слабые семьи превращаются в средние, а средние – в сильные, но при этом распределение происходящих из них особей внутри популяции подчиняется установленной закономерности.

Таким образом, в результате демографических процессов происходит восстановление среднеиртышской популяции бобра речного за счет интродуцированных в Прииртышье особей преимущественно двух подвидов: восточноевропейского (*C.f. orientoeuropaeus* Lavrov, 1981) и белорусского (*C.f. belorussicus* Lavrov, 1981), взамен утраченного аборигенного западносибирского (*C.f. pohlei* Serebrennikov, 1929). Об успешности восстановления свидетельствует постепенное расширение ареала за счет расселения особей из очагов интродукции до границ обитания вида сначала в XVIII в., а затем и в границах для более ранних и благоприятных для бобра временных периодов.

Участок, занятый живущей в течение года отдельной семьёй бобров или одиночными животными (что бывает значительно реже), обычно называют поселением. Здесь появляются следы жизнедеятельности этих животных: постройки жилищ, плотин и каналов, погрызы, тропы и т. п. [Кудряшов, 1975]. Колебания размеров участка-поселения у бобров бывают очень велики. Встречаются семьи бобров, занимающие озеро или болотце всего в 40–50 м, и семьи, следы деятельности которых простираются по руслу реки до 1,5–2 км. На узких лесных речках одна семья может использовать участок русла длиной до 3 км. Величина используемой семьёй территории колеблется по сезонам: она минимальна зимой и максимальна летом: на р. Усмани размеры 50 семейных участков равнялись в среднем 310 м с колебаниями от 100 до 500 м; величина нейтральных промежутков между поселениями на реке в среднем несколько превышала 200 м, ряд поселений располагался вплотную друг к другу, а немногие – на расстоянии до 1 км. Поселения на притоках – ключах часто расположены поодиночке и отстоят друг от друга на 2–3 км. Величина семьи существенно не влияет на размер участка. Вместе с тем, очевидна обратная зависимость между общим запасом древесных кормов и их распределением по берегам водоёмов,

с одной стороны, и величиной занимаемого семьёй участка – с другой. В условиях недостатка кормов длина береговой линии, занятой одним поселением, может достигать 4 км [Дёжкин и др., 1986]. Установлено наличие обратной зависимости между размерами поселений и плотностью населения бобров [Кудряшов, 1975]. Бобры регулярно метят границы своих поселений, оставляя своеобразные "пограничные знаки" ("химические метки"). Животное нагребает передними лапами кучку влажного ила, грязи, песка и поливает её жидкими выделениями своих т.н. "мускусных желез"; у этих выделений стойкий запах бобровой мочи. Территорию метят самцы и самки, но эта форма активности усиливается с возрастом и особенно ярко проявляется у взрослых самцов [Дёжкин и др., 1986].

Несмотря на привязанность бобровых семей к участкам обитания, в их использовании имеются перерывы. В тех местах, где на бобров прямо или косвенно влияет человек, поселения не обнаруживают устойчивости во времени: здесь бобры часто меняют места своего обитания. Устойчивая привязанность к одному месту не проявляется у бобров, поселившихся на мелких таёжных притоках и ключах. Заняв один из них, бобровая семья в течение ряда лет передвигается по нему вверх или вниз по течению, осваивая за 2–3 года небольшие запасы кормов на каждом из участков. Часто семья смещается ниже или выше по водоёму, занимая участок, который следует рассматривать, как "резервную территорию", или захватывает нейтральный участок, оттесняя соседей. Дальность передвижения бобров в Воронежском заповеднике обычно не превышает 8 км [Дёжкин и др., 1986]. Но имеется несколько фактов миграции бобров из других популяций, свидетельствующих о возможности перемещения этих животных на расстояние до 200 км на р. Битюг и до 500 км в бассейне р. Иртыш [Жарков, 1961].

В соответствии с обобщением В.И. Машкина [2007], типы бобровых поселений определяются категорией водоема: русловые, прудовые, старичные и болотные. Русловые расположены на реках средней величины, здесь нет бобровых плотин, хаток, каналов и троп, бобры живут в норах хорошо дренированных берегов, и только одиночные погрызы выдают их присутствие. Прудовые поселения существуют в двух вариантах: с русловым прудом и с пойменным прудом; в обоих случаях имеется плотина, но при высоких берегах реки она не выходит за пределы русла; во втором варианте «крылья» плотины выходят далеко в пойму, подтопляя широким прудом древесную растительность. В старичном типе поселений, в зависимости от высоты берегов, бобры живут в норах или в хатках; в больших старицах поселяется несколько семей бобров; если зимой старицы промерзают до дна, бобры переходят жить в зимовальные норы в русле реки, делая около них запасы корма. Болотный тип поселений связан с произрастанием в этих угодьях ивняка; на болотах сильно развита система каналов и троп, бобры живут либо в норах, либо в хатках, в зависимости от уровня колебания воды [Машкин, 2007]. А.Г. Николаев [1983] делит все поселения бобров на постоянные, временные и се-

зонные: число и удельный вес поселений каждого типа в популяции, по его мнению, зависят от плотности населения бобров и фазы динамики их популяций. Эти наблюдения развивают предположения В.Г. Сафронова [1966] и В.С. Кудряшова [1975] об изменчивости территориального поведения бобров, как одного из механизмов саморегуляции их численности.

Созидательное поведение бобра речного проявляется в создании зимних запасов корма, в сооружении нор, полухаток и хаток; в строительстве плотин; в прокладке каналов, и др. Все эти сооружения бобры возводят сообща и тщательно следят за их состоянием. При этом для строительства и поддержания их в рабочем состоянии также необходимы постоянные усилия многих животных. Но одна группа бобров редко состоит больше, чем из 10–14 работоспособных членов (т.н. сильная семья из зверей трех и более поколений). В возрасте трех месяцев молодые бобры уже помогают родителям в строительстве хатки и рытье ходов, а скоро и при строительстве запруд и валке деревьев [Деккерт, Деккерт, 1985]. Однако в Среднем Прииртышье сильные семьи в составе 9-12 особей составляют лишь 14% от общего количества бобровых семей, тогда как остальные – это семьи из 5-8 особей (48%, средние семьи из двух-трех поколений особей), и семьи из 2-4 особей (38%, слабые семьи из брачной пары с потомством), что связано с тем, что запасы корма, особенно зимние, ограничены [Кассал, 2007-б]. При том, что бобр никогда в одиночку не строит ни хатки, ни плотины, не готовит запасов [Деккерт, Деккерт, 1985], есть основания полагать, что все выявленные в Среднем Прииртышье сооружения бобров сделаны именно семьями. И хотя в реализации созидательного поведения особей группы больших размеров не оптимальны, потому что бобры чаще работают поодиночке и практически никогда не выходят на строительство все вместе [Фройде, 1986], большие (сильные) семьи способны возводить более значительные постройки, нежели малые (средние и слабые) семьи, тем самым обеспечивая для себя большую экологическую стабильность и жизнеспособность [Лавров, 1981].

Известно, что в Евразии бобр речной живет как в норах, так и в хатках [Барабаш-Никифоров, 1938; Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Руковский, 1988; Справочник охотника, 1988]. Особенности устройства жилья бобра определяются рельефом местности. При том, что бобр может рыть грунт на суше, в подавляющем большинстве случаев он предпочитает делать это в воде, из-под воды [Муту, Жермен, 1996].

Бобр речной роет сложно устроенные норы при наличии обрывистых крутых берегов (рис. 7.34). Готовая жилистая нора бобра речного имеет несколько уровней. Вход в нору всегда располагается под поверхностью воды. Иногда основой норы становится ниша в береговом обрыве, обживаемая во время летней межени: используемая в качестве временного укрытия летом, весной в половодье она может быть углублена, превращена в нору и использована в качестве постоянного жилища. Чуть выше уровня воды

входной тоннель расширяется в просторную камеру, где бобры обычно съедают притащенные ночью ветки, а отбросы убираются на следующее утро. Здесь же купаются детеныши, пока они еще малы. От кормовой камеры далеко вдоль берега ведут несколько ходов, которые оканчиваются в спальнях, выстланных древесными опилками, стружками и сухими веточками, служащими лежанкой для зверей. Бобры содержат внутреннее убранство своего жилища в чистоте, периодически заменяя подстилку новыми стружками [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Руковский, 1988; Деккерт, Деккерт, 1985; Фройде, 1986].



Рис. 7.34. Схематический план постоянной жилой норы бобра, из [Дежкин и др., 1986].

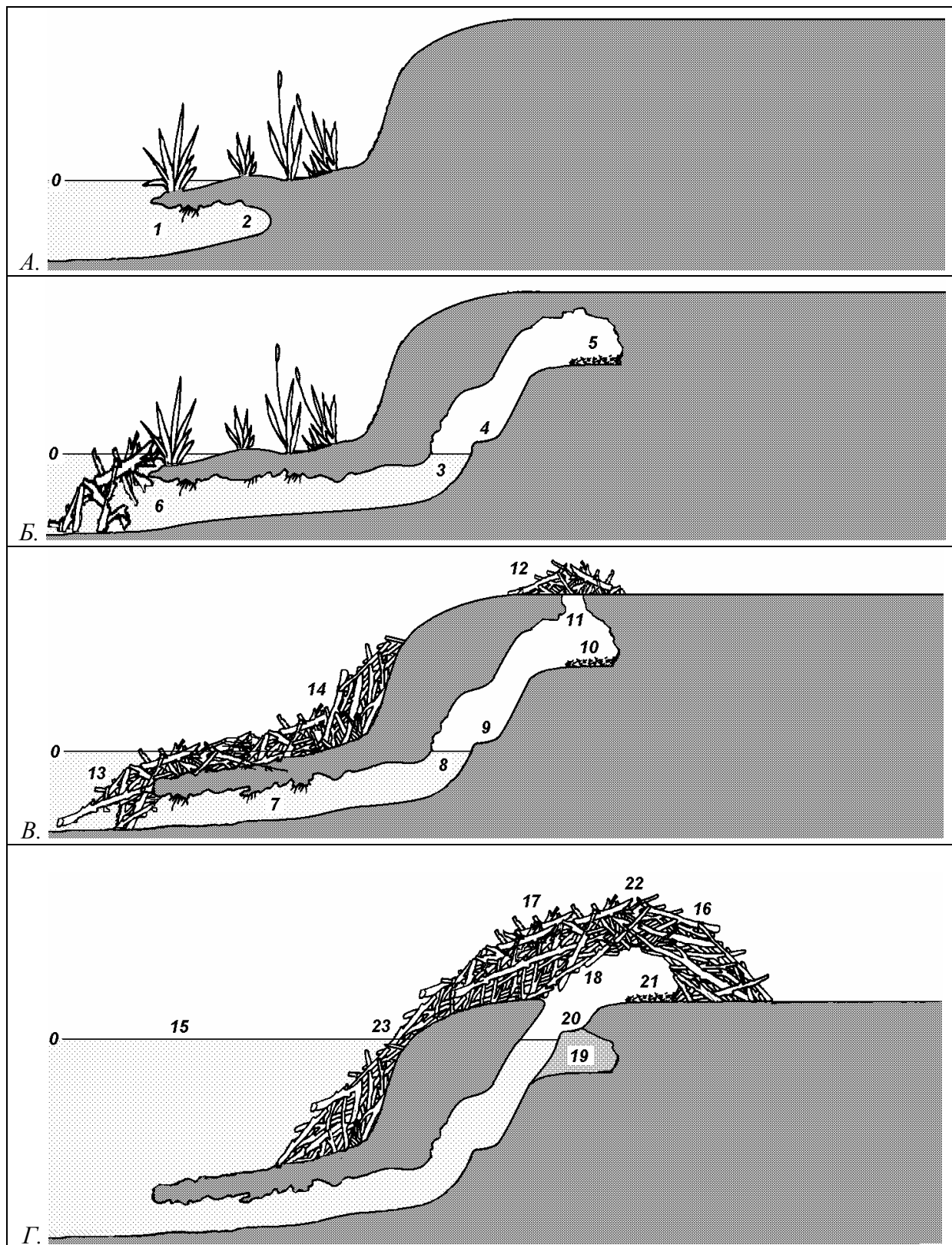
Над входами в систему ходов бобры устраивают своего рода навес из веток и земли, которая препятствует проникновению холода и замерзанию воды в тоннелях-ходах. Возможно, начало навесу из веток над входным отверстием в нору дают остатки недоеденных кормов бобровой семьи, удаляемых из кормовой камеры, но с наибольшей вероятностью – те ветви, которые транспортируются с берега (в летний период) или из подводных складов (в зимний период) внутрь норы, но не проходят в подводный входной тоннель: сначала оставляя их у входа, бобры затем освобождают его, выбрасывая ветки на берег над ним, вследствие чего над входом образуется навес. При этом навес укрепляется илом и землей, часть которых может добываться при расчистке входного тоннеля, что усиливает прочность тоннеля и препятствует его промерзанию в зимнее время. Если уровень воды в норе повышается, животные обскребают или обгрызают потолок жилой камеры, за счет чего повышается ее дно. При прокапывании норы до поверхности грунта возникшее выходное отверстие забивается бобрами рыхлой землей и превращается в воздухопроницаемый вентиляционный ход: в программе поведения бобров предусмотрена реакция на приток воздуха, а не на свет, который в их жизни в норе не играет никакой роли [Деккерт, Деккерт, 1985]. Нередко часть нор в бобровых поселениях бывает раз-

рушена – их продавливают лоси, привлеченные сюда сваленными осинами [Доппельмаир и др., 1966; Руковский, 1988]; эти разрушения также заделываются землей. Во всех случаях, когда крыша становится слишком тонкой, бобры наваливают на нее сверху ветки, палки и землю. В случае дальнейшего повышения уровня воды они переносят жилую камеру внутрь «бобровой хатки», построенной на крыше норы [Фройде, 1986].

Последовательность рытья норы бобрами следующая: вначале из-под воды делается прокоп в основание берегового обрыва, затем последовательно формируются тоннель и подземный выход над уровнем воды в образуемую камеру, которая в последующем трансформируется в кормовую. От нее ведется подземный ход (один или несколько) в формируемую полость (полости), где устраивается гнездовая камера. Если приток воздуха в нее через рыхлый грунт затруднен, в потолке жилой камеры прогрызается вентиляционное отверстие наружу. В процессе обживания бобрами норы перед входом в подводный тоннель постепенно накапливаются древесные остатки, большая часть которых вытаскивается на берег и формирует над входом в тоннель козырек и крышу, в последующем обмазываемые илом. При длительном использовании норы и отсутствии высоких паводков при относительно быстром течении реки куча древесных остатков над тоннелем может быть довольно значительна. Из древесных же остатков формируется подстилка в гнездовой камере, регулярно обновляемая. При продавливании крыши гнездовой камеры или увеличении вентиляционного отверстия сверх требуемого, над ним формируется куча растительных остатков, в большей или меньшей степени промазанных илом и землей, что повышает ее прочность и непроницаемость. Их наличие позволяет классифицировать жилище бобров, как «полухатку». При повышении уровня воды в реке, что может быть связано с ее поднятием в результате функционирования устроенной бобрами запруды, имеющиеся кормовая и гнездовая камеры могут быть затоплены, в результате чего появляется необходимость устройства новых камер, расположенных выше уровня воды. При этом может возникнуть необходимость увеличения имеющейся над бывшим вентиляционным отверстием кучи растительных остатков с формированием из них купола с полостью внутри, где располагаются гнездовая и кормовая камеры. Разрыхляемый при перестроении жилища грунт и разгрызаемые на мелкие части растительные остатки из купола заполняют становящиеся ненужными ниши и полости в толще грунта или выносятся прочь при прочистке тоннеля. Наличие гнездовой камеры под куполом из растительных остатков в смеси с илом и грунтом дает основание классифицировать жилище бобров, как «хатку».

Таким образом, в устройстве жилища бобрами можно выделить следующие этапы: А – начальный, когда в нем еще нет ни кормовой, ни гнездовой камер; Б – промежуточный, когда гнездовая и кормовая камеры уже устроены, но зимовка в жилище еще не проводилась; В - завершающий,

когда жилище уже использовалось для зимовки, и может многократно использоваться и далее при условии стабильных экологических условий; Г – дополнительный, обусловленный необходимостью перестроения всего жилища вследствие изменения экологических условий, наиболее часто – в связи со стабильным поднятием уровня воды в водоеме (рис. 7.35).



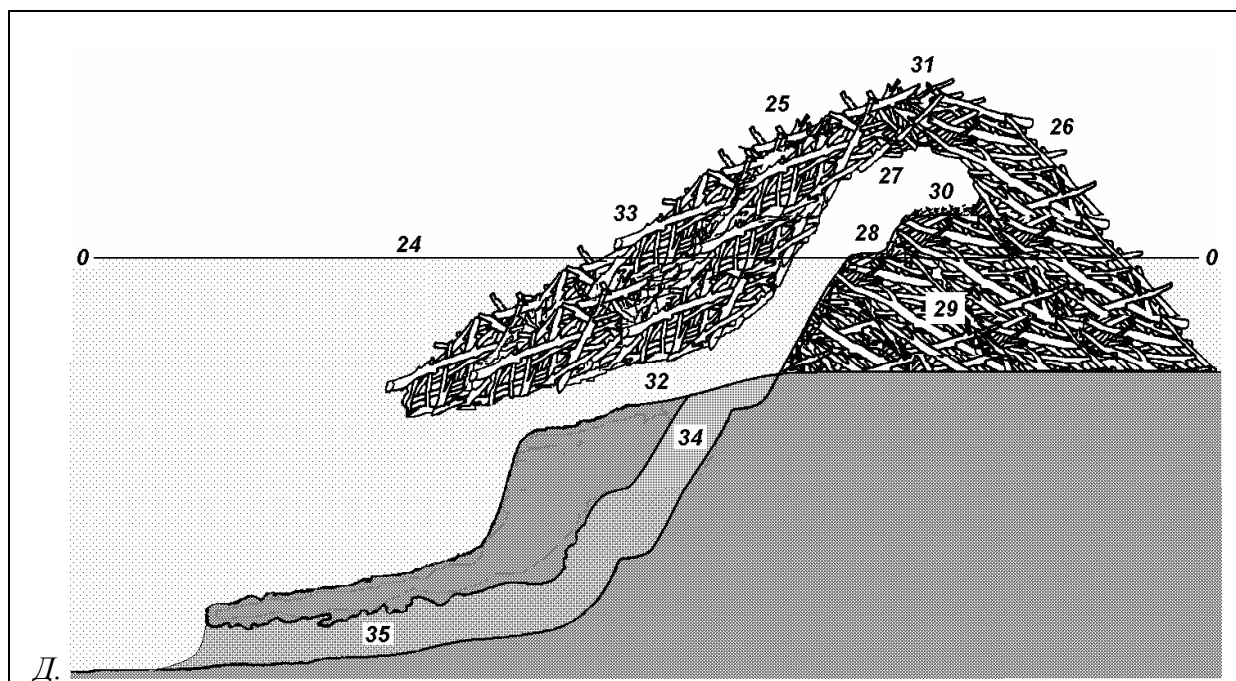


Рис. 7.35. Последовательность построения бобровой норы (в разрезе, 0 - уровень воды в водоеме): А – начальный этап (1 – расширение подводной береговой ниши; 2 – прокладка подводного тоннеля); Б – промежуточный этап (3 – выведение тоннеля над уровнем воды; 4 - формирование кормовой камеры; 5 – формирование гнездовой камеры; 6 – накопление перед входом в подводный тоннель древесных остатков); В – завершающий этап (7 – завершение подводного тоннеля; 8 – формирование выхода в полость жилой норы; 9 – завершение формирования кормовой камеры и места для просушки меха; 10 – завершение формирования гнездовой камеры со стружечной подстилкой для отдыха; 11 – формирование вентиляционного отверстия; 12 – формирование кучи растительных остатков над вентиляционным отверстием; 13 – накопление перед входом в подводный тоннель древесных остатков; 14 – формирование дополнительной крыши из растительных остатков над подводным тоннелем); Г - дополнительный (I) этап (15 – постепенное поднятие уровня воды; 16 – формирование возвышающегося над водой купола хатки; 17 - обмазка хатки илом и землей; 18 - обгрызание потолка изнутри с формированием полости хатки; 19 - забивание грунтом оставшихся в тоннеле ниш и углублений; 20 – формирование новой кормовой камеры и места для просушки меха; 21 – формирование новой гнездовой камеры; 22 - формирование нового вентиляционного отверстия в куполе хатки; 23 – накопление перед входом в тоннель древесных остатков); Д - дополнительный (II) этап (24 – еще большее поднятие уровня воды; 25 – формирование возвышающегося над водой купола хатки; 26 - обмазка надстроенной хатки илом и землей; 27 - обгрызание потолка изнутри с формированием полости хатки; 28 – формирование новой кормовой камеры и места для просушки меха; 29 – поднятие уровня пола в хатке за счет древесных остатков, обгрызенных с потолка и стенок надстраиваемого купола; 30 – формирование новой гнездовой камеры; 31 - формирование нового вентиляционного отверстия в куполе хатки; 32 – формирование нового входного тоннеля; 33 - накопление перед входом в тоннель древесных остатков; 34 - забивание грунтом оставшихся в тоннеле ниш и углублений; 35 - прекращение расчистки, заливание и закрытие старого входного тоннеля) (рис. Б.Ю. Кассала).

Хатки строятся бобрами в местах, где рытье полноценной норы невозможно – на низких заболоченных берегах или на отмелях посреди медленно текущих водоемов с низкими берегами. В таких местах выбирается основание для хатки: кочка, островок, коряга, иногда просто участок на берегу. Хатки делаются бобрами из толстых ветвей, прутьев и земли, для чего они по ночам усердно таскают длинные (до 4 м) ветки, наращивая кучу, возвышающуюся над водой. Палки они вставляют передними лапами между другим материалом, или схватив зубами и заталкивая энергичными движениями головы. Толстые сучья бобры притаскивают по одному, а мелкие – пучком, зажав зубами. Землю и маленькие веточки они складывают в кучу, проталкивают под нее передние лапы, развернув их обратной стороной кверху, зажимают эту кучку подбородком, поднимают все с земли, широко растопырив пальцы, и маршируют с ней в вертикальном положении. Пальцы ног у бобров при ходьбе сильно загнуты внутрь, а глаза фиксируют какую-либо точку вверху. Бобры во время исполнения всех своих действий очень сосредоточены и выдержанны, они неохотно отрываются от дела [Деккерт, Деккерт, 1985].

Уложенный в конусовидную кучу древесный строительный материал бобры скрепляют илом и глиной. Со дна водоема из-под воды под кучу прокладываются ходы и устраивается обширная полость – камера с обмозанными глиной стенками, в которой и размещается бобровая семья. Входное отверстие в хатку всегда находится под водой, кормовые камеры находятся на уровне поверхности воды, а спальни – наверху, в основной камере, над уровнем поверхности воды).

Часть куполообразной крыши хатки остается рыхлой, не забитой илом, лишь слегка присыпанной землей, образуя нечто вроде узкой трубы, служащей для вентиляции: через это место в сильные морозы выходит пар – признак того, что именно здесь осуществляется проветривание гнезда. Такие хатки служат зверям много лет подряд, постоянно улучшаются и достраиваются, так, что некоторые из них достигают в высоту 2,5–3 м, их основание в поперечнике может составлять 10–12 м, а толщина стен – около 0,5 м. По внешнему виду такая бобровая хатка напоминает осевшую от времени копну сена. Зимой в хатках сохраняется положительная температура, вода не замерзает, и бобры имеют возможность выходить в подледную толщу водоема [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Деккерт, Деккерт, 1985; Руковский, 1988].

Последовательность строительства хатки на невысоком берегу такая же, как и при устройстве норы: вначале из-под воды делается прокоп в основании береговой части, затем последовательно формируются тоннель и подземный выход над уровнем воды. Но при образовании камеры, которая в последующем должна бы трансформироваться в кормовую, разрушается земляной потолок, поскольку высота берега недостаточна для устройства полноценной норы.

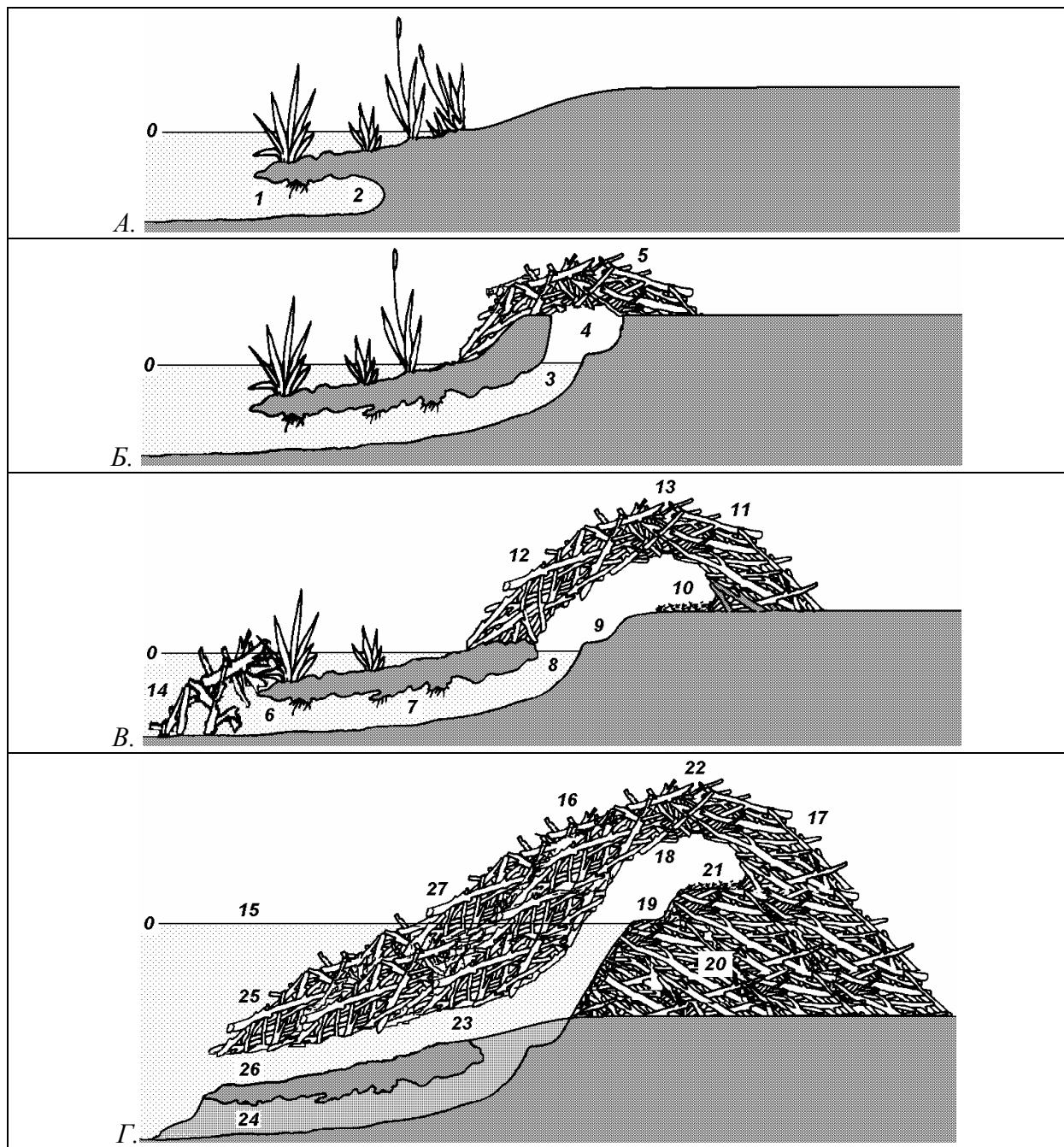


Рис. 7.36. Последовательность построения бобровой хатки на низком берегу (в разрезе, 0 - уровень воды в водоеме): А - начальный этап (1 - расширение подводной береговой ниши; 2 - прокладка подводного тоннеля); Б - промежуточный этап, в его начале (3 - выведение тоннеля над уровнем воды; 4 - формирование камеры с разрушением потолка-крыши; 5 - формирование крыши из растительных остатков); В - завершающий этап (6 - формирование подводного входного отверстия в тоннель; 7 - завершение подводного тоннеля; 8 - формирование выхода в полость хатки; 9 - формирование кормовой камеры и места для просушки меха; 10 - завершение формирования гнездовой камеры со стружечной подстилкой для отдыха; 11 - завершение формирования внешнего объема хатки со стенками и потолком необходимой толщины; 12 - завершение обмазки хатки илом и землей; 13 - формирование вентиляционного отверстия в крыше хатки; 14 - накопление перед входом в подводный тоннель древесных остатков); Г - дополнительный этап (15 - постепенное поднятие уровня воды; 16 -

формирование возвышающегося над водой купола хатки; 17 - обмазка хатки илом и землей; 18 - обгрызание потолка изнутри с перестройкой полости хатки; 19 - формирование новой кормовой камеры и места для просушки меха; 20 - поднятие уровня пола за счет обгрызаемой со стен и потолка хатки древесины; 21 – формирование новой гнездовой камеры; 22 - формирование нового вентиляционного отверстия в куполе хатки; 23 - прогрызание нового входного тоннеля сквозь стенку хатки; 24 - прекращение расчистки, заиливание и закрытие старого входного тоннеля; 25 – накопление перед входом в тоннель древесных остатков; 26 – удлинение и формирование нового входного тоннеля; 27 – обмазка крыши тоннеля илом) (рис. Б.Ю.Кассала).

Поэтому разрушенный потолок бобры начинают восстанавливать, на-таскивая и складывая над ним кучу ветвей, трансформируемую в купол, внутри которого формируется полость, где размещаются кормовая и гнездовая камеры. В процессе обживания бобрами хатки перед входом в подводный тоннель накапливаются древесные остатки, большая часть которых вытаскивается на обращенный к воде боковой скат купола хатки, в результате чего над входом в тоннель образуется козырек и крыша, в последующем обмазываемые илом. Из древесных же остатков формируется подстилка в гнездовой камере, регулярно обновляемая. При повышении уровня воды в водоеме, что может быть связано с ее поднятием в результате функционирования устроенной бобрами запруды, имеющиеся кормовая и гнездовая камеры могут быть затоплены, в результате чего появляется необходимость устройства новых камер, расположенных выше уровня воды. При этом возникает необходимость увеличения высоты хатки с ее перестроением за счет одновременного увеличения высоты потолка и поднятием высоты пола. Разгрызаемые на мелкие части растительные остатки из купола заполняют становящиеся ненужными ниши и полости в формируемом полу. Таким образом, в устройстве хатки бобрами можно выделить те же этапы, что и при устройстве норы.

Последовательность строительства хатки на затопленном берегу или отмели принципиально не отличается от устройства хатки на невысоком берегу, за исключением того, что вначале формируется куча растительных остатков, сбоку которой делается прокоп-прогрыз в ее основание. При этом тоннель на входе имеет форму канала, поскольку выкапывается бобрами не только по горизонтали, но и по вертикали, сверху вниз, путем заглубления в грунт-основание. Если же в качестве основания для строящейся хатки используется коряга или пень, то грунт вовсе не копается, а в горизонтальной плоскости прогрызается отверстие внутрь формируемой хатки. После этого снаружи продолжается наращивание купола хатки, а изнутри формируется ее полость, с образованием кормовой и гнездовой камер и вентиляционным отверстием над ней. В процессе обживания бобрами хатки перед входом накапливаются древесные остатки, большая часть которых вытаскивается на обращенный к воде боковой скат купола хатки, в результате чего над входом в тоннель образуется козырек и крыша, в последующем обмазываемые илом. За счет их опускания постоянно расчищаемый тоннель постепенно все больше заглубляется в грунт, обретая подводный вход. Пол в жилой ка-

мере формируется из растительных остатков, в основном – за счет обгрызания потолка и стен изнутри при формировании полости хатки, из них же формируется подстилка в гнездовой камере, регулярно обновляемая.

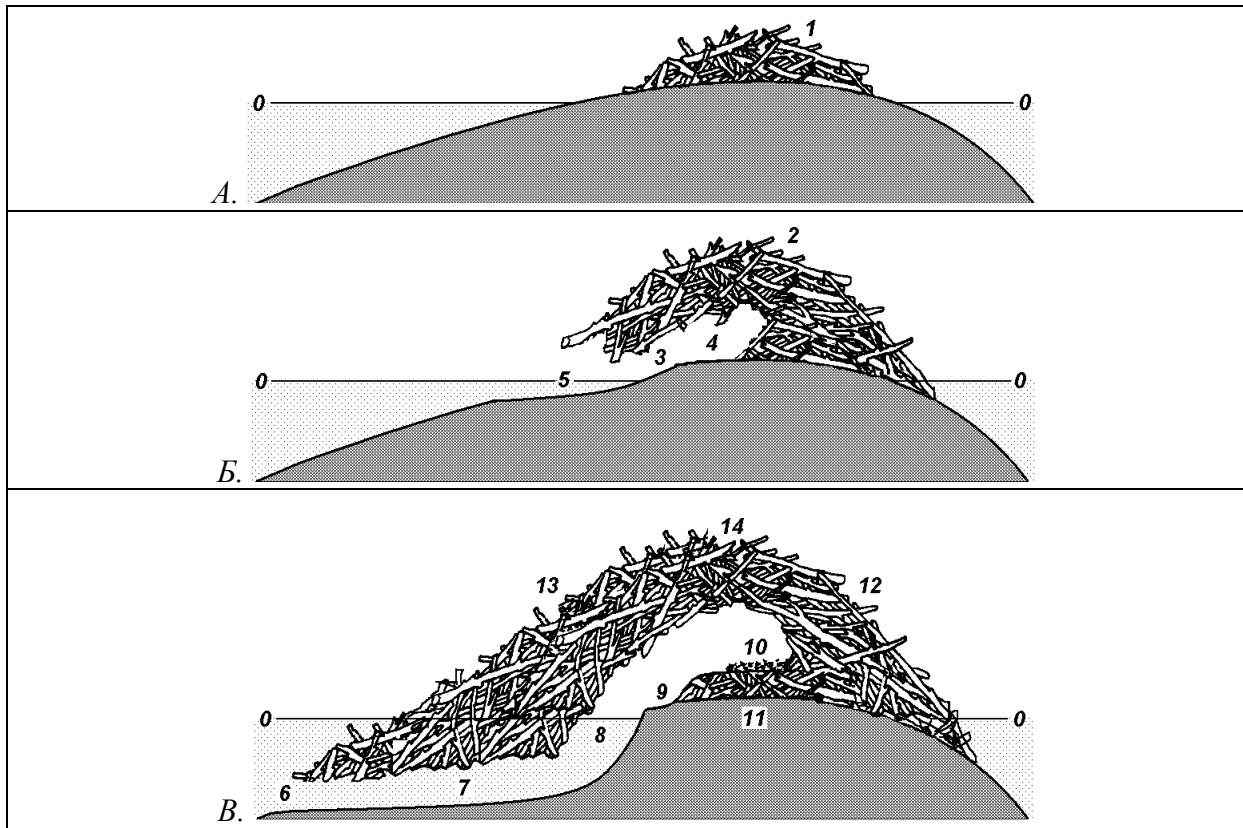


Рис. 7.37. Последовательность построения бобровой хатки на отмели или низменном острове (в разрезе, 0 - уровень воды в водоеме): А – начальный этап (1 - собирание кучи растительного строительного материала); Б – промежуточный этап (2 – увеличение кучи до необходимого объема; 3 – прodelьвание бокового прохода до основания кучи; 4 – прodelьвание полости хатки; 5 – выкапывание канала-тоннеля в грунте для входа в хатку); В – завершающий этап (6 – формирование подводного входного отверстия в тоннель; 7 – завершение подводного тоннеля; 8 – формирование выхода в полость хатки; 9 – формирование кормовой камеры и места для просушки меха; 10 – завершение формирования гнездовой камеры со стружечной подстилкой для отдыха; 11 – поднятие уровня дна гнездовой камеры (при необходимости) за счет растительных остатков; 12 – завершение формирования внешнего объема хатки со стенками и потолком необходимой толщины; 13 - завершение обмазки хатки илом и землей; 14 - формирование вентиляционного отверстия в крыше хатки) (рис. Б.Ю. Кассала).

При повышении уровня воды в водоеме, что может быть связано с ее поднятием в результате функционирования устроенной бобрами запруды, имеющиеся кормовая и гнездовая камеры могут быть затоплены, в результате чего появляется необходимость устройства новых камер, расположенных выше уровня воды. При этом возникает необходимость увеличения высоты хатки с ее перестроением за счет одновременного увеличения высоты потолка и поднятием высоты пола. Разгрызаемые на мелкие части расти-

тельные остатки из купола заполняют становящиеся ненужными ниши и полости в формируемом полу. Таким образом, в устройстве бобрами хатки на затопленном берегу можно выделить те же этапы, что при устройстве и норы, и хатки на невысоком берегу (рис. 7.36).

Алгоритм созидательной деятельности бобра речного, связанной со строительством нор и хаток, имеет следующую единую последовательность. Устройство жилища всегда начинается, как устройство норы, имея ряд последовательных взаимообусловленных стадий. Они завершаются созданием цельного жилища в нескольких уровнях (норы или полухатки), которое при стабильном уровне воды в водоеме может использоваться достаточно длительно. Стабильное повышение уровня воды, обычно обусловленное созданием бобрами плотины и запруды перед ней, вызывает необходимость перестроения жилища, в ряде последовательных взаимообусловленных действий трансформируемого в хатку, которая при стабильном уровне воды в водоеме и необходимом ремонте может использоваться достаточно длительно. Но в том случае, когда отсутствует необходимый для этого береговой откос, в качестве основы для устройства норы, все предыдущие стадии строительства и переустройства жилища из последовательности действий выпадают: строительство сразу начинается с возведения хатки. Последующее повышение уровня воды обуславливает лишь размерные изменения жилища, не вызывая принципиально отличных от уже созданных трансформаций (рис. 7.37), и лишь стабильное понижение уровня воды в водоеме из-за невозможности его поддержания при помощи запруды может вызвать оставление хатки бобрами и ее гибель.

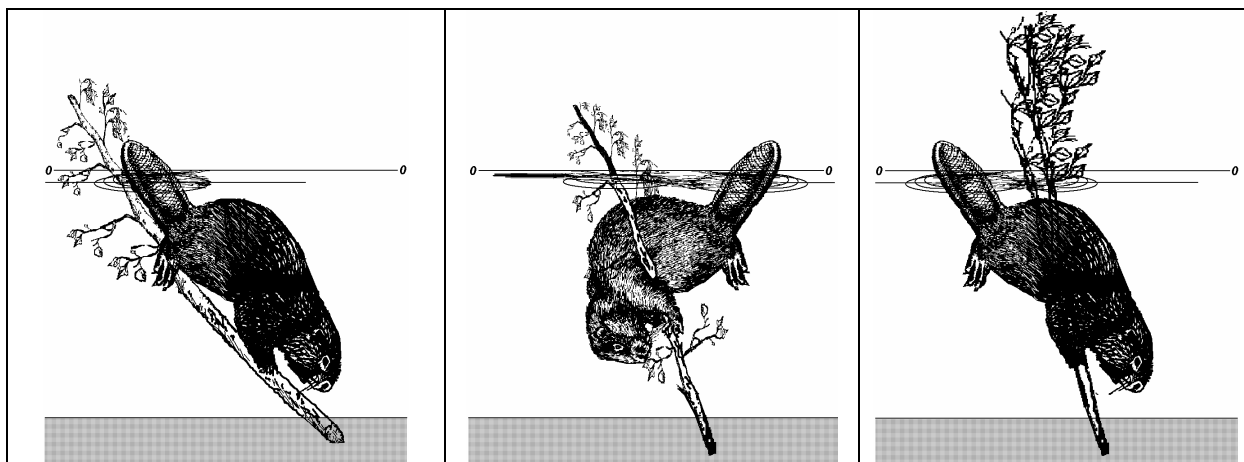
Поводом для устройства плотины служит несколько факторов. Первый из них – то, что большую часть времени бобр проводит в воде; однако другие околководные животные плотин не строят, поэтому плотина – это продукт видоспецифической деятельности бобра, которая способствует расширению территории, доступной для относительно безопасного использования. Второй – необходимость поддержания входного отверстия в жилище в затопленном состоянии, для скрытного проникновения в него; однако другие околководные животные при падении уровня воды обычно забивают обнажившийся выход земляной пробкой и устраивают новый, из-под воды, или делают новую нору с подводным входом в другом месте, где позволяет уровень воды; одиночный, несемейный бобр тоже делает новую нору в ином месте, и только семейные бобры предпринимают усилия для того, чтобы сохранить уже сделанное жилище. Третья – необходимость запасать веточный корм на дне водоема подо льдом; однако при обилии травянистой растительности на берегах водоемов бобры могут кормиться ею из-под снега, хотя обычно этого хватает только одиночным животным, тогда как семье бобров необходимы более значимые объемы корма, которые приходится специально запасать. Четвертый – необходимость транспортировки пищевых объектов по воде, что безопаснее, чем по суше, но в этом

бобр отнюдь не оригинален, поскольку животные очень многих видов транспортируют пищевые объекты и по воде, и по суше, и по воздуху, потому что доставление к жилищу пищи повышает безопасность ее поедания при возможности спрятаться в надежное убежище. Каждый из этих факторов по отдельности мало значим, но в совокупности они делают для бобров строительство плотины жизненно необходимым.

Бобры сооружают плотину в водоеме с непостоянным уровнем воды. При этом глубина формируемого водоема перед плотиной должна быть такова, чтобы на его дне можно было бы запастись пищей, доступ к которой сохранялся бы и подо льдом.

Устраивается плотина всегда ниже по течению от семейного поселения, при этом используется сужение русла реки и естественные выступы берегов, как контрфорсы подпорной стенки. Нередко бобры включают в свое сооружение упавшие деревья, крупные камни и даже выходы скальных пород. Начинается строительство плотины со стороны течения, пользуясь которым, бобры сплавливают к месту запруды необходимых им материалов. Обычно они втыкают в дно водного потока большие палки и между ними ветки, которые прилаживают в нужном месте передними лапами и зубами, закрепляя в грунте энергичными движениями головы. При этом ветки направлены вершинами против течения, - при таком расположении основных каркасных ветвей сооружение становится особенно прочным и долговечным. К основе будущей плотины они подтаскивают разнообразный строительный материал: стволы деревьев, ветки и хворост, которые тоже разворачивают комлем по течению, затем скрепляют их глиной, илом, кусками сплавины, мхом и растительными остатками со дна водоема, кусками дерна и всевозможным мусором, находящимся на берегу. Большие ветки они доставляют по одной, мелкие тащат, собрав в пучки и зажав зубами. Землю и мелкие веточки бобры кладут кучкой, подсовывают под нее передние лапы, поднимают и несут, переваливаясь на задних ногах и опираясь на хвост; ил, грязь и камни бобры переносят так же, прижимая их передними лапами к груди. В воде они транспортирует ветки вплавь, иногда прижав их подбородком к груди [Фройде, 1986]. Г.Г. Доппельмаир с соавт. [1966] утверждал, что недоеденные бобрами «...остатки ветвей и тонких стволов идут на постройку хаток и плотин», однако современные исследователи [Муту, Жермен, 1996] это опровергают: объедки попадают на строительство плотины не специально, а в совокупности с другими материалами, используемыми для этих целей. Промежутки в плотине бобры заполняют ветками и илом до тех пор, пока стенка не перестанет пропускать воду [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Лавров, 1981; Деккерт, Деккерт, 1985; Фройде, 1986; Руковский, 1988; Справочник охотника, 1988; Муту, Жермен, 1996]. Сторону, обращенную к течению, они особенно тщательно уплотняют землей и тщательно законопачивают тонким стройматериалом, утрамбовывая из-под воды передними лапами, но-

сом и подбородком. При этом бобры быстро уплотняют плотину и вне воды сверху, утрамбовывая попеременно задними ногами ил, нанесенный течением реки к запруде. Течение помогает им нагружать глину на верхнюю сторону плотины, а вода распределяет ее по всей постройке. Камни бобры хватают передними лапами и тоже поднимают их на дамбу.

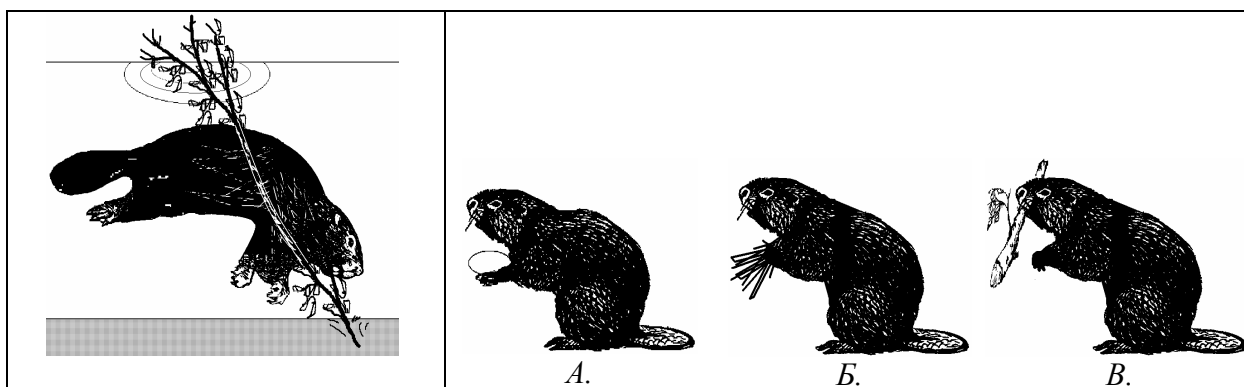


A.

B.

B.

.втыкание ветви в дно в начале постройки плотины при оседлании ее (A) и при зажимании подмышкой (B, B), с разным углом вхождения комля в грунт дна водоема;



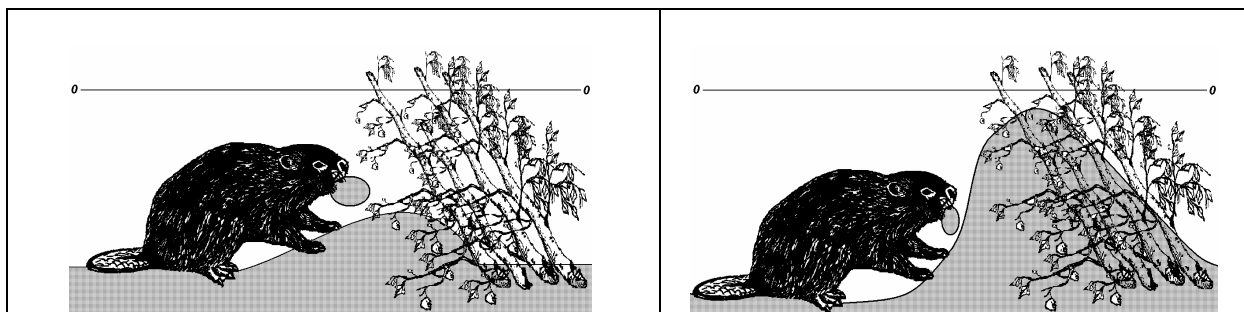
A.

B.

B.

.закрепление воткнутой в грунт ветви зубами;

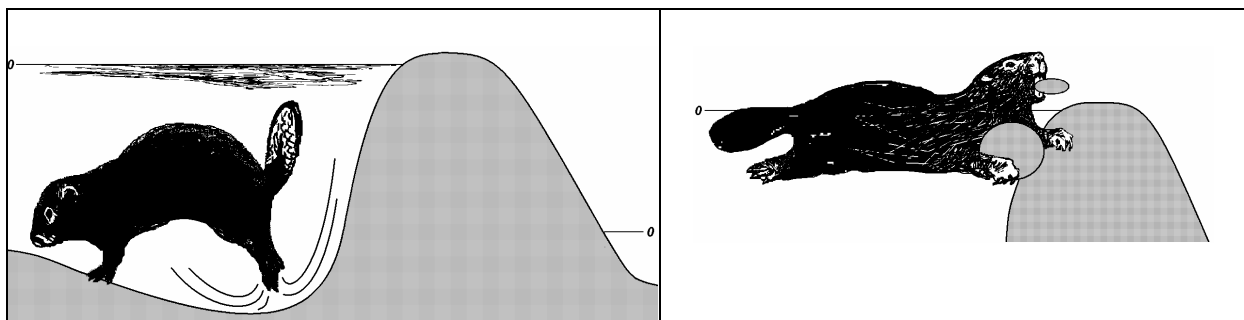
.перенос в лапах, прижав к груди, грунта (A), мелкозернистого строительного материала (B) и в зубах - крупноразмерного строительного материала (B);



A.

B.

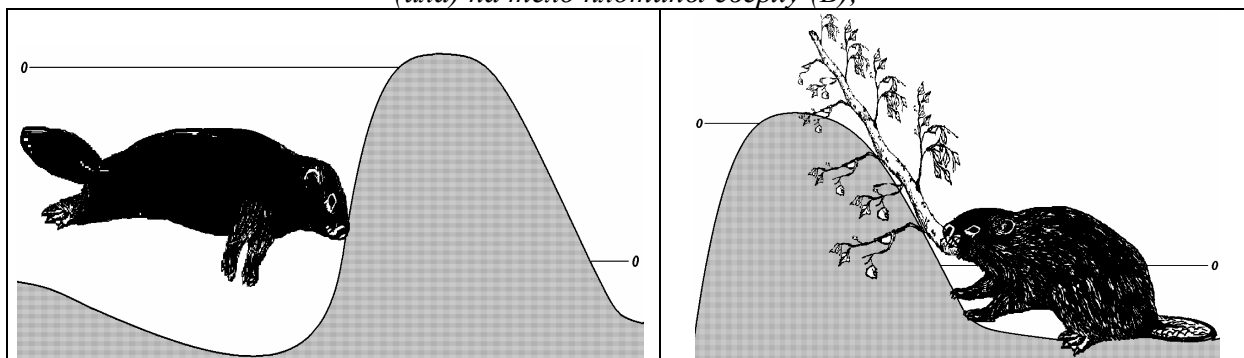
.формирование под водой бурта перед воткнутыми в дно водоема ветвями (A) и усиление его донным илом и грунтом с одновременным трамбованием лапами (B);



А.

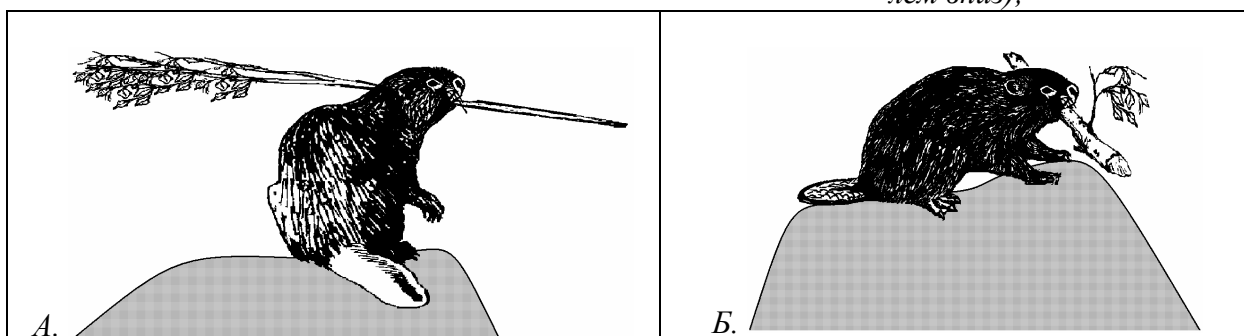
Б.

.взрыхление дна перед плотиной во время работы под водой (А) и нагружение грунта (ила) на тело плотины сверху (Б);



.трамбовка носом и головой вертикальной стенки плотины под водой;

.укладывание ветви на скат плотины с внешней стороны запруды (всегда комлем вниз);



.трамбование грунта (ила) плотины лапами и хвостом и укладывание длинной ветви (А) и фрагмента ствола (Б) в верхнюю часть плотины (всегда комлем по течению);

Рис. 7.38. Позы бобра при строительстве плотины (рис. Б.Ю. Кассала). 0-0 – уровень воды.

Часто плотина выглядит так, словно ее специально подпирали поперечинами и рогульками, но специальность таких упрочений не доказана. Подпорная сторона плотины обрывается под водой круто и ровно, обычно перед ней на дне бывает яма, потому что бобры берут здесь ил для укрепления подпорной стенки или же просто взрыхляют грунт задними лапами во время работы, а течение уносит его сквозь щели недостроенной плотины, где он частично оседает. По верху тела плотины наращивается полупроницаемый гребень из ветвей и сучьев, который, при необходимости, заполняется приносимым извне грунтом, в т.ч. и тем, который добывается со дна перед плотиной (рис. 7.38).

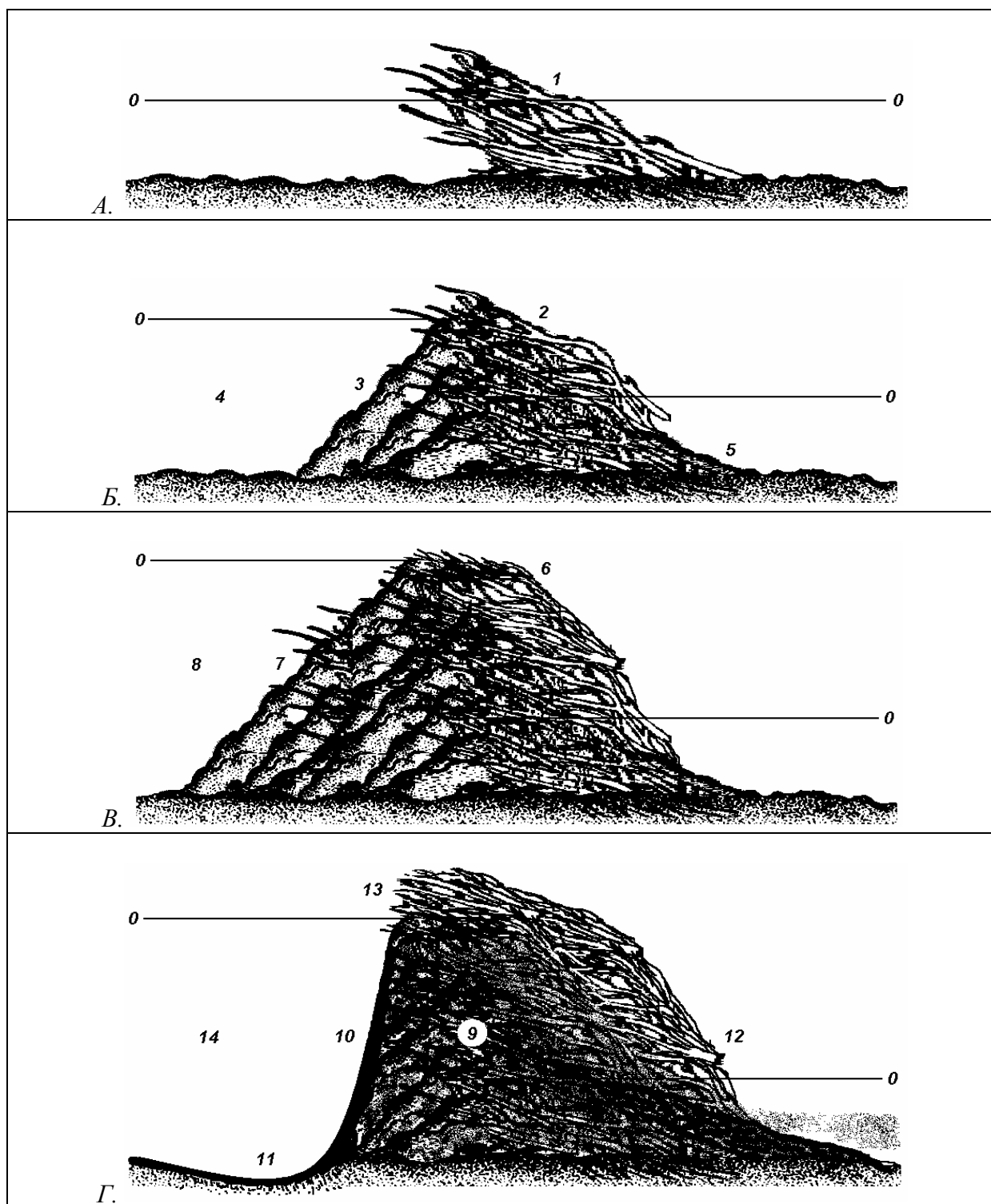


Рис. 7.39. Последовательность построения бобровой плотины (в разрезе, 0-0 – уровень воды, направление течения – слева направо): А – начальный этап (1 – втыкание ветвей в дно водоема вершинами навстречу течению); Б – промежуточный этап (2 – наращивание древесной основы плотины в высоту и ширину; 3 – послойное формирование грунтового тела плотины; 4 - образование запруды и поднятие уровня воды перед плотиной; 5 – формирование шлейфа из вымываемого грунта позади плотины); В – завершающий этап (6 – завершение формирования древесной основы плотины в высоту и ширину; 7 – завершение формирования грунтового тела плотины; 8 – образование

пруда с требуемым уровнем воды); Г – эксплуатационный этап (9 - уплотнение грунтового тела плотины; 10 – формирование вертикального внутреннего откоса плотины; 11 – образование углубления дна перед плотиной; 12 – формирование пологого наружного откоса плотины; 13 – устройство гребня плотины из ветвей и сучьев; 14 – поддержание требуемого уровня воды в запруде) (рис. Б.Ю. Кассала).

Сооружаемая плотина должна быть настолько прочной, чтобы противостоять паводку. Ее прочность обеспечивается рядом конструктивных особенностей, в числе которых – расположение основных опорных ветвей в теле плотины вершинами против течения, которое таким образом постоянно вдавливают их комли в донный грунт, препятствуя сносу; поперечное сечение тела плотины в форме неравнобедренной трапеции с крутой стенкой навстречу течению и пологой – по течению, что способствует пропорциональному распределению давления воды на тело плотины по вертикали; ровная дугообразная продольная форма плотины, без каких либо «карманов», с соответствующим равномерным распределением давления воды в запруде на плотину на всем ее протяжении; устройство для стока избыточной воды из запруды возле берега, с минимальным нарушением прочностных характеристик самого сооружения, и др. Незнание этих особенностей делает некоторые усилия людей при интродукции бобров бессмысленными: «...когда осенью ожидали бобров, Н.Санников построил на речке плотину. Сооружение точь-в-точь, как делают сами бобры. Но выпустили зверьков, и они пошли вверх по реке. Чем-то не приглянулось им сооружение Санникова» [Калошин, 1984]. Бобры не удовлетворились наваленными человеком поперек реки стволами, поскольку такое нагромождение строительного материала неспособно противостоять паводку и, самое главное, – надежно удерживать воду в запруде; для них оказалось правильнее сделать собственную плотину в нужном месте, после устройства жилой норы и обследования кормового участка, поскольку использование нелепого человеческого сооружения не смогло стать элементом алгоритма реализации их созидательного поведения.

По сообщениям А.П. Жданова [1969, 1974], "...в Западной Сибири бобры живут в водоемах равнинной тайги, в лесостепи... Небольшие ручейки, текущие по заболоченной местности, они перегораживают плотинами вместе с их поймой и долиной. Такие плотины достигают 200 м длины, а зона затопления занимает площадь в несколько гектаров. Старицы рек - лучшие уголья для бобров, в которых они живут по несколько десятков лет". Некоторые изготовленные бобрами плотины имеют ширину до 7 м у основания и до 1,5 м по выдающемуся из воды гребню, иногда они пересекают всю долину реки и достигают сотен метров. Они настолько прочны, что по ним свободно можно переходить с одного берега реки на другой. У берега они всегда ниже, так как здесь находится сток для воды из запруды. Некоторые плотины, постоянно подновляемые, служат многим поколениям бобров. Однако в Западной Сибири такие плотины – очень большая редкость, поскольку кормовые запасы бобров на используемом

ими участке медленно восстановимы: через несколько лет обитания бобровой семьи на этом участке он истощается, и бобры вынуждены переселяться на другой участок, где имеются корма; изготовленная ими плотина оказывается брошена, не достигая максимально возможных размеров.

В строительстве плотины участвуют все члены бобровой семьи; в спокойных условиях строительство ведется только в сумеречное и ночное время, но в экстремальных условиях при разрушении плотины работа по ее восстановлению может продолжаться и в светлое время суток. «Километрах в 50-ти от Петровки, по среднему течению Куренги, бобры соорудили классическую плотину. Куренга здесь – ручей, но бобры решили поселиться именно здесь, построив плотину в 70 м длиной и 2,5 м высотой. «Однажды мне пришлось заночевать у Куренги, - рассказывает охотовед И.Малышев. – Я увидел, какой большой объем работы проделывают бобры во время весеннего паводка. Ночью они выходили из своих хаток и трудились без усталости. Работало все семейство: и старые бобры, и бобрихи, ожидавшие малышей» [Калошин, 1979]; «...сегодня на речке Шайтанке, притоке реки Тары, браконьеры разрушили бобровую плотину, и уже обнажился вход в нору. Приход егеря предотвратил беду. А за ночь бобры восстановили половину разрушенной плотины. Вода поднялась и прикрыла вход в нору. А за вторую ночь бобры полностью восстановили разрушенное и очистили русло речки» [Колесников, 1989].

Бобры очень часто проверяют состояние плотины и ремонтируют ее тотчас же, как только начинает просачиваться вода, реагируя на журчание воды в месте повреждения. В зависимости от конкретной задачи, бобры либо наращивают плотину, стремясь поднять уровень воды, либо, наоборот, проделывают сток, чтобы избежать опасного переобводнения [Муту, Жермен, 1996]. Весной бобры пропускают через свои плотины большую воду, оставляя в запрудах необходимое для нормальной жизни ее количество.

Строительство запруд, которое кажется очень разумным, состоит из ряда инстинктивных действий. Алгоритм созидательной деятельности бобра речного, связанной со строительством плотины, имеет единую последовательность (рис. 7.39). Устройство плотины всегда начинается с поиска места для безопасного устройства жилища, и в том случае, когда этого можно достичь без устройства плотины, делается нора с безопасным подводным входом в нее. В случае, когда безопасность жилища достигается только сопряжением иных факторов с устройством плотины, либо делается плотина, если имеются условия для этого, либо отыскивается другой участок. При этом плотина может быть устроена как в непосредственной близости от жилища, так и на некотором удалении от него ниже по течению. После того, как выбрано место для строительства плотины, последовательность выполняемых бобрами созидательных действий приобретает однозначно линейный характер, имея совершенно определенную последовательность, завершаемую устройством запруды и полноценным использованием занимаемого участка.

Французский эколог и зоолог П. Ришар [Richard, 1983] считает, что стимулом для строительства новых и ремонта старых плотин могут быть три группы факторов: гуморальные (периодические сезонные проявления специфической активности под влиянием светового цикла); социальные (приспособление местообитаний к размерам и потребностям семьи); территориальные (дифференцируемые на привыкание, "жилищный" и "окарианный"). Механизмов их удовлетворения коллега не раскрывает.



Рис. 7.40. Участок обитания семьи бобров в условиях болотного ручья в северной части Среднего Прииртышья (Кайлинское займище): 1 - бобровая хатка, надстроенная после подъема уровня воды в запруде; 2 - место постоянного выхода бобров на берег; 3 - прореженный участок леса, деревья которого были повалены бобрами для использования в пищу и для строительства хатки и плотины; 4 - гребень плотины, образованный ветвями и сучьями; 5 - внешний пологий скат плотины, уплотненный грунтом и поросший травой; 6 - коренной берег, к которому примыкает край плотины; 7 - пруд, образовавшийся перед плотиной; 8 - водопропуск у коренного берега; 9 - русло ручья ниже плотины.

Занимаемый бобровой семьей участок используется до тех пор, пока его кормовые условия соответствуют потребностям бобровой семьи; с ис-

тощением участка он оставляется бобрами, в результате чего плотина перестает подновляться и разрушается в один из последующих паводков.

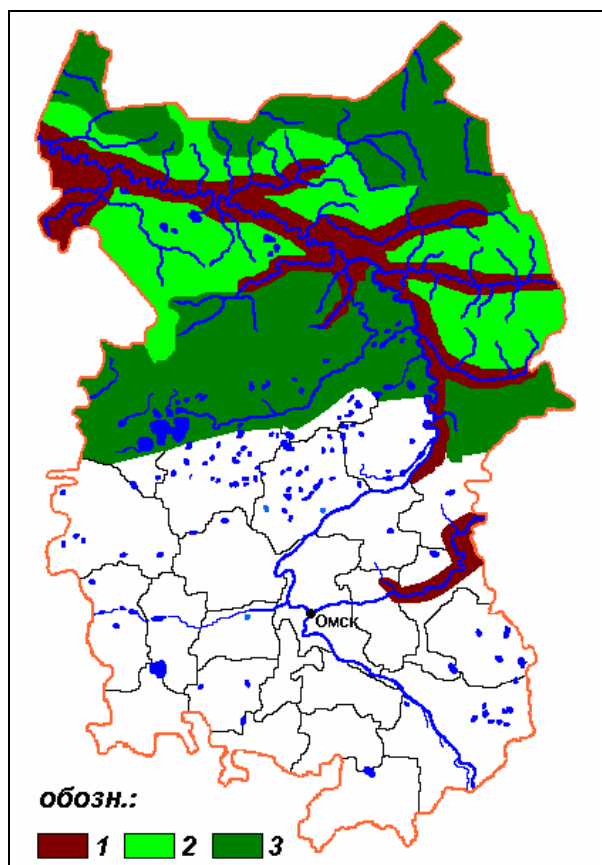


Рис. 7.41. Распределение различного типа жилищ и представленности плотин в среднеиртышской популяции бобра речного на территории Омской области в 2000-2007 гг., из [Кассал, 2007-а, -б]: 1 – преимущественно норы, отсутствие плотин; 2 – в примерно равной степени норы, хатки и полухатки, наличие плотин у меньшей части бобровых семей; 3 – преимущественно хатки и полухатки, наличие плотин у большей части бобровых семей.

В пределах современного распространения бобра речного на территории Омской области [Кассал, 2007-а] распределение его жилищ обусловлено гидрологическим режимом территорий: преимущественно норы встречаются в Прииртышско-Тарском террасовом хорошо дренированном районе и в районе поймы и припойменных террасированных участков р.Иртыш и его крупных притоков, в приомьском хорошо дренированном районе с широкой гидротехнической мелиорацией, тогда как бобровые плотины почти не встречаются; в примерно равной степени норы, хатки и полухатки встречаются в правобережном южнотаежном увалисто-волнистом значительно дренированном районе и в Ишим-Иртышском водораздельном заболоченном районе, а плотины встречаются у незначительной части бобровых семей, причем нередко они носят незавершенный характер; преимущественно хатки и полухатки встречаются в водораздельном южнотаежном слабо дренированном сильно заболоченном районе и в северном лесостепном равнинно-редкогравном очень слабо дренированном районе, и плотины встречаются здесь у значительной части бобровых семей, где они имеют преимущественно завершенный характер (рис. 7.40). Во всех указанных гидрологических районах на территории Омской области степень готовности жилищ и размеры плотин бобра речного раз-

личны и находятся на разных этапах завершенности, в зависимости от давности их поселений и экологического состояния участков обитания. Предполагать наличие у бобров определенных планов строительства достаточно сложных сооружений с их последующей поэтапной реализацией по меньшей мере наивно. Как показывают наблюдения, их поведение в форме реализации сложных актов созидания имеет несложную логику, вследствие чего легко алгоритмизируется. Это служит косвенным подтверждением того, что созидательная деятельность бобра речного основана не на расчётливой деятельности, а на комплексе достаточно сложных инстинктов. Поэтому адаптивные особенности созидательного поведения бобра речного в условиях Среднего Прииртышья относительно строительства плотин проявляется в полной мере, сообразно условиям обитания в определенных природно-климатических зонах и гидрологических районах территории, демонстрируя весь спектр размерных характеристик.

Каналы, выполненные особями сформировавшейся среднеиртышской популяции, встречаются только в северной части Омской области в низменных сырых и заболоченных местах. Они имеют ширину 0,4–0,5 м, глубину до 1 м, длину – до нескольких десятков метров. Каналы могут образовываться от частого хождения бобров из одного водоёма в другой по сырым пониженным местам, что приводит к постепенному углублению такого прохода при том, что места выходов всё глубже вдаются в берега; в дальнейшем бобры активно подрывают берега, увеличивая длину каналов, своды в подкопанных местах обваливаются, а бобры роют всё дальше и дальше. Если водоёмы расположены поблизости, то такие выходы скоро соединяются и образуют непрерывный канал, который бобры укрепляют и расширяют, подкапывая стенки и выталкивая грунт на его края [Колосов и др., 1979; Дёжкин и др., 1986].

Бобр – животное, ведущее преимущественно сумеречно-ночной образ жизни. Однако осенью, в период наибольшей своей активности, когда животное активно заготавливает корм на зиму, ремонтирует старые жилища и плотины, а также строит и новые, звери выходят из убежищ до заката солнца. В спокойной обстановке днем можно встретить лактирующих самок и сеголеток. Зимой бобры могут не выходить наружу до нескольких месяцев. Они пробираются к месту нахождения естественных кормов и "складов", нередко используя с этой целью пустоты подо льдом, в некоторых случаях могут делать под снегом туннели. При наличии на водоёме незамерзающих участков вблизи поселения животные ещё более активны. Иногда, через отдушины, бобры выходят на поверхность днём и ночью, кормятся и даже пополняют свои кормовые запасы. Пищу поедают также и в жилище. Большую часть времени бобр находится в состоянии дремы. При морозе ниже -20°C бобры не выходят из своих убежищ. В спячку не впадают. Зимой на движение и прием пищи у бобра затрачивается 39% времени, а летом до 60%. При нырянии могут пробыть под водой до 15

минут. Зимой бобры могут не выходить на поверхность несколько месяцев. Нередко они пользуются пустотами подо льдом, курсируя к месту нахождения естественных кормов или к складам. Очевидно они могут прогрызать во льду лунки. В некоторых случаях животные делают под снегом тоннели. Еще более активны звери при наличии незамерзающих участков вблизи поседений. Иногда через отдушины днем и ночью выходят на поверхность, кормятся и даже пополняют кормовые запасы. Пищу поедают и в жилище. Из органов чувств у бобра относительно хорошо развиты слух и обоняние [Колосов и др., 1979; Дёжкин и др., 1986; Машкин, 2007].

В общем питание бобра изучено довольно хорошо. Бобры сохраняют активность и кормятся круглый год. Однако в слишком сильные морозы они могут впадать в некоторое оцепенение и существуют тогда за счет жировых запасов. Взрослые бобры питаются исключительно растительной пищей, состав которой несколько изменяется в зависимости от географического положения района и состава его флоры, а также от сезона года. Для лучшего переваривания клетчатки, составляющей значительную долю в питании бобра, слепая кишка этих животных имеет три отдела, в которых содержатся различные микроорганизмы. В процессе питания бобр полностью усваивает лишь 32–33% съеденной целлюлозы, что значительно ниже аналогичной способности жвачных животных. Превосходство бобра заключается в его умении потреблять самые питательные части деревьев, хотя иногда и слишком волокнистые. Кроме того, бобры могут поедать высокопитательные собственные выделения особого рода, которые являются продуктом первичного переваривания, зеленые и мягкие, которые животное подхватывает прямо у анального отверстия [Доппельмаир и др., 1966; Лавров, 1981; Муту, Жермен, 1996].

В настоящее время список растений, поедаемых бобрами только в пределах европейской части ареала, превышает 300 видов. Если учитывать растения, которые служат пищей этим животным на остальной части их ареала, то список увеличится примерно втрое. Последнее еще раз подчеркивает огромную пластичность и зврифитофагию бобра. Однако тех растений, что составляют основу его рациона, немного, - это около полусотни видов. Наибольшее значение имеют широко распространенные растения, побеги которых, кора и ветви поедаются преимущественно. Это ивы различных видов (чаще - ива пятитычинковая и ива козья), осина, тополи, рябина, черемуха обыкновенная, береза повислая, береза пушистая, ольха, ясень, сосна, реже - ель, дуб и другие (рис. 7.41), а также малина, смородина черная, шиповник, спирея иволистная, лабазник, крапива двудомная, лютик ползучий, таволга вязолистная и хвощ приречный [Акклиматизация..., 1972 ; Доппельмаир и др., 1966; 1960, ин и др., 1986; Руковский, 1988; Справочник охотника, 1988]. В европейской части Палеарктики бобр отдает предпочтение иве, поскольку ее молодые побеги, быстро появляющиеся на брошенных и укоренившихся ветках, являются для бобра деликатесом [Муту, Жер-

мен, 1996], равно как и почки молодых побегов, которые выбираются им целенаправленно. Большое значение в Западной Сибири среди предпочитаемых бобром речным кормов имеет осина, кора которой содержит повышенное содержание гонадотропного фермента полифенолоксидазы, стимулирующего репродуктивный процесс [Клочкова, Папченков, 1980]. Значительную роль в рационе бобра играет травянистая растительность (рис. 7.42): он способен стричь молодую траву, поедает вегетативные части и корневища тростника, камыша озерного, рогоза широколистного, аира, белой кувшинки, желтой кубышки, а также ряску, рдесты, осоки, манник, таволгу, дудник, ирис, вахту, нимфейник, стрелолист, другие водные и водноболотные травы [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Лавров, 1981; Руковский, 1988; Справочник охотника, 1988; Муту, Жермен, 1996].

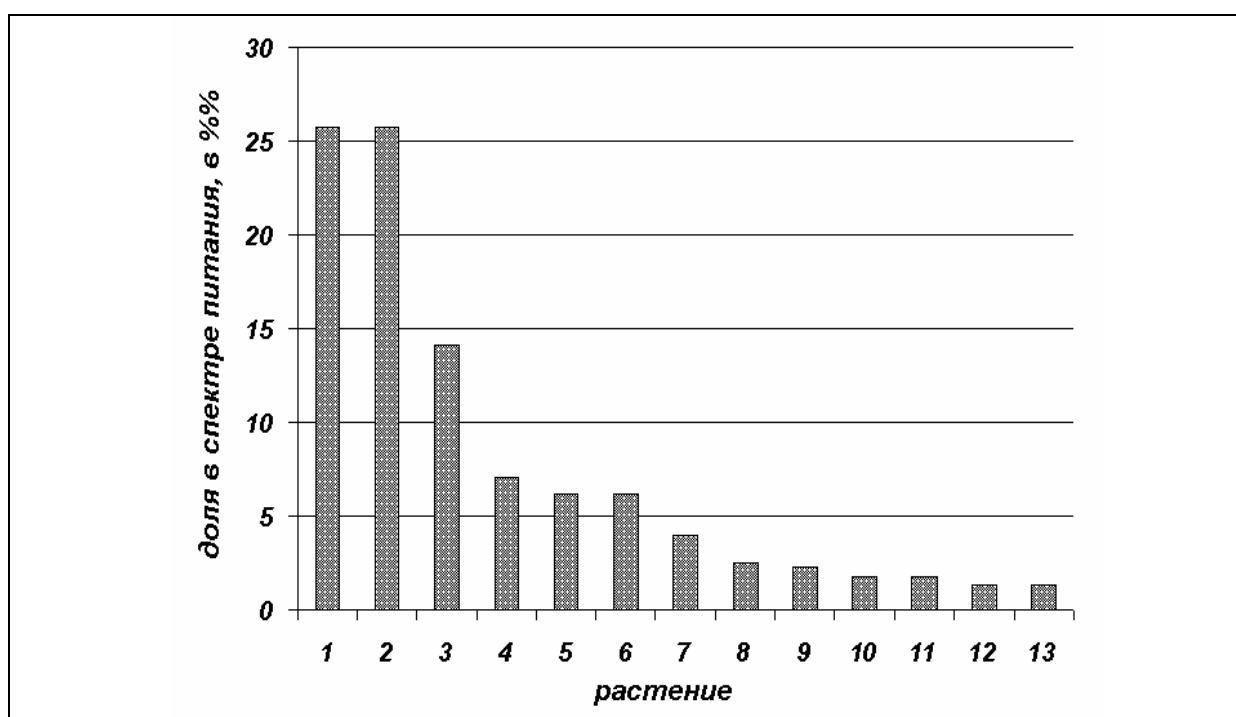


Рис. 7.42. Водно-болотные растения в спектре питания бобра речного в водоемах Воронежского заповедника, по данным [Дежкин и др., 1986]. Растение: 1 – рогозы (все, кроме стеблей и соплодий); 2 – тростник обыкновенный (все, кроме стеблей и соплодий); 3 – ежеголовка ветвистая (корни, прикорневые части стебля); 4 – кубышка и кувшинка (корневища); 5 – вахта трилистная (корни); 6 – мелкие водные растения – уруть и др. (побеги, корни); 7 – камыш озерный (побеги, корни); 8 – осоки (стебли, корни); 9 – стрелолист обыкновенный (стебли, корни); 10 – рдесты (стебли, корни); 11 – белокрыльник болотный (корневища); 12 – манник водяной; 13 – хвощи.

Там, где кормов много, бобры почти никогда не отходят далеко от водоема, добывая их или в водоеме, или на его берегах. Они всегда предпочитают травянистые корма древесным. При поедании стеблей травянистых растений бобры держат их одной лапой, реже двумя, захватив когтями и зажимая подушечками лап и поднося ко рту. Таким же образом цели-

ком поедаются очень тонкие прутики ив. Более толстую веточку, диаметром свыше 5 мм, бобр чаще держит обеими передними лапами, передвигая ее справа налево, и наоборот, причем в каждом случае при изменении направления движения веточка чуть поворачивается вокруг своей оси. Поэтому всякий раз еще необгрызенная часть коры оказывается у резцов. Толстые ветви, стволы и их части, а также крупные куски корневищ кубышек и кувшинок бобры обгрызают, припадая к земле и прижимая их передними лапами. В местах кормежки хорошо видны вылазы на берег: если бобр выходит из воды в одном месте несколько раз, трава сильно приминается и вылаз превращается в заметную тропу [Дежкин и др., 1986; Руковский, 1988; Муту, Жермен, 1996], которая располагается непосредственно на берегу водоема. И только если там кормов мало, звери порой уходят от водоема на расстояние до ста метров и даже дальше, но такое обычно бывает только осенью во время заготовки кормов на зиму: чем дальше «лесо-сека», тем предпочтительнее для бобров деревья меньшего диаметра, так как меньше затрат на подгрызание и транспортировку корма, ведь с увеличением расстояния и размеров дерева затраты могут стать настолько значительными, что вызовут изменение взаимосвязей между размером корма и дистанцией его транспортировки [Jenkins, 1980].

На территории Омской области бобр речной использует в пищу различные растения. В северной части территории (лесная зона) это преимущественно кора, тонкие ветви и листья деревьев (осина, тополь, ива, береза), некоторые водные и прибрежные травянистые растения (кувшинки, тростник, рогоз), их вегетативные части, корни и корневища. В южной части территории (лесостепная зона) основу рациона составляют преимущественно травянистые растения, кора и ветви осины. Зона трофического оптимума бобра речного приходится на водоемы северной лесостепной зоны Прииртышья, где сезонность питания выражена в том, что летом он питается свежими листьями, ростовыми слоями ствола и крупных ветвей (камбием) и молодыми побегами деревьев и кустарников, стеблями и цветами травянистых растений, включая наземные, прибрежные и водные; осенью, зимой и весной ест зеленую кору, ветки и корневища. Избирательность в поедании кормов проявляется во многих аспектах: в первую очередь выедаются полупогруженные и погруженные гидромакрофиты, а уже затем – произрастающие на суше травянистые растения; сначала осины, а затем – деревья других видов; сначала объедается комлевая часть ствола дерева, а затем – остальная его часть, причем нередко – без валки самого дерева, что наиболее часто наблюдается весной, когда листва еще не развернулась, а сокодвижение уже началось и почки набухли.

Способность валить деревья у бобров врожденная. Выращенные человеком звери способны уже через несколько месяцев после рождения успешно этим заниматься. Но голые деревья ручные бобры валят лишь в том случае, если их декорируют свежими зелеными ветками [Деккерт, Деккерт,

1985; Фройде, 1986]. Бобры подгрызают и валят в основном молодые деревья со стволом диаметром 10–30 см, но иногда и старые ивы и тополя, диаметром до 2 м. Обнюхав дерево и сделав окончательный выбор, бобр приподнимается, опираясь на задние лапы и хвост и, держась передними за ствол или охватывая его лапами, наклоняет голову и щепку за щепкой обгрызает дерево, медленно перемещаясь вокруг толстого ствола на ровном грунте, или с одной стороны, располагаясь выше по склону. Чем толще дерево, тем на меньшей высоте оно обгрызается. При этом на 1 кг щепы бобр затрачивает примерно 150 кг/м работы. Одновременно грызущие зубы нижней челюсти затачиваются о верхние резцы [Дежкин и др., 1986]. Отмечены случаи, когда одно дерево одновременно подгрызали два и даже три бобра [Seton-Thompson, 1953; Фройде, 1986]. Осину диаметром 5–7 см бобр валит за 2 минуты, дерево толщиной в 12 см - за полчаса. Обычно дерево диаметром 10–30 см бобр валит, разделяет и уносит за одну ночь, так, что к утру на месте его работы остается лишь пенек и кучка характерных стружек. Более мощное или с очень плотной древесиной дерево бобр валит и разделяет в течение нескольких ночей. Поваленные бурей толстые деревья также используются бобрами – с них они отгрызают ветви и кору [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Руковский, 1988; Муту, Жермен, 1996]. Нами на территории Омской области обнаружены поваленные бобрами осины диаметром до 40 см, ивы – до 55 см, березы – до 35 см, черемухи и рябины – до 9 см; диаметр пня ели, образовавшийся в результате повала дерева бобрам (после расчистки от мха) составил 48 см. Ветки и деревца диаметром 2–3 см животное съедает в несколько укусов, причем грызет их в одном направлении. Растения диаметром 4–10 см бобры грызут в нескольких направлениях, что требует до 5 мин непрерывной работы [Дьяков, 1975]. Были проведены наблюдения за животными, содержащимися в неволе, которые показали, что один бобр за 6–8 час. ночного времени, периодически отдыхая и занимаясь туалетом, способен обгрызть кору с 5–6 осиновых чурок диаметром в 30–50 см, а сами чурки превратить в стружку, т. е. выполнить работу, затраченную для сгрызания почти полуметрового в диаметре дерева [Дежкин и др., 1986].

В некоторых случаях бобры подгрызают деревья больше, чем могут использовать. Начав грызть дерево, бобр не всегда съедает его до конца, а часто бросает подгрызенное дерево и принимается за другое, возвращаясь к ранее подгрызенным через несколько дней, а порой и вовсе бросая их. Появление подобных участков с деревьями, оставленными там же, где упали, до настоящего времени не получило должного объяснения, но деятельность бобров однозначно способствует осветлению леса и лучшему развитию травостоя. Следы резцов бобра имеют вид параллельных борозд-желобков, напоминающих след от узкой полукруглой стамески. Щепки, которые остаются при такой «рубке», достигают иногда длины 10–12 сантиметров (рис. 7.43). Иногда по следам резцов различной ширины, остав-

ленным на пне сваленного дерева, видно, что здесь работали два зверя [Руковский, 1988]. Чаще всего следы резцов расположены сбоку параллельно поверхности земли, но довольно часто бобры грызут образующийся пень сверху, возможно – в связи с выделением на пне древесного сока.

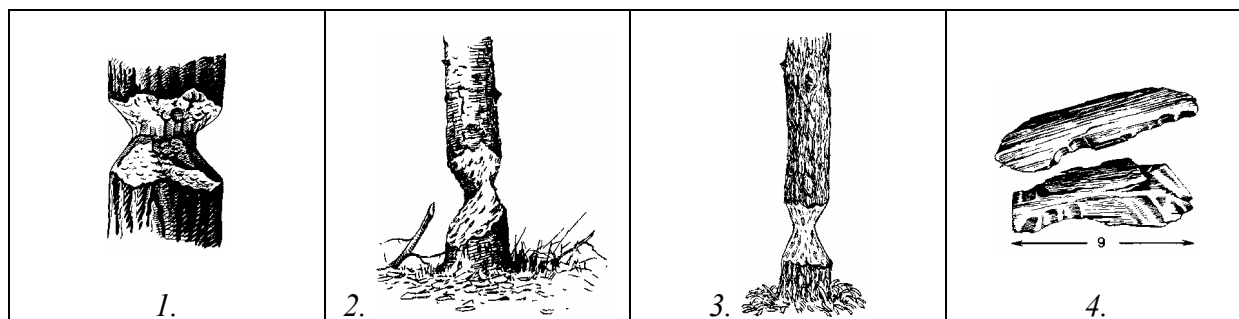


Рис. 7.43. Резцы бобра оставляют хорошо различимые следы на стволе осины (1), ивы (2), сосны (3) и на стужках (размеры в см), срезанных при их подгрызании, (рис. А.Н. Формозова, Н.Н. Руковского, П.И. Мариковского).

Обычно на месте поваленных деревьев остаются пни с характерной конусовидной формой среза. Но не всегда погрыз на обрабатываемом бобром стволе при формировании пня имеет форму песочных часов, - едва ли не чаще встречается погрыз, произведенный в одной плоскости под углом в 60° к поверхности ствола, причем от видовой принадлежности и толщины дерева (до 35 см) это не зависит, иногда он может оставаться незавершенным вследствие получаемого отщепя ствола от пня, и всегда таким погрызом от поваленных стволов отделяются вершины и несущие ветви дерева.

При первом потрескивании ствола – признаке падения дерева – бобры бегут, не спуская глаз с дерева, в сторону, противоположную той, куда оно падает. Очень редко бобра придавливает деревом [Деккерт, Деккерт, 1985; Фройде, 1986; Дежкин и др., 1986], - в этих случаях животное обычно оказывается молодым и неопытным или старым и нерасторопным. Считается, что бобр «сознательно» сваливает дерево всегда в сторону воды. В действительности часть деревьев падает в противоположную от водоема сторону, осложняя зверю перетаскивание ветвей к воде. В воду дерево падает чаще лишь потому, что, в связи с уклоном берега, бобр подгрызает ствол ниже именно со стороны реки, да и дерево кренился обычно в сторону водоема, так как большая часть ветвей тянется от ствола к свету [Руковский, 1988]. Более того, при падении ствола в воду затрудняется последующая разделка бобром ствола и первостепенных, несущих крону, ветвей, которую приходится производить из воды, и нередко – в плыв.

После повала дерева бобр разделяет его частично или полностью, вначале отгрызая отдельные ветви и обгрызая мягкие неопробковевшие участки коры на стволе и толстых ветвях, отгрызая вершину. Затем ствол разгрызается на недлинные куски, и нетронутой остается только толстая нижняя часть ствола, покрытая пробкой. Все остальное обгрызается на мес-

те или уносятся в воду, а часть — в жилища. В это время у дерева могут встречаться бобровые следы разного размера, что свидетельствует об участии в разделывании поваленного дерева других членов семьи. Но далеко не вся растительная масса стаскивается бобрами к жилищам или на зимнее хранение, часть ее поедается прямо на месте, где заготавливалась, часть теряется во время перетаскивания; остаются несъеденными и толстые, опробковевшие части стволов [Доппельмаир и др., 1966; Дежкин и др., 1986].

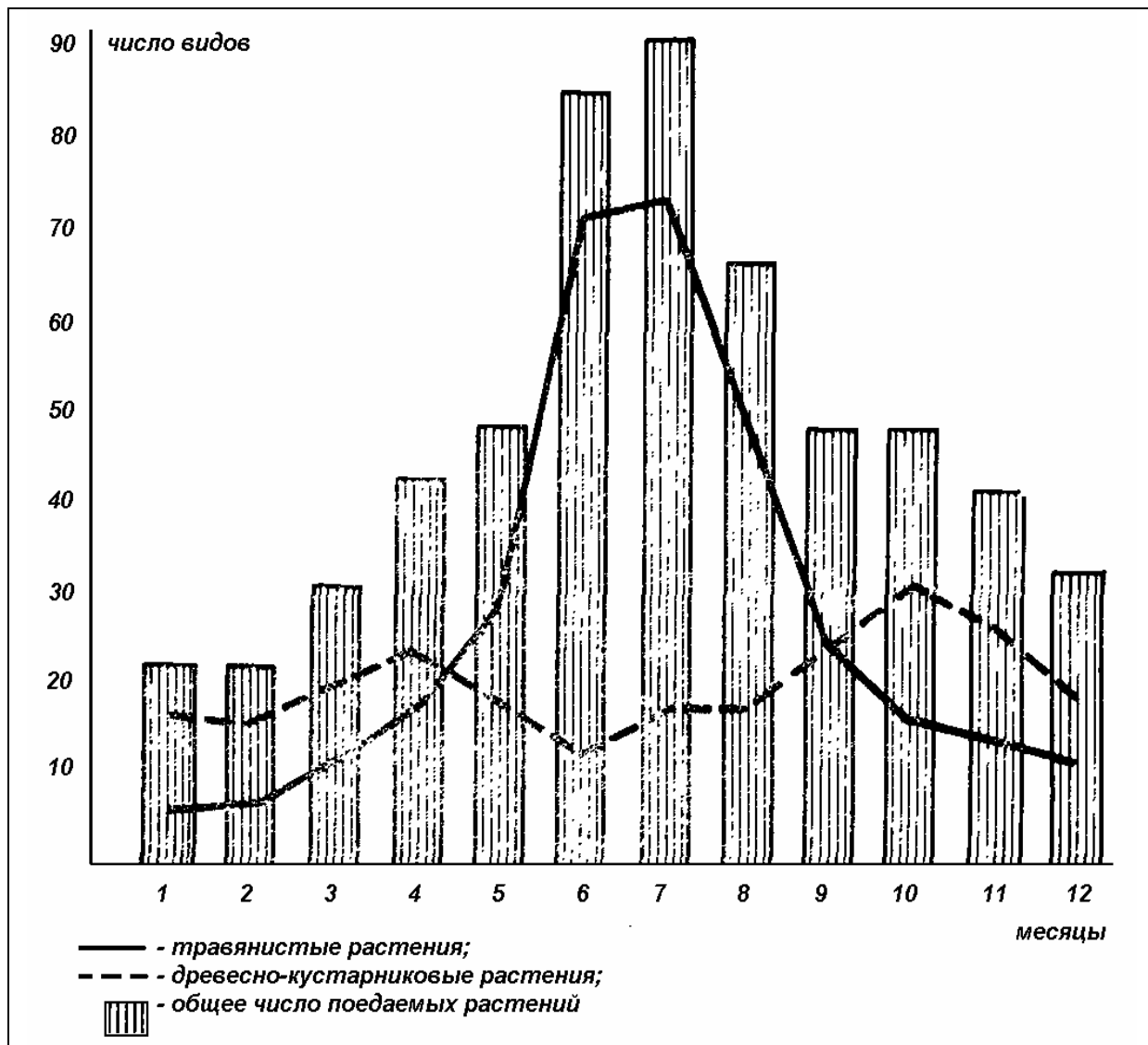


Рис. 7.44. Сезонные изменения в питании бобров в бассейне р.Хопер, из [Дежкин и др., 1986].

На территории Среднего Прииртышья после зимовки бобры начинают появляться на поверхности льда и на снегу уже в начале марта. Сначала эти выходы непродолжительны и нерегулярны, но, по мере потепления и таяния снега, они становятся чаще и регулярнее. Уже в конце апреля и позже бобры обгрызают и поедают на месте не только прутья ив, но и молодые побеги наземных трав, а выкопанные в водоеме корневища и молодые побеги вод-

ных и полуводных растений нередко тащат к своим продушинам и затаскивают в жилища (рис. 7.44). Иногда в это же время бобры обгрызают кору с крупных деревьев, растущих у воды; об этом же сообщают и другие авторы [Дежкин и др., 1986]. При добывании и поедании различного корма можно наблюдать соответствующие трофические позы бобра речного (рис. 7.45).

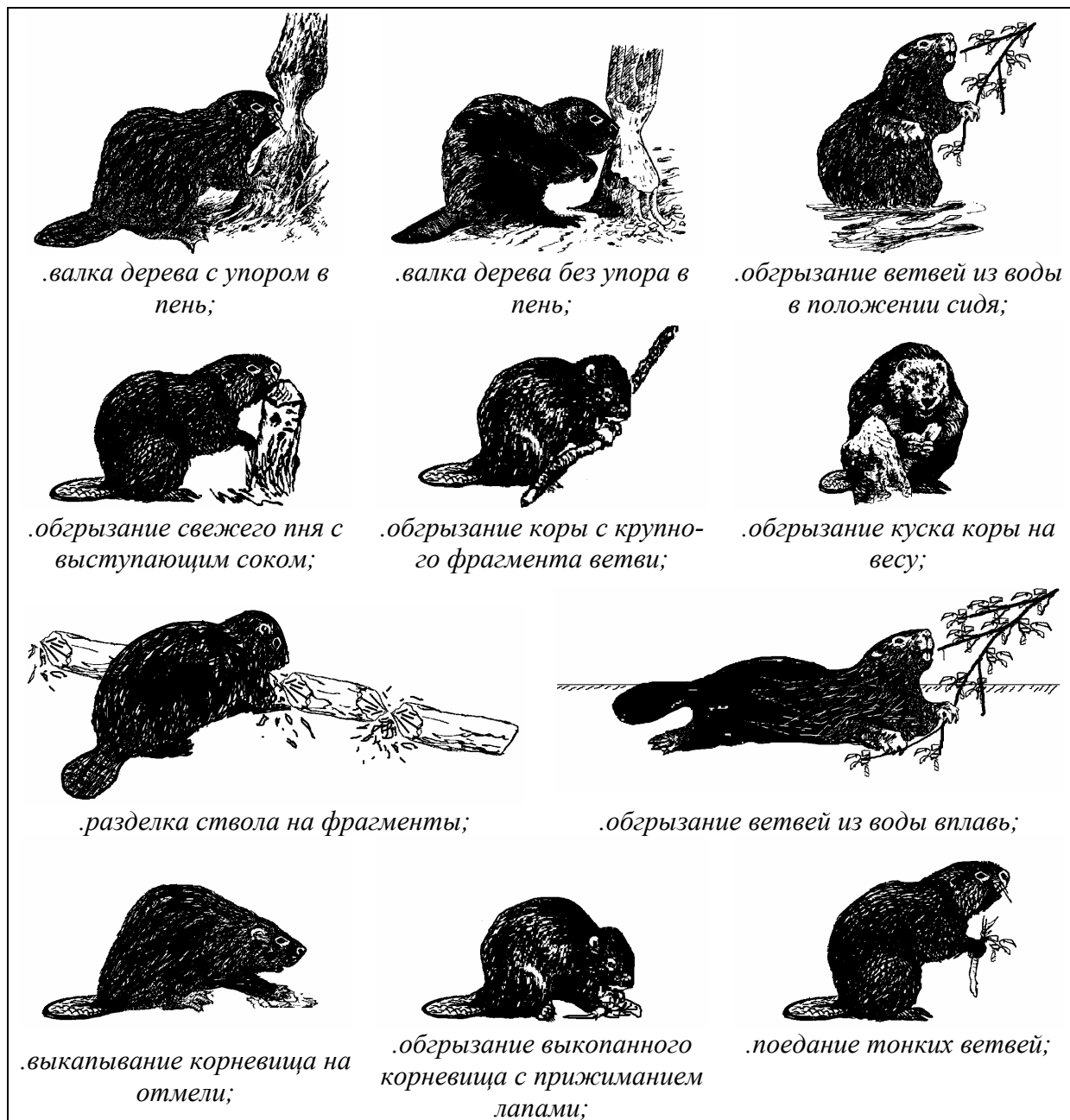


Рис. 7.45. Позы бобра при добывании и поедании корма (рис. Б.Ю. Кассала).

В половодье бобры сгрызают ветки и молодые деревца, иногда не вылезая из воды. Откусив ветку, бобр несет ее к ближайшему участку суши или другому пристанищу, где и обгрызает ее, не отходя далеко от воды. Но бывает, что кустарники вблизи весеннего пристанища бобра настолько густы, что позволяют ему опираться на них и обглаживать сгрызенные

ветки прямо на месте. Постепенно здесь образуется кормовая площадка. Летом буйно разросшиеся водные растения и теплая погода позволяют животным подолгу не выходить из воды. В это время они часто используют скрытые подходы к участкам, богатым кормами, и выходят на жировку через продушины в норах и коблах, подплывают по каналам и канавам, а на заболоченных участках пользуются широкой сетью троп, утопающих в густой зелени [Дежкин и др., 1986].

Осенью, по мере увядания травянистых растений, бобры все чаще грызут деревья и кустарники. К этому времени уровень воды в водоемах, особенно непроточных, настолько снижается, что некоторые полупогруженные, а иногда и часть плавающих растений оказываются на суше. Поэтому места, еще недавно бывшие отмелями, в сентябре — октябре оказываются сушей, где жирующие звери выкапывают и поедают корневища и нижние части стеблей камыша, рогозов, кубышек и других растений [Дежкин и др., 1986].

Все авторы научных и, особенно, научно-популярных статей о бобрах указывают на их способность запасать пищу на зиму [Доппельмаир и др., 1966; Кузякин и др., 1972; Деккерт, Деккерт, 1985; Фройде, 1986; Дежкин и др., 1986; Руковский, 1988; Справочник охотника, 1988; Муту, Жермен, 1996]. Однако каждый из них сообщает лишь отдельные детали, не дающие всей полноты описания имеющегося процесса. Известно, что к концу лета семья бобров начинает запасать ветки, доставляя их с берега к водоему. Но основной объем заготовки кусков ветвей и стволов с последующим складированием их на зиму производится бобрами под водой, потому часть этой деятельности при обычных средствах наблюдения оказывается вне поля зрения наблюдателей. К тому же обычно бобр активен в сумерках и ночью, хотя в условиях трофического дефицита нередко наблюдается его дневная активность, в т.ч. и осенью, в период заготовки кормов, что позволяет проводить полноценные визуальные наблюдения его заготовительной деятельности.

Заготовка бобрами корма на зиму производится в виде ветвей и корневищ, складываемых горой перед хаткой, норой, в пещерках на берегах, которые могут быть частично затоплены, а в проточной воде ветви тщательно втыкают в дно водоема и сплетают в плотную массу, иногда придавливая камнями в тех местах, где они есть. Интенсивность заготовки корма и масштаб заготовок зависит от условий окружающей среды. При возможности предпочтение отдается деревьям с толщиной ствола около 12 см; все отгрызенные ветви тщательно убираются. Бобры выкапывают и несут к жилью корневища и другие части кубышек, кувшинок, рогозов, камышей, рдестов и других водных и полуводных растений. Доставка разделанных ветвей и вершин деревьев в воду производится бобрами путем стаскивания по высокому берегу по образующимся в результате этого волокам или, в случае низких берегов водоема, — сплава по вырытым для этого каналам шириной 1-1,5 м, или по естественным узким протокам, впа-

дающим в водоем. Транспортировка кормов бобрами производится двумя способами. Если речка близко, то зверь, зажав толстый конец ветки зубами, пятится спиной и, достигнув воды, плывет к жилью. Если место заготовки удалено от водоема, бобр тащит ветку по земле, держа ее сбоку. Только короткие слабо разветвленные побеги звери удерживают в зубах или лапах прямо перед собой [Дежкин и др., 1986].

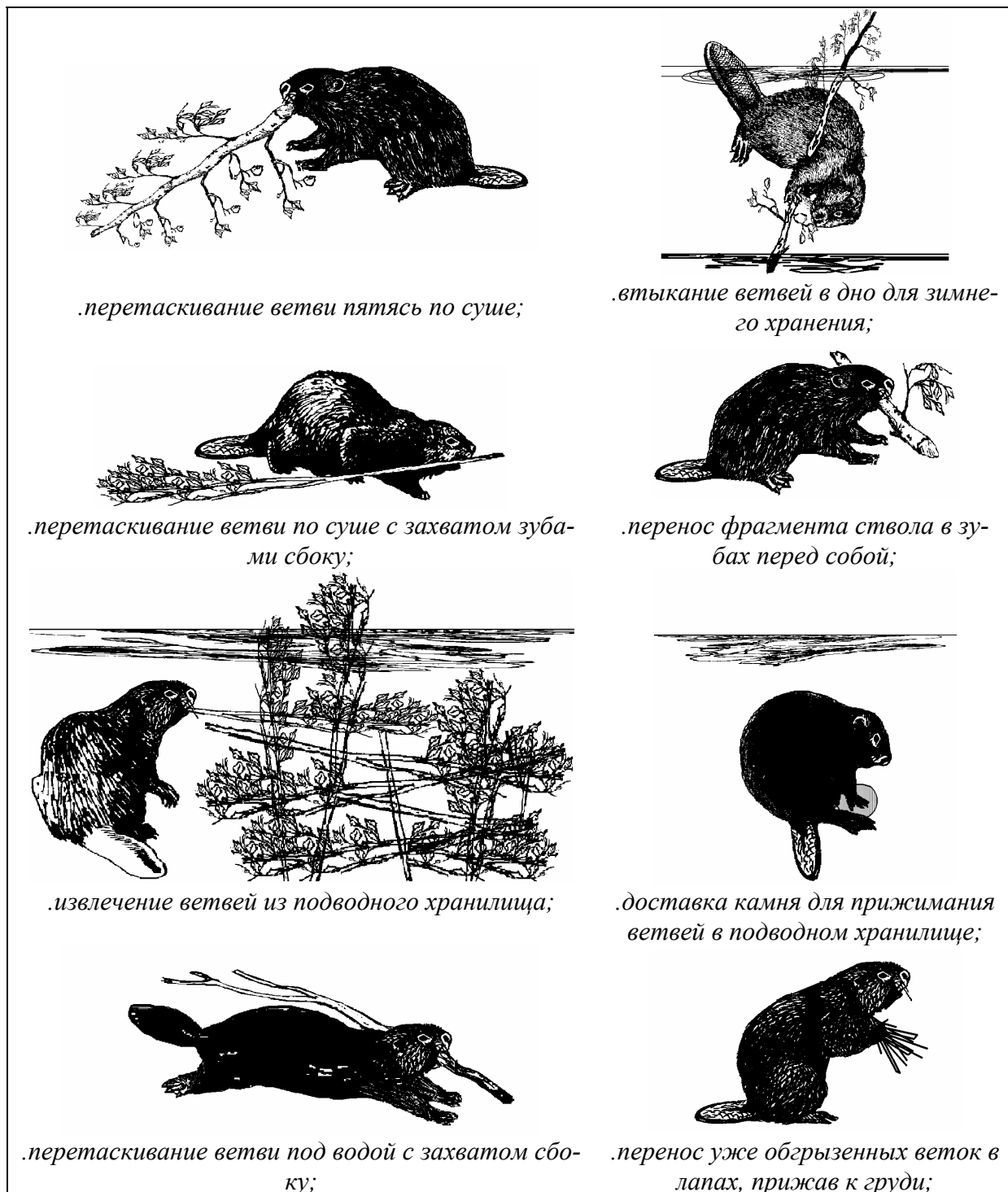


Рис. 7.46. Позы бобра при заготовке и использовании корма (рис. Б.Ю. Кассала).

Таская ветки и другие части деревьев и кустарников, бобры прокладывают хорошо заметные широкие тропы, на которых иногда совершенно вытаптывают растительный покров. Бобры запасают корма чаще на низких пологих берегах. Животные, обитающие на берегах рек, обычно заготавливают корма в одном месте, почти всегда находящемся выше по течению от их основных жилищ (рис. 7.46). В озерах, прудах и других водоемах таких мест нередко бывает несколько. Наиболее охотно звери заготавливают корма неподалеку от жилищ [Дежкин и др., 1986].

Время осенних заготовок корма бобрами коррелирует со сроком прихода зимы. Ранние заготовки (сентябрь - октябрь) связаны с ранним наступлением ледостава, поздние (октябрь - ноябрь) - с задержкой наступления зимы. Пусковым моментом такой деятельности служит укорочение светового дня, а останавливающим - переход ночных температур за отметку ниже 0°C, в условиях Среднего Прииртышья – обычно во второй - третьей декадах октября. Поскольку длительность этого процесса обусловлена погодноклиматическими особенностями каждой осени, продолжительность заготовок кормов бобрами каждый год также имеет свои особенности.

Зимой бобры малоактивны и живут главным образом за счет сделанных запасов кормов. Не выходя из воды, они отгрызают от утопленных и находящихся подо льдом ветвей несколько веточек, доставляют и поедают их в хатке или специальной «столовой», а при зимовке в норе – в предгнездовой камере, находящейся под землей на уровне воды. При морозах 20°C бобры перестают навещать даже к своим «кладовым» и проводят время в жилищах в полудремотном состоянии. В более теплые зимние дни бобры выходят кормиться на берег через специальные лазы во льду. Если бобры живут у небольших ручьев, поздно замерзающих зимой, то заготавливают немного корма, потому что при температуре выше – 6°C они уже выходят из воды и могут находить новый корм [Доппельмаир и др., 1966; Деккерт, Деккерт, 1985; Дежкин и др., 1986; Руковский, 1988; Муту, Жермен, 1996], в основном гидромакрофиты (рис. 7.47, 7.48).

На семью заготавливается до 10–15 м³ веток и фрагментов стволов деревьев и кустарников, порой запасы ветвей в рыхлом объеме достигают 30 м³, и даже 80-100 м³. Кормовые запасы животные складывают в определенном порядке, чаще такой «склад» в плане напоминает неправильный четырехугольник. В условиях Западной Сибири основная заготовка корма путем повала деревьев производится в течение 1-2 недель, а объем рыхлой массы утопленных ветвей осины и ивы составляет 15-25 м³. Зимой этот корм, остающийся свежим благодаря низкой температуре, сохраняет свою пищевую ценность и позволяет всей семье день за днем кормиться этими запасами, ныряя из норы или хатки под лед и возвращаясь с используемыми в пищу ветками. Если в водоемах, где живут бобры, имеются богатые заросли водных растений, запасов может и не быть. Одиночные бобры также почти не делают запасов, а питаются травянистой растительностью

подо льдом и на берегу [Доппельмаир и др., 1966; Дежкин и др., 1986; Руковский, 1988; Дьяков, 1975; Муту, Жермен, 1996; Акклиматизация, 1973].

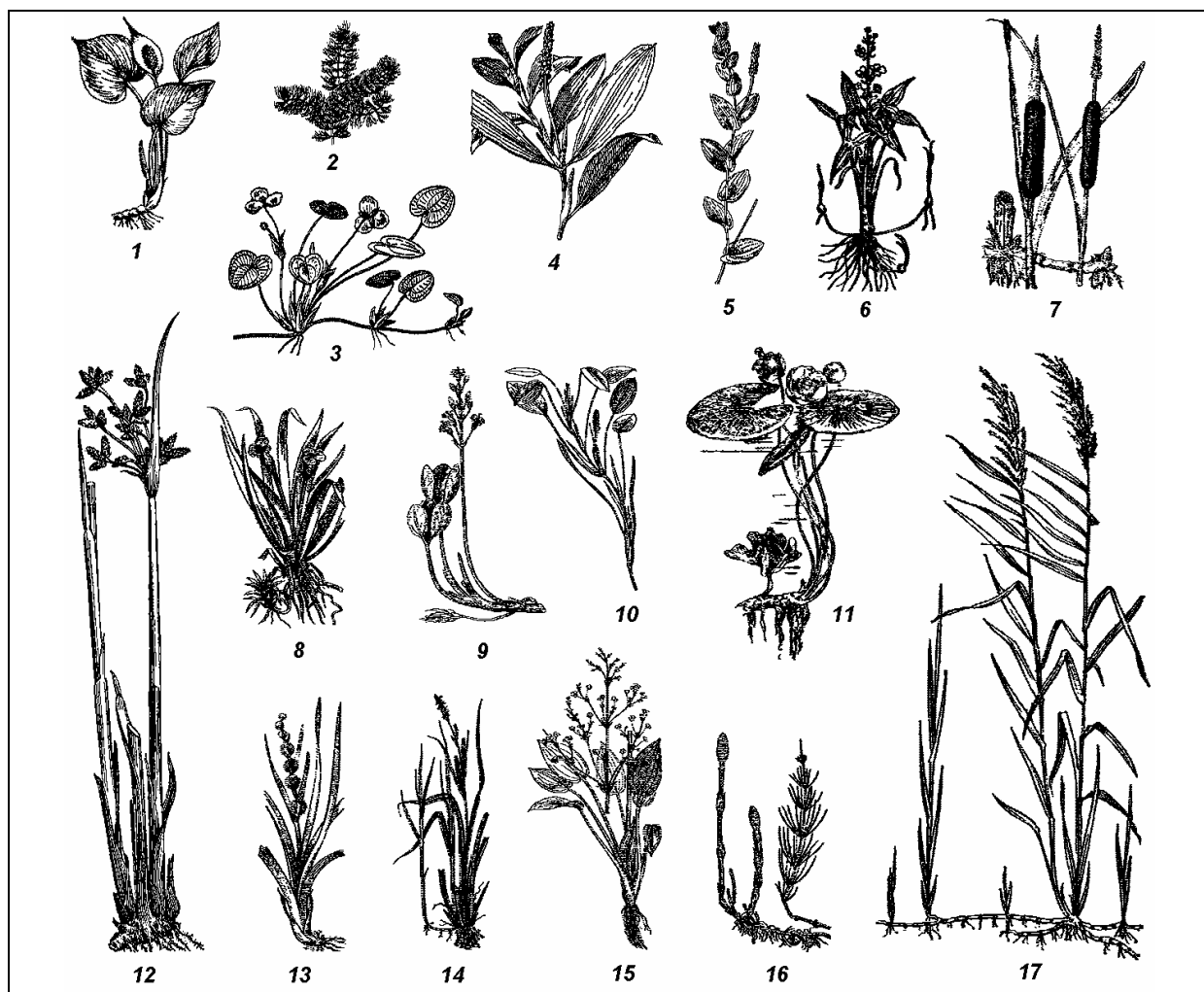


Рис. 7.47. Растения, преимущественно поедаемые бобром речным: 1 – белокрыльник болотный; 2 – роголистник темно-зеленый; 3 - водокрас лягушачий; 4 - рдест блестящий; 5 - рдест пронзеннолистный; 6 - стрелолист обыкновенный; 7 - рогозы узколистный (слева) и широколистный (справа); 8 - телорез обыкновенный; 9 - вахта трехлистная; 10 - рдест плавающий; 11 - кубышка желтая; 12 - камыш озерный; 13 - ежеголовник всплывающий; 14 – осока *sp.*; 15 - частуха обыкновенная; 16 - хвоц полевой; 17 - тростник обыкновенный, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Колосов и др., 1979; Дежкин и др., 1986], с дополнениями.

С наступлением зимы поведение бобров при добывании корма заметно меняется, поскольку в некоторых поселениях они сразу же приступают к использованию запасов, а новый корм теперь добывается в основном подо льдом. Если ранее они в основном грызли ветки и стебли растений, то теперь значительную часть корма составляют выкопанные корневища. Зимой животные, обитающие по руслам рек, охотно пользуются пустоледьями — пространствами между берегом и льдом, которые особенно велики, когда осенью идут обильные дожди и вода в реках поднима-

ется непосредственно перед ледоставом. Таким образом, бобры активно добывают корм в течение всего года [Дежкин и др., 1986].

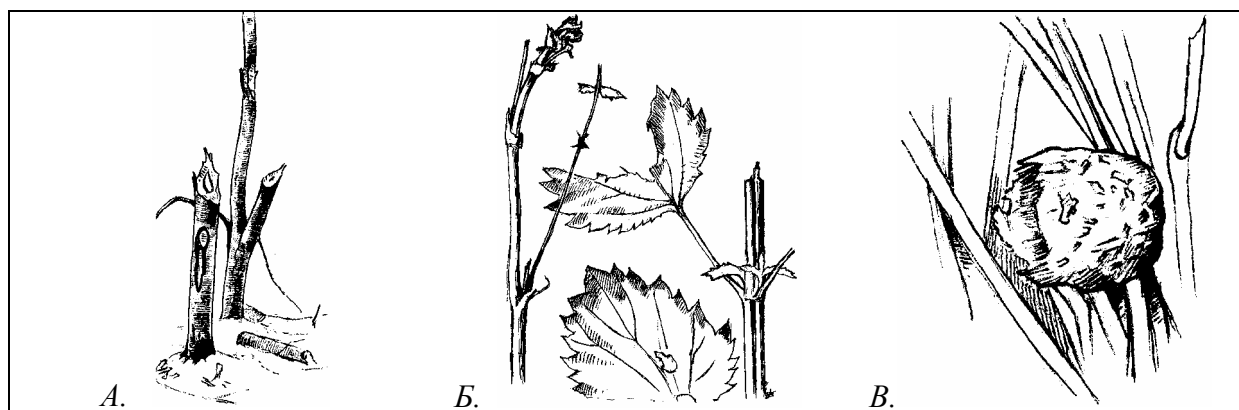


Рис. 7.48. Бобр речной срезает и съедает на месте тонкие побеги ивы (А), листья и побеги таволги вязолистной и крапивы двужомной (Б), оставляя в траве характерный помет (В) (рис. В.М. Гудкова)

Обглоданные ветки бобры аккуратно удаляют из норы, обычно вынося их передними лапами охапку за охапкой [Деккерт, Деккерт, 1985]. Мелкие остатки веток выстилают дно кормовой и даже гнездовой камер. Утверждение о том, что остатки ветвей и тонких стволов используются для постройки хаток и плотин [Доппельмаир и др., 1966], нашими наблюдениями подтверждается в единственном случае: обнаруженной на р. Таре полухаткой, купол которой изготовлен из обглоданных веток [Кассал, 2010]; возможно, это связано с ограниченным количеством доступного строительного материала. Таким образом, трофическое поведение бобра речного подчиняется определенному алгоритму [Кассал, 2007].

Поскольку бобры, будучи осторожными животными, редко удаляются более чем на 200 м от берега, состояние кормовой базы определяет не только состав отдельных бобровых семей, но численность и другие демографические показатели популяции. Полная семья бобра речного состоит из двух взрослых и молодых прошлого и текущего годов рождения. Такая семья считается сильной, насчитывает не менее восьми членов и обладает повышенной жизнеспособностью. Однако прокормиться такой семье в условиях Западной Сибири весьма сложно, а потому даже в зоне трофического оптимума доля сильных семей среди всех относительно невелика. Семья, в которой, кроме пары взрослых особей, есть молодые бобры текущего года рождения, насчитывает не менее 4 членов и считается средней. Неудобные и мало приспособленные для жизни бобров участки заселяются обычно семьями, состоящими только из брачной пары; такие семьи считаются слабыми, они уязвимы и обладают пониженной жизнеспособностью, поскольку в местах с разреженной растительностью бобрам для кормежки и заготовки корма приходится далеко уходить от воды и подвергаться большему риску.

После заселения бобрами бассейновых систем II - III порядков, через 10-15 лет осина в пределах доступности в условиях пассивной охраны (в ООПТ, заказниках) обычно бывает истощена, что приводит к деградации угодий [Гревцев, 2008]. На территории Западной Сибири, вследствие относительной скудости и быстрой истощаемости кормовой базы, у бобра речного имеется постоянная необходимость менять участки обитания, вследствие чего построенные им плотины не успевают достичь значительных размеров, и после оставления зверями участка разрушаются во время половодья. В северной части своего ареала при недостатке корма зимой бобры могут даже погибать от истощения; недостаток кормов может стать причиной задержки роста или уменьшения численности популяции. По этой же причине нередко наблюдаются далекие кочевки, когда бобры преодолевают даже холмистые речные водоразделы и переселяются в бассейны других рек. До строительства каналов дело и вовсе не доходит, поскольку осваиваемые с их помощью кормовые ресурсы оказываются несопоставимы с затрачиваемым бобрами временем и усилиями на их прокладку. В некоторых случаях, из-за истощения кормовой базы и последовавшей за этим перекочевки колонии в другой водоем, возобновившаяся через несколько лет растительность дает возможность бобрам вернуться на этот участок, как это имеет место и в европейской части его ареала [Руковский, 1988]. Однако в Западной Сибири, вследствие более короткого вегетационного периода для растений, восстановление древесно-кустарниковой растительности на оставленных бобрами участках происходит значительно медленнее, причем состояние растительности даже на обжитых участках оказывается весьма различно.

Хотя в местах своего обитания бобры в большом количестве уничтожают прибрежные ивняки и мелколиственные деревья, их никак нельзя отнести к вредителям леса. Стоимость шкурок бобров в случае их промысла намного превышает ценность использованных ими деревьев, не говоря о выдающемся научно-культурном значении такого удивительного по своей биологии зверя. Однако проблема восстановления поголовья и ареала бобра в полном объеме еще не решена и требует дальнейших исследований, охраны и осуществления различных биотехнических мероприятий, главным образом - путем улучшения кормовой базы [Доппельмаир и др., 1966].

Бобр легко приспосабливается к различным климатическим условиям. И если бобры не сумели освоить крайний север Евразии и ее тундры, то это объясняется суровостью арктической зимы, скудной здешней растительностью и отсутствием лесных массивов. Причины подобного свойства, но противоположной направленности, ограничивают заселение бобрами Центральной Азии и мешают им закрепиться по берегам рек в районах, слишком бедных кормовыми ресурсами [Муту, Жермен, 1996].

Между бобрами и другими представителями животного мира конкуренция возникает на почве общности участков, используемых для устройст-

ва жилищ или убежищ, но главное – сходного ассортимента растений, употребляемых в пищу. Серьёзными кормовыми конкурентами можно считать лишь тех животных, которые на протяжении всего года или его большей части питаются корой деревьев и кустарников, а также поедают корневища водных и полуводных растений, служащих излюбленной пищей бобров. При этом конкурирующая роль сказывается лишь в тех случаях, когда они постоянно живут не далее 100 – 150 м от водоёма. Только зимой и ранней весной, при высокой степени заселения берегов полуводными грызунами (ондатрой, водяной полёвкой и др.), бобры могут испытывать некоторый недостаток в корме. Ондатра охотно занимает бобровые поселения, хотя считается, что кормовой антогонизм у них невелик [Жирнов и др., 1978]. Подобное положение изредка складывается в северных частях ареала бобра, где водная и полуводная растительность развиты слабо.

Мышевидные грызуны, постоянно совместно занимающие одни и те же участки с бобрами, являются наиболее многочисленной группой животных, конкурирующих с ними на основе сходного кормового ассортимента. Интенсивная деятельность мелких мышевидных грызунов в зимний период иногда приводит к быстрому истощению запасов древесно-кустарниковых кормов. Впрочем, эти деревья, редко полностью используются бобрами, становясь к концу лета – началу осени, а часто и гораздо раньше, непригодными для питания. Ондатра может наносить определённый ущерб кормовым ресурсам бобра в тех местах, где имеется высокая плотность заселения ею угодий, а запасы водных и полуводных растений невелики. Конкурирующая роль ондатры наиболее ярко проявляется осенью, зимой и ранней весной. В это время она поедает корневища тростника, камыша, рогоза, кубышки, кувшинки и некоторых других растений, которые в это же время интенсивно поедают бобры. Зайцы беляк и русак в осенне-зимнее и ранневесеннее время часто питаются в районах бобровых заготовок, обгладывая кору с веток и стволов деревьев, поваленных бобрами. Если мышевидные грызуны обгрызают части, находящиеся под снеговым покровом, то зайцы поедают ветки и кору с участков стволов, не засыпанных снегом. Роль зайцев в качестве конкурентов бобра особенно заметна в годы увеличения их численности. Ощутимый урон запасам кормов бобров наносят лось и благородный олень. Особенно заметен ущерб в заповедниках, где концентрация особей этих двух видов нередко бывает значительна. С конца осени и зимой лоси всё чаще встречаются по берегам водоёмов с богатыми зарослями ив, осины и других древесно-кустарниковых растений. Лось ломает тальник — излюбленный корм бобров [Жирнов и др., 1978]. Олени поедают неопробковевшие части коры и концы мелких веточек. Зимой олени также обгладывают стволы и ветки деревьев, поваленных бобрами, обкусывая концы тонких веток. Самым серьёзным конкурентом для бобра является лось. Отдельные группы лосей часто придерживаются бобровых поселений, которые привлекают их

обильной порослью осин и зарослями ив. Иногда практически все трофические конкуренты бобров пользуются их заготовками совместно: мышевидные грызуны обгрызают стволы и ветви кустарников находящихся под снегом или у земли; зайцы обгладывают лежащие на снегу части деревьев; лоси и олени поедают кору с верхних частей. Зимой на местах жировок можно увидеть совершенно белые, лишённые коры деревья, а вокруг них плотно утопанный и потемневший снег, усеянный следами и экскрементами этих животных. Сельскохозяйственные животные также иногда выступают конкурентами бобров: в густонаселённых районах страны интенсивный выпас крупного и мелкого рогатого скота на берегах водоёмов приводит к тому, что заросли ив местами уничтожаются почти полностью, кусты обгладываются, ломаются и вытаптываются главным образом козами и коровами, лошадьми, а иногда птицами склёвывается трава [Дёжкин и др., 1986]. Такая картина наблюдается в Смоленской, Брянской, Тамбовской, Воронежской областях [Дёжкин и др., 1986]. Кроме того, крупные сельскохозяйственные животные иногда обваливают своды верхних ходов бобровых нор [Колосов и др., 1979; Дёжкин и др., 1986] (рис. 7.49).

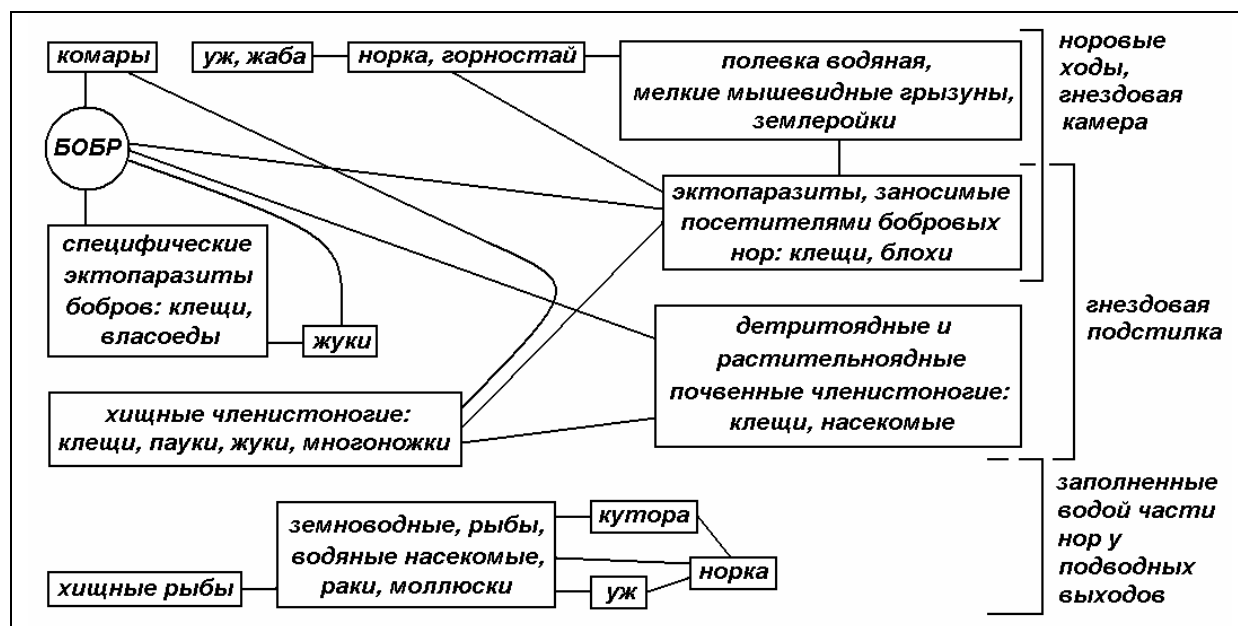


Рис. 7.49. Взаимоотношения в ценозе бобровой норы, по [Барабаш-Никифоров, 1950], с изменениями.

Врагами бобра на территории Омской области, как и в других частях его ареала, являются волк, росомаха, рысь, медведь и собаки-парии. Выдра не является врагом бобра, что подтверждают визуальные наблюдения и отсутствие остатков бобра в экскрементах выдры [Колосов и др., 1979]. При нападении на бобра волка, рыси, росомахи его шансы спастись невелики. Эти хищники нападают на бобров не только во время случайных встреч, но и специально подкарауливая их у троп и лунок во льду, через которые эти животные

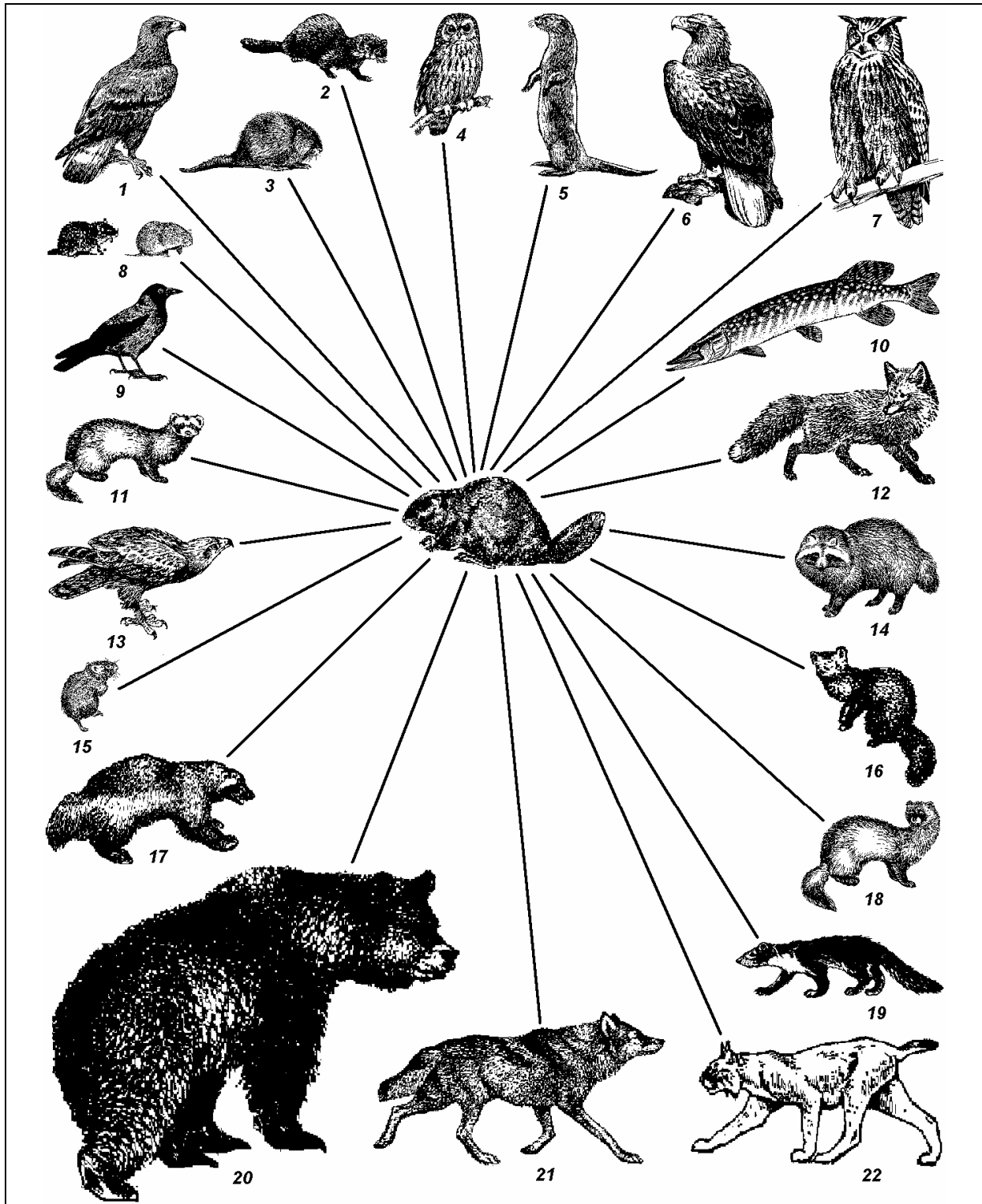


Рис. 7.50. Основные биотические отношения бобра речного с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с ондатрой (3); мелкими мышевидными грызунами (8); полевкой водяной (15); за норы – с норкой американской (2); выдрой речной (5); жертвы к хищникам – к беркуту (1); неясителям серой и длиннохвостой (4); орлану-белохвосту (6); филину обыкновенному (7); вороне серой (9); щуке обыкновенной (10); колонку (11); лисице обыкновенной (12); подорлику большому (13); собаке енотовидной (14); соболю (16); росомaxe (17); колонку (18); кунице лесной (19); медведю бурому (20); волку (21); рыси обыкновенной (22), (рис. Б.Ю. Кассала).

зимой выходят на поверхность. Доля бобра в питании волка в Воронежском заповеднике в конце 1940-х гг. составляла 5,3% летом и 15,3% зимой; шерсть бобров содержалась в 6 из 34 волчьих экскрементов [Дёжкин и др., 1986]. В 1970-х гг. а в американском национальном парке Айл Роял остатки бобров встречались в 50% экскрементов волка [Peterson, Shelton, 1983].

Случаи нападения на бобров рыси, а также факты находок их остатков в её экскрементах зафиксированы в Центральном лесном заповеднике в Архангельской области. Для сеголеток опасность представляют лисица, енотовидная собака, возможно, норка и куница, но они представляют угрозу только для маленьких бобрят, оставшихся без присмотра родителей: в Хопёрском заповеднике зарегистрировано два случая нападения лисиц на годовалых бобров. Весьма существенный урон бобровым семьям в летнее время наносят собаки-парии, специализирующиеся на раскопке бобровых нор. Известны факты нападения филина на бобрят в Воронежском заповеднике и в Архангельской области, где рядом с погадками и перьями птицы находили расклёванные трупы бобрят весом 2–2,5 кг. Опасность для молодых зверей представляют также орлан-белохвост, ястреб-тетеревятник, подорлик большой, канюк обыкновенный, коршун чёрный, скопа, лунь болотный, неясыти бородатая и длиннохвостая. На молодых особей нападают крупные щуки (рис. 7.50). Причиной гибели бобрят, как исключение, могут быть ядовитые змеи [Дежкин и др., 1986].

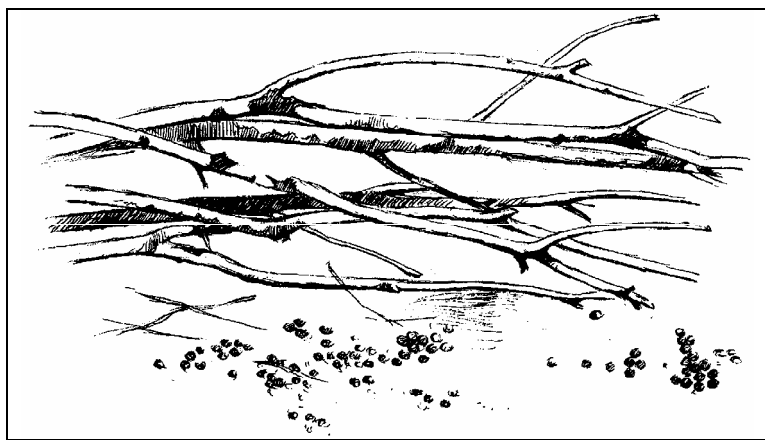


Рис. 7.51. На сваленных бобрами ивах зимой подолгу кормятся зайцы-беляки, обгрызая кору с тонких ветвей и оставляя на снегу целые россыпи помета (рис. В.И. Гудкова).

Большинство позвоночных животных извлекают выгоду из совместного обитания с бобрами, как правило, ничего не давая им взамен (рис. 7.51). Сложные и обширные норы бобров, а также другие их постройки, являются надёжными убежищами, например, для выдры, норки, горностая, ласки, различных землероек, ондатры, водяных и других видов полёвок, мышей. Грызуны находят в бобровых постройках удобные жилища, скрытые пути сообщений и передвижений. Мелкие хищники, помимо этого, находят здесь пищу, поедая многих мелких животных – обитателей этих построек. Исследования, проведённые во Франции, показывают, что ондатра пользуется сооружениями бобров и участвует в их строительстве, причём в

своей строительной деятельности она ориентируется на строительную деятельность бобров. Верхними частями брошенных, а иногда посещаемых нор бобров, которые имеют наружные продушины, пользуются лисицы, енотовидные собаки и барсуки. В качестве укрытий и мест для строительства гнёзд весенние хатки бобров используют соловьи, зарянки, обыкновенные горихвостки и птицы некоторых других видов. Как убежища бобровые норы и иные их постройки используются ужом обыкновенным, гадюкой обыкновенной, ящерицей живородящей, ящерицей прыткой. Ужи встречаются почти в 80% хаток бобров и в 50% жилищ других типов. В стенках многих хаток находят ужиные кладки, причём иногда очень крупные. Из земноводных в бобровых постройках обнаруживают тритона обыкновенного, лягушек остромордую и сибирскую, жабу обыкновенную. Выходные участки нор часто посещают рыбы –налим, щука и др. Исключая норку и крупных хищных рыб, которые иногда нападают на молодых бобров, всех перечисленных животных можно считать постоянными квартирантами, норовыми "нахлебниками" бобров. В подводных частях нор и хаток бобров встречаются относительно крупные беспозвоночные животные: речные раки и ложноконские пиявки. В надводных ходах встречаются эти же пиявки, пауки, многоножки (*Myriopoda*), жуки навозники (*Scarabaeidae*), комары (*Culex*, *Anopheles*, *Nycetophila*) и мушки (*Ephidridae*, *Phoridae*), в стенках хаток – муравьи, шершни (*Vespa carbo*), гусеницы бабочки-древесницы въедливой (сем. *Cossidae*). Население подстилки по большей части представлено детритоядными и растительноядными беспозвоночными, которые, в свою очередь, используются в пищу хищными членистоногими, более 30 видов которых (преимущественно насекомых), обитают в гнездовых камерах бобра либо постоянно, либо на стадии личинки [Лаптев, 1958; Дёжкин и др., 1986].

На бобрах из бассейна р. Хопёр находили ложноконских пиявок, присосавшихся к перепонкам задних лап и к хвосту. Определённое беспокойство бобрам причиняют мелкие кровососущие насекомые – комары и мошки. Как показывают наблюдения, наиболее уязвимыми местами у бобров является нос, область глаз, уши и, отчасти, хвост. Все эти паразиты причиняют неприятности главным образом молодым животным – сеголеткам и годовикам, так как их покровы более нежны и чувствительны. Животные старшего возраста почти не реагируют на укусы кровососов [Дежкин и др., 1986].

Увеличение площади бобровых прудов приводит к увеличению плотности населения и биомассы речных раков, рыб, лягушек и мелких млекопитающих. Сравнивая специфику питания околководных куньих (выдры и норки) на контрольных участках малых водотоков и в районе бобровых прудов, Г.Г. Янута [2003] определил, что биомасса жертв этих хищников в районе бобровых поселений в холодный период года (октябрь) была в 18 раз, а в теплых период в 273 раза больше чем на тех участках рек, ручьев и каналов, где бобров не было.

Бобр речной, по сравнению с некоторыми видами пушных зверей, более стоек к инфекционным заболеваниям, и в частности - к туляремии. В эпизоотологическом отношении опасность для бобров представляет контакт с ондатрой и водяной крысой, которые являются источниками туляремийной инфекции [Жирнов и др., 1978]. Этот вопрос был изучен попутно, при расселении ондатры в бобровых угодьях. Предполагалось, что среди бобров могут возникнуть эпизоотии туляремии, но экспериментальные исследования показали, что европейские бобры малочувствительны к этой инфекции (тогда как канадские бобры высокочувствительны к туляремии). Зарегистрированы случаи гибели бобров от паратифа, пастереллёза, геморрагической септицемии, туляремии и туберкулёза. При длительных засухах наблюдается падеж бобров от желудочно-кишечных заболеваний [Олсуфьев, Дунаева, 1960; Колосов и др., 1979]; среди бобров довольно широко распространена протозойная инвазия, вызываемая *Eimeria sprehni* [Дёжкин и др, 1986]. Установлено, что животное болеет токсоплазмозом, салмонеллёзом, пастереллезом и различными глистными заболеваниями: клонорхозом, альвеококкозом, стихорхиозом, травоссосиозом и др. [Ромашов, 1969].

Эктопаразиты бобра обыкновенного изучены хуже, чем эндопаразиты. Широко распространён клещик *Schizocarpus mingaundi*, встречающийся на бобрах, обитающих в бассейне рек Хопра, Воронежа и Оки [Дёжкин и др., 1986]; описано ещё 11 видов клещей рода *Histiophorus*, найденных на воронежских бобрах [Дубинина, 1972] (рис. 7.52).

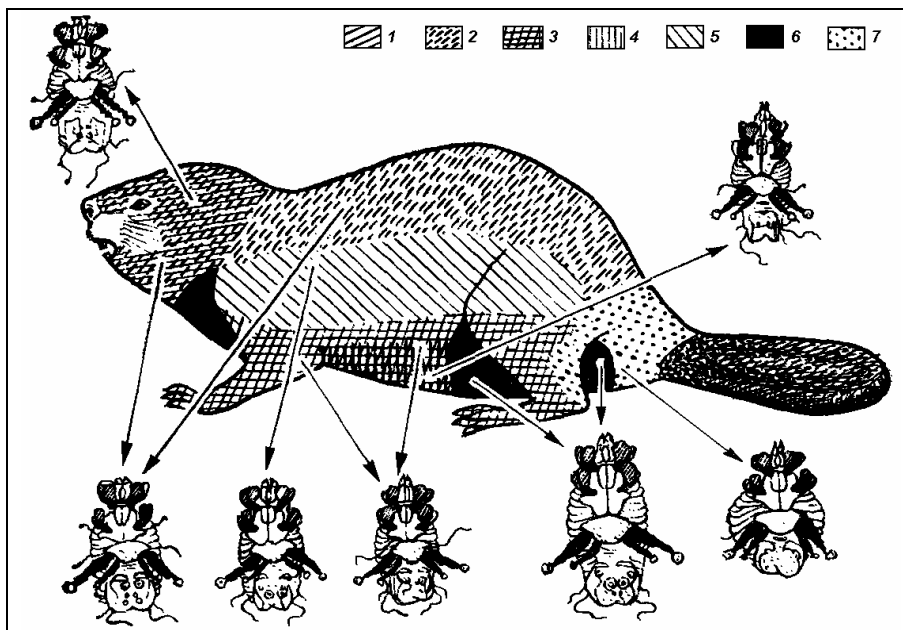


Рис. 7.52. Локализация клещей рода *Histiophorus*, из [Дубинина, 1972]:

- 1 – *H. capitatus*;
- 2 – *H. numerosus*;
- 3 – *H. brachynrus*;
- 4 – *H. brevicaudata*;
- 5 – *H. fedjuschini*;
- 6 – *H. grandis*;
- 7 – *H. latus*.

Список гельминтофауны бобра, согласно В.А. Ромашову [1973], включает в себя около 40 видов. Из них 25 встречается у бобров на территории бывшего СССР. Это 12 видов трематод, 6 видов цестод и 7 видов нематод [Дёжкин и др., 1986]. Трематода *Stichorchius subtriquetrus* вызывает стихорхиоз – инвазионное кишечно-желудочное заболевание, ведущее к про-

грессивному исхуданию, а в остро протекающих случаях – к нарастающей интоксикации и смерти [Дёжкин и др., 1986]. Стихорхиозом иногда болеют все особи популяции бобра; у одного бобра в кишечнике находили более 1500 червей этого вида [Колосов и др., 1979]. Было отмечено, что локализация стихорхиусов в тонком отделе кишечника у молодых бобров значительно выше, чем у взрослых. Она составляет 70,8% и 44,3% соответственно. В пределах Российской Федерации общая интенсивность заражения бобров *Stichorchius subtriquetrus* возрастает с севера на юг, вероятно, следуя за нарастанием численности и плотности населения в водоёмах промежуточных хозяев – моллюсков *Ansus vortex*, *Radix ovata* и *Bithynia tentaculata* [Дёжкин и др., 1986]; бобры заражаются *Stichorchius subtriquetrus* при поедании водных растений: кубышек, кувшинок и др., к которым прикрепляются адолескарии гельминта [Ромашов, 1973]. Нематода *Travassosius rufus* также вызывает у бобров инвазионное заболевание – травессиоз [Дёжкин и др., 1986]: гельминты локализуются в желудке и в выводных протоках поджелудочной железы [Ромашов, 1973]. Источником заражения бобров травессиозом в сформировавшейся среднеиртышской популяции послужили "белорусские" и "смоленские" особи, с завозом которых из мест обитания область распространения этой инвазии значительно увеличилась. Высокая степень заражения бобров обыкновенных *Travassosius rufus*, несомненно, связана с быстротой развития паразита: он развивается без промежуточных хозяев, и в оптимальных условиях его личинки достигают инвазионных стадий в течение четырех дней. В отличие от *Stichorchius subtriquetrus*, интенсивность заражённости которыми у бобров большинства популяций в возрасте от года и старше заметно не меняется, *Travassosius rufus* сильнее поражает животных старших возрастных групп [Дёжкин и др., 1986], местами встречаясь всех бобров популяции, причём в одном желудке иногда насчитывается до 3000 этих паразитов [Колосов и др., 1979].

У бобров из аборигенных сибирских популяций (кондо-сосьвинской и верхнеенисейской), обнаружены *Travassosius americanus* и *Castorstrongulus castoris*, причём последний вид - только у бобров кондо-сосьвинской популяции. Другие специфические гельминты бобра обыкновенного – *Plagiorchis castoris*, *Psilotrema castoris*, *Castorstrongulus castoris* и т. п. – встречаются значительно реже: по данным 63 гельминтологических вскрытий бобров воронежской популяции, *Psilotrema castoris* найдена лишь у 8 особей [Дёжкин и др., 1986].

Отечественные гельминтологи, работавшие с бобрами [Борисов, 1948; Орлов, 1948; Ромашов, 1960, Ромашов, Сафонов, 1965 и др.], неоднократно указывали на тяжёлые последствия от видоспецифичных гельминтов – *Stichorchius subtriquetrus* и *Travassosius rufus*, ведущих к истощению, анемии и даже гибели зверей, выступая в качестве одного из биотических факторов регулирования численности хозяина [Ромашов, Сафонов, 1965]: паразиты при значительной степени инвазии снижают резистент-

ность хозяина, который становится более лёгкой добычей для хищника, хуже переносит стрессовые ситуации и резкие колебания климатических условий [Шульман, Добровольский, 1977; Кеннеди, 1978]. Вместе с тем, в сборах, описанных В.С. Соловьёвым [1991], есть противоположные примеры, когда животные, инвазированные в значительной степени, обладали хорошей упитанностью, что подтверждает справедливость мнения о том, что упитанность определяется не только степенью инвазированности паразитом, образующим с хозяином систему, равновесную при нормальных условиях, динамически сбалансированную пропорционально длительности совместных коадаптаций [Шульман, Добровольский, 1977], а в значительной мере - совокупностью условий, в первую очередь - кормовыми возможностями комплекса угодий, а также индивидуальными наследственными особенностями конкретной особи [Соловьёв, 1991].

Биоценотическое значение бобра в биоценозе лесной зоны довольно значительное вследствие своеобразия его экологии. Бобр речной, выполняет в биоценозах роль типичного консумента первого порядка: потребляя в основном пищу растительного происхождения. Хотя в местах своего обитания бобры в большом количестве уничтожают ивняки и мелколиственные деревья, их никогда не относили к вредителям леса, несмотря на то, что он вносит серьёзные изменения в растительность прибрежья путём валки деревьев и сгрызания ветвей кустарников. Кроме того, бобровые платины создают в руслах реки водоёмы озёрного типа. А на месте заброшенных плотин возникают с течением времени острова [Лаптев, 1958]. В бобровых запрудах постепенно осаждаются ил, взвешенный в воде и принесённый с водоразделов. Если это происходит в течение столетий или тысячелетий, то отложения ила становятся огромными. Образуются богатые плодородные осадочные почвы. При перемещении бобровых запруд или их исчезновении эти почвы обнажаются и покрываются густой растительностью, т. е, в сущности, образуются новые, высокопродуктивные биогеоценозы. Благодаря плотинам мелкие речки и каналы преобразуются в мелкие водоёмы с запасом воды перед плотиной до 1,0 – 1, 2 тыс. м³ [Дёжкин и др., 1986]. Считается, что результатом деятельности бобров являются целые участки лугов на отдельных речках, почти полное исчезновение осины и разрежение лесов на территории бывшего Кондо-Сосвинского заповедника [Скалон, 1951]. В результате изменений в древесно-кустарниковой и травянистой растительности происходят серьёзные изменения в составе животного населения. Исчезают типично таёжные виды и появляются виды кустарниково-болотные [Лаптев, 1958].

Бобры являются важным фактором экологического равновесия. Делая запруды, они способны поддерживать постоянный уровень воды, что улучшает гидрологический режим проточных водоемов, поскольку их запруда в течение всего лета питает полноводную силу малых рек, создает запасы воды, способствует ее очищению от загрязнений. Наличие пова-

ленных бобрами лиственных деревьев улучшает зимнюю кормовую базу копытных и зайцев [Фройде, 1986; Муту, Жермен, 1996]. Известно, что на заморных водоёмах, особенно часто в конце зимы, бобры проделывают во льду продухи, улучшают кислородный режим, чем способствуют выживанию рыбы. Бобровые пруды также привлекают полуводных пушных зверей ондатру, водяную полёвку, норку [Дёжкин и др., 1986], на них поселяется водно-болотная дичь - утки и кулики, которые здесь кормятся и выводят птенцов [Никитина, 1979].

Средообразующая роль бобра проявляется в кормодобывающей деятельности - рубке деревьев и кустарников с целью употребления в пищу их коры и побегов, строительстве жилищ" - нор, хаток, гидротехнических сооружений (плотин, каналов), а также в непосредственных и косвенных отношениях с другими членами биоценозов [Фёдоров, 2007]. Анализируя средообразующую деятельность бобра в прибрежных биоценозах южной Карелии, Ф.В. Фёдоров [2007] отмечает, что результате трофической деятельности бобров из околородного фитоценоза исключаются в среднем 47,0% осин, 12,5% берез, 27,5% ольхи и 85% ив. В бобровых поселениях, существующих 6-8 лет, растущих осин на кормовых участках не оставалось вовсе. Более продолжительное существование поселения приводит к тому, что и все березы на кормовом участке бываю срублены бобрами. При заготовке кормов бобры валят осины большего диаметра, чем берёзы - в среднем 22,7 см (n=1145) и 17,0 см (n=1680), соответственно. Такая избирательность также способствует смене основной лесообразующей породы. Через пять лет после рубки деревьев бобрами стволовую (пневую) поросль образовывали 9,4% (n=510) осин и 21,9% (n=205) берез [Фёдоров, 2007]. На месте прибрежного ценоза после ухода бобров и разрушения плотины формируется болотное сообщество, представляющее собой смешанную категорию, в которую входят сфагновые, зарастающие березой, осоково-сфагновые, сфагново-пушицевые и различные кустарничко-сфагновые сообщества. Экологические условия в пределах спущенного пруда характеризуются неоднородностью гидрологического режима и микрорельефа, что объясняет мозаичную структуру формирующегося фитоценоза. Территория, освободившаяся от подтопления после ухода бобров, характеризуется более кислыми почвами, по сравнению с территорией, свободной от активности зверей. Различия между средними значениями рН водной и водно-солевой вытяжки контроля и опыта достоверны при уровне значимости $p < 0,001$. На брошенном бобровом поселении сильнее и варьирование значений рН. В направлении от водоёма до края старого бобрового пруда наблюдается снижение рН. Для гумуса характерна противоположная картина - увеличение его содержания в почве в направлении от уреза воды [Фёдоров, 2007]. В почве, на месте брошенного бобрового пруда, повышается содержание основных элементов минерального питания растений - фосфора и калия. При этом наблюдается значительное снижение концентрации этих элементов от верхних

горизонтов к нижним, что, по-видимому, объясняется потреблением их соудистыми растениями, вымыванием и накоплением в живых частях сфагновых мхов [Едина и др., 1984].

Есть информация о том, что если бобров не преследуют, то они не избегают поселений людей. Так, Н.В. Шарлемань [1961] свидетельствовал о том, что внутри городской черты Киева, в пойме Днепра, были найдены поселения бобров, некоторые из которых расположены всего в 2—3 км от центра города. В Омской области на р. Таре на расстоянии 0,5 км от р.п. Муроцево вверх и вниз по течению имеются жилые поселения бобров, обнаруживаемые по обнажающимся в летнюю межень выходам из нор и подводным кладовым веточного корма [Кассал, 2009].

На протяжении многих столетий бобр, как объект промысла, занимал существенное место в быту человека. Во все времена высоко ценились его мех, мясо, бобровая струя. Однако к периоду Средневековья, в связи с ростом народонаселения, повлекшем сведение многих водораздельных и пойменных лесов под пашни, пастбища, сенокосы, и бесконтрольным усиленным промыслом, численность бобра резко сократилась [Гревцев, 2008].

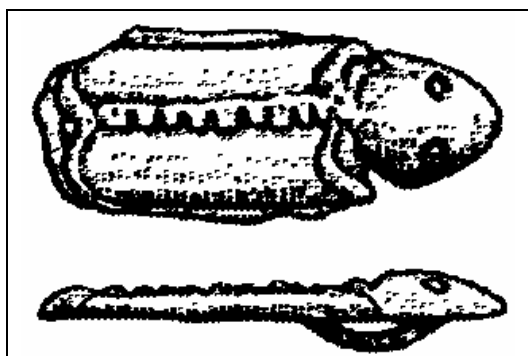


Рис. 7.53. Фигурка плывущего бобра. Украшение усть-ишимской культуры, по [Матвеев и др., 2005].

Бобр у многих народов был первым и единственным животным, использование которого носило характер организованного охотничьего хозяйства, а не промысла (рис. 7.53). Оседлый зверь, которого легко найти благодаря возводимым постройкам – хаткам и плотинам, при интенсивном промысле на него должен был бы исчезнуть еще на заре человечества, как мамонт, уничтоженный первобытными охотниками, однако он оставался многочисленным и широко распространенным животным с каменного века до XVI – XVIII вв. Экономическое значение бобрового хозяйства было исключительно велико: бобр давал человеку мясо и одежду; к тому же бобры жили на реках – основных транспортных артериях людей. По мнению некоторых ученых, бобровое хозяйство оказалось изначальной причиной оседания на новых местах некоторых народностей, в частности, славян [Банников, 1974].

Одни из первых экспериментов в области звероводства проводились в отношении бобров. Начиная с XII в., в Польше проводили искусственное спаривание бобров с последующим отбором в селекционных целях. Бобровые угодья тщательно охранялись. Статут Великого Княжества Литовского

1529 г. имел следующую статью: «если бы бобровые гоны находились ... то пан... не должен разрешать своим людьми и сам не должен от своего поля распахивать на такое расстояние, чтобы можно было до гнездовья бобров добросить палку. На такое же расстояние он не должен косить сено и вырубать новые кусты». Если же бобры покидали свою нору или хатку, то и в этом случае не должно проводится подобных работ на таком же расстоянии [цит. по Рахилин, 1996: 20-21].

Несколько веков назад и в европейской части России, и в Сибири, бобр был одним из главных промысловых пушных видов. Бобровая шкурка стоила дороже, чем соболиная. Бобровые шкурки, мясо и пуховой волос для изготовления лучших фетровых шляп пользовались большим спросом. «Бобровая струя» - содержимое перианальных желез в виде мази на жировой основе, широко использовалась как лечебное средство, универсальное и очень популярное в европейской и в тибетской медицине, а у сибирских народностей – еще и для культовых надобностей [Колосов и др., 1979]. В настоящее время «бобровая струя» применяется в парфюмерной промышленности для придания стойкости запаху высших сортов духов. Наполненный жировой соединительной тканью хвост бобра представлял, по мнению знатоков, особую приманку для гурманов, и в средние века в Европе обычно попадал на стол только к дворянам [Увесен, 1982]. Центральное место в хозяйственном использовании бобра занимали все же меха. Неудивительно поэтому, что с давних пор была тщательно разработана сортность и расценка бобровых товаров. Одно из наиболее точных указаний на это дает нам Г.Ф. Миллер. Он сообщает, что бобры «бывают черные, карие и красноватые, к тому же различаются на «бобры», то есть собственно взрослые бобры, «ярцы», т.е. годовалые бобры, и «кошлоки», т.е. молодые бобры». Так как промысел бобров происходит осенью, незадолго перед замерзанием рек, то «кошлоками» называются те молодые бобры, которые родились весной. Эти самые малы ростом, имеют тонкий мех и кроме меха немного волос. Ярцами называются те, которые пойманы на вторую осень по их рождении. У них еще больше пуха, чем волос и они несколько уступают по величине взрослым. В полный возраст бобр входит на третью осень, что отмечается частью размерами, частью тем, что выступают длинные волосы «ость» над пухом. Чем более у бобра волос, тем лучше он считается [Миллер, 1937]. В соответствии с этим, присутствовала дифференциация шкурок в соответствии с возрастом животных: «бобры» (шкурки взрослых особей, в возрасте старше 2 лет), «кошлоки» (шкурки особей в возрасте до 1 года), ярцы (шкурки особей в возрасте от 1 до 2 лет) [Скалон, 1951].

Западная Сибирь была намного богаче бобровой пушиной, чем Восточная. Объясняется это суровостью климата и промерзанием рек восточнее Енисея. На степном участке течения Иртыша бобры были известны давно [Кеппен, 1902; Скалон, 1951]. В лесостепи его добывали по рекам Тобол, Ишим, Омь, Тартас, Каргат, Камышлов, впадающей в оз. Чаны

р.Чулым. С началом русской экспансии в Западную Сибирь начался рост населения, и добыча пушных зверей, шкурки которых служили валютным эквивалентом, стала значительной. «По мере сокращения объема добычи соболей, в счет ясака стали принимать и другую пушнину - бобров, лисиц, а потом и белок»; добывали бобра в основном при помощи ловушек в больших количествах: «...ловят мордами и капканами и из ружей стреляют»; «...в ясак принималась лишь основная часть меха, кожа с живота и лап продавалась отдельно» [Колесников, 1989]. В ясак поступала незначительная часть добываемой пушнины, но лучшая, в частности - спинная часть бобровых шкурок. «При приеме бобровых мехов наибольшая цена устанавливалась за карих бобов (упоминаются еще сивушные)» [Колесников, 1989], т.е. характерные для западносибирского подвида. Значительная доля пушнины поступала и на свободный рынок, в т.ч. был зафиксирован наверняка не единичный случай, но обративший на себя внимание, продажи крупной партии пушного товара: «...11 пудов червеси бобровой» [Колесников, 1989; Земля..., 2002], т.е. вне ясачной части добываемой пушнины – малоценных брюшных участков шкурок и лап – «червеси». Особо ценилась, как лекарственное средство, "бобровая струя", которая в фунтах и в пудах шла на продажу на вольный рынок, вывозилась в г.Тобольск и в другие города [Колесников, 1989; Земля..., 2002: 129].

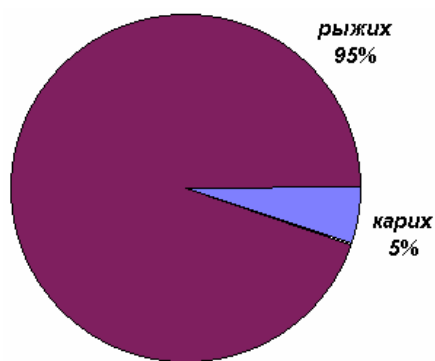


Рис. 7.54. Соотношение цветовых вариаций в окраске бобра речного западносибирского в составе ясака из 14 волостей Тарского уезда, 1683 г., по данным [Колесников, 1989], из [Кассал, 2005].

На основании архивных материалов, характеризующих заготовки шкурок бобра на территории Сибири, установлено, что этот зверь в прошлом был распространен от северной границы лесостепи до южных окрестностей Павлодара. Бобр занимал важное место в ясаке XVII – первой половины XVIII вв. как в таежных районах, лесной зоне, так и в лесостепи [Кириков, 1959, 1960, 1966; Павлов П.Н., 1972, 1974]. Бобровые шкурки ценились в среднем в несколько раз дороже соболевых, что было связано с их высокой носкостью [Справочник товароведа, 1974]. На региональном и международном уровне его шкурки пользовались большим спросом, в отличие от современного рынка. Сдача бобра в ясак зафиксирована в Западной Сибири с 1630 г. В XVII в. здесь добывали до 94% всей Сибирской добычи бобров, а 35% всех шкурок поставлялось из Тарского уезда. Стоимость шкурки бобра в XVII в. в 3-7 раз превосходила цену западносибир-

ского соболя и колебалась от 0,5 до 4,7 руб. В конце XVII в. черно-карий бобр приравнялся по стоимости к 5–7 соболям, рыжий – к 3–4 [ЦГАДА, ф. СП, ясачные книги, Томский уезд, кн. 944] (рис. 7.54).

Уже в XVII в. существовала цветовая градация бобра на группы в зависимости от окраски их меха: черные, карие и рыжие. В большей части лесной Сибири преобладали бобры двух цветовых морф: карие и рыжие. В Березовском уезде встречались черные (от 10,8 до 23,6% в разные годы), а в Томском - еще и черно-карие бобры [Кузнецов-Красноярский, 1893]. Максимальное количество карих бобров в общем сборе отмечено в Сургутском уезде (от 25,4 до 44,4%). Рыжих было больше всего в Тарском уезде, где они составляли во второй половине XVII в. от 78,1 до 92,5% от всего количества ясачных сборов [ЦГАДА, ф. СП, кн.22, 274, 276, 411, 537, 546, 548, 944, 987, 1242, 1473, 1487, стлб.111, 726, 1392, 1580]. Однако В.И. Гревцев [2008] считает, что преобладание рыжей окраски меха у аборигенных сибирских бобров является следствием малочисленности поголовья и длительной изоляции, со ссылкой на известные [Лавров, 1961] «...характерные признаки инбредной депрессии: уменьшение массы тела, наличие светлых пятен, светло-бурый с желтоватым оттенком окрас меха, повышенная смертность приплода и, как следствие, пониженная продуктивность популяции». Известные архивные материалы XVII-XIX вв. о биологической продуктивности популяции не сообщают, но свидетельствуют о повсеместном распространении особей с рыжим (светло-бурым с желтоватым оттенком) мехом и массой взрослых особей до 30 кг на всей территории Западной Сибири.

Поступление бобровых шкурок в государственную казну из 13 западносибирских уездов в 1627-1717 гг. свидетельствует о преобладании поступлений из Тарского, Сургутского, Тобольского и Томского уездов, но при неполных выборках архивных данных представляемая картина может несколько изменяться (рис. 7.55).

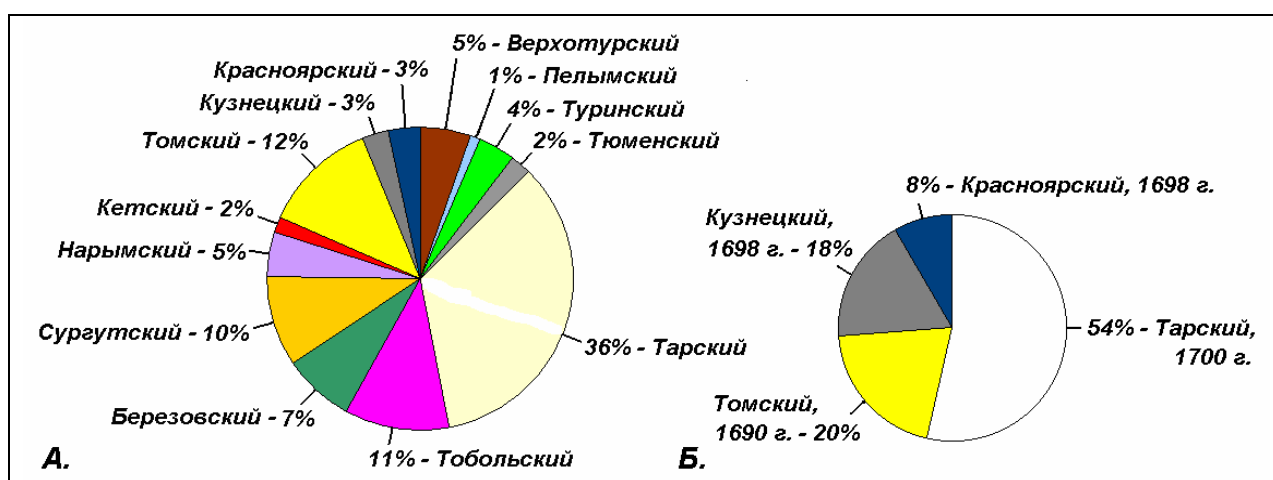


Рис. 7.55. Поступление бобровых шкурок в государственную казну: А - из 13 западносибирских уездов в 1627-1717 гг. (N=7781), по данным [Павлов, 1972]; Б - из западносибирских уездов в 1690-1700 гг., по данным [Кириков, 1959; Жданов, 1969], из [Кассал, 2005].

В 1630, 1660, 1680 и 1712 гг. в Березовском уезде с левобережья р. Оби было сдано 94 бобровых шкурки, с правобережья – 384. Наибольшее количество пришлось на 1630 г. - в общем 261 шкурка. К началу XVIII в. прослеживается сокращение поступлений шкурок в 18,6 раз, - до 14 шкурок [ЦГАДА, ф. СП, д. 22, 274, 411, 548, 761, 1422, 1580, стлб. 105, 548, 594]. В Сургутском уезде с 1629/1630 по 1679/1680 гг. происходило сокращение поступлений бобровых шкурок почти в 10 раз. За эти годы было сдано 539 бобровых шкурок. Максимальное их количество, как и в Березовском уезде, относится к 1629/1630 г. – 277 шкурок и одна шуба (0,4 шкурки на человека). Минимальное поступление было в 1670/1671 г. – 18 шкурок (0,02 шкурки на человека) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 260, 411, 548, стлб. 726]. В таежных волостях Тобольского уезда была сдана в ясак 101 бобровая шкурка. Максимальные поступления были характерны для 1649/1650 г. – 48 шкурок (0,1 на 1 человека), минимальные - для 1707 г. – 8 шкурок (0,01 шкурки на человека) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 276, 987, 1242, 1473]. Бобровые шкурки составляли значительную часть ясака, взимаемого с населения Барабинской лесостепи. Пик поступлений пришелся на 1660/1661 г. – 204 шкурки (0,7 на одного человека). Однако, как в первой половине XVII в., так и после 1660/1661 г., отмечены существенные сокращения поступлений. Минимальное количество бобровых шкурок было сдано в 1650/1651 г. – 87. Если же рассматривать плотность сборов бобровой пушнины на одного ясачного человека, то минимальное ее проявление относится к 1624/1625 г. – 113 шкурок (0,2 на 1 человека) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 11, 260, 548, 561, 1487]. Большая численность бобра отмечалась в южной части лесной Сибири, особенно в Тарском уезде. В целом с южной окраины лесной зоны было сдано в указанные годы 1568 бобровых шкурок: в Тарском уезде – 520, Томском – 471, Кузнецком – 301, южных волостях Тобольского уезда – 170, в Тюменском уезде – 106 шкурок. Максимальное количество шкурок в год было сдано в северных областях Тарского уезда в 1707 г. – 186 шкурок (0,5 на 1 человека), в Томском в 1689/1690 г. – 200 (1,1 на 1 человека), в Кузнецком в 1697/1698 г. – 151 (0,2 на 1 человека), южных волостях Тобольского уезда в 1629/1630 г. – 113 (0,3 на 1 человека), в Тюменском уезде в 1701 г. – 44 шт. (0,1 на 1 человека) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 22, 274, 276, 471, 548, 561, 944, 1171, 1425, 1487, 1593, стлб. 11, 390]; в целом в Тобольском уезде была собрана в ясак 271 бобровая шкурка. За период с 13 февраля 1757 г. по 4 октября 1758 г. в Тобольской губернии в ясак сдано 1887 бобровых шкурок [ЦГАДА, ф. СП, оп. 2, д.122].

Удельный вес пушнины на протяжении длительного времени (с 1647 по 1675 гг.) как в Западной, так и по всей Сибири, соответствовал третьему месту в ясачном сборе и в частном промысле. Только в 1699 г. бобровая пушнина из Западной Сибири поднимается на II место, но в целом по Сибири теряет свое значение вплоть до V места. В соотношении между ясачным сбором и частным промыслом шкурки бобра преобладали в 1,5 раза в

общих поступлениях второго. Если удельный вес Западносибирской пушнины в ясачном сборе составлял 91% и 94% от всей Сибирской в 1647 и 1675 гг., соответственно, то в 1699 г. он был идентичен ей [ЦГАДА, ф. СП, кн. 1, 19, 22, 543, стлб. 11, 20, 73]. В поступлении бобров в государственную казну в XVII в. лидировал Тарский уезд, где с 1627 по 1717 гг. было собрано 2709 бобровых шкурок, что составило около 35% бобровых сборов по Западной Сибири и почти 33% от всех Сибирских. Максимальное количество ясачных сборов для Тарского уезда приходится на 1685 г. - 688 шкурок, минимальное - на 1627 г. - 144 шкурки. Второе место по поступлению бобровой пушнины в казну принадлежит Томскому уезду (948 шкурок), третье – Тобольскому (884 шкурок). Максимальные сборы в Томском уезде отмечены в 1627 г. - 260 шкурок, в Тобольском уезде в 1699 г. - 384 шкурок, минимальные – в Томском уезде в 1717 г. - 18 шкурок, в Тобольском в 1685 г. - 28 шкурок. В целом по Западной Сибири за указанные годы в казну поступила 7781 бобровая шкурка, по всей Сибири – 8273 шкурок. Максимальные поступления выявлены в 1627 г. (1884 шкурок из Западной Сибири, 2028 шкурок из всей Сибири), что составило около 24–24,5%% от всех поступлений, минимальные – в 1664 г. - 652 шкурок из Западной Сибири, 714 шкурок из всей Сибири, что составило около 8,4–8,6%% [ЦГАДА, ф. СП, стлб. 20, кн. 238, 310, 154, стлб. 504, кн. 360, стлб. 532, 635, 685, ч. 1, кн. 543, 590, 592, 594, 612, 627, стлб. 972, 976, 978, кн. 782, 817, 833; оп. 5, д. 2319, 2321, 2323, 2324, 2326, 2328, 2329, 2332, 2333, 2334, 2337, 2340, 2341, 2342, 2345]. В результате анализа Тобольского рынка XVII в. выявлен довольно разнообразный ассортимент бобровой пушнины: шкурки, черевись, лоскуты, рукавицы, пояса, шапки.

В Тобольск часто не ввозилась та или иная пушнина. В 1639/1640 г. не ввозилась пелымская, сургутская, обдорская и мангазейская, кетская, а также нарымская, красноярская и заенисейская пушнина; в 1668/1669 г. – пелымская, в 1655/1656 г. – обдорская, мангазейская и красноярская пушнина. Наиболее ранними и довольно продолжительными были поступления березовской пушнины (с 1639/1640 по 1686/1687 гг.) Ее количество и цены колебались в различные годы: максимальное количество бобровых шкурок было сдано в первый год, однако наивысшая цена за шкурку бобра была отмечена в 1661/1662 г. – 6,00 руб., и она оставалась рекордной на протяжении всего XVII в. не только для березовской, но и для любой другой бобровой пушнины. С середины XVII в. на рынок попадают кетская и нарымская бобровая черевись и струя, но бобровые шкурки из этих мест появились только в 1668/1669 г. в количестве 7 штук по цене около 2,00 руб. Красноярские бобровые шкурки присутствовали в ассортименте только однажды в 1661/1662 г. – 4 шкурки по 1,75 руб., хотя черевись и струя из этих мест еще появлялись на рынке до конца 1680-х гг. Обдорско-мангазейские и заенисейские бобровые шкурки по 2 шт. появились в 1668/1669 г. и были реализованы по 1,5–2,00 руб. Исследуя местные по-

ступления бобровых шкурок на рынок, следует помнить о том, что в государственном пополнении казны бобровые шкурки занимали III место. По количеству местные бобровые шкурки в ассортименте тобольского рынка занимали в основном V (1639/1640, 1668/1669, 1694/1695 гг.) - VIII (1655/1656, 1661/1662 гг.) места, а в совокупности с привозной пушниной, - даже IX место (1655/56, 1686/1687 гг.). Не вся бобровая пушнина реализовывалась в год появления на рынке. Это относится к 1639/1640, 1655/1656, 1686/1687 гг. Только в 1660-х гг. бобровые шкурки пользовались большим спросом и были проданы все, как местные, так и привозные. Если местная пушнина продолжала количественно расти (с 568 шкурок в 1639/1640 г. до 844 шкурок в 1694/1695 г.), то вся бобровая пушнина, вместе с привозной, наоборот, численно сокращалась (с 416 шкурок в 1639/1640 г. до 73 в 1686/1687 г. и 34 шкурок в 1703 г.). Среди других видов пушно-мехового сырья также наблюдается сокращение доли местных бобровых шкурок на протяжении XVII в. с 5,8% до 2,8%, а для всех бобровых шкурок, вместе с привозными, - с 3,7% до 0,1% [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 348, 433, 533, 892, 1078, 1368].

В стоимостном выражении бобровая пушнина, вплоть до 1660-х гг., занимала III место, хотя ее удельный вес уже начал сокращаться с 12,4% (583,00 руб.) до 5,0% (537,00 руб.). Начавшееся в первой половине XVII в. сокращение продолжалось до начала XVIII в. (0,7%, 20,00 руб.): происходило сокращение удельного веса почти в 18 раз и стоимости в 29 раз. Максимальные цены были характерны для 1661/1662 г., когда шкурку бобра можно было реализовать за 2,58 руб., а минимальные – для 1703 г. - 0,59 руб. [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 433, 533, 892]. Цены тобольского рынка соответствовали таможенной оценке бобровых шкурок. Высшая цена за реализованную бобровую шкурку в 1639/1640 г. (1,40 руб.) соответствует низкой таможенной оценке, в 1661/1662 г. (2,58 руб.) – средней, как и в 1668/1669 г. (1,54 руб.) [ЦГАДА, ф. СП, кн. 44, 433, 533, 892]. В 1703 г. цены были низкими (0,59 руб.) и, скорее всего, назначены за кошлоков. Средняя таможенная оценка одной шкурки бобра тарской пушнины в 1639/1640 г. составляла 2,50 руб., в 1655/1656 г. – 1,90 руб., в 1661/1662 г. – 4,70 руб.; томской и кузнецкой пушнины, привезенной в Тобольск, для одной шкурки бобра в 1639/1640 г – 2,60 руб., в 1655/1656 г. – 0,73 руб., в 1661/1662 г. – 2,70 руб., в 1668/1669 г. – 1,55 руб., одной шкурки кошлока в 1639/1640 г. – 0,66 руб., в 1655/1656 г. – 0,50 руб., в 1661/1662 г. – 0,62 руб., в 1668/1669 г. – 0,77 руб., в 1655/1656, 1661/1662, 1668/1669 гг. – 1,00 руб.

Уровень изъятия животных из среднеиртышской популяции, только по официальным данным исторических документов о ясачных сборах, составлял около 10%, причем около «...90% бобровых мехов давала Западная Сибирь, а в этом объеме более половины поставлял Тарский уезд: в 1685 году в казну из Сибири поступило 1249 бобов, из них 1203 из уездов Западной Сибири, в том числе 688 из Тарского уезда» [Колесников, 1989;

Земля..., 2002: 129; Кассал, 2005] (рис. 7.56). Эта ситуация имела место на протяжении века и более: в лесных волостях Тарского уезда было сдано в ясак в 1707 г. – 262 шкурок, в лесостепных волостях – 26 шкурок, что по-прежнему свидетельствовало о большей его численности в лесной части уезда [Кириков, 1959].

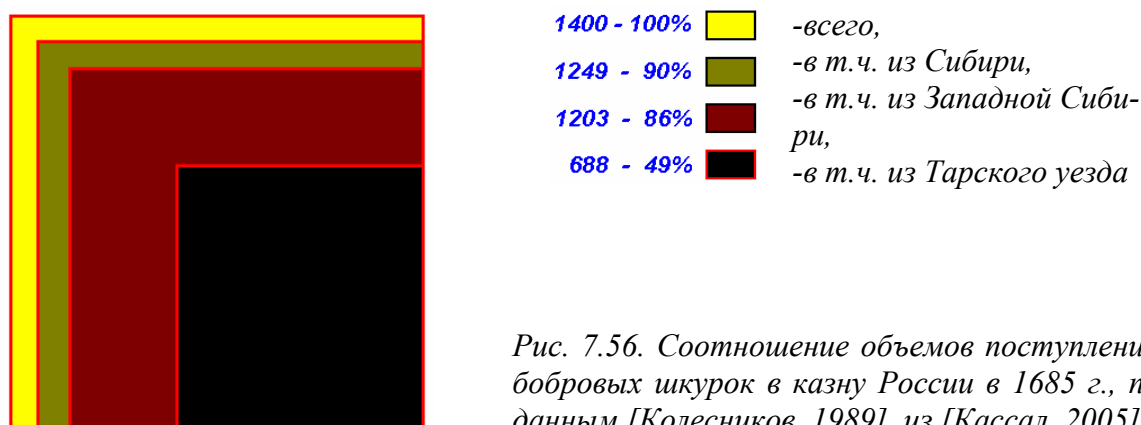


Рис. 7.56. Соотношение объемов поступлений бобровых шкурок в казну России в 1685 г., по данным [Колесников, 1989], из [Кассал, 2005].

В 1830-х гг. в Тобольской губернии в табелях податей и пошлин инородцев бобровые шкурки встречались только в Тобольском и Туринском округах. Максимальные реальные и утвержденные цены были характерны для Тобольского округа. По сравнению с 1830–1833 гг., в следующих 1833–1836 гг. цены на бобровые шкурки выросли в 2,5 раза - с 20,00 до 50,00 руб. В Туринском округе цены были ниже тобольских в 1,5 раза. Причем, в отличие от единой цены на тобольскую пушнину в 1833–1836 гг. (50,00 руб.), для туринской были характерны низкая (14,00 руб.) и высокая (16,10 руб.) цены, превзошедшие планируемые на это трехлетие (13,50 руб.). В остальных округах бобровые шкурки в пошлину не сдавались, и цены на них не устанавливались [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 1113, ч. 1, лл.6–18, 42–46]. В Томском округе на протяжении двух рассматриваемых трехлетий бобры упоминаются только в Томском и Каинском округах. Максимальные цены на них характерны для Каинского округа (17,50 и 17,60 руб.). Томские цены были ниже средних западносибирских в 1,3–1,4 раза. В Нарымском округе бобровая шкурка была продана за 14,50 руб., в остальных округах упоминания о них нет [ГАОО, ф. 3, оп. 1, д. 1113, ч. 1, ч. 2]. В 1842–1844 гг. цены на бобровые шкурки в Томской губернии планировались в Томском округе по 3,31 руб., в Кузнецком – по 5,71 руб. [Добровлянский, 1932].

Следует отметить, что в XIX в. в государственных поставках исчезает лидировавшая в XVIII в. тарская бобровая пушнина, а тобольская и томская меняются местами. В 1830-х гг. со II места на III опускается томская пушнина, а на ее место поднимается тобольская. С начала и до конца XVII в. добыча животных в Западной Сибири сократилась в 10 раз, а к началу XVIII в. – еще в 18 раз.

Хищнический промысел подорвал запасы этого вида: в середине XIX в. боров уже не было в Березовском уезде; основными причинами истребления явились высокая стоимость шкурки, легкость добычи (особенно капканами), и сведение приречных лиственных лесов. Во второй половине XIX – начале XX вв. происходило дальнейшее сокращение численности бобра. В северной приобской тайге во многих местах о них даже нет упоминания. Они сохранились лишь в бассейне р. Конды и в Сургутском уезде.

С 1963 г. в местах реинтродукции в Сибири начали производить единичную промысловую добычу бобра на шкурку. К 1977 г. было заготовлено более 35000 шкурок и сотни килограммов "бобровой струи" [Колосов и др., 1979]. В Омской области промысел бобра на шкурку начат с 1969 г. За 22 года, с 1973 по 1994 гг., в Омской области добыто 2794 бобра. Промысел бобра осуществляли в основном три северных госпромхоза. Наибольшая добыча отмечена в 1985 г.

В 1970-е гг. цены на бобровые шкурки варьировали: в 1971 г. их закупали по 17,00 руб., в 1972 г. – по 14,00 руб. В 1973 г. в Усть-Ишимском ГПХ было добыто 28 шкурок на сумму 896,00 руб., реализовано 40 шкурок на сумму 1280,00 руб., в среднем - по 32,00 руб./шт. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.85, лл. 6-7; д.100, лл.6-7; д.126, л.40]. В 1974 г. на бобровые шкурки планировалась цена 40,00 руб., но фактически действовавшая в г.Таре составила 32,83-38,75 руб., в Усть-Ишиме – 28,77 руб. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.144, л. 18; д.145, лл.5, 6]. В 1975 г. принятая цена равнялась 28,50 руб., а фактически действовавшая в Тарском ГПХ – 29,28 руб., в Усть-Ишимском ГПХ – 41,64 руб. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.166, лл. 1, 34]; в 1976 г. по Омской области было добыто и реализовано 93 шкурки, в среднем по 42,40 руб./шт. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.185, св.17, лл. 111-112]; в 1978 г. в Тарском ГПХ - 23 шкурки по 28,78; 32,23 руб., реализованных по 29,77 и 35,16 руб., соответственно; в Усть-Ишимском ГПХ добыто и реализовано 74 шкурки по 41,47 руб., в Седельниковском – 7 шкурок по 41,86 руб. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.223, св.21, лл. 60-61, 63; д.227, св.21, лл. 19, 20].

Табл. 7.3. Группы пороков шкурок бобра, из [<http://www.sibpush.ru>]

Пороки шкурки	Группа пороков		
	первая	вторая	третья
Разрывы (общей длиной), % от длины	10–25	25,1 – 50	свыше 50 и до одной длины
Дыры, битая ость, сваленность волоса, % от площади	0,5 – 1	1,1 – 3	3,1 – 6
Плешины, % от площади	до 0,5	0,5 – 1	1,1 – 3
Нестандартная первичная обработка	прирези мяса и жира		

Во второй половине 1980-х гг. преискурантная цена на шкурку бобра составляла 100,00 руб., но фактическая закупочная цена ее превышала. Например, в 1986 г. было закуплено по области 176 бобровых шкурок по

103,39 руб./шт. в среднем; в 1987 г. закупили 152 шкурки по 100,06 руб. [ГАОО, ф. 42, оп. 1, д.398а, св.31, л.49; д.423, св.33, лл.4, 46-47]; 1 руб. СССР в тот период был равен примерно 1\$ США.

Невыделанные шкурки бобра сортируются на 5 размеров: особо крупный «А» – более 5000 см², особо крупный «Б» – от 4000 до 5000 см², крупные – от 3000 до 4000 см², средние – от 2000 до 3000 см², мелкие – от 1300 до 2000 см²; площадь определяется путем умножения ее длины от верхней точки по средней линии хребта до основания хвоста, на ширину, измеряемую посередине шкурки. Съемка шкурки осуществляется с сохранением меха головы, пластом и оправлением по эллипсообразной форме, без хвоста, передних и задних лап, отверстия от конечностей должны быть защищены. В зависимости от качества волосяного покрова, шкурки бобра делятся на сорта: I-й – полноволоосый, с блестящей остью, густым пухом и хорошо опушенным черевом; II-й – менее полноволоосый, с недостаточно развившимися остью и пухом; к возможным дефектам шкурок относятся разрывы, дыры, битая ость, свалянность волоса, плешины и нестандартная первичная обработка (табл. 7.3, 7.4). В I группе допускается не более одного порока этой группы; во II группе допускается не более одного порока этой группы, или два порока I группы; в третьей группе допускается не более одного порока этой группы, или два порока II группы, или один II группы и два порока I группы; шкурки, имеющие закусы с заросшим волосяным покровом, недоразвившимся или потертым волосяным покровом не далее 5 см от нижнего края переда, дефектными не считаются. Приемке не подлежат шкурки, имеющие пороки, превышающие нормы, установленные для III группы, полуволоосые с короткой подпушью, а также шкурки с первичным пухлявым покровом, прелые, горелые, поврежденные молью, кожедом, обезжиренные золой, шкурки площадью менее 1300 см² и комовой сушки. Износостойкость меха составляет 90%; примерными сроками носки бобровых мехов является 18 сезонов, один сезон включает 4 месяца.

Табл. 7.4. Оценка качества шкурок бобра, в % к стоимости шкурок I сорта крупного размера, из [<http://www.sibpush.ru>]

Размер	Группа дефектности							
	сорт I				сорт II			
	норма	I	II	III	норма	I	II	III
Очень крупный А	100,0	90,0	75,0	50,0	75,0	67,5	56,3	37,5
Очень крупный Б	91,7	82,5	68,8	4,6	68,8	61,9	51,6	34,4
Крупный	83,3	75,0	62,5	41,7	62,5	56,3	46,9	31,3
Средний	62,5	56,3	46,9	31,3	46,9	42,3	35,1	23,4
Мелкий	41,7	37,5	31,3	20,8	31,3	28,2	23,5	15,7

Согласно условиям оценки имущества, в конце 2005 г. – первой половине 2006 г. шкурки бобра I сорта нормальные оценивались по 720,00 руб. (табл. 7.5) [<http://www.sibpush.ru>]; в этот период 28,00 руб. были равны 1\$ США, следовательно, в долларовом выражении в период 1986-2006 гг.

шкурка бобра подешевела в 4 раза. На Международных пушных аукционах в С.-Петербурге в XXI в. шкурки бобра представлены не были [<http://www.sojuzpushnina.ru>]. Если в 1970-х гг. шкурки бобра закупали по 14,00-40,00 руб., а после повышения цен в 1983 г. - по 100,00-176,00 руб.; в 2006 г. бобровая шкурка оценивалась в 720,00 руб., то на протяжении последних 20 лет в долларовом эквиваленте шкурка бобра подешевела в 4 раза [Гончарова, Сидоров, 2007-в].

Табл. 7.5. Условия оценки имущества (шкурки бобра) граждан и юридических лиц в 2005-2006 гг., из [<http://www.sibpush.ru>]

Головка	Максимальная оценочная стоимость	Сроки действия цен	Особые условия при закупке сырья
<i>I сорт; норм; ос. крупный</i>	720,00 руб.	15.11.2005 - 01.06.2006	<i>приемные: I, II сорт; I, II, III г по размеру не менее 13 дм²</i>

Начиная с 1934 по 1980-е гг. в 58 регионах РФ и в бывших союзных республиках было расселено свыше 17 тыс. бобров, в том числе около 800 особей бобра канадского. Племенной материал поступал из Воронежской области (более 5 тыс. особей), из Белоруссии (около 4 тыс. особей) и более 8 тыс. особей из вторичных очагов, сформированных в результате внутриобластного расселения. В целом, результаты этого ресурсовосстановительного мероприятия превзошли все ожидания. Исторический ареал бобра в РФ к настоящему времени почти полностью восстановлен, за исключением Сибири, где еще многие водоемы в бассейне Оби и Енисея не заселены [Гревцев, 2008] и распространении вида все еще носит очаговый характер. Общая численность бобра в России приближается к 400 тыс. особей и продолжает увеличиваться. Только на Урале, в Зауралье, Алтае, Западной и Восточной Сибири современные ресурсы бобра составляют около 95 -100 тыс. особей.

В 2008 г. исполнилось 45 лет со времени возрождения промысла бобра в России (с 1963 г.). За это время сложилось поддерживаемое официально мнение о том, что ресурсы бобра в РФ систематически недоосваивались. За период 1963-1990 гг. в РФ было заготовлено 247 тыс. бобровых шкурок; с учетом оседания части шкурок на руках у охотников (10-15%) и нелегальной добычи, фактический промысел бобра за это время составил около 300 тыс. особей. Ежегодный объем изъятия бобра в стране в настоящее время в среднем не превышает 6-8% промысловой численности, что в 2-3 раза ниже принятого в конце 1970-х гг. норматива [Гревцев, 2008]. При этом численность бобра местами настолько высока, что отдельные охотники за сезон без труда добывают до 20-40 зверей, часто ради мяса [Гревцев, 2008].

В результате проведенных Б.Ю.Кассалом [2007] расчетов установлено, что количество официально добываемых в Омской области в 1980–1988 гг. шкурок бобра составляет 6,56% от численности популяции, не-

официально – еще 0,75%, при этом доля неофициальной добычи от общего ее количества составляет 10,2% (табл. 7.6).

Табл. 7.6. Среднеголетние демографические показатели популяции бобра речного на территории Омской области в 1980-2000 гг. [Кассал, 2007]

Показатель	1980-1988 гг.	1989-2000 гг.
Численность популяции	2561	1664
Численность официально добываемых бобров	168 (6,56%)	90 (5,41%)
Численность неофициально добываемых бобров	19 (0,75%)	0 (0,00%)
Численность добываемых бобров всего (официально и неофициально)	187 (7,31%)	90 (5,41%)

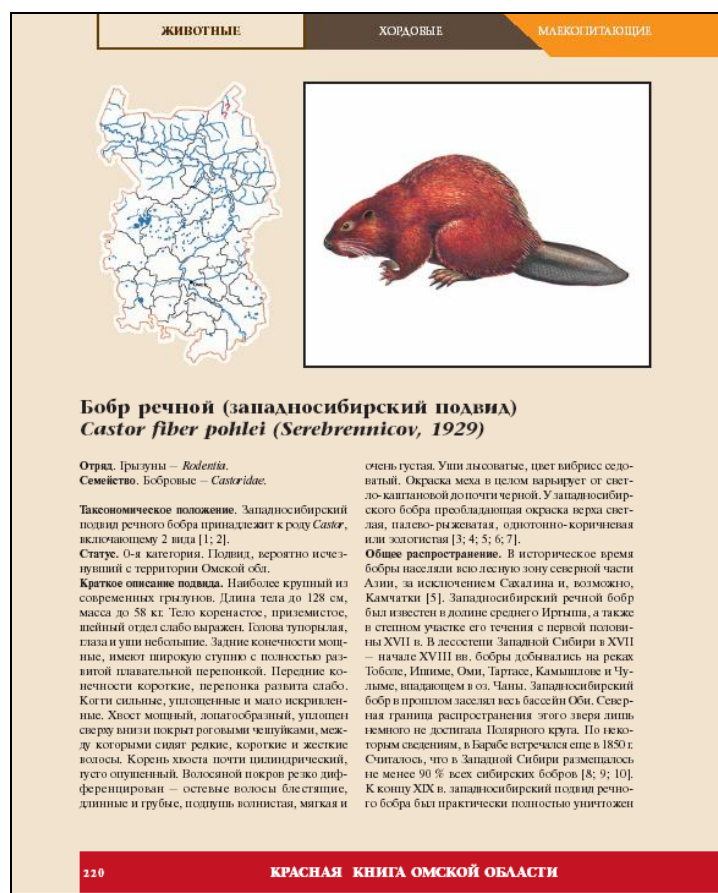


Рис. 7.57. Бобр речной западносибирский - *Castor fiber pohlei*, занесен в Красную книгу животных Омской области [2005: 220-221, фрагменты страниц] и подлежит охране как редкий и исчезающий вид.

В настоящее время аборигенные сибирские бобры занесены в Красные книги СССР [1978, 1984], России [1983, 2001], региональные - Ямало-Ненецкого [1997] и Ханты-Мансийского [2003] а.о., республик Тыва [2002] и Хакасия [2004], Тюменской [2004] области, Красноярского края [1995, 2004]. Несмотря на то, что однозначных доказательств в пользу существования бобра речного западносибирского на территории Омской области до настоящего времени не получено, этот подвид внесен в Красную книгу Омской области [2005] (рис. 7.57). При этом места обитания особей этого подвида совпадают с местами реинтродуктивных выпусков его представителей на этой территории в 1935 и 1937 гг.

Для выявления значения реинтродукции в истории существования среднеиртышской популяции бобра речного на территории Омской области, целесообразно сопоставить данные о численности вида за более значительный временной период, нежели полвека (1953-2007 гг.), - за несколько веков с того времени, когда численность аборигенного подвида (бобра речного западносибирского) определялась только емкостью среды обитания, а уровень антропоического влияния на популяцию был минимален, - с 1600 г. [Кассал, 2005]. При численности среднеиртышской популяции в 1600-х гг. в 8000 особей и последующим сокращением ее к концу 1800-х гг. до почти полного уничтожения, становится очевидна роль перепромысла в процессе существования вида на территории Омской области, как в исторической ретроспективе, так и в современности.

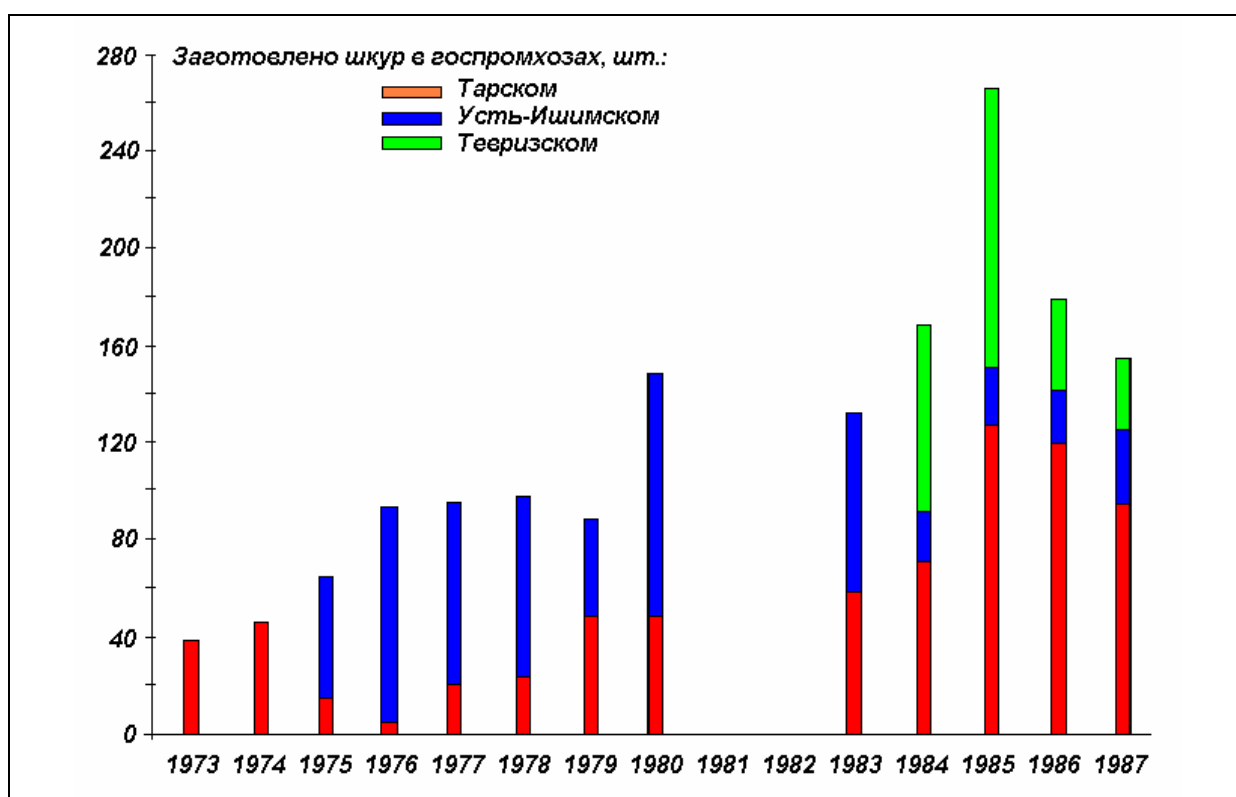


Рис. 7.58. Заготовлено шкурок бобра обыкновенного на территории Омской области в 1973-1987 гг. (в 1981-1982 и с 1988 гг. данных по госпромхозам нет).

В связи с явной депрессией численности вида на территории области в период 1989 - 2000 гг. законная квотированная охота на бобра речного с 2000 г. была закрыта [Кассал, 2007-а]. Однако, с очередным открытием охоты на бобра, утвержденная квота добычи в сезон охоты 2005/2006 гг. уже составила 108 особей (отчетные данные о добыче – 41 особь, 38% квоты, 1,5% численности популяции). В сезон 2006/2007 гг. – 160 особей (отчетные данные о добыче – 71 особь, 44% квоты, 2, 2% численности популяции). А в сезон 2007/2008 гг. – предложение о добыче 200 особей (4,4% от предпромысловой численности). В этом таится определенная опасность

для существования среднеиртышской популяции бобра речного. Поскольку перепромысел в истории существования вида на территории Западной Сибири уже имел место дважды. В конце XVII – начале XVIII вв., приведя к почти полному уничтожению вида в Среднем Прииртышье, и в 1980 – 2000 гг., приведя к подрыву численности популяции реинтродуцированного вида, среднеиртышская популяция которого смогла восстановиться только вследствие полного прекращения как официальной, так и неофициальной добычи. Явный спад численности популяции бобра не остался незамеченным: «...численность ...вида ниже оптимального уровня. Добыча промысловых видов в среднем стабильна по годам и примерно соответствует годовому приросту поголовья» [Ресурсы животного мира, 1990].

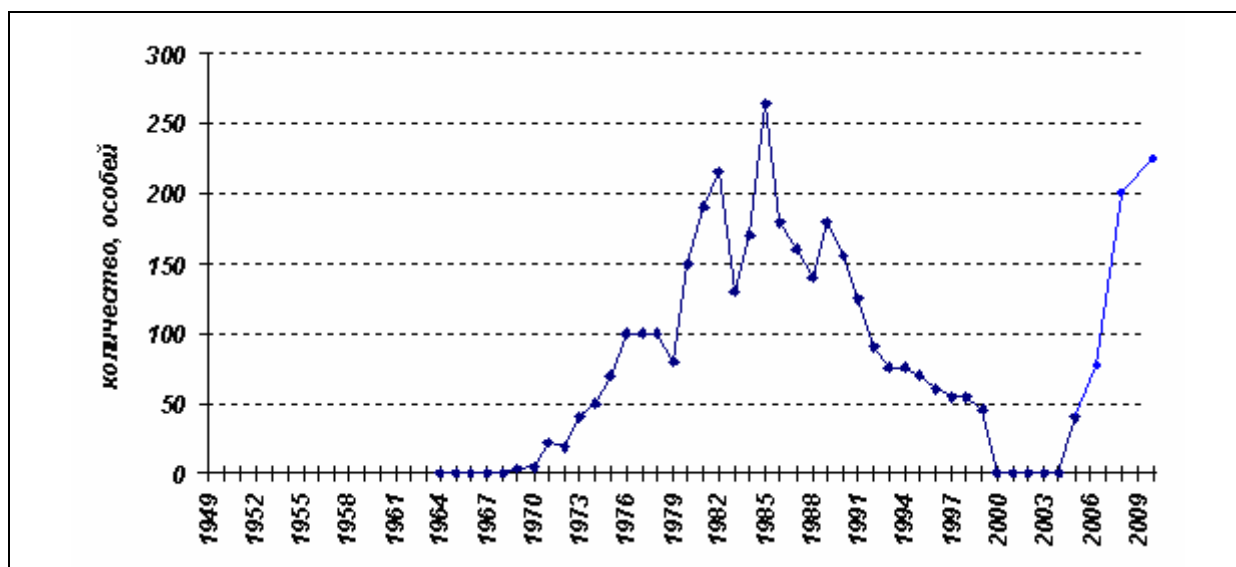


Рис. 7.59. Официальная добыча бобра речного на территории Омской области, 1969-2010 гг.

В результате имевших место попыток сокрытия данных о численности вида с начала 1990-х гг. в этот период сведения о популяции бобра в Омской области оказываются противоречивыми: «...по данным управления охотничьего хозяйства администрации области, на территории области за 1992 г., численность бобра составила 1,6 тысяч голов» [ОВ, 1993]; в соответствии с докладом Облкомприроды о состоянии окружающей природной среды Омской области в 1993 г., о численности бобра данных нет; «...по информации, прозвучавшей на очередном заседании общественного совета по экологии при облкомприроде, в области наблюдается увеличение численности бобров» [Пальчиковская, 1994]. Более того, в связи с утратой юридического природоохранного статуса бобровых заказников с 1990-х гг. была ослаблена охрана вида и контроль за лицензированной добычей. Одновременно усилилась браконьерская добыча бобра речного, при том, что объемы официальной добычи продолжали оставаться высокими: «...ежегодно управлением охотничьего хозяйства и его подведомственными госпромхозами заготавливаются ценные виды пушных зверей, в том

числе только в 1993 г. было убито 160 бобров» [Ратниченко, 1993]; однако, по нашим данным, - всего 75, но, в совокупности за 1992–1993 гг. – 165 бобров. «За 20 лет (1973–1993 гг.) на территории Омской области официально заготовлено 2794 бобровые шкурки» [Кадастр, 2001]. К этому времени, по данным Управления охотничьего хозяйства за 1995 г., в Омской области насчитывалось около 1,4 тыс. бобров [Кассал, 2007]. Особо следует отметить, что именно охота на интродуцированного в Среднее Прииртышье бобра речного в пределах Омской области по меньшей мере на 25 лет (с 1980 по 2004 гг.) задержала численный рост и восстановление ареала вида, обусловив появление сдерживательного (1976 – 1988 гг.) и депрессивного (1989 – 2000 гг.) этапов в развитии его популяции.

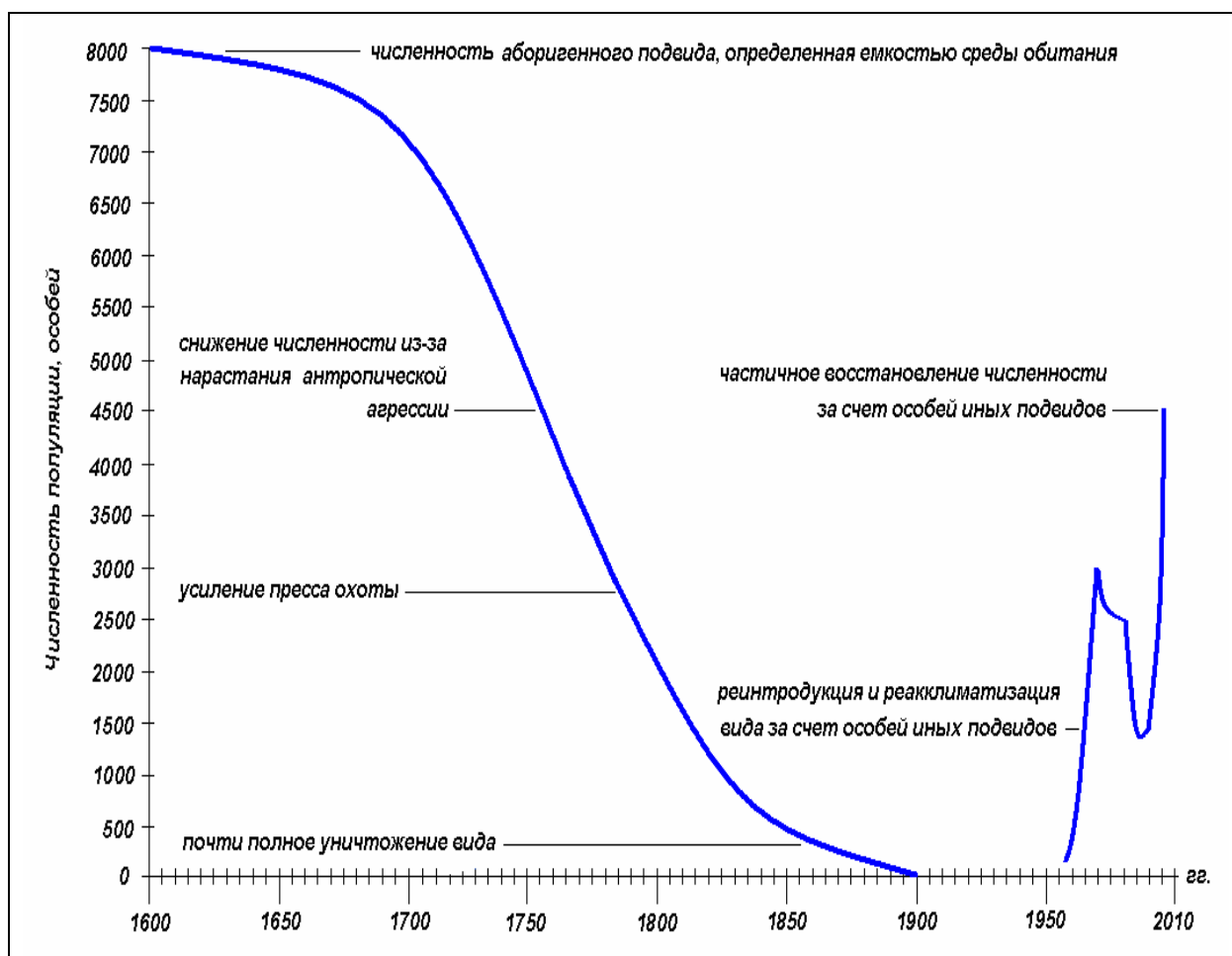


Рис. 7.60. Место реинтродукции в истории существования среднеиртышской популяции бобра речного на территории в границах Омской области, 1600-2007 гг., из [Кассал, 2007]. Данные о численности в 1600-1900 гг. восстановлены методом экстраполяции и исторической реконструкции.

Если добыча бобра на шкурку в Омской области (как официальная, так и неофициальная – браконьерская) будет производиться в суммарном объеме, превышающем 4% от численности популяции, ситуация с появлением очередного сдерживающего этапа и следующего за ним депрессивно-

го этапа в развитии популяции, пусть и на численно более высоком уровне, неизбежна. Будучи привлеченным экспертом-экологом Управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Омской области с 1999 г., в ежегодно формируемых заключениях о возможности квотированной охоты на бобра речного в Омской области, один из авторов этих строк Б.Ю. Кассал постоянно настаивал на полном и повсеместном её запрете. Однако стремление Управления охотничьего хозяйства при правительстве Омской области добыть нынче несколько десятков бобровых шкурок постоянно перевешивало перспективу добыть через 10-15 лет несколько сотен шкурок, вследствие чего уже в 2007 г. был начат официальный перепромысел, усугубляемый неофициальной (браконьерской) добычей бобра (рис. 7.59, 7.59)

При этом обращает на себя внимание то, что достигнутая среднеиртышской популяцией к 2007 г. численность в 4500 особей почти в два раза меньше численности популяции, бывшей в 1600 г.; даже с учетом высокого уровня антропоической агрессии и изменением среды обитания в XX – начале XXI вв., далеко не все пригодные к обитанию бобра речного биотопы к настоящему времени заселены. А потому достигнутая популяцией численность еще далека от максимальной (рис. 7.60). По расчетам Б.Ю.Кассала [2007], получены данные, говорящие о том, что при сохраняющихся темпах роста численности популяции и благоприятных климатических условиях, уже к 2010 г. она может достичь отметки в 7000 особей, с последующей постепенной стабилизацией численности, формированием волн численности (численной флюктуацией) и выходом кривой на плато в пределах 6000-8000 особей, и после этого лицензионная охота на бобра в области будет целесообразна [Кассал, 2001-б].

Современные рекомендации по «Нормированию использования ресурсов охотничьих животных» [2008] устанавливают, что отлов бобра на ловчих участках по упрощенной технологии, то есть без выделения племенных семей и без ограничения отлова в них особей и запуска не оказывает отрицательного влияния на воспроизводственный процесс поголовья. Это объясняется тем, что бобры отлавливаются лишь в 50-60% поселений, в которых выставлялись капканы; семьи, в которых не удавалось отловить бобров, выполняли воспроизводственную функцию. Однако размеры закрепленных за охотником на длительный срок участков и квоту отлова на них бобров необходимо определять с учетом опыта и мастерства охотника, его заинтересованности в охране и проведении необходимых биотехнических мероприятий (подрубке зависших деревьев, закладке под лед подкормки), а на сезон выделять ловцу, исходя из местных условий, квоту на добычу 10-15 бобров. При этом квота добычи не должна регламентироваться с точностью до одной особи, учитывая применение капканного метода отлова бобров, а предварительная оплата лицензий за каждую особь должна быть заменена умеренной оплатой разрешения на право заниматься пушным промыслом. Такой подход в

использовании ресурсов не только бобра, но и других пушных зверей будет противостоять сокрытию фактической добычи, что очень важно в условиях ликвидации повидовой статистической отчетности [Гревцев, 2008]. В охотничий сезон 2006/2007 г. в Омской области было добыто официально 101 бобр; количество добытых неофициально неизвестно.

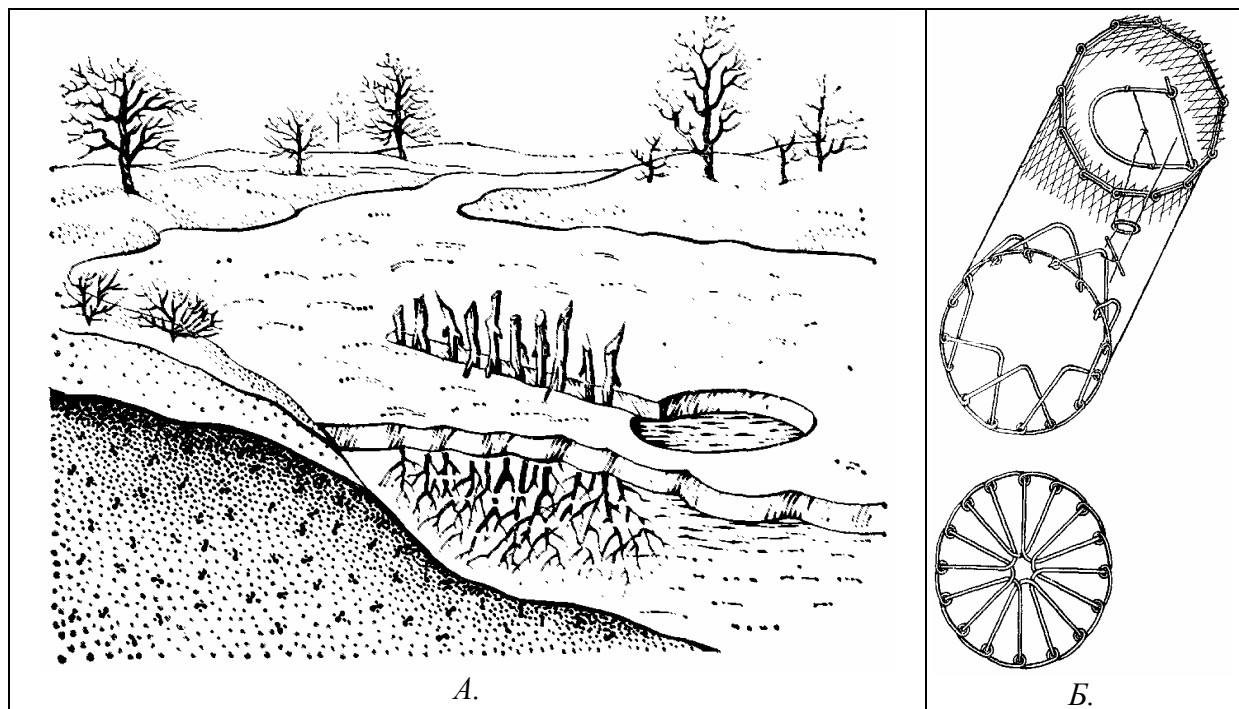


Рис. 7.61. Подкормка бобров зимой (А), из [Дежкин и др., 1986]; живоловушка на бобра с ажурной дверкой, открытой внутрь (слева) и закрытой (справа), используемая для отлова животных с последующим расселением (Б), из [Герасимов, 1977].

Данные по избирательности промысла показали, что осенью по открытой воде на кормовых вылазах капканами чаще отлавливаются взрослые самцы и неполовозрелые особи. Их преимущественная добыча снижает присущую этим группам высокую естественную смертность. В конце января – феврале больше добывается половозрелых особей с их активизацией в период гона, что нежелательно для успеха воспроизводства, поэтому промысел должен проводиться до наступления массового гона. Оптимальный срок добычи бобра должен быть ограничен периодом с 15 октября до 15 января, до наступления гона. Квоты промысла бобра (в %% от осеннего поголовья) для южной тайги, смешанных лесов и лесостепей составляют 15-20%; приказом Главохоты № 274 от 8.09.1989 г. предложенные рекомендации внедрены в производство, на территории РФ эти нормы действуют по настоящее время [Гревцев, 2008]. Контрольной является информация о том, что, если в промысловых пробах в группе сеголетков преобладают самцы (в 1,5-2 раза больше самок) и встречаются особи старше 13-15 лет, то это свидетельствует о повышенной плотности населения (недопромысел). Преобладание самок среди добытых сеголетков и отсутствие

зверей старше 9-10 лет свидетельствует об интенсивно развитом промысле. Оптимальным критерием промысла следует считать равное или близкое к нему соотношение полов среди добытых сеголеток и отсутствие особей старше 13 лет [Гревцев, 1983, 2008].

Среди факторов внешней среды, отрицательно влияющих на численность бобра, наиболее значимы: необычное изменение водного режима, погодно-климатические аномалии и хищники. Из антропогенных факторов наиболее значимым являются состояние охраны, гидромелиорация, интенсивность промысла и браконьерство [Гревцев, 2008]. Проблема восстановления поголовья и ареала бобра в полном объеме еще не решена и требует дальнейших исследований, охраны и осуществления различных биотехнических мероприятий (рис. 7.61), главным образом - путем улучшения кормовой базы [Доппельмаир и др., 1966]. Стоимость шкурки животного намного превышает ценность использованных ими деревьев, а культурно-эстетическая ценность бобра компенсирует те «потравы» которые он доставляет прибрежной растительности [Доппельмаир, 1975]. Поскольку бобр обыкновенный, как вид, уже проявил свою уязвимость в условиях Западной Сибири, необходимо продолжать практику строгой лицензионной добычи этого животного [Сидоров и др., 2001], с ее постоянным научным мониторингом и возможностью запрета на определенные сроки в случае получения негативных результатов. Вместе с тем, российские меховщики, в частности, фабрика «Белка» (г. Киров), закупают за рубежом шкурки канадского вида [Гревцев, 2008]. Комиссия Государственной экологической экспертизы, отмечая систематический недопромысел бобра в стране со всеми вытекающими из этого отрицательными последствиями, вызванными повышенной плотностью поголовья во многих регионах, при определении лимитов добычи предложила вывести бобра из всех Красных книг [Кузякин, 2006].

8. Тушканчик большой (земляной заяц) – *Allactaga major* Kerr, 1792.

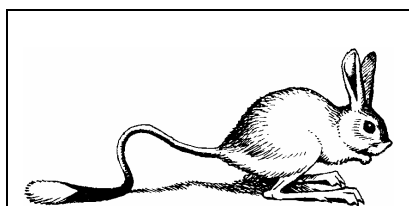


Рис. 8.1. Тушканчик большой, внешний вид, (рис. П.Т. Кузнецова).

Отряд Грызуны – *Rodentia* Bowdich, 1821.

Семейство Тушканчики пятипалые – *Allactagidae* Vinogradov, 198.

Тушканчик большой является представителем рода Земляные зайцы – *Allactada* Cuvier, 1837, включающем до 10 видов, которые, в свою очередь, группируются в 4 подрода, 2 из которых, представленные 3 видами, обитают на территории России. Большой тушканчик Омской области относится к западносибирскому подвиду *A.m.spiculum* Lichtenstein, 1825 [Бобринский и др., 1965; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002].

Тушканчик большой – самый крупный среди тушканчиков [Колосов и др., 1979]. Длина его тела находится в пределах 18,5–26 см, масса 260–415 г (рис. 8.1). Длина хвоста в 1,3 раза превышает длину тела. Хвост заканчивается ланцетовидной кисточкой длинных волос, напоминающей по форме опахало птичьего пера и называемой «знамя». Хвост такой формы выполняет функцию балансира и руля, благодаря чему животное может изменять направление бега почти под прямым углом [Колосов и др., 1979; Павлинов и др., 2002]. Лицевой отдел черепа сильно укорочен, мозговая коробка широкая, крупная. Из-за этого голова короткая, морда тупая. Вибриссы на голове составляют примерно 50% длины тела. Волосяной покров мягкий, шелковистый на ощупь, очень красивый [Фокин, 1978]. Волосы плотно прилегают к коже. Окрас спины, в зависимости от района ареала, варьирует от охристо-бурого до песчано-жёлтого. Бедро «прочерчивает» поперечная белёсая полоса. Горло, грудь и брюхо чисто белые. Яркие чёрно-бурые пятна по бокам носа и такого же цвета кольца вокруг глаз. Чёрные вибриссы контрастируют с ярко-белыми губами. Окраска «знамени» хвоста – чёрно-белая [Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999; Фокин, 1978]. Ушная раковина длинная, около 5 см, стоячая, с удлинёнными волосами по внутреннему краю. Отсюда второе название этого вида – земляной заяц. Слышат тушканчики плохо – внутренний отдел слухового аппарата (костный слуховой пузырь) невелик. Ветви нижней челюсти соединены подвижно, что является одним из приспособлений к рытью земли зубами. Резцы тонкие и острые [Соколов, 1977; Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999]. Передние и задние конечности пятипалые. Передние конечности укорочены, а задние очень длинные. Первый и пятый пальцы задних конечностей укорочены [Соколов, 1977; Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999]. Кости плюсны у этих тушканчиков срослены в одну кость – «цевку». Мышцы,

приводящие в движение задние ноги, развиты очень сильно, из-за чего задняя часть тела значительно массивнее передней [Павлинов, 1999].

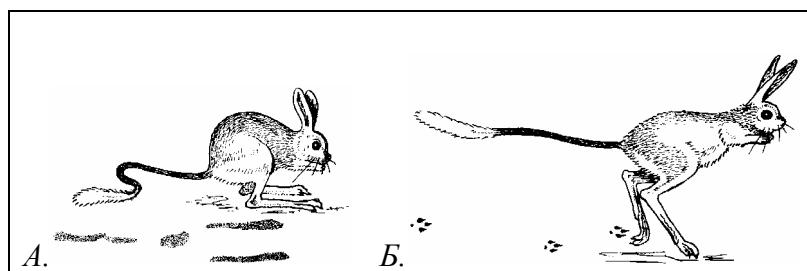


Рис. 8.2. При сидении на рыхлом песке (А) и при беге (Б) большой тушканчик оставляет разные, но характерные следы, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

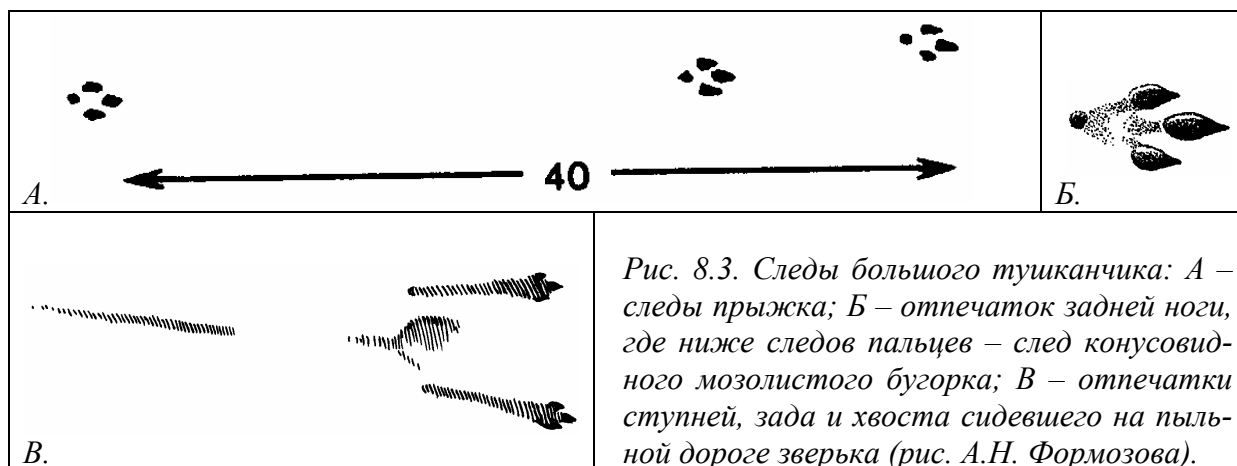


Рис. 8.3. Следы большого тушканчика: А – следы прыжка; Б – отпечаток задней ноги, где ниже следов пальцев – след конусовидного мозолистого бугорка; В – отпечатки ступней, зада и хвоста сидевшего на пыльной дороге зверька (рис. А.Н. Формозова).

Отношение ширины подушечки пальцев к её длине у тушканчика большого составляет 48–50%. Уменьшение толщины подушечек пальцев представляет собой приспособление для быстрого бега на открытых пространствах с твёрдым грунтом, оно ведёт к максимальному сокращению площади опоры. Подушечка пальцев, разделённая на дольки, играет роль своеобразного амортизатора и протектора. Она препятствует «буксованию» - проскальзыванию пальцев при резком возрастании ускорения в фазе отталкивания, т. е. обеспечивает необходимый коэффициент трения в точке опоры [Фокин, 1977]. Следы, оставленные тушканчиком большим на грунте, трёхпалые. Отпечатки левой и правой лап отстоят друг от друга на 10–20 см. След задней ступни 4,5–5 см в длину [Млекопитающие..., 2003] (рис. 8.2, 8.3).

Хромосом в диплоидном наборе тушканчика большого 48 [Соколов, 1977]. От других земляных зайцев тушканчик большой отличается более крупными размерами тела [Павлинов и др., 2002].

Тушканчик большой является евразийским видом, он заселяет ландшафты лесостепи, степи, полупустыни и пустыни Европейской части России и Западной Сибири на восток до Оби [Машкин, 2007]. Ареал вида представлен сплошным массивом и одним изолятом. Изолят находится к югу и юго-западу от оз. Балхаш в северных предгорьях Тянь-Шаня; его площадь около 82 400 км². Основной ареал простирается от Чёрного моря до р. Обь и Алтайских гор. Северная граница ареала в основном совпадает с северной границей лесостепи и проходит между 55° и 56° с.ш., местами заходя в лес-

ную зону. Часть северной границы проходит через Московскую область Южная граница идёт вдоль северного побережья Чёрного моря, предгорий Кавказа, огибает с севера Каспийское море, пересекает полуостров Мангышлак и идет на восток, огибая с севера Аральское море, оз. Балхаш и далее до Зайсанской котловины На север проникает дальше других видов тушканчиков, заходя за 56° с.ш. [[http:// ru.wikipedia.org/wiki/ Allactaga _major](http://ru.wikipedia.org/wiki/Allactaga_major)].

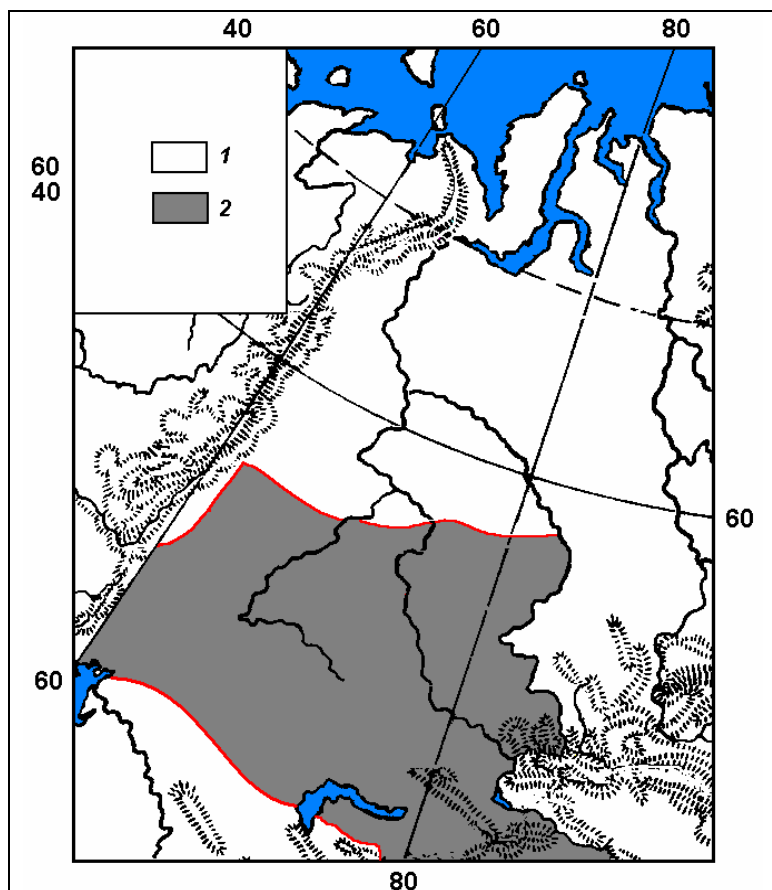


Рис. 8.4. Распространение тушканчика большого на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Флинт и др., 1965; Фокин, 1978; Пантелеев, 1998]. Обозн.: 1 – отсутствие вида; 2 – территория распространения.

В пределах ареала большой тушканчик распространен широко, однако неравномерно (рис. 8.4). Причина тому — мозаичность пригодных местообитаний и антропогенные преобразования территории. Численность и плотность локальных популяций увеличивается с севера на юг от 0,5-5 особей/га в европейской части ареала до 6-7 особей/га в Семиречье. На большей части ареала большой тушканчик – довольно обычный, но не достигающий высокой численности вид. Максимальная плотность популяции животного в Казахстане достигает 5-8 особей на 1 га [Громов, Ембаева, 1995]. В лесостепи и на севере степной зоны сравнительно малочислен: в Тоболо-Ишимской лесостепи плотность его населения составляет 0,1-0,2 особи/га, в степных районах Новосибирской области на 1 км ночного автомобильного маршрута встречается 3-4 особи [Шенброт, 1995]. В Западной Сибири проникает в южную часть таёжной зоны. В северной части ареала, при сохранении его границ, во второй половине XX в. отмечалось локальное вымирание вида в результате распашки целинных участков сте-

пи и сокращения площадей пастбищ и выгонов: вплоть до середины 1990-х гг. большой тушканчик встречался в окрестностях Серпухова, где сейчас вымер из-за уничтожения пригодных местообитаний [http://ru.wikipedia.org/wiki]. В европейской части ареала тушканчик большой населяет участки степи с плотной почвой и разреженной растительностью. Сплошная распашка земель вытесняет его на обочины больших дорог, на выгоны и заброшенные залежи, он роет норы на склонах балок. В Казахстане он обычен в сухих степях и полупустынях [Колосов и др., 1979; Фокин, 1977].

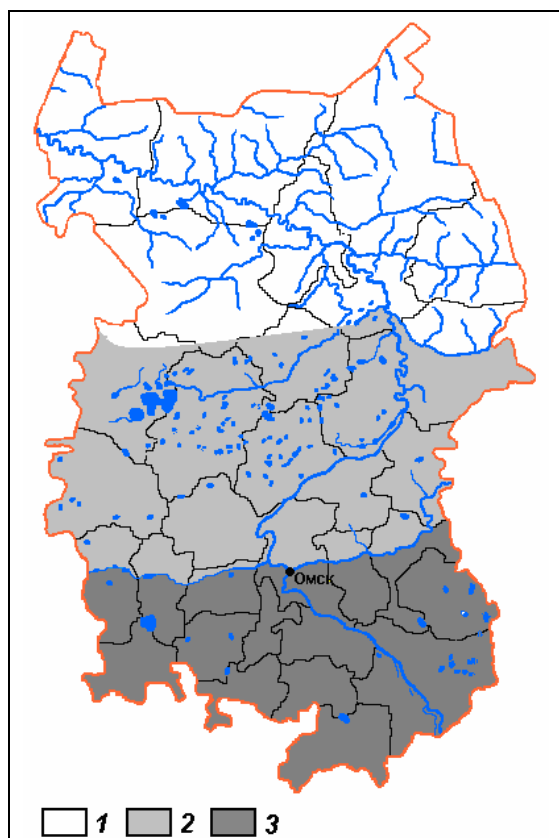


Рис. 8.5. Распределение тушканчика большого на территории Омской области в 2000-2010 гг., экспертная оценка:
 1 – отсутствие вида; 2 – вид редок (менее 0,1 экз./10 км²); 3 – вид малочислен (0,1-0,5 экз./10 км²).

В Омской области, по свидетельству И.Н.Шухова [1949], распространение тушканчика связано с ландшафтами степи и лесостепи, однако в качестве редкого вида он отмечен и в Тарском районе (рис. 8.5). И.П. Лаптев к концу 1950-х гг. проводил границу распространения тушканчика большого в Омской области по южной границе подзоны осиново-березовых лесов [Лаптев, 1958]. С 1958 по 1962 гг. тушканчика добывали в Черлакском, Оконешниковском, Калачинском, Омском районах - в подзонах центральной и северной лесостепей. Максимальные для области показатели добычи были зафиксированы в Саргатском и Называевском районах - в центральной лесостепи. Единично тушканчики встречались в северной лесостепи - в Крутинском, Большереченском и Колосовском районах [Сидоров, Малькова, 2005]. Специальные учеты численности и распределения большого тушканчика в Омском Прииртышье не проводились, поэтому

судить о его численности можно лишь по косвенным данным в масштабах качественных показателей (рис. 8.6, 8.7).

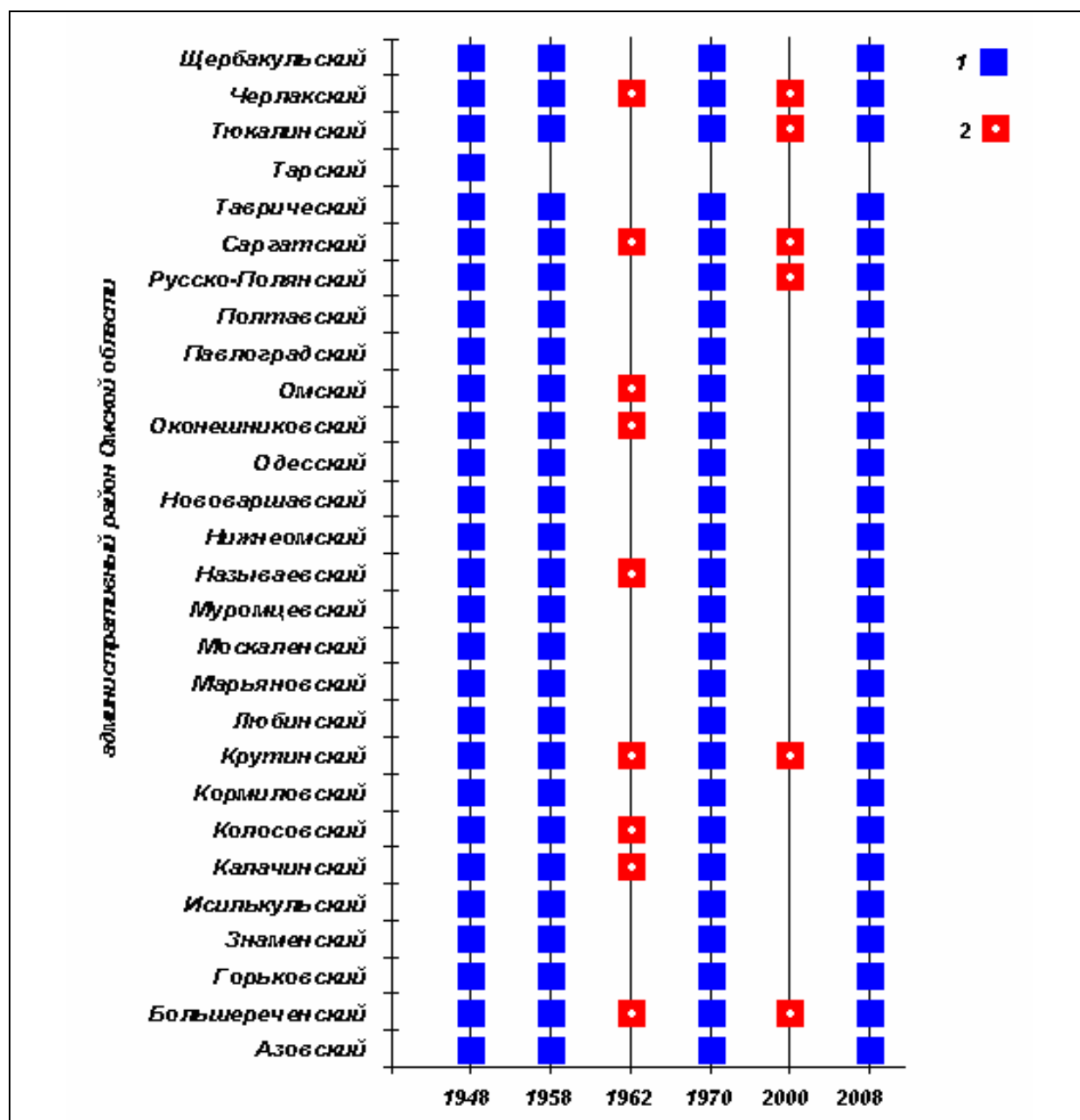


Рис. 8.6. Представленность тушканчика большого по данным экспертных оценок (1) и данным полевых учетов (2) на территории отдельных административных районов Омской области в 1948-2008 гг.

П.В.Корш и др. [1970] к концу 1960-х гг. указывал тушканчика большого, как постоянно встречающегося в ландшафтах степи, южной и северной лесостепи. В июне 1979 г. в Черлакском районе Омской области при ночном учете хищных млекопитающих из под фар тушканчик был очень многочислен [Сидоров, Малькова, 2005]. В 1990-х – начале 2000-х гг. тушканчик единично отмечался в Тюкалинском районе у оз. Тенис; в Саргатском районе у

р.п. Саргатка; в Крутинском районе у пос. Новый Карасук, а также в Русско-Полянском районе у оз. Алабота, в Черлакском районе на территории Степного заказника около оз. Теренкуль [Малькова и др., 2003]; в Большереченском районе на территории Батаковской поймы [неопубликованные данные Б.Ю.Кассала, 2008]. Считается, что в настоящее время в районах северной и центральной лесостепи Омской области тушканчик редок, в южной лесостепи и степи – малочислен [Малькова и др., 2003] (рис. 8.8).

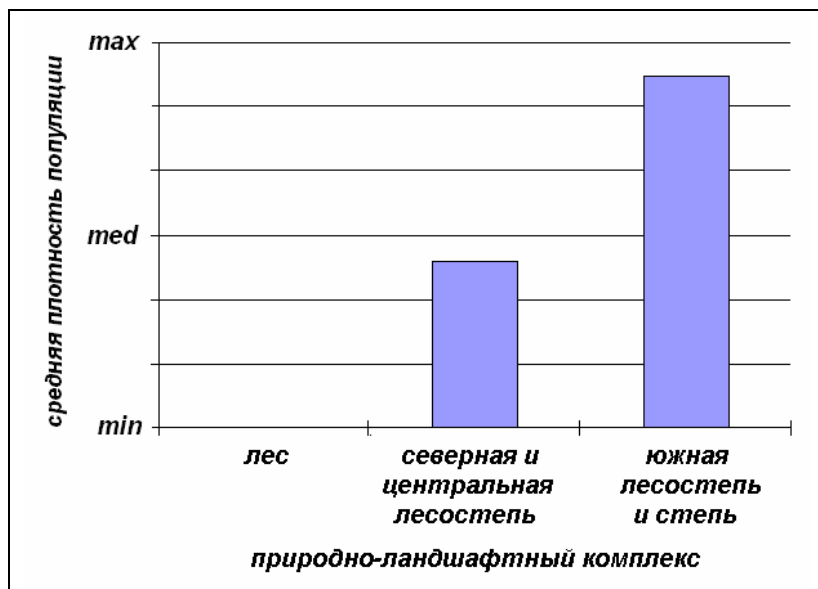


Рис. 8.7. Средняя плотность популяции тушканчика большого в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 2000-2010 гг., статистическая модель: min – единичные особи; med – вид редок; max – вид малочислен.

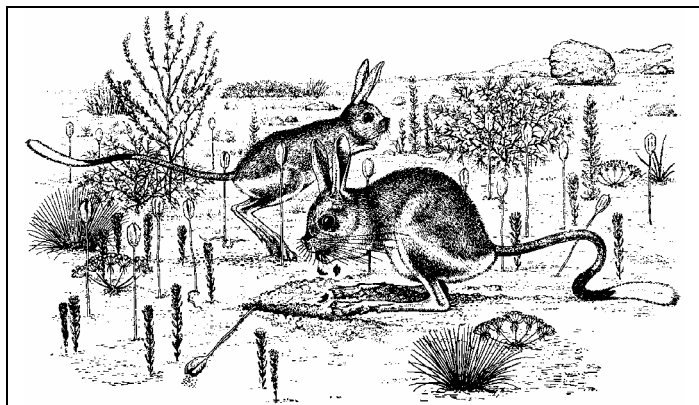


Рис. 8.8. Тушканчик большой наиболее уверенно чувствует себя в условиях открытой местности (рис. П.И. Лапина).

Являясь типичным норником, тушканчик большой роет свои норы, используя тонкие и острые резцы. В мягком грунте животное просто откусывает комочки земли, широко раскрыв рот. При этом его губы смыкаются за работающими резцами, и земля не попадает в рот. В плотной земле, которую не берёт даже лопата, тушканчик использует для рытья нор другую тактику. Нижняя челюсть его работает, как своеобразный отбойный молоток: с большой быстротой двигаясь взад-вперёд и ударяя резцами в грунт. Во время такой работы отчётливо слышен ритмичный звук, действительно чем-то напоминающий звук отбойного молотка (если учесть небольшие размеры самого животного). Звуковые эффекты при роющей деятельности тушканчика прерываются лишь на то время, когда он переворачивается и

выталкивает накопившийся рыхлый грунт головой и грудью подальше от входа в нору. При этом формируется плоская кучка выброшенной из норы земли [Фокин, 1978] (рис. 8.9, 8.10).

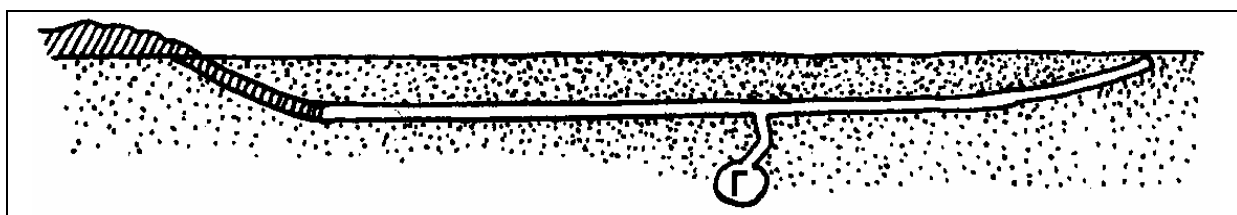


Рис. 8.9. Разрез норы большого тушканчика: вход забит; основной ход идет горизонтально на глубине 10-15 см; справа – потайной ход; Г – гнездо, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

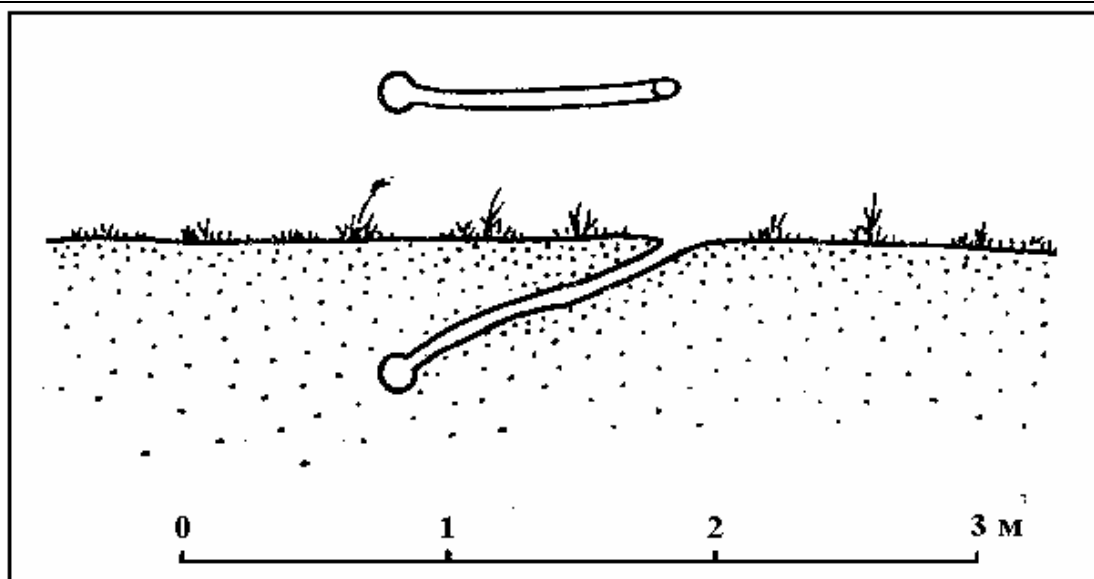


Рис. 8.10. Зимовочная нора тушканчика большого, по [Скворцов, 1955]

Об эффектности и скорости роющей деятельности тушканчика большого можно судить по следующему факту: двух тушканчиков, привезённых из экспедиции, за неимением другого места, временно разместили между двумя оконными рамами в доме у одного из исследователей; ночью был слышен тот самый звук работающего миниатюрного «отбойного молоточка», но на него не обратили внимания, а утром животных между рамами не оказалось - за ночь они пробили нору в кирпичной стене глубиной около 50 см и улеглись в ней спать [Павлинов, 1999].

Тушканчик большой роет два типа нор: временные и постоянные [Фокин, 1978], или гнездовые [Колосов и др., 1979]. По другой классификации, тушканчик большой живет в одиночных самостоятельно вырытых норах - относительно сложных постоянных (летних и зимовочных) и более простых временных (летних) [Громов, Ембаева, 1995]. В постоянных норах тушканчик выращивает потомство и залегает в спячку на зиму. Постоянная или гнездовая нора более сложная и глубокая, в сравнении с временной.

Длина постоянной норы 3–4 м. В норе тушканчика не бывает вертикальных ходов [Колосов и др., 1979]. Нора может иметь одну или несколько гнездовых камер, располагающихся на глубинах от 60 до 250 см. Примерные размеры гнездовой камеры 15 x 20 см. Иногда тушканчик большой может вырывать дополнительные отнорки, несколько не доведённые до поверхности земли, через них он выскакивает из норы в случае опасности. Входное отверстие в нору обычно расположено в уступах почвы, например, в старой колее. Вход в нору тушканчика большого овальной формы, хорошо отличим от круглых входных отверстий нор сусликов. Ширина входного отверстия около 6 см, высота – 10 см [Фокин, 1978; Колосов и др., 1979]. На севере области распространения тушканчик нередко занимает брошенные норы сусликов [Громов, Ербаева, 1995]. В отличие от многих других представителей рода тушканчиков, тушканчик большой не всегда закрывает вход в свою нору земляной пробкой, но все же в большинстве случаев земляная пробка в норах устраивается.

На индивидуальном участке тушканчика, кроме постоянной, обычно имеется несколько временных (защитных) нор. В сравнении с постоянными норами, эти сооружения не столь глубоки и в них нет гнездовых камер [Павлинов, 1999; Фокин, 1978]. Временные норы тушканчика могут перестраиваться им в постоянные, как летние гнездовые - в зимовочные (рис. 8.11).

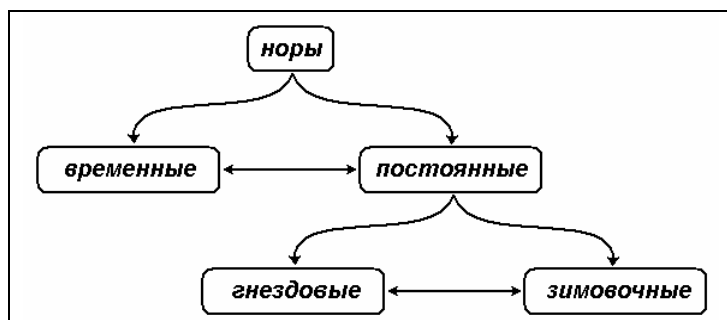


Рис. 8.11. Иерархия нор тушканчика большого.

Гон у тушканчика большого начинается непосредственно сразу после выхода из спячки, в середине марта - апреле. Характерен один сильно растянутый период размножения, чей пик приходится на апрель-июнь. Выводков в году 1-2; беременность длится около 25 дней. На территории Барабинской низменности в Новосибирской области у большого тушканчика на одну беременную самку приходилось 4-5 эмбрионов [Юрлов и др., 1965]. В выводке от 1 до 8, обычно 3-6 детёнышей. С самкой они живут до 1,5 месяцев. Лактация у самки продолжается не меньше месяца. Поскольку тушканчики большие развиваются медленно, расселение молодых особей наблюдается не ранее второй половины июня. Половозрелым тушканчик большой, по-видимому, становится в следующем после рождения году. Максимальная продолжительность жизни в природе — до 3 лет [Фокин, 1978; Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999; [http:// ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)]. Позы большого тушканчика характерны, а потому вид легко узнаваем (рис. 8.12, 8.13).

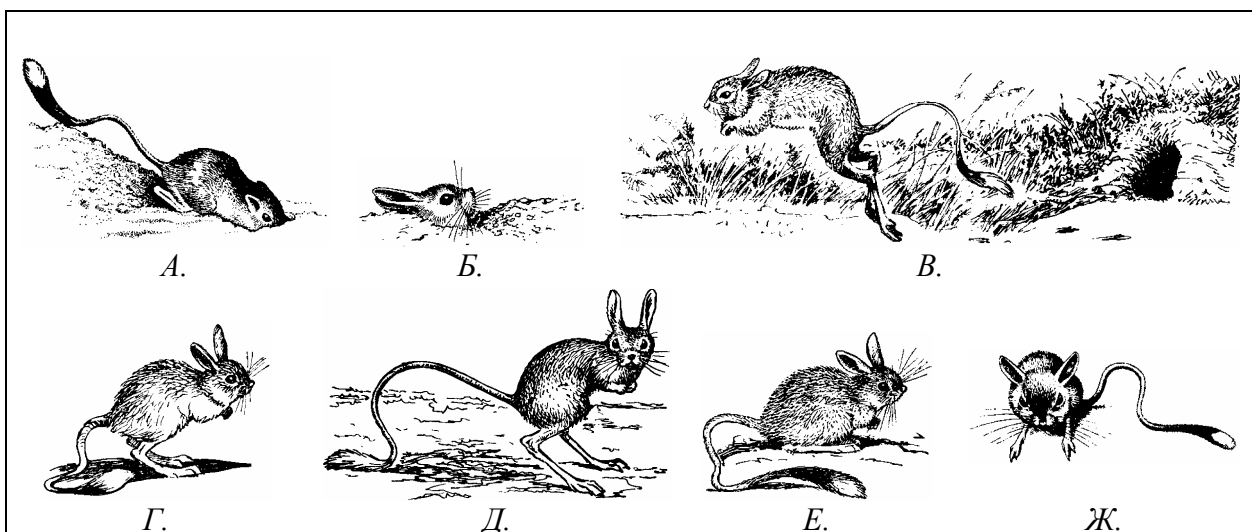


Рис. 8.12. Типичные позы большого тушканчика: А – при закапывании на дневной отдых; Б - осматривание перед выходом из норы после отдыха; В – передвижение прыжками за пределами норы; Г – короткий отдых во время передвижения; Д – настороженность при испуге; Е - длительный отдых после передвижения; Ж – умывание (рис. П.Т. Кузнецова, А.Н. Комарова, А.А. Ивановского, Н.Н. Руковского, А.Н. Формозова, А.В. Ермакова).

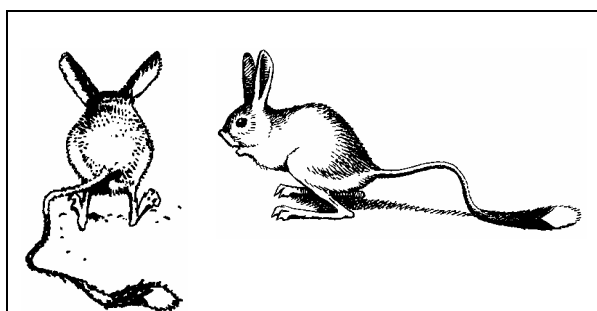


Рис. 8.13. Типичная поза сидящего большого тушканчика с опорой на ступни задних ног и концевую часть хвоста, из [Формозов, 1972].

С появлением первых заморозков тушканчик большой впадает в спячку, столь же глубокую, как и у сусликов [Колосов и др., 1979]. Как правило, залегание на большей части ареала происходит во второй половине октября. К этому времени большинство представителей данного вида жиреет, диаметр хвостового стержня значительно увеличивается из-за отложения жировых запасов. Запасов корма большие тушканчики не делают, но перед спячкой увеличивают массу своего тела иногда вдвое. При оттепелях спячка может прерываться. Просыпаются тушканчики большие в конце марта – начале апреля [Фокин, 1978] (рис. 8.14).

Участки обитания тушканчика большого достигают нескольких десятков гектаров [Млекопитающие..., 2003]. Большой тушканчик деятелен в сумеречное и ночное время. Большая часть тушканчиков выходит на поверхность через 30-40 мин. после захода солнца и уходит в норы за 0,3-1,5 часов до его восхода [Громов, Ербаева, 1995; [http:// ru.wikipedia.org/ wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)]. Ненастная погода несколько снижает активность животных. Однако даже в сильный ветер и дождь можно наблюдать пасущихся животных. Медленно передвигающийся во время кормёжки тушканчик низко опускает перед-

ную часть тела так, что передние конечности почти касаются грунта. Время от времени тушканчик вытягивается вверх, поднимаясь на длинных задних лапах, чуть заметно шевеля большими ушами. В этот момент он особенно напоминает миниатюрного зайца. Если соблюдать осторожность и не делать резких движений, то к кормящемуся большому тушканчику можно подойти совсем близко. Испуганный тушканчик отскакивает на несколько метров и замирает в напряжённой позе, опираясь на хвост. Если тушканчик вторично был потревожен, то он уносится прочь длинными «настильными» прыжками [Фокин, 1978].

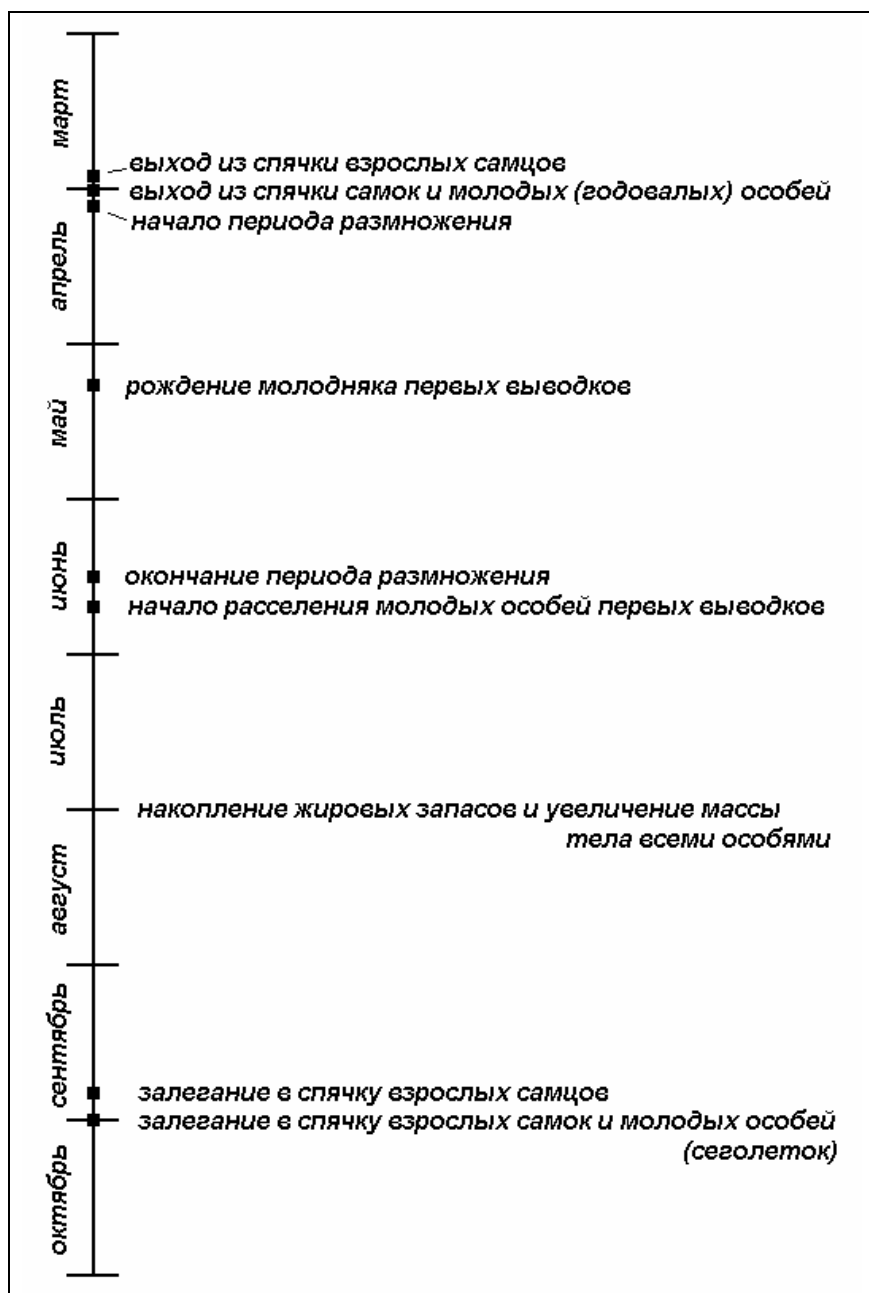


Рис. 8.14. Календарь активности тушканчика большого в Среднем Приуртышье. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Фокин, 1978; Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999], с дополнениями.

Тушканчик большой, как и все представители семейства, обладает способностью к бипедальному бегу. Ему свойственно несколько типов «двуногого» бега (рис. 8.15).

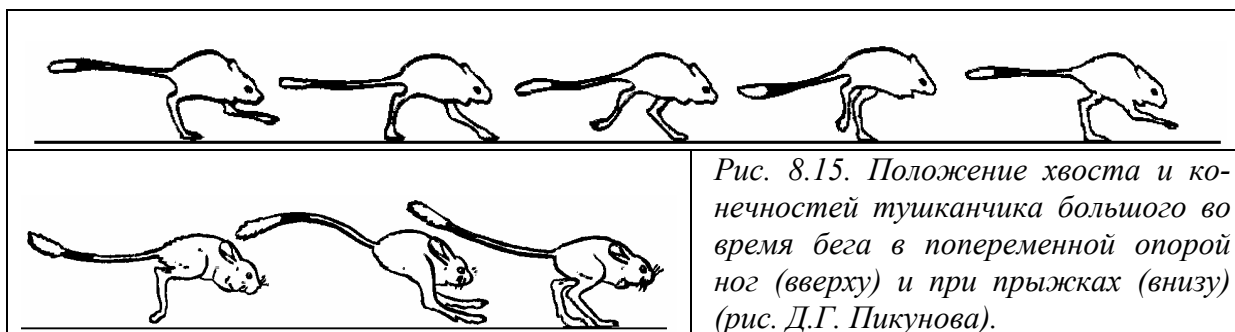


Рис. 8.15. Положение хвоста и конечностей тушканчика большого во время бега в попеременной опорой ног (вверху) и при прыжках (внизу) (рис. Д.Г. Пикунова).

Выбор типа бега зависит от характера грунта; движения под уклон или на подъём, преследования хищником. Первая форма бега представляет собой поступательное движение посредством серии прыжков, когда животное отталкивается одновременно обеими задними конечностями. Причём концы конечностей располагаются обычно на одной прямой, перпендикулярно направлению движения. Синхронность работы конечностей сохраняется на всём протяжении цикла движения так, что приземление происходит одновременно на обе конечности. Вторая форма бипедальной локомоции наиболее типична для тушканчика большого: она характеризуется несинхронной работой конечностей в цикле движения, когда в фазах отталкивания и приземления конечности работают не одновременно, а последовательно. В этом случае первоначальный толчок производится одной конечностью. Одновременно выносится вперёд, за точку её опоры, другая конечность, которая и завершает разгон в фазе отталкивания. Разрыв во времени между работой левой и правой лап зависит от скорости движения и колеблется в значительных пределах. За фазой «двойного отталкивания» следует фаза свободного полёта, когда обе лапы из крайнего заднего положения выносятся вперёд. Причём конечность, производившая первоначальный толчок, несколько опережает вторую так, что приземление происходит именно на неё. Через каждые 4–6 прыжков тушканчики, передвигающиеся таким аллюром, как правило, меняют «ведущую» лапу, несущую повышенную нагрузку, чередуя начало прыжка с левой и правой конечности. Третьей формой бипедальной локомоции тушканчиков является «двуногий» бег, с попеременной опорой на левую и правую конечности, аналогичный бегу человека. Скорость движения при этом обычно не велика. Тушканчик большой использует этот аллюр в спокойной обстановке, при кормёжке. Фаза свободного полёта при этом весьма мала или отсутствует вовсе, тогда такую форму перемещения можно назвать шагом. Три функционирующих при движении пальца задних конечностей при опоре на грунт заметно согнуты, первая и вторая фаланги пальцев при этом образуют угол в 100–120°, а когтевая фаланга центрального пальца заметно выдвигается вперёд по отношению к кончикам второго и четвёртого, что и объясняет характерный треугольный отпечаток задних лап этого вида на субстрате. Большую роль в правильной ориентации тела в пространстве при быстром движении прыж-

ками с резкими переменными нагрузками играет хвост. Он служит механическим, а при больших скоростях и аэродинамическим балансиром, но отнюдь не рулём поворота, как предполагали ранее [Фокин, 1977]. По сравнению с мелкими тушканчиками большой тушканчик более осторожен — прежде чем покинуть нору, он долго принюхивается и прислушивается. В спокойном состоянии большой тушканчик передвигается на задних лапах шагом или рысью. При беге переходит на асинхронный рикошет (последовательные толчки сперва одной, затем другой лапой). Длина нормального прыжка составляет 80-125 см. Большие тушканчики при беге не совершают резких прыжков и уходят от преследования плавными, но мощными толчками, создающими впечатление, что тушканчик буквально летит над землей [http://ru.wikipedia.org/wiki/Allactaga_major]. Тушканчик большой способен пробежать со скоростью 40–50 км/ч расстояние до 2 км, совершая при этом прыжки до 2,5–3 м [Фокин, 1977].

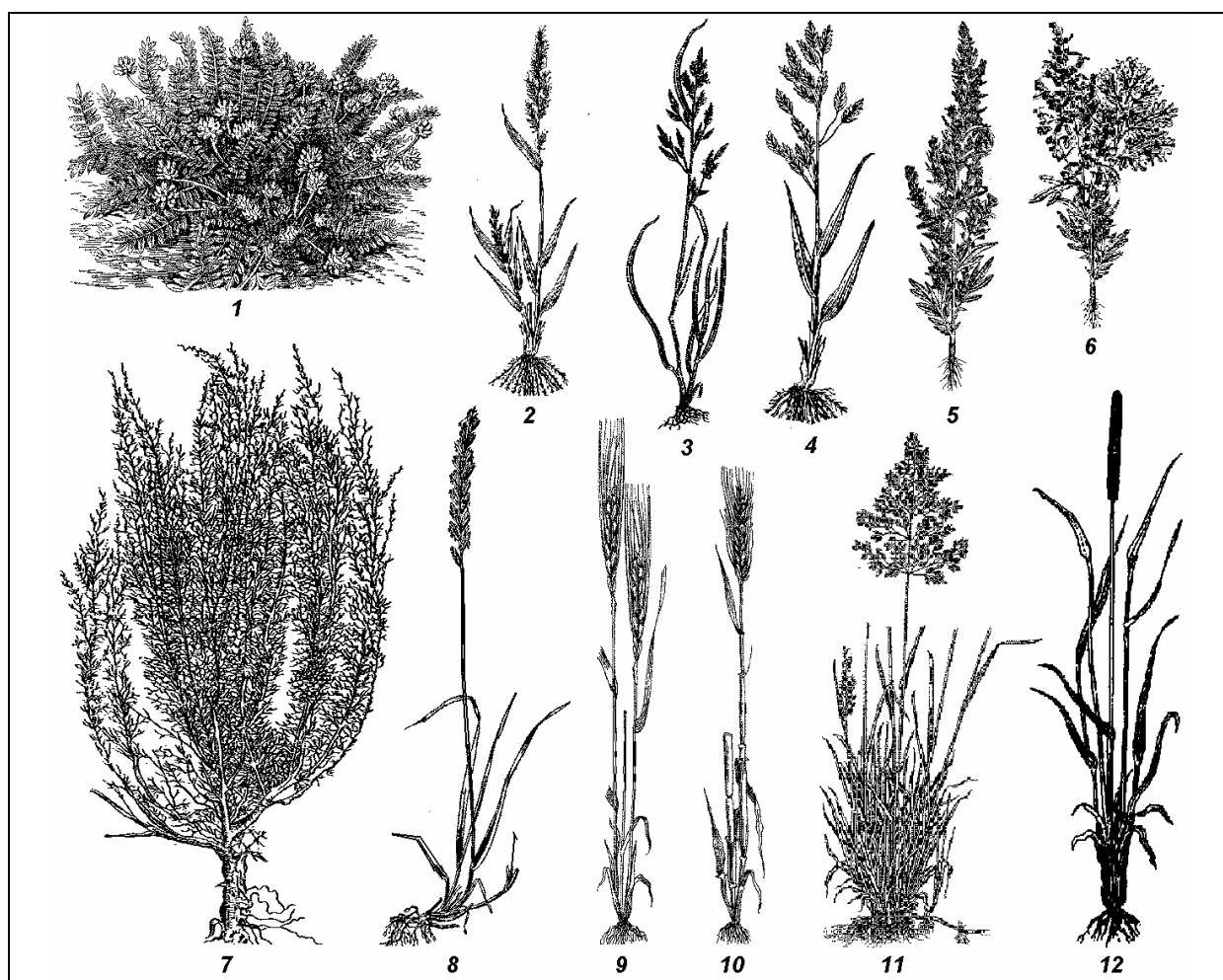


Рис. 8.16. Растения, преимущественно поедаемые тушканчиком большим в Среднем Прииртышье: 1 – астрагал; 2 - ежовник обыкновенн.; 3 - овсяница луговая; 4 - костер ржаной; 5 - полынь обыкновенная; 6 – полынь горькая; 7 – полынь цитварная; 8 – пырей ползучий; 9 – пшеница; 10 – рожь; 11 - мятлик луговой; 12 – тимopheевка луговая, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Фокин, 1978; Колосов и др., 1979], с дополнениями.

Основу питания тушканчика большого составляют зелёные части растений, семена и насекомые. Виду со смешанным типом питания характерна стабильно высокая избирательность кормов. Степень избирательности во многом определяется наличием в природе семенных кормов в различные сезоны года [Гасанова, 1999]. Тушканчик выкапывает луковицы тюльпанов и гусиного лука, объедает прикорневые части мятлика, стебли латука, листья полыни, побеги биюргуна и боялыча [Фокин, 1978]. Весной, выбираясь из норы, тушканчик большой выбирает из земли высеянные семена, которые обязательно вышелушивает, даже мелкие, например, проса [Колосов и др., 1979] (рис. 8.16).

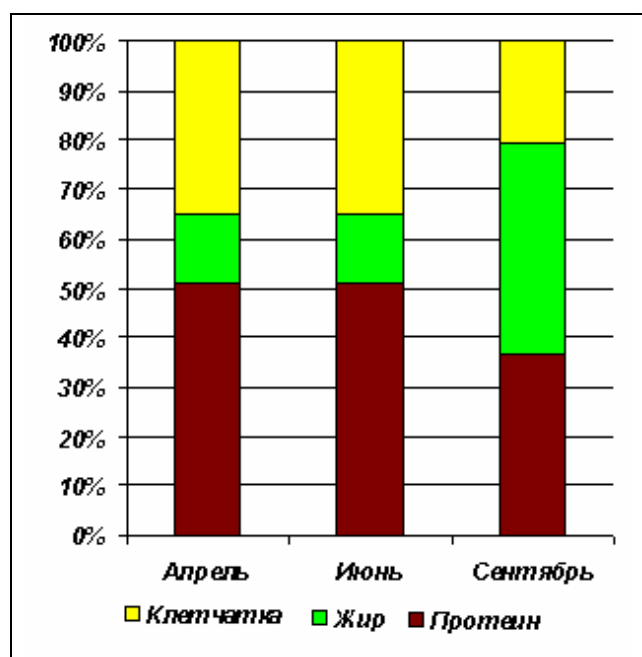


Рис. 8.17. Сезонная питательность потребленной массы растений (из содержимого желудков) у тушканчика большого, по данным [Гасанова, 1999].

Весной в рационе большого тушканчика преобладают подземные части растений и их молодые побеги. С началом созревания семена становятся основным кормом, хотя большой тушканчик питается и насекомыми [Громов, Ербаева, 1995]. В сутки он съедает около 60-70 г зелёной массы (рис. 8.17). Некоторое представление о кормовом режиме дают результаты анализа содержимого желудков тушканчиков больших, живших рядом с полями и добытых в июне – июле на территории Волгоградской области: зёрна пшеницы обнаружены в 81,4% просмотренных желудков, вегетативные части пшеницы – в 11,7%; зёрна ржи – 7%; луковицы тюльпана двухцветкового – в 2,3%; луковицы мятлика лугового – в 7%; овсяницы желобочной (типчак) – в 4,7%; костёр – в 7%; неопределённые остатки двудольных – в 7%; насекомые – в 54,9%; зёрна кварца – в 100% [Колосов и др., 1979]. В местах кормежек тушканчика остаются характерные копанки, которые могут вызывать незначительное проседание грунта [Громов, Ербаева, 1995]. Основная роль тушканчика большого в биоценозах - это роль консумента первого порядка, вследствие того, что он питается в основном растительной пищей.

В биоценозах тушканчик большой, в связи с его малочисленностью, играет ничтожную роль [Лаптев, 1958]. Поскольку большой тушканчик не

всегда закрывает вход в нору земляной пробкой, то она может служить убежищем для мелких зверей, птиц и ящериц [Фокин, 1978]. Сложилось также своеобразное сожительство большого тушканчика и чекана лугового, который может устраивать своё гнездо в глубине норы тушканчика [Павлинов, 1999]. Тушканчика большого поедают некоторые промысловые хищные млекопитающие [Колосов и др., 1979] и хищные птицы. Основные враги тушканчика большого – хорь степной, лисица, корсак, горноста́й, домашняя кошка и некоторые хищные птицы [Колосов и др., 1979] (рис. 8.18 - 8.20).

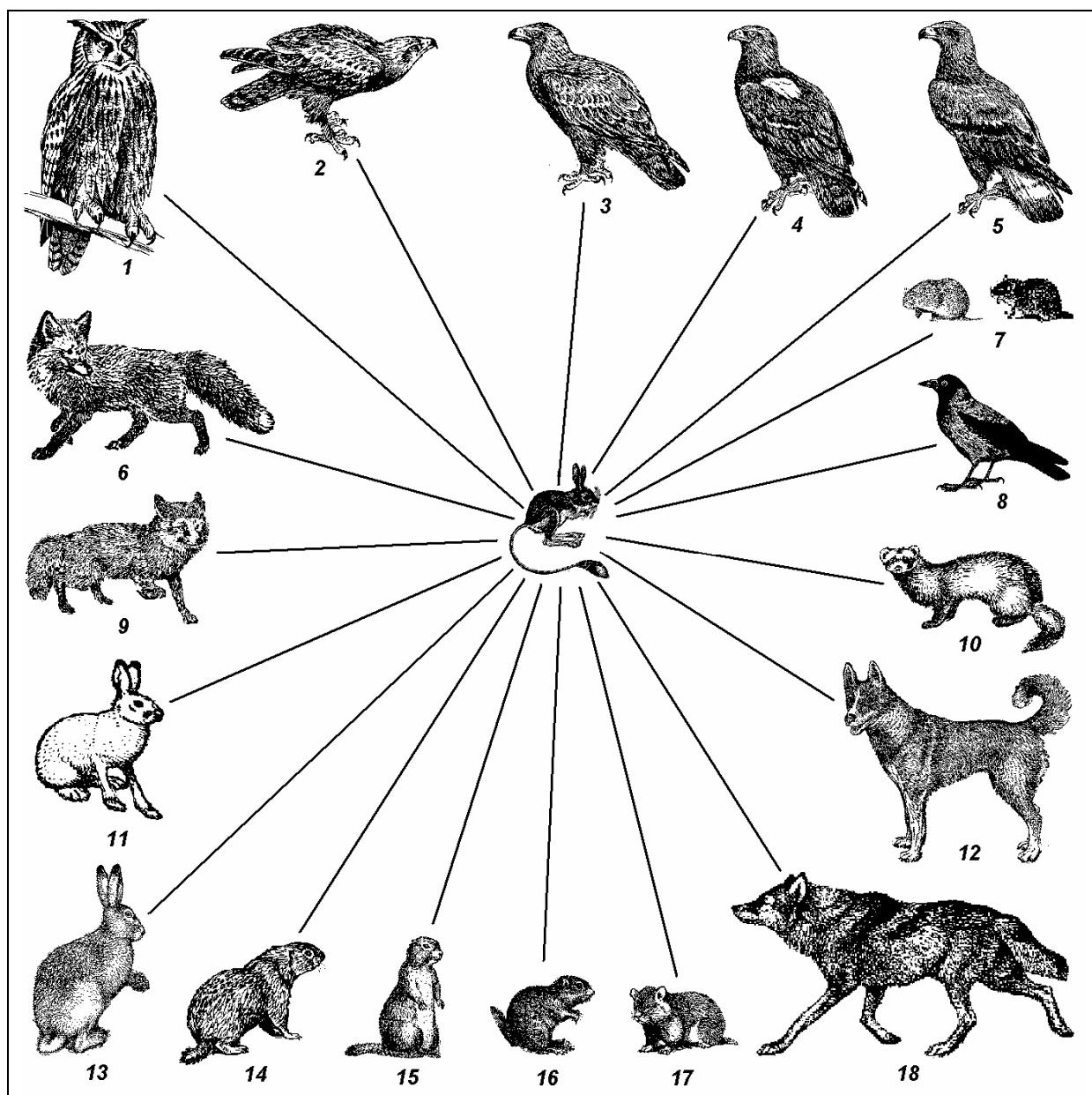


Рис. 8.18. Основные биотические отношения тушканчика большого с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с полевками и другими мелким мышевидными грызунами (7); зайцем-беляком (11); зайцем-русаком (13); сурком степным (14); сусликом большим (15); сусликом краснощеки (16); хомяком обыкновенным (17); жертвы к хищникам – к филину обыкновенному (1); подорлику большому (2); орлу степному (3); орлу могильнику (4); беркуту (5); лисице обыкновенной (6); вороне серой (8); корсаку (9); хорю степному (10); собаке-парию (12); волку (18), (рис. Б.Ю. Кассала).

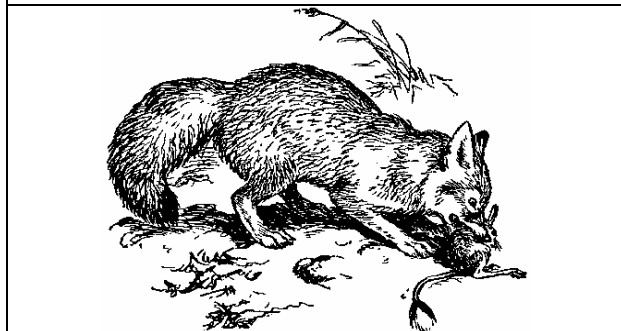
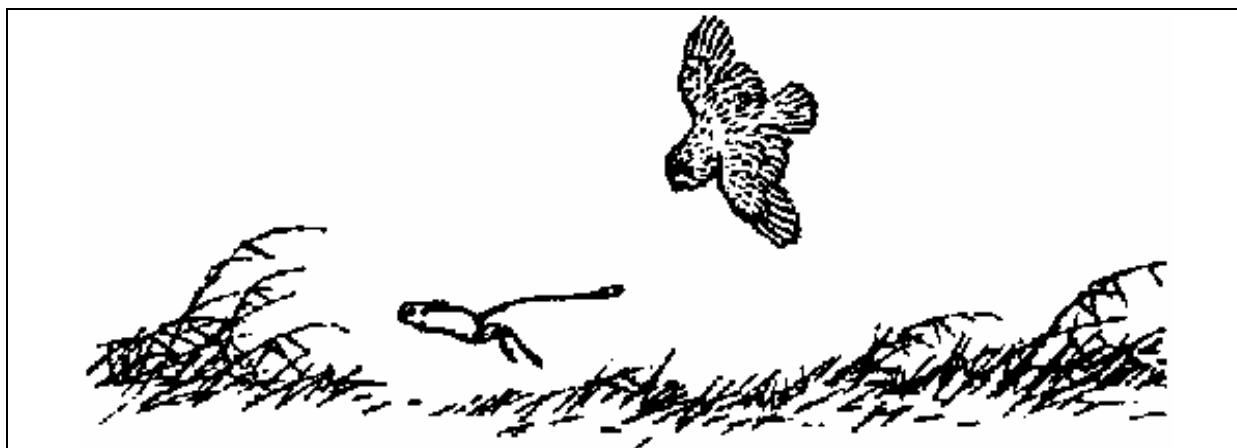


Рис. 8.19. Враги большого тушканчика многочисленны; среди них совы (вверху – сыч обыкновенный) и другие хищники (слева - корсак) (рис. А.Н. Формозова, А.Н. Комарова).

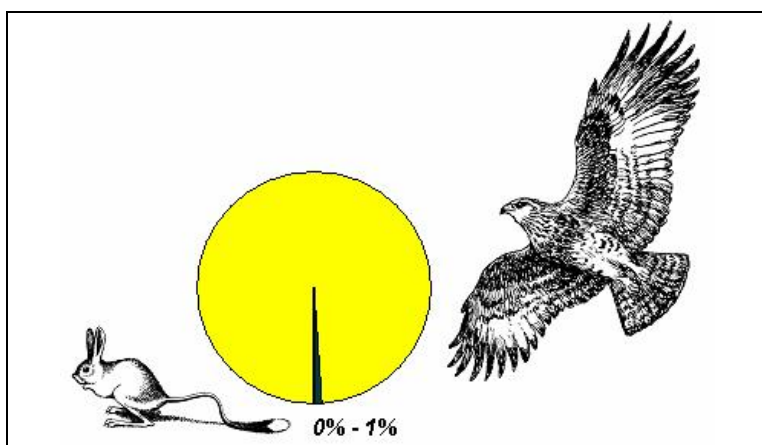


Рис. 8.20. Удельный вес тушканчика большого в рационе канюка обыкновенного, по данным [Доппельмаир и др, 1975; Зауэр, 2002].

Тушканчик большой является переносчиком возбудителей некоторых трансмиссивных заболеваний [Соколов, 1977; Фокин, 1978; Колосов и др., 1979; Млекопитающие..., 2003], он болеет чумой, являясь переносчиком возбудителя данного заболевания и его резерватом в природе [Соколов, 1977; Колосов и др., 1979]. Помимо чумы, тушканчик большой поражается лептоспирозом и лихорадкой Ку, являясь второстепенным природным носителем этих заболеваний [Млекопитающие..., 2003]. Вред, причиняемый тушканчиком сельскому хозяйству, в частности, бахчевым культурам, ничтожен. Иногда тушканчики срезают колоски пшеницы, ячменя, овса, выкапывают высеянные семена арбузов, дынь и тыкв, поедают семена подсолнечника, гороха и чечевицы [Фокин, 1978; Громов, Ербаева, 1995].

В 1920-1930 гг. тушканчика большого добывали ради красивой шкурки. Его ловили капканами №0 и №1, а также раскапывали норы. Наи-

более распространённым и рентабельным способом ловли этих животных был отлов в свете фар мотоцикла или автомобиля мелкочаеистой сетью [Фокин, 1978]. Снимали шкурку тушканчика пластом, правили в виде пластины и консервировали пресно-сухим или кислотнo-солевым способом [ГОСТ 2005–75]. Сортировались шкурки тушканчиков только на нормальные и дефектные, в соответствии с ГОСТ 2005–75. В зависимости от наличия пороков волосяного покрова и кожной ткани, шкурки подразделялись на нормальные и дефектные I, II группы (табл. 8.1).

Табл. 8.1. Оценка качества шкурок тушканчика по отношению к стоимости нормальных шкурок, %, по данным [ГОСТ 2005–75]

Нормальные	Дефектные	
	I группа	II группа
100	90	50

Шкурки с пороками, превышающими нормы, установленные для дефектных шкурок II группы, а также перезрелые, горелые, поврежденные молью и кожеедом, шкурки кислотнo-солевого консервирования с осклизлой кожной тканью относили к несортovým и оценивали не выше 25% от стоимости нормальных шкурок. К возможным дефектам шкурок относили такие пороки, как разрывы, дыры, плешины, признаки линьки (вытертые места, неровный редкий волос), сквозняк (обнажение волосяных луковиц), неправильную первичную обработку и отсутствие частей шкурки (табл. 8.2).

Табл. 8.2. Группы дефектности шкурок тушканчика, по данным [ГОСТ 2005–75]

Пороки шкурки	Группа дефектности	
	I (малый дефект)	II (большой дефект)
Разрывы продольные, % к длине	10, 1–25	25, 1–50
Разрывы поперечные, % к длине	до 10 вкл.	10, 1–25
Дыры, выхваты, % к площади	1, 1–2	2, 1–10
Признаки линьки, % к площади	1, 1–3	3, 1–10
Сквозняк, % к площади	–	по всей площади
Плешины, % к площади	до 2 вкл.	2, 1–4
Неправильная первичная обработка	снятые трубкой или чулком, недостаточная обезжиренность, косой разрыв с отклонением до 2 см от линии разреза по череву	комовые или с глубокими складками, плохая обезжиренность
Отсутствие частей	головы	–

Шкурки тушканчика, имеющие продольный разрыв до 10% от общей длины шкурки, дыры, вытертые места, выхваты общей площадью не более 1% от общей площади шкурок, отсутствие головной части до ушей, относили к нормальным шкуркам. В дефектных шкурках I группы допускалось не более одного порока этой группы дефектов. В шкурках, относимых ко II группе дефектов, допускалось не более одного порока II группы и одного

порока I группы дефектов, или четыре порока I группы. Шкурки площадью менее 50 см² относили к дефектным шкуркам II группы. Шкурки тушканчиков поставляли партиями (количество шкурок, сдаваемых одновременно и оформленных одним документом о качестве), но при приемке органолептически оценивали каждую шкурку. Их упаковывали в пачки по 50 шт. попарно волосьяным покровом друг к другу и перевязывали шпагатом крестобразно [ГОСТ 12266–89].

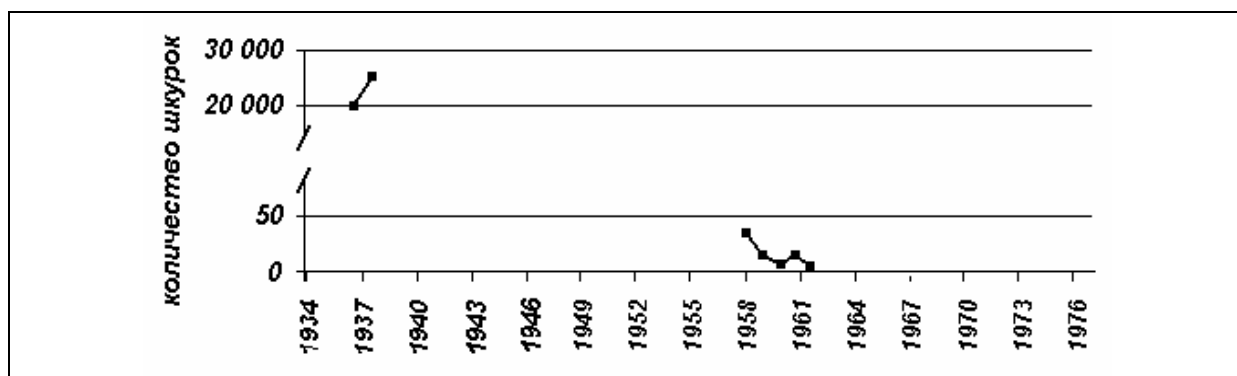


Рис. 8.21. Добыча тушканчика большого на территории Омской области в 1937-1976 гг.

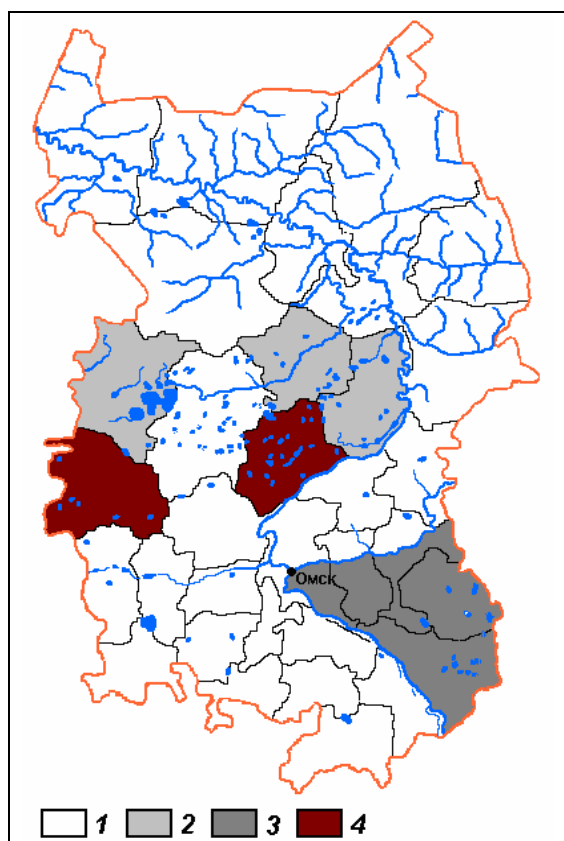


Рис. 8.22. Заготовки шкурок тушканчика большого на территории Омской области в 1958-1962 гг., среднееголетние данные:
1 – отсутствие заготовок; 2 – единичные поступления; 3 – заготовка нескольких десятков шкурок; 4 – заготовка нескольких сотен шкурок.

В Омской области в 1937 г. было заготовлено 20000 шкурок тушканчика, вместо 25370 планируемых. На 1938 г. было запланировано заготовить 30000 шкурок [ГАОО, ф.437, оп.9, д.535, л.39]. С 1958 по 1962 гг. тушканчик под названием «земляного зайца» также поступал в заготовки пушнины. Помимо степных и южных лесостепных районов, тушканчика

добывали в подзонах центральной и северной лесостепи (рис. 8.21, 8.22). Максимальные для области показатели добычи были зафиксированы в центральной лесостепи. Единично тушканчики добывались и в северной лесостепи [Сидоров, Малькова, 2005]. В 1958 г. в Омской области была заготовлена 31 шкурка животного, в 1959, 1960, 1961 и 1962 гг. - 12, 5, 13 и 2 шкурки, соответственно. Стоимость шкурки тушканчика была крайне низкой. По данным прейскуранта закупочных цен за 1977 г., одна нормальная бездефектная шкурка тушканчика стоила 0,09 руб. [Прейскурант, 1977]; в 1960-х гг. стоимость шкурки была еще ниже. Непрочная мездра шкурок сделала добычу этого вида нерациональной [Фокин, 1978], в результате чего промысел тушканчика большого на шкурку по всей стране прекратился уже в 1970-х гг. [Громов, Ербаева, 1995].

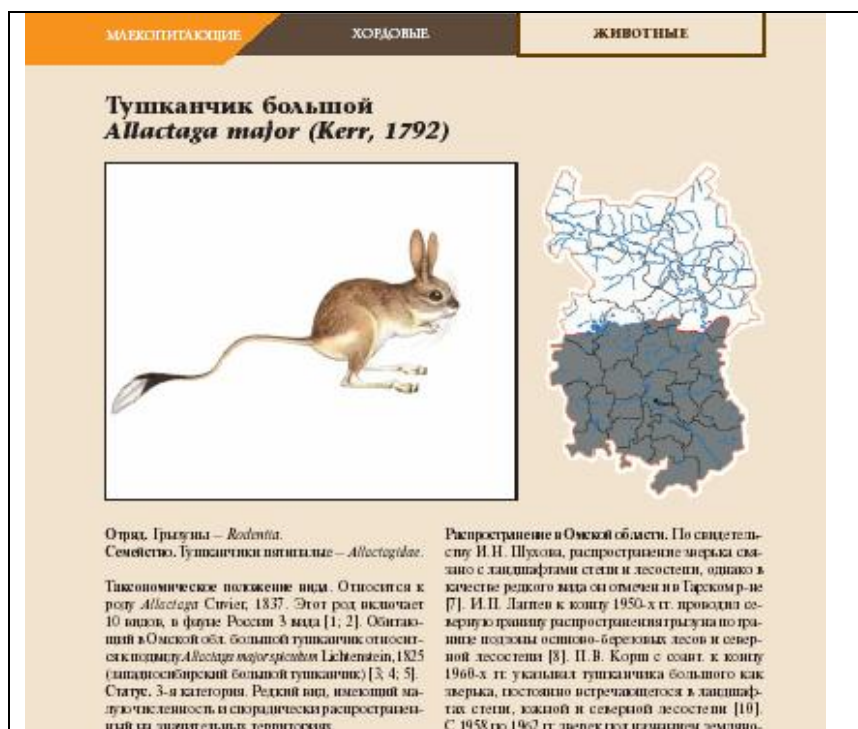


Рис. 8.23. Тушканчик большой занесен в Красную книгу Омской области [2005: 226-227, фрагмент страницы) и подлежит охране как редкий и исчезающий вид.

На территории России Тушканчик большой включен в Красные книги либо особо охраняется на территории 17 субъектов Российской Федерации, в т.ч. в Новосибирской, Рязанской, Тамбовской областях, в Алтайском крае, в республике Марий Эл [Присяжнюк и др., 2004]. В 2005 г. тушканчик большой включен в Красную книгу Омской области [2005] с 3 категорией статуса редкости, как вид, имеющий малую численность, хотя и спорадически распространенный на значительных территориях (рис. 8.23).

В местах обитания тушканчика предложено считать целесообразным запрет распашки и застройки территории и массового выпаса крупного рогатого скота, при этом рекомендовано сохранение ограниченного выпаса коз и овец. В необходимых случаях возможно создание в местах обитания вида особо охраняемых природных территорий. Разведение этого вида не освоено, к тому же в настоящих условиях оно нецелесообразно [Шекарова, Краснова, <http://www.hunter.ru/redbook/mammals/st9.html>].

9. Хомяк обыкновенный – *Cricetus cricetus* Linnaeus, 1758

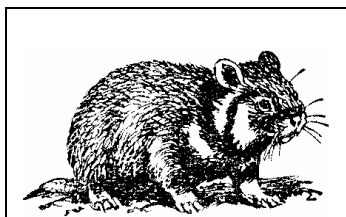


Рис. 9.1. Хомяк обыкновенный, внешний вид (рис. А.Н. Комарова).

Отряд Грызуны – *Rodentia*, Bowdich, 1821

Семейство Хомяковые – *Cricetidae* Fischer, 1817

Род Хомяки обыкновенные – *Cricetus* Leske, 1779

По мнению Н.А. Бобринского и др. [1965], в род Пестрые хомяки *Cricetus* Leske, 1779, на территории бывшего СССР входило три вида. По современным представлениям, хомяк обыкновенный – единственный вид рода [Соколов, 1990; Громов, Ербаева, 1995; Павлинов и др., 2002]. С.И. Огнев [1923] считал, что хомяки из Западной Сибири относятся к подвиду *C. c. tomensis*. Однако Б.С. Виноградов и И.М. Громов [1952], и независимо от них Бобринский и др. [1965], подвергали сомнению многообразие подвидовой дифференциации хомяка обыкновенного. Позднее А.М. Колосов и др. [1979] указывали на 10 описанных подвидов, из которых 6 встречались на территории бывшего СССР. К настоящему времени И.М. Громов и М.А. Ербаева [1995] признают наличие 10 подвидов у этого животного, указывая на то, что в Западной Сибири обитает подвид *C. c. tomensis* Ognev, 197.

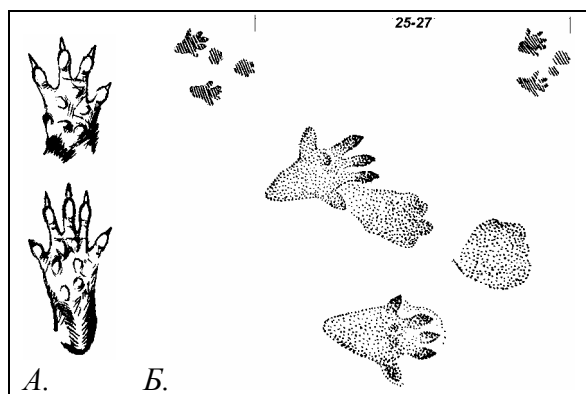


Рис. 9.2. Поверхность левой пары лап (А) хомяка обыкновенного и следы его коротких прыжков на мелком снегу (Б) (рис. В.М. Гудкова)

Хомяк обыкновенный - самый крупный представитель семейства (рис. 9.1). Длина его тела может достигать до 35 см, а длина хвоста до 5,8 см. Е.В. Новикова, Е.А. Новиков [2007] указывали на то, что длина тела неразмножающихся хомячков, отловленных в пригороде г. Омска летом 2003-2004 гг., колебалась от 143 до 203 мм (в среднем - $167 \pm 3,4$ мм), размножающихся самок - от 185 до 210 мм (в среднем - $195 \pm 7,6$ мм). Длина тела репродуктивно-активного самца составила 223 см. Масса тела колеблется в пределах 400 – 600 г. Уши небольшие, округлые. Высота уха 2 – 3,5 см. Хвост толстый в основании, быстро утончается к концу, покрыт длинными редкими волос-

ками, колец на нём нет. Кисть и стопа широкие, пальцы имеют хорошо развитые когти (рис. 9.2), что определяет характерную походку (рис. 9.3). Наружный палец задних конечностей укорочен. Подошва ступни покрыта волосами только в задней части в области пятки. Имеются защёчные мешки. У самки 4 пары сосков. В диплоидном наборе 22 хромосомы [Колосов и др., 1979; Флинт и др., 1970; Соколов, 1977 Павлинов и др., 2002].

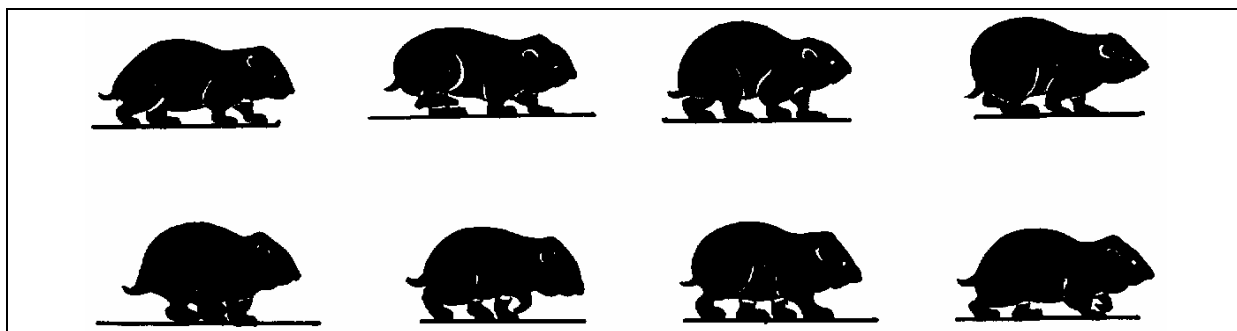


Рис. 9.3. Последовательность перемещения хомяка обыкновенного медленным шагом, из [Ошмарин, Пикунов, 1990].

Окрас волосяного покрова на спинной стороне рыжевато-бурый. Верх головы имеет красно-бурый цвет. На боках передней части тела по 3 больших белых или жёлтых пятна. Подбородок и губы того же цвета, низ тела чёрный. Уши покрыты тонкими тёмноватыми волосками. Позади ушей располагается по светлому пятну. Попадают сплошь чёрные, а также пегие особи чёрно-белого, чёрно-бурого или чёрно-серого цвета. В одном выводке можно найти животных разной расцветки. Хомяки меланисты иногда живут там же, где и обычно окрашенные особи. Но есть места, где встречаются только черные хомяки. Они известны в бассейне нижнего течения Камы и на правом берегу среднего течения Волги. Причём, отмечается приуроченность чёрноокрашенных хомяков к районам с высокой лесистостью, а пёстрых – к открытым остепененным участкам и большим массивам полей. Линяет один раз в год. В европейской части апрель линька начинается в апреле, заканчивается в середине октября [Колосов и др., 1979; Соколов, 1977; Карасева, 1979]. Обыкновенный хомяк отличается от хомяков средних (вместе с которыми встречается в Северном Предкавказье) более крупными размерами тела и яркой окраской (иногда сплошь чёрной), относительно длинным и не так густо опушённым хвостом. Отличается от хомячков серых и эверсмановых значительно более крупными размерами тела [Павлинов и др., 2002]. От хомяка предкавказского (хомяк Радде, хомяк дагестанский) и хомяка малоазийского (хомяк Бранда, хомяк закавказский) отличается отсутствием удлинённого чёрного пятна между ухом и плечом и более длинным хвостом [Флинт и др., 1970].

Хомяк обыкновенный распространён преимущественно в лесостепной и степной зонах Евразии. Северная граница ареала хомяка обыкновенного на территории Российской Федерации проходит по городам Смо-

ленск, Ржев, Ярославль, Пермь, Екатеринбург, Колпашево, Красноярск. Южная граница ареала на территории нашей страны проходит по Черноморскому побережью, далее снова появляется на территории Чеченской республики, проходя через г. Грозный, и следует далее через г. Астрахань к р. Урал, покидая территорию России [Колосов и др., 1979]. Ареал захватывает Западную Сибирь (рис. 9.4), поднимаясь к северу до южной границы тайги, доходит на востоке до реки Енисей и уходит с территории Российской Федерации в Северный и Восточный Казахстан [Соколов, 1977].

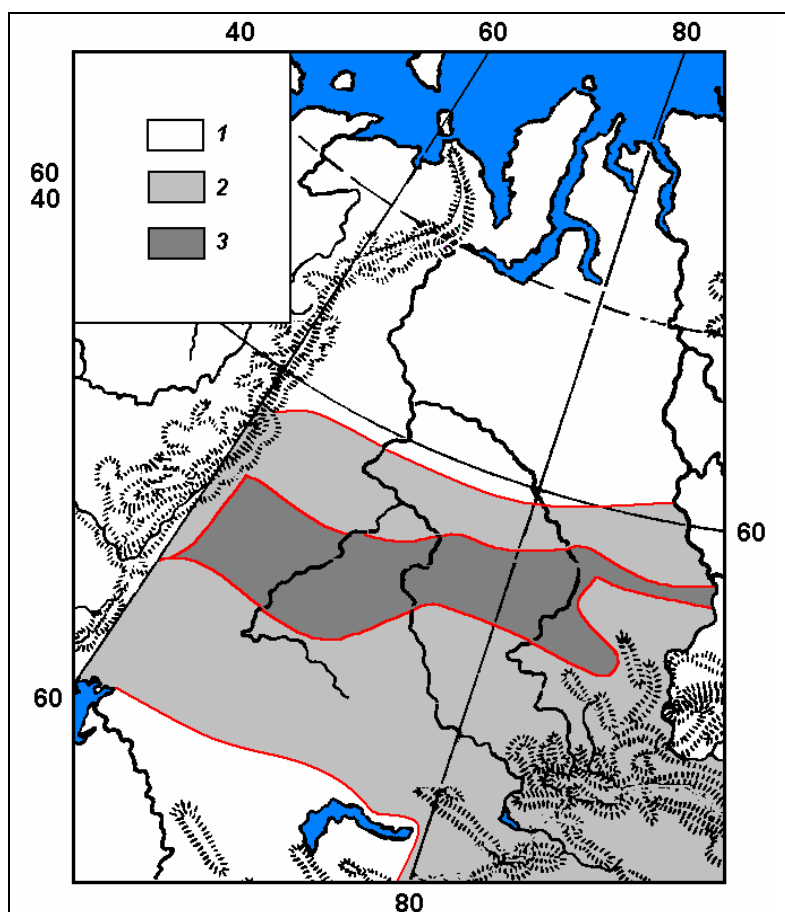


Рис. 9.4. Распространение хомяка обыкновенного на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Флинт и др., 1965; Медицинская териология, 1979; Пантелеев, 1998]: 1 – отсутствие вида; 2 – территория распространения, в т.ч. 3 – территория с наибольшей плотностью распространения.

В Европе ареал хомяка в западном направлении доходит до р. Рейн, в Европейской части бывшего СССР северная граница проходит по линии Брест – Гомель – Смоленск – Ярославль – Вятка – Пермь. Далее она пересекает Урал, достигая в северной части Пермской области параллели $59^{\circ}40'$ с.ш., и выходит в район Екатеринбурга; через южную часть Тюменской области идет к Тобольску – по р. Иртыш примерно до г. Тары - пшт. Колпашево на Оби – Красноярску. Восточную границу образует Минусинская степь. На юг распространен до равнинного Закарпатья, берега Черного моря, равнинной и предгорной частей Крыма; по черноморскому побережью Кавказа продолжается до г. Гагры. Далее граница огибает с севера пустыни и полупустыни восточного Прикаспия и Волго-Уральского междуречья. Обитает хомяк обыкновенный в долинах рек Волги и Урала на юг

до сел Владимировка и Кулагино, а по некоторым данным - и до г. Гурьева. На востоке граница пересекает р. Эмба несколько восточнее ее большой излучины, следует по 47⁰ с.ш. на Чубар-Тениз, низовья р. Сарысу, захватывает северную часть пустыни Бетпак-Дала, район Караганды, центральную и северо-восточную часть Казахского мелкосопочника, предгорные районы северных и восточных хребтов Тянь-Шаня, Алакольскую и Зайсанскую котловины и по периферийным хребтам западного Алтая выходит на правый берег р. Енисей у с. Бейское [Громов, Ербаева, 1995].

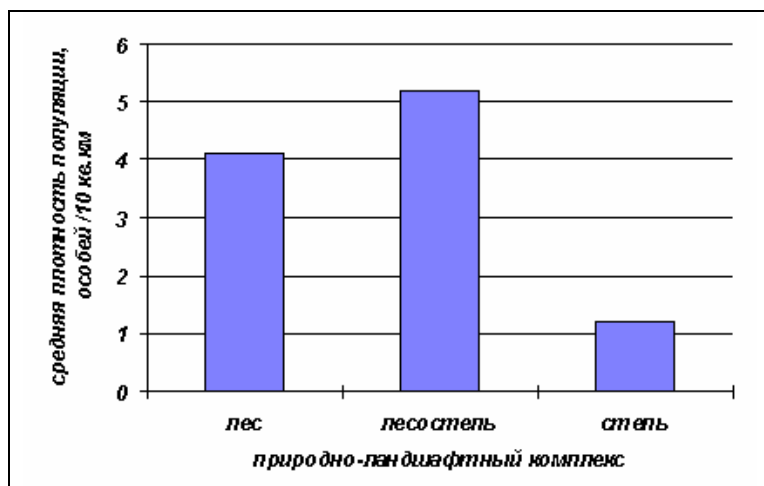


Рис. 9.5. Средняя плотность популяции хомяка обыкновенного в различных природно - ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., среднемноголетние данные.

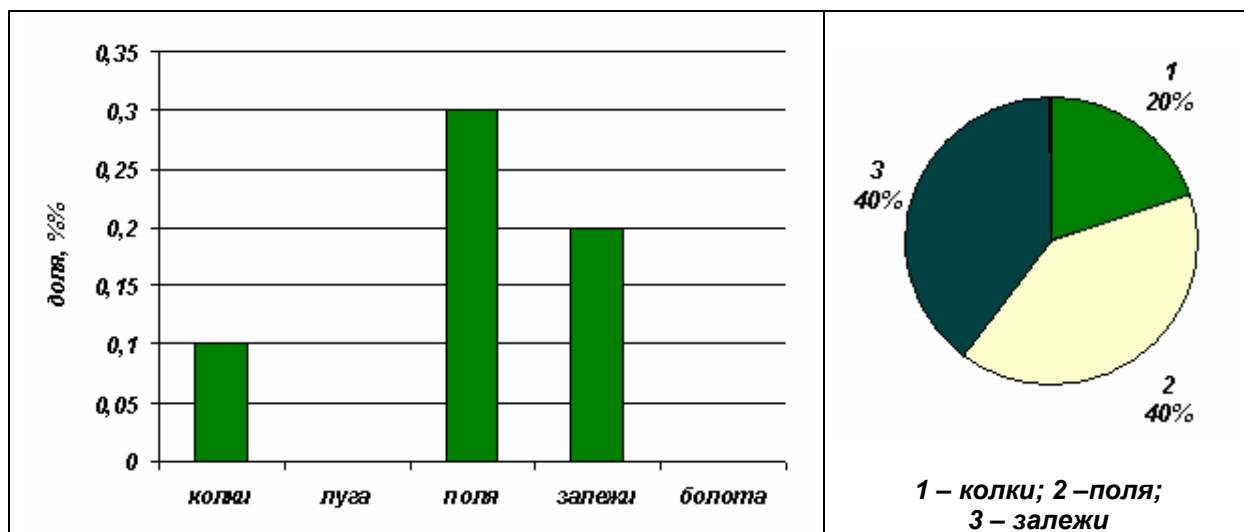


Рис. 9.6. Доля хомяка обыкновенного в населении *Micromammalia* (N = 3054) в биотопах северной лесостепной зоны в июне-сентябре 1961 г (слева) и суммарные результаты отловов (справа), по данным [Юрлов и др., 1965].

Оптимум ареала хомяка обыкновенного лежит в степной зоне [Кучерук, 1959]. Обычно хомяк обыкновенный населяет лесостепи и разнотравные, а также злаково-разнотравные степи. Проникает в лесную зону и в предгорья; поднимается в горы до нижней границы лесов. В случае отсутствия горных лесов хомяк поднимается в горы до горных лугов включительно [Соколов, 1977].

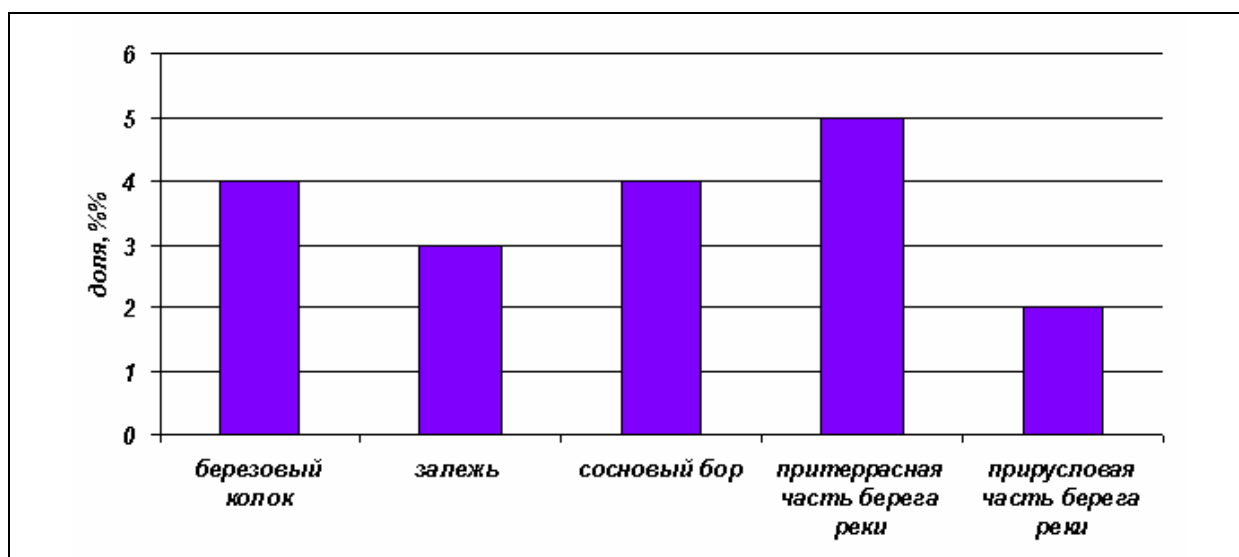


Рис. 9.7. Изменение доли хомяка обыкновенного в населении *Microtus agrestis* ($N = 560$) в биотопах южной лесостепной зоны, по данным [Глотов, 1961].

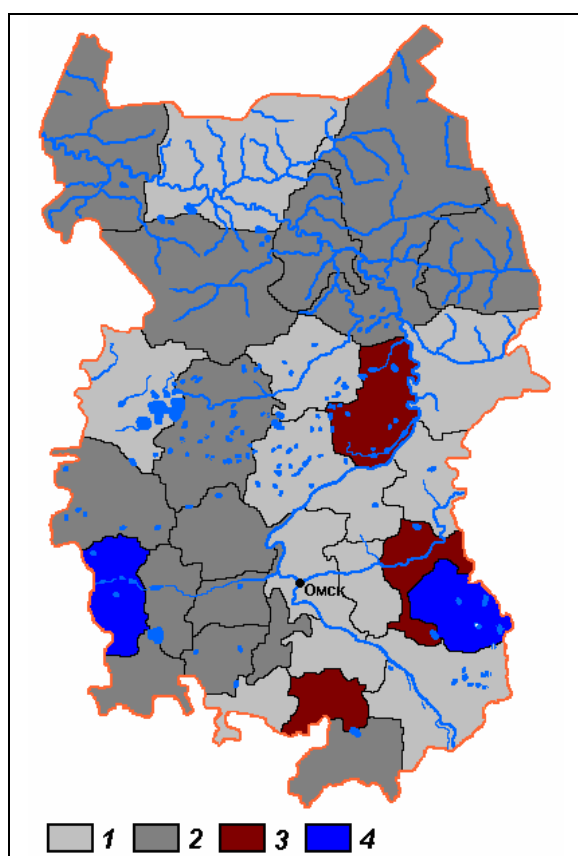


Рис. 9.8. Распределение хомяка обыкновенного на территории Омской области в 1950-1961 гг., среднемноголетние данные:
 1 – очень низкая плотность населения (менее 1,0 экз./10 км²);
 2 – низкая плотность населения (1,0-2,9 экз./10 км²);
 3 – средняя плотность населения (3,0-5,0 экз./10 км²);
 4 – высокая плотность населения (более 5,0 экз./10 км²).

Хомяк селится на полях, занимаемых разными культурами, на залежах, в лугах и целинных степях, поймах рек, полезащитных лесополосах. Он заселяет даже поливные земли, оставляя их во время полива и вновь возвращаясь, как только они обсохнут. Нередко живёт в непосредственной близости от человека – под постройками, в подвалах и сараях [Колосов и

др., 1979]. На юге ареала он придерживается более влажных мест: речных долин, западин, мест выхода грунтовых вод на склонах. Населяет окраинные части лесов, заросли кустарников, посевы, луга, огороды, фруктовые сады, участки целинной степи. Не избегает близости человека, но избегает сплошных лесов и болотистых понижений. Может забираться в погреба и кладовые и портить там съестные продукты [Карасева, Шиляева, 1965].

Табл. 9.1. Показатели численности и удельного веса хомяка обыкновенного в отловах всех видов мелких млекопитающих на территории Омской области в период с 1962 по 2005 гг.

Годы проведения учетов	Отловлено					
	Всех мелких млекопитающих			Обыкновенных хомяков		
	Отловлено, особей	Отработано давилко / суток	Особей на 100 ловушко / суток	Отловлено, особей	Особей на 100 ловушко / суток	Доля, %%
1962-1970	1666	111100	1,5	0	0	0
1971-1980	13542	155600	8,7	22	0,01	0,2
1981-1990	19044	192400	9,9	52	0,03	0,3
1991-2000	7831	71200	11,0	11	0,01	0,1
2001-2005	1946	22400	8,7	8	0,04	0,4
Всего	44029	552700	8,0	93	0,02	0,2

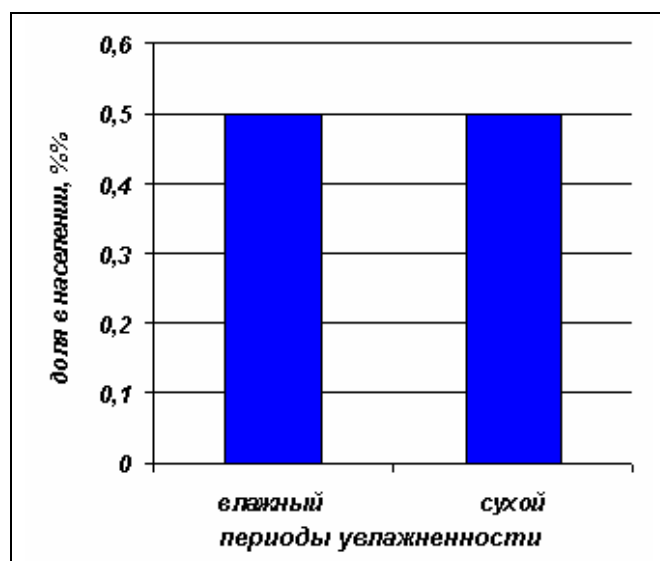


Рис. 9.9. Изменение доли хомяка обыкновенного в населении *Microtammalia* ($N = 3054$) во влажный и сухой периоды увлажнения северной лесостепи, по данным [Глотов и др., 1978].

В Западной Сибири область распространения хомяка обыкновенного целиком охватывает степную, лесостепную и часть лесной зоны (рис. 9.5 - 9.8). По свидетельству И.Н. Шухова [1949], в Омской области хомяк обычен во всех районах. Однако в Тевризском и Усть-Ишимском районах в середине XX в. «...он уже становился редким и был известен у местного населения под названием крысы» [Шухов, 1949]. И.И. Богданов и др. [1988] свидетельствовали, что наибольшая численность хомяка на территории Омской области была в лесостепи. Хомяк проникал в южную тайгу по участкам обрабатываемых земель и пойменным суходольным лугам [Богданов и др.,

1998]. При обобщении материалов учетов мелких млекопитающих по данным отловов в давилки Центра санэпиднадзора по Омской области за 1986-1988 гг., выявлено, что хомяк обыкновенный встречается, но относительно редко, в южной тайге в пойме Иртыша, а также в подтаежных и северных лесостепных березняках и в южной лесостепи с полями. В этих ландшафтах численность хомяка составляла 0,2-0,6 экз. на 100 ловушко/суток [Соловьев и др., 2000]. От степени увлажненности северной лесостепи доля хомяка в населении *Micromammalia* не зависит (рис. 9.9).

Во второй половине XX в. и в начале XXI в. в Среднем Прииртышье обыкновенный хомяк стал обычным, но малочисленным видом. Об этом свидетельствуют учетные отловы мелких млекопитающих, проводимые Омским областным Центром санэпиднадзора с 1962 по 2005 гг. (табл. 9.1). Численность хомяка при учетных работах на отдельных стационарных участках колебалась от 0,1 до 2,0 экземпляров на 100 ловушко/суток. Максимальная численность хомяка (от 1,41 до 2,0 экз./10 ловушко/суток) выявлена по многолетним учетам на участках поймы р. Иртыш в окрестностях с. Утузы Тевризского р-на; в пойме р. Иртыш в окрестностях г. Тара; в окрестностях с. Новокарасук Крутинского района; в окрестностях с. Андреевка Омского района; в окрестностях с. Усовка Марьяновского района. За 44 года полевых учетов (1962-2006 гг.) зоологами отдела особоопасных инфекций Омского областного Центра санэпиднадзора было отловлено 44 тысячи мелких млекопитающих, из них только 93 хомяка обыкновенных; удельный вес этого вида в отловах мелких млекопитающих Омской области составил 0,21%; средняя многолетняя численность хомяка во всех отловах мелких млекопитающих составила 0,017 экз. на 100 ловушко/суток. Учетные работы свидетельствуют о том, что в условиях Среднего Прииртышья Омской области хомяк обыкновенный населяет преимущественно лесостепные и подтаежные ландшафты, поселяясь в основном по речным долинам, оврагам, по окраинам полей.

На территории сопредельных Омской области лесостепей и подтаежных лесов Барабинской низменности на территории Новосибирской области, по свидетельству И.Н. Глотова и др. [1978], за 25 лет полевой работы (с 1950 по 1976 гг.) было отловлено 69 тысяч мелких млекопитающих, из них 285 хомяков обыкновенных, что составило 0,41% от числа всех пойманных зверей. В Барабе поселения обыкновенных хомяков более всего были приурочены к границам болот. Значительное тяготение хомяков к полям сельскохозяйственных культур объяснялось частыми посещениями этих кормных угодий, особенно во второй половине лета. Постоянных нор на полях хомяк обыкновенный не устраивал. В закрытых биотопах этот хомяк случаен, хотя его норы обнаруживались на опушечной полосе. Обыкновенного хомяка на территории Барабинской низменности можно считать видом с широкой экологической валентностью, обитающим во всех биотопах, кроме колков [Глотов и др., 1978].

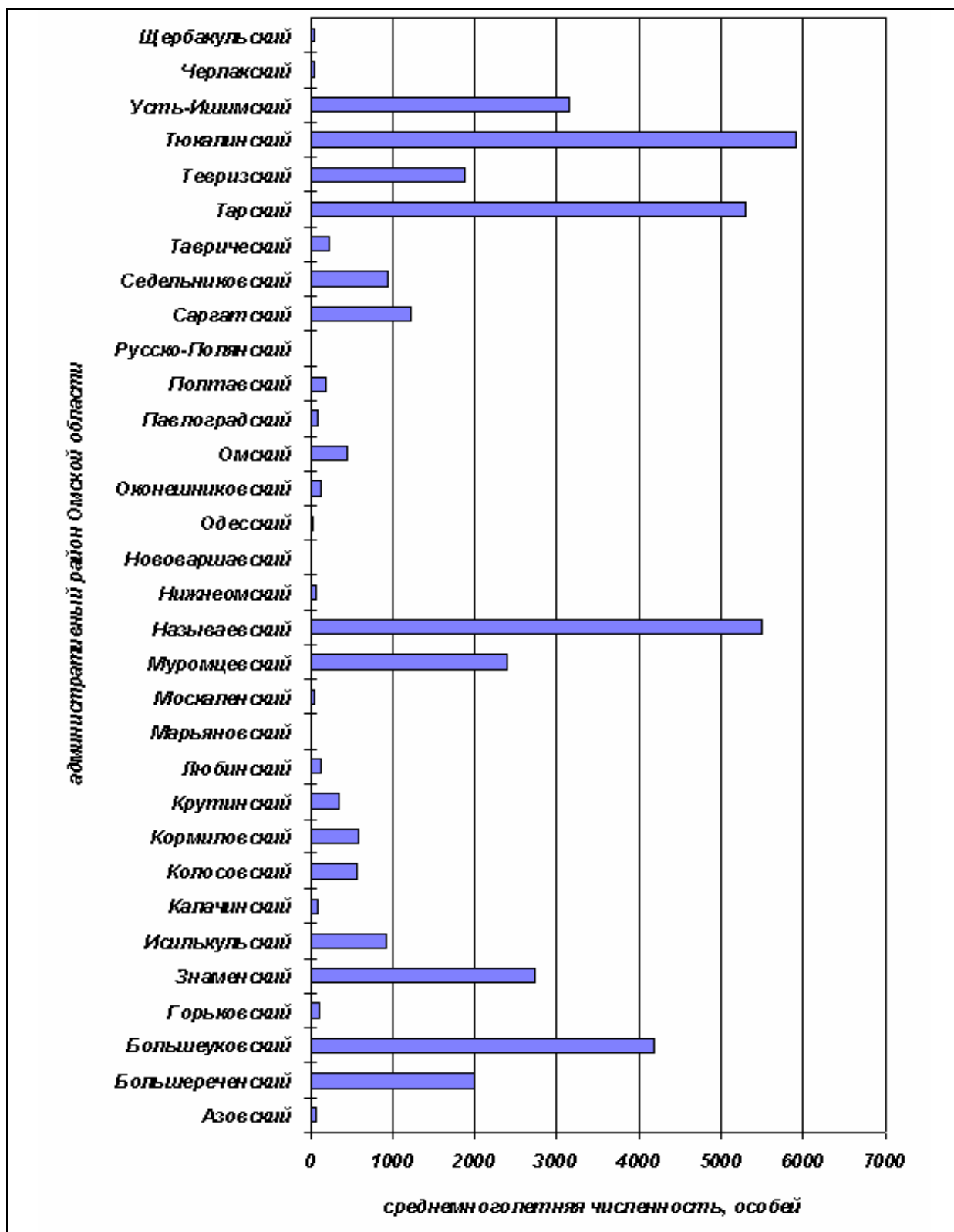


Рис. 9.10. Среднегодовая численность хомяка обыкновенного по данным учетов на территории отдельных административных районов Омской области в 1994-2010 гг.

Несмотря на то, что с середины 1960-х гг. заготовки шкурок хомяка обыкновенного исчислялись только десятками экземпляров, эти показате-

ли дают возможность оценить годы подъемов численности животного в Омской области во второй половине XX в. Подъемы численности хомяка в Среднем Прииртышье наблюдались в 1949, 1954, 1957, 1961, 1963, 1968, 1972, ...1983, ...1988 гг., или через 5, 3, 4, 2, 5, 4...5 лет, в среднем через 4 года (рис. 9.10, 9.11). Исследователи считают, что, хотя численность хомяка обыкновенного может значительно колебаться, она чаще ниже, чем у обитающих рядом сусликов [Громов, Ербаева, 1995]. По нашим данным, в период с 1950 по 1963 гг. – за 13 лет - на территории Омской области было добыто 112502 хомяков (8654 особей / год) и 249074 экз. больших и краснощеких сусликов (по 19159 особей / год), т.е. хомяков обыкновенных было в 2,2 раза меньше, чем сусликов. Избирательность промысла по отношению к суслику, в связи с финансовой заинтересованностью местных жителей, значения иметь не могла, поскольку шкурка хомяка стоила в 1,7 раза дороже шкурки суслика. Однако закупочные цены в отношении как шкурок хомяка, так и шкурок суслика, были очень невысокими: по государственному прейскуранту закупочных цен 1977 г. нормальная бездефектная шкурка хомяка оценивалась в 0,31 руб., а шкурка «суслика обыкновенного, все кряжи» - 0,18 руб. [Прейскурант, 1977].

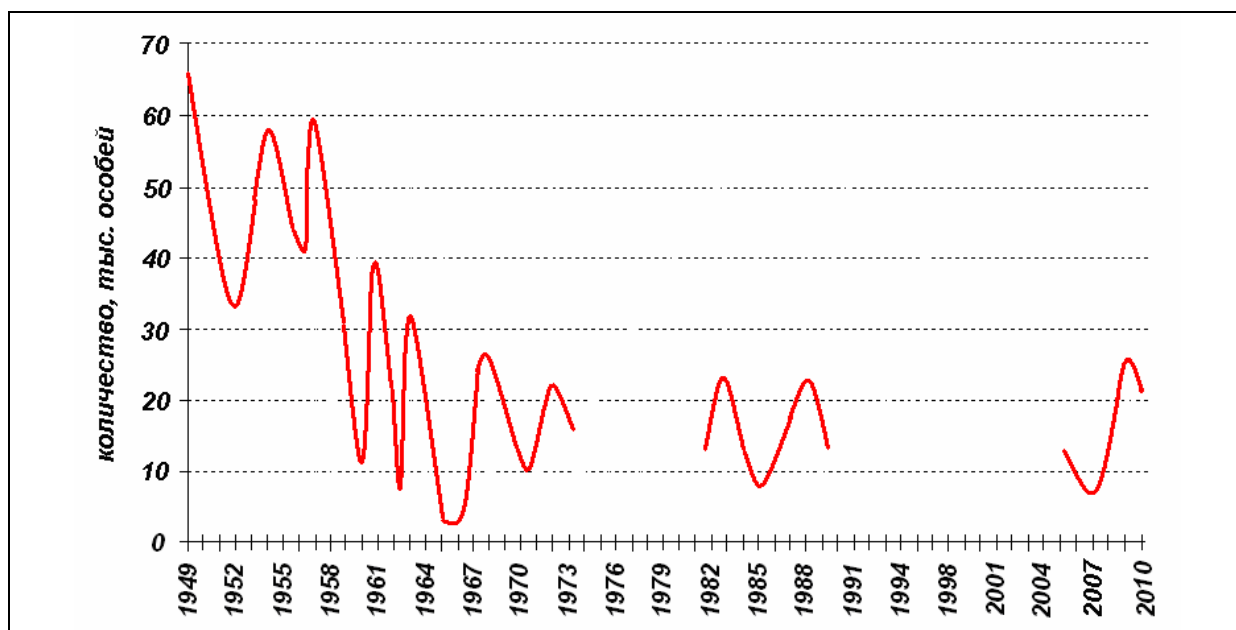


Рис. 9.11. Изменение численности хомяка обыкновенного по данным учетов на территории Омской области в 1949-2010 гг., статистическая модель.

Оценка численности и плотности популяции хомяка обыкновенного в Среднем Прииртышье на территории Омской области проведена нами по среднегодовым данным заготовок его шкурок за 1950-1952 гг. (до освоения целины) и за 1959-1961 гг. (после освоения целины). До освоения целинных и залежных земель выраженной приуроченности к определенным ландшафтным зонам для популяций хомяка Среднего Прииртышья не про-

слеживалось. После освоения целинных и залежных земель анализ материалов заготовительных организаций за 1959-1961 гг. свидетельствует о том, что особенности территориального размещения хомяка качественно изменились. Прежде всего, заготовки шкурок во всей области сократились в 4,9 раз и составили ежегодно 4,1 тыс. экз., против 20,0 тыс. экз. в 1950-1952 гг. Особенно выраженным это сокращение было в южных степных и лесостепных районах тотальной распаханности территории. В Оконешниковском районе заготовки шкурок хомяка обыкновенного сократились в 175 раз, в Калачинском в 150, в Москаленском в 125, в Павлоградском в 120 раз. Даже на территории Черлакского района, где численность хомяка была крайне низкой, заготовки его шкурок снизились в 30 раз. С другой стороны, в северных лесостепных, подтаежных и таежных районах, не подвергнутых интенсивной распашке и сельскохозяйственной обработке, сокращение как заготовок шкурок, так и, соответственно, численности животного, было крайне незначительным. С 1950-1952 гг. по 1959-1961 гг. в Называевском и Тюкалинском районах заготовки шкурок хомяка снизились всего в 1,2-1,3 раза. В Муромцевском, Знаменском и Тарском районах относительная численность уменьшилась только в 1,9, 2,4 и 3,2 раза, соответственно. В связи с таким антропогенным воздействием, ядра относительно высокой численности животного на территории Среднего Прииртышья переместились из степи и южной лесостепи в северную лесостепь и подтайгу. За более поздний период оценка численности хомяка на территории Омской области может быть выполнена только ориентировочно.

Современная численность хомяка в Среднем Прииртышье на территории Омской области невелика. В степных и южных лесостепных ландшафтах Омской области в 1950-х гг. хомяка обыкновенного было крайне мало. По нашим опросным данным в 2007-2008 гг., на протяжении последних 15-20 лет в Русско-Полянском и Азовском районах районные охотоведы С.В. Лящук и А.Б. Рейтер, а также председатели охотничьих обществ этих районов Е.М. Русов и А.И. Улыбин хомяка ни разу не видели. В Оконешниковском районе, по свидетельству начальника республиканского Степного заказника А.Н. Скрепкарева и районного охотоведа Н.А. Тимофеева, хомяк в очень небольшом количестве встречается. Здесь его меньше, чем суслика, и ведет он себя по отношению к людям очень агрессивно. В Горьковском районе, по информации охотоведов А.Г. Коновалова и Ю.Н. Зырянова, хомяки в небольшом количестве обитают, и эти специалисты тоже отмечают агрессивность животного по отношению к людям. В Муромцевском районе, по свидетельству председателя охотничьего общества М.Г. Семенчука, хомяков стало мало, но они продолжают встречаться на полях и на огородах, где поедают картофель и другие овощи. Современное сокращение пахотных угодий, скорее всего, будет способствовать росту численности популяций хомяка обыкновенного [Сидоров и др., 2001].

В благоприятных условиях хомяк обыкновенный способен резко увеличивать свою численность. Е.В. Карасева [1979] анализировала одну из самых крупных зафиксированных вспышек численности хомяка обыкновенного в Чехословакии, где до 1971 г. его относили к редким видам и не причисляли к вредителям сельского хозяйства. Но в 1971 г. в Восточной Словакии на площади более 200 000 га пахотных земель появилось огромное количество хомяков, число входных отверстий их нор на посевах озимых, люцерны и клевера доходило до 1000-2300 на 1 га. С учетом того, что один хомяк использовал в среднем 2-3 входа в норы, был проведен пересчет с получением обитания на одном гектаре не менее 300 особей. При такой огромной плотности популяции хомякам не хватало пищи и они совершали миграции в поисках более кормных биотопов, заселив не только все поля, но и амбары, склады овощей и фруктов, животноводческие фермы, и даже жилые помещения. Множество хомяков гибли, их трупы постоянно встречались на дорогах, на фермах, в колодцах, тем не менее, их численность не сокращалась, ее удалось снизить только весной 1972 г. в результате применения химических средств борьбы. Вредная деятельность хомяков во время этой беспрецедентной вспышки численности выражалась не только в порче и истреблении продуктов питания и кормов сельскохозяйственных животных, но и в повреждении разных земляных сооружений: железнодорожных насыпей и дамб на реках. Материальный ущерб от этого явления превысил сумму в 100 млн. крон [Грулих, 1977; Карасева, 1979].

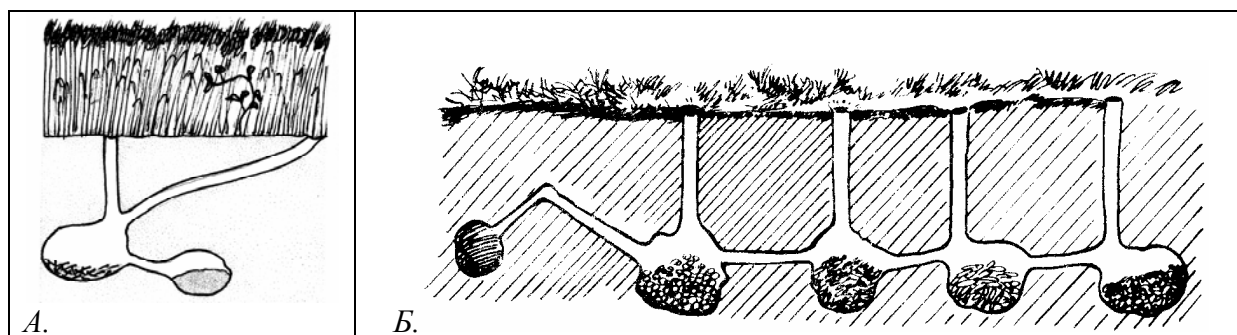


Рис. 9.12. Нора хомяка обыкновенного: А - с кладовой и гнездовой камерами на пшеничном поле; Б - многолетняя нора с кладовой и несколькими кладовыми и запасами разного сорта на лугу (рис. А.Н. Формозова, А.Н. Комарова).

Значительных кочёвок у хомяка не наблюдается. В течение года происходит смена местообитания, связанная с изменениями в кормовой базе [Лаптев, 1958]. Известны кормовые осенние миграции хомяков [Соколов, 1977]. Местами, к зиме, хомяки переселяются из открытых степных участков на убранные поля, в сады, огороды, т.е. ближе к жилью человека, а весной расселение идёт в обратном направлении [Колосов и др., 1979].

Е.В. Карасева [1979], анализируя сезонные перемещения хомяков обыкновенных, отмечает, что весной после выхода из спячки они обычно

поселяются на склонах оврагов или холмов юго-восточной экспозиции, где раньше начинается вегетация травянистых растений и где они находят больше полноценных кормов, необходимых им для успешного размножения. Было зафиксировано, что взрослый хомяк-самец может уходить на расстояние 5,5 км [Карасева, 1962]. Изучая особенности сезонных миграций хомяка обыкновенного на территории Барабинской низменности, И.Н. Глотов и др. [1978] отмечают, что луга и опушечные полосы хомяки заселяют обычно весной, а к осени там почти не встречаются. В июле - начале августа хомяки наиболее многочисленны на болотах, а с середины августа - на полях. Летние выводковые норы хомяков часто расположены в верхней трети склона холма или оврага. В конце июля хомяки покидают эти биотопы и переселяются ближе к пахотным полям, где роют зимовочные норы. Однако такие норы редко встречаются непосредственно на полях, т.к. перепаханный грунт мешает хомякам устраивать свои сложные и глубокие сооружения; они чаще всего переселяются на обочины полей или устраивают норы на плотной почве с луговой растительностью вблизи полей, изобилующих кормом. Иногда хомяки переселяются непосредственно в строения человека, роют норы под домами, в подвалах, где живут наряду с крысами - пасюками [Карасева, 1979].

Обыкновенный хомяк – типичный норник, он очень хорошо роет землю. Сначала он разрывает землю передними лапами, а если она тверда, то и зубами. Землю он сначала подгребают под живот, потом захватывает ее задними ногами и кидает назад. Дойдя до определенной глубины, он пятится задом, выталкивая сразу большое количество земли. Расположение нор хомяка чаще всего бывает одиночным. Входное отверстие норы хомяка неправильно округлой формы, менее ровное, чем в норах сусликов (рис. 9.12, 9.13). Постройки хомяка легко узнать по кучке земли, которая лежит у выхода и обыкновенно усыпана мякиной и шелухой; от норы радиально расходятся тропинки [Карасева, 1962].

Осень и зиму хомяк обыкновенный проводит в норе в спячке. Остальное время года он тоже тесно связан с норой, где находит убежище от преследования врагов, неблагоприятных метеоусловий, и где самка рождает и выкармливает малышей. Все норы хомяков могут быть подразделены на постоянные, где животные спят, зимуют, выводят потомство, и защитные, в которые они забегают, главным образом, спасаясь от врагов. Постоянные и защитные норы, как правило, соединены поверхностными дорожками. Все защитные норы устроены довольно просто, не имеют гнездовых камер и не уходят глубоко под землю. Постоянные норы подразделяются на выводковые норы самок, летние норы самцов и на зимовочные норы, которые также различаются в зависимости от пола и возраста своих хозяев [Карасева, 1979]. Из летних наиболее сложно устроены выводковые норы самок: они обычно имеют два или три наклонных хода и один вертикальный. Но число выходов из норы может достигать 10 [Карасева, 1979; Колосов и др., 1979].

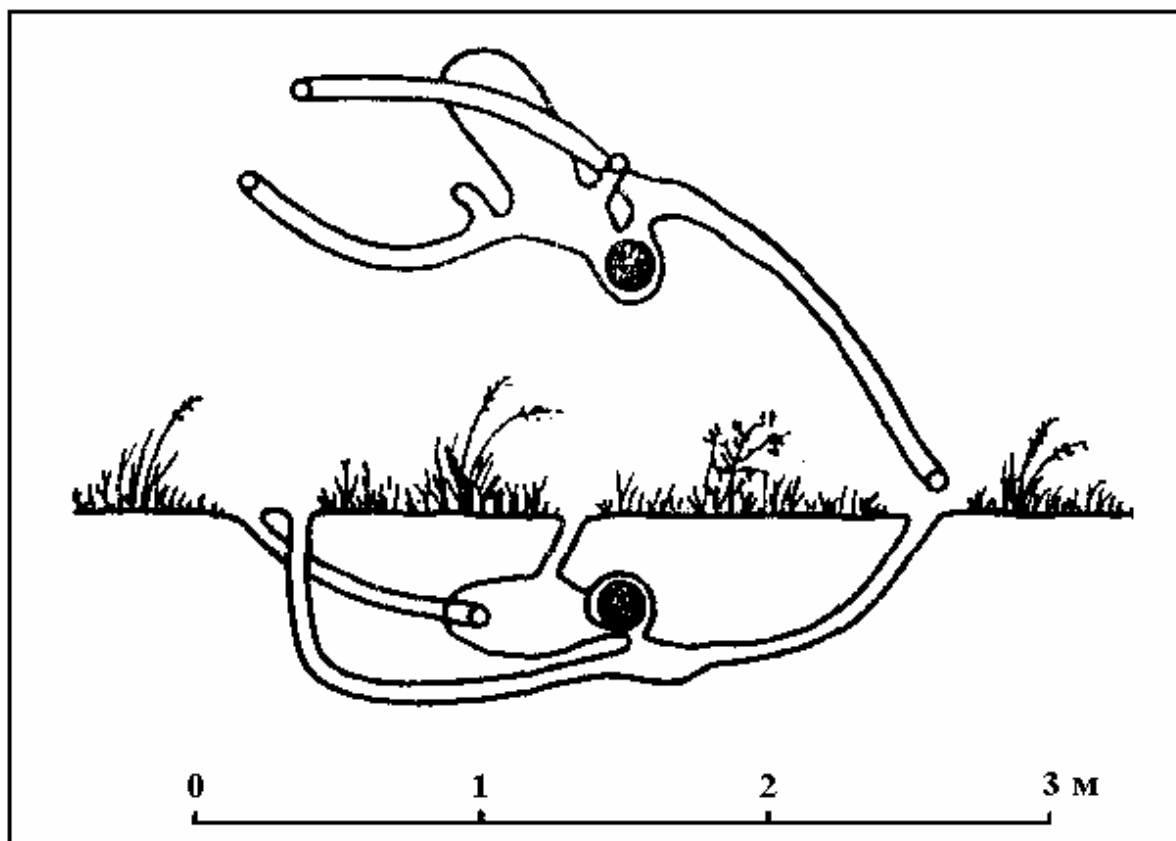


Рис. 9.13. Выводковая нора хомяка обыкновенного, по [Кучерук, 1983].

Вертикальные ходы чаще всего имеют те норы, в которых хомяк уже перезимовал. Диаметр ходов 7-11 см, гнездовая камера имеет размеры 23-64×12-60 см и высоту 12-21 см, в среднем 40×50 см. Гнездовая камера с подстилкой из мягких листьев и стеблей злаков находится на глубине 0,5-0,7 м, а иногда до 1,20 м и глубже, от нее отходят несколько отнорков, используемых хомяками как уборные [Лаптев, 1958; Карасева, 1979]. Общая протяженность ходов такой норы составляет около 3 м. Летние норы самцов и молодых хомяков отличаются простым устройством [Карасева, 1979]. Зимовочные норы взрослых самцов устроены намного сложнее летних. Кроме того, они сложнее зимних нор самок и молодых хомяков. Общая протяженность нор взрослых самцов составляет 4-5 м. Наклонные ходы в зимовочных норах забиты пробками 50-60 см длиной, состоящими из земли вперемежку с калом и мелко настриженной травой, в то время как вертикальные ходы остаются открытыми. На глубине 1-1,5 м находятся 4-5 камер с отнорками - короткими ходами, кончающимися тупиками. Несколько камер и отнорков бывает заполнено запасами; зимовочные норы самок и молодых имеют меньше камер, которые находятся не на такой большой глубине, а протяженность всей норы не превышает 1,5-2 м [Карасева, Шиляева, 1965]. В предалтайских степях на одну выводковую нору обыкновенного хомяка приходится от 1 до 4, в среднем 2 защитные норы,

расположенные на расстоянии от 1 до 100, чаще 16—35 м от выводковой [Карасева, Шиляева, 1965].

Самцы имеют индивидуальные участки площадью 10-12 га, самки — 4-6 соток. [Динец, Ротшильд, 1996]. Расстояния между выводковыми гнездами самок относительно невелики – до 100-150 м, границы индивидуальных участков размножающихся самок часто перекрываются. Беременные и кормящие самки обычно не отходят далеко от норы, а размеры их индивидуальных участков составляют 400–600 м². У молодых хомяков индивидуальный участок еще меньше – 200-300 м². Наибольшие размеры индивидуальных участков имеют взрослые самцы: в мае - июне они достигают 10-12 га [Карасева, 1962]. Нора хомяка может быть обитаемой в течение нескольких лет; иногда хомяки занимают норы сусликов [Колосов и др., 1979; Машкин, 2007]. В южных районах Полесья и Правобережной степи Украины плотность нор хомяков достигает 5-10 на 1 га [Самош, 1972]. На Алтае в весенне-летний период на склонах предгорных увалов юго-восточной экспозиции (оптимум местообитаний) численность животных колеблется от 3 до 8 особей, а нор - от 0,8 до 3 на 1 га [Карасева, 1962]. Для Барабинской степи на 1 га в среднем приходится 5 жилых нор хомяка обыкновенного [Янушевич, 1950].

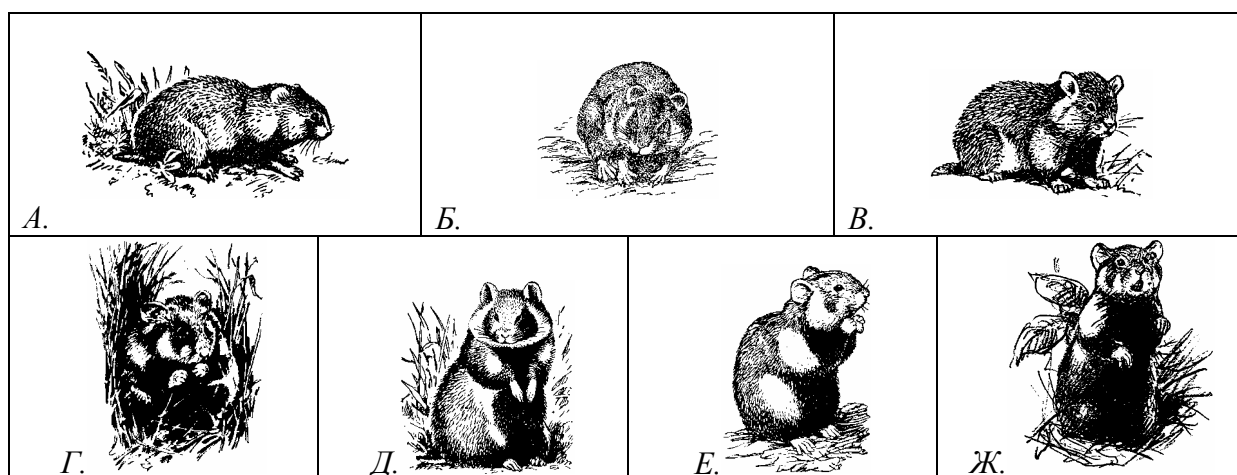


Рис. 9.14. Типичные позы хомяка обыкновенного: А - затаивание вне норы; Б – поза страха и неуверенности; В – нейтральная поза; Г – кормление; Д - осматривание; Е – проявление агрессии к особи своего вида; Ж – проявление агрессии к крупному животному (собаке) и человеку (рис. А.Н. Комарова, В.М. Смирнова, Н.Н. Кузнецова, А.В. Ермакова, А.А. Ивановского).

Хомяк обыкновенный ведёт одиночный образ жизни [Павлинов и др., 2002], он активен в темное время суток. В период наблюдений на лесополосе численность хомяков составляла 25,2 особи/га и 83,3 входных отверстий в норы [Телицина и др., 1999]. Все половозрелые особи участвовали в размножении. Хомяки перемещались вдоль лесополос и кормились, в основном, на пшеничном поле. Количество выходов из норы в сутки обычно со-

ставляло 1-2, но у самок с выводком доходило до 8. Время первого выхода происходило в диапазоне 19 ч.29 мин. и 0 ч.02 мин. Длительность пребывания вне норы при первом выходе составляло от 11,3 минут до 299,7 минут. Последующие выходы происходили в неопределенное время. Общая длительность вненоровой активности в сутки колебалась от 338 до 413 мин. Расстояние, пройденное за один выход из норы, изменялось у самок от 92 до 393 мин, а у самцов - от 8 до 863 мин. Максимальное удаление от норы у самок с выводком достигало 92 мин., а у самок без выводка и у самцов - до 298 мин. У близко живущих самок наблюдалась последовательная смена активности, т.е. поочередное использование территории. Площадь индивидуальных участков обитания у самцов составила 6083 м², у одиночных самок - 1012 м², у самок с выводками - 296 м². Участок каждого самца перекрывал участки нескольких самок, с которыми он спаривается. Каждая самка и самец использовали 3-5 нор [Телицина и др., 1999].

В пригородной зоне г. Омска в 2005 г. на пустырях, заброшенных стройках и пойменных лугах, в новых пойменных парках, застроенных садах и пригородных осиново-березовых колках относительная численность хомяка обыкновенного не превышала 2 особей на 100 цилиндр/суток. Только вдоль теплотрассы на границе района многоэтажной застройки и незастроенной территории (разнотравно-злаковые луга и березовые колки) было отловлено 14 хомяков (5,4 особей на 100 цилиндр/суток). Отсутствовали хомяки в канавках, установленных в городских и пригородных пойменных болотах, в городских надпойменных лугах и на действующей стройке, а также в удаленных от города местообитаниях - поселке городского типа, на территории пионерского лагеря и в березовом лесу Новикова, Новиков, 2007].

Несмотря на кажущуюся неуклюжесть, на самом деле он довольно ловок (рис. 9.14). Хомяк бежит мелкими шажками, причем живот его почти волочится по земле, в раздражении делает большие и высокие прыжки. В неволе, где он находит опору с двух сторон, например, по углам ящиков или же между шкафами и стеной, он довольно хорошо лазает. Хомяк может уцепиться одной ногой за выступ и висеть так, но при этом может поворачиваться и снова влезать на предмет, на краю которого висит, даже в том случае, если держится на одной задней ноге. Животное удивительно ловко умеет пользоваться своими передними лапами: ими хомяк подносит пищу, держит и вертит в них колосья, которые вылушивает, складывая зерна в защечные мешки. Ими же он приводит в порядок свой мех: хомяк прижимает обе передние конечности к ушам и проводит вперед по морде, точно умывается; после этого он берет один за другим пучки волос и трет между передними лапами до тех пор, пока они не окажутся достаточно сухими. Если застать хомяка врасплох, то он поднимается на задние лапы, пристально смотрит на предмет, взволновавший его, и готов в случае необходимости броситься и пустить в ход зубы [Жизнь животных, 1971].

Хомяк может быть злобным и агрессивным животным, его укусы очень болезненны; если отрезать хомяку путь к норе, он бесстрашно нападает даже на человека [Флинт и др., 1970; Динец, Ротшильд, 1995]. Агрессия хомяка проявляется не только по отношению к человеку, но и к другим животным. А.Э.Брем так описывает встречу хомяка с ежом: «Сначала хомяк рассматривает странного чудака, который не обращает на него внимания и спокойно идет своей дорогой. Но покой скоро нарушается. Стоит ежу приблизиться, как его встречает сердитое хрюканье и верещание. Испуганный еж свертывается в шар. Тут хомяк приступает к обследованию: обнюхивает иглистый мяч и, уколос нос, свирепо отталкивает его. Лапа оказывается тоже раненой. Тогда он скалит зубы, визжит, рычит, бросается на ежа, с ужасом отскакивает от него, пробует оттолкнуть спиной, колет себе плечи и становится все более бешеным. Он делает новые усилия, чтобы отвязаться от чудовища, получает новые уколы в лапы и губы и, наконец, поднимается на задние лапы перед колючим шаром и рассматривает его с очень забавным выражением страха и злобы. Стоит ежу двинуться, и возня начинается снова» [Жизнь животных, 1941]. Хомяк защищается против всякого нападающего животного до тех пор, пока в силах. Неопытных собак он часто побеждает. Все собаки приходят в бешенство от хомяка, почти так же, как и от ежа; они очень горячо преследуют животное и вступают с ним в схватку. Хомяк защищается не только против собак, он смело выступает даже против такого человека, который вовсе его не трогает. Иногда случается, что хомяк внезапно виснет на платье у человека, спокойно проходившего мимо норы. Ясно, что такое злобное животное не может быть уживчивым. Даже детеныши хомяка, едва подрастут, не остаются при матери. Хомяки из разных гнезд постоянно нападают друг на друга [Жизнь животных, 1941]. Поэтому считается, что в естественных условиях обыкновенный хомяк драчлив и неуживчив, но в условиях содержания в неволе его агрессия бывает не столь сильна [<http://ru.wikipedia.org/wiki/>].

Хомяк обыкновенный очень хорошо плавает. Есть свидетельства того, что он использует защёчные мешки не только для переноски корма, но и как своеобразное «плавсредство». Находясь в воде, хомяк надувает их и плывёт на защёчных мешках, как на спасательном круге; зафиксированы случаи переплывания хомяками широких рек [Павлинов, 1999; Громов, Ербаева, 1995].

С сентября по апрель большинство хомяков находится в спячке, но в оттепели временно прерывают ее и выходят на поверхность. Залегание в спячку происходит в конце октября, за несколько дней до выпадения снега. С октября наземная активность хомяков резко падает, однако случается, что во вторую половину зимы хомяки появляются не только в оттепель, но и в морозные дни. Спячка хомяка обыкновенного не столь глубока, как сусликов [Бобринский и др., 1965; Иванов и др., 1974; Громов, Ербаева, 1995]. Взрослые самцы залегают первыми [Колосов и др., 1979]. Сама

спячка прерывается периодами активности. В это время животное кормится, съедая всего по 20–60 г корма, что составляет до 2,5 кг за зиму. При проведении рентгенографирования было установлено, что желудочно-кишечный тракт хомяка обыкновенного во время спячки заполнен пищей. За период спячки хомяк теряет 25–30% веса, иногда эта потеря может составлять до 52,6% от массы тела. Как правило, зимой хомяк не покидает свою нору. Для Западной Сибири описан единственный случай, когда хомяк обыкновенный был встречен на снегу 13 января. В тёплых районах ареала, например, в Поволжье, хомяк нередко выходит из норы зимой [Иванов и др., 1974]. Массовый выход хомяков на поверхность совпадает с первыми теплыми весенними днями и с появлением проталин [Громов, Ербаева, 1995]. Спячка хомяков длится 185–210 дней. Пробуждаются хомяки, как только земля оттаивает, часто уже в феврале и не позже марта (рис. 9.15). Но сначала он не открывает забитых выходов из норы, а спокойно сидит в норе и питается прошлогодними запасами. При этом хомяки, проснувшиеся первыми, могут не только пользоваться своими кладовыми, но и совершать длинные рейды по окрестностям, поедая и растаскивая запасы соседей [Флинт и др., 1970; Динец, Ротшильд, 1996].

Хомяки полигамны: один самец спаривается с несколькими самками. Он ревностно охраняет их участки от вторжения других самцов. Хомяк обыкновенный размножается с апреля по август, в средней полосе России это происходит два раза (апрель и июль), на юге – три раза в год. Беременность длится 19–20 дней. Количество детёнышей в помёте 8–12, хотя может достигать и 20, но в среднем, как правило, 10, хотя количество эмбрионов доходит до 25 [Колосов и др., 1979]. Хомячата рождаются голыми и слепыми, но имеют резцы. На 10–12 день они начинают есть траву; на 14 день созревают; на 20–21 день, после окончания лактации, самка обычно покидает молодых, которые еще некоторое время живут вместе, а затем расходятся в разные стороны. Прибылые самки первого весеннего помета способны к размножению в 3–4-месячном возрасте, но, как правило, сеголетки в год своего рождения в размножении не участвуют. Живут хомяки обычно 2, реже 3–4 года [Карасев, 1962; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995; Медицинская териология, 1979; Флинт и др., 1965]. Среди хомяков, отловленных в пригородах г. Омска летом 2003–2004 гг. соотношение полов отловленных животных было незначительно сдвинуто в сторону самок, доля которых составила $59,3 \pm 9,4\%$. Признаки участия в размножении имели не все самки. У одной самки, отловленной 18 июля, были обнаружены 12 живых эмбрионов и признаки лактации. У двух самок, отловленных в III декаде августа, в матке присутствовали темные пятна (5 и 6). Длина семенников у всех самцов, за исключением одного, колебалась в пределах 5,5–8 мм. Единственный самец, длина семенников которого превышала 20 мм (предположительно, участвующий в размножении) был пойман 18 июля [Новикова, Новиков, 2007].

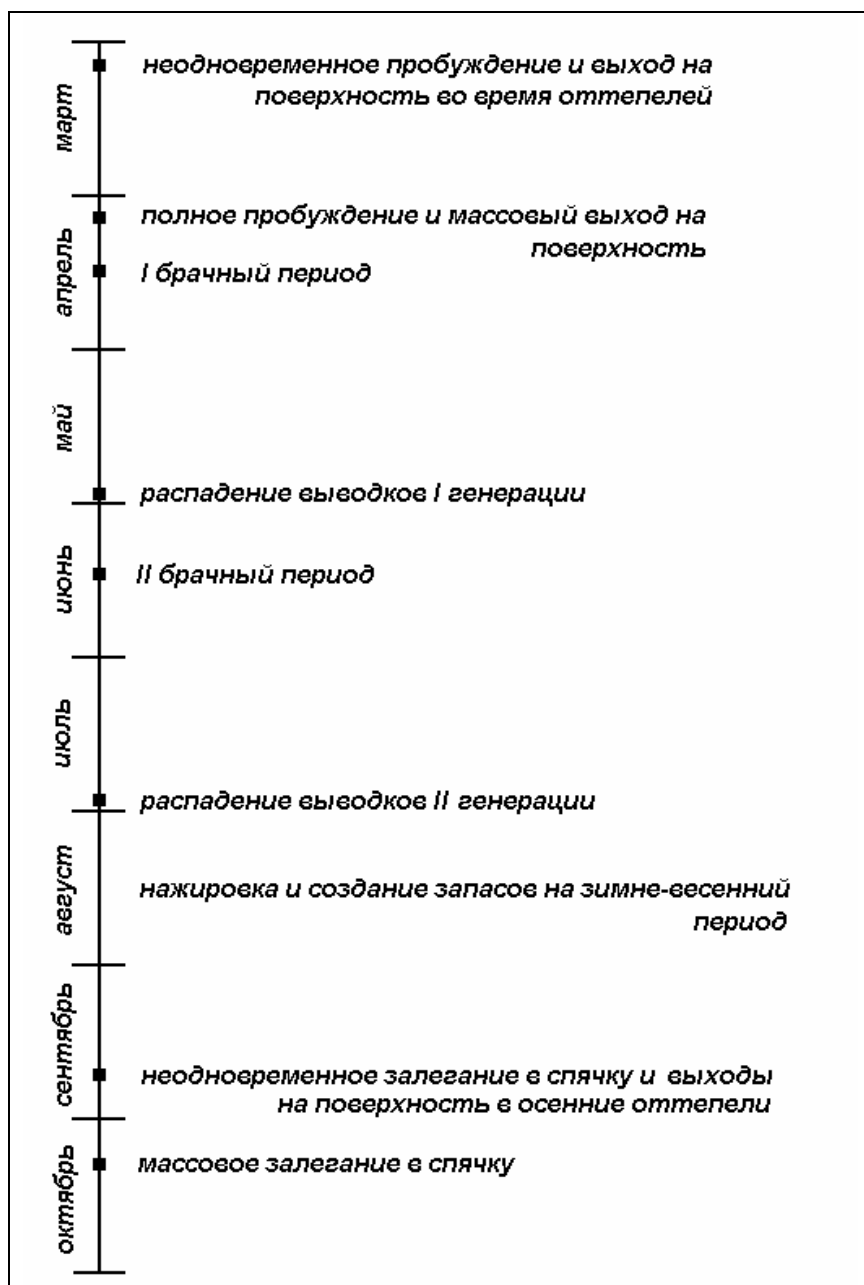


Рис. 9.15. Календарь активности хомяка обыкновенного в Западной Сибири. Рис. Б.Ю. Кассала по данным [Бобринский и др., 1965; Флинт и др., 1970; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979; Громов, Ербаева, 1995; Динец, Ротшильд, 1996], с дополнениями.

Хомяк в основном растительноядное животное. В весенне-летний период основную роль в питании хомяков играют вегетативные части многих растений; а с середины лета – клубни и семена (рис. 9.16). Из растительной пищи хомяк поедает всего охотнее хлебные зерна и бобовые растения, а также всходы хлебных злаков, разные травы, морковь, картофель, помидоры, яблоки, кроме того, различные корни, спелые и зеленые плоды. Определенную долю в рационе питания хомяка составляет и животная пища: насекомые, моллюски и даже мелкие позвоночные – лягушки, ящерицы, птицы, мыши и полевки. Едят хомяки и падаль [Флинт и др., 1965; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979]. А.Э. Брем писал, что если в клетку с хомяком попадает живая птичка, то он поспешно подсакивает к ней, умертвляет и тут же пожирает [Жизнь животных, 1941]. В желудках хомя-

ка также находили гусениц и дождевых червей. Наблюдались случаи поедания попавших в капкан хомяков особями из одного с ними выводка - каннибализм. В июне в желудках хомяка обыкновенного встречаются лишь зелёные части растений и беспозвоночные животные, в августе – сентябре значительное место в питании занимают семена растений, а также встречаются остатки позвоночных животных [Лаптев, 1958]. При большой численности хомяк обыкновенный становится одним из главных вредителей зерновых культур на полях. В районах высокой численности он наносит вред не только зерновым, но и огородным культурам, особенно картофелю, а также уничтожает кладки птиц, особенно водоплавающих [Виноградов, Громов, 1984; Колосов и др., 1979].

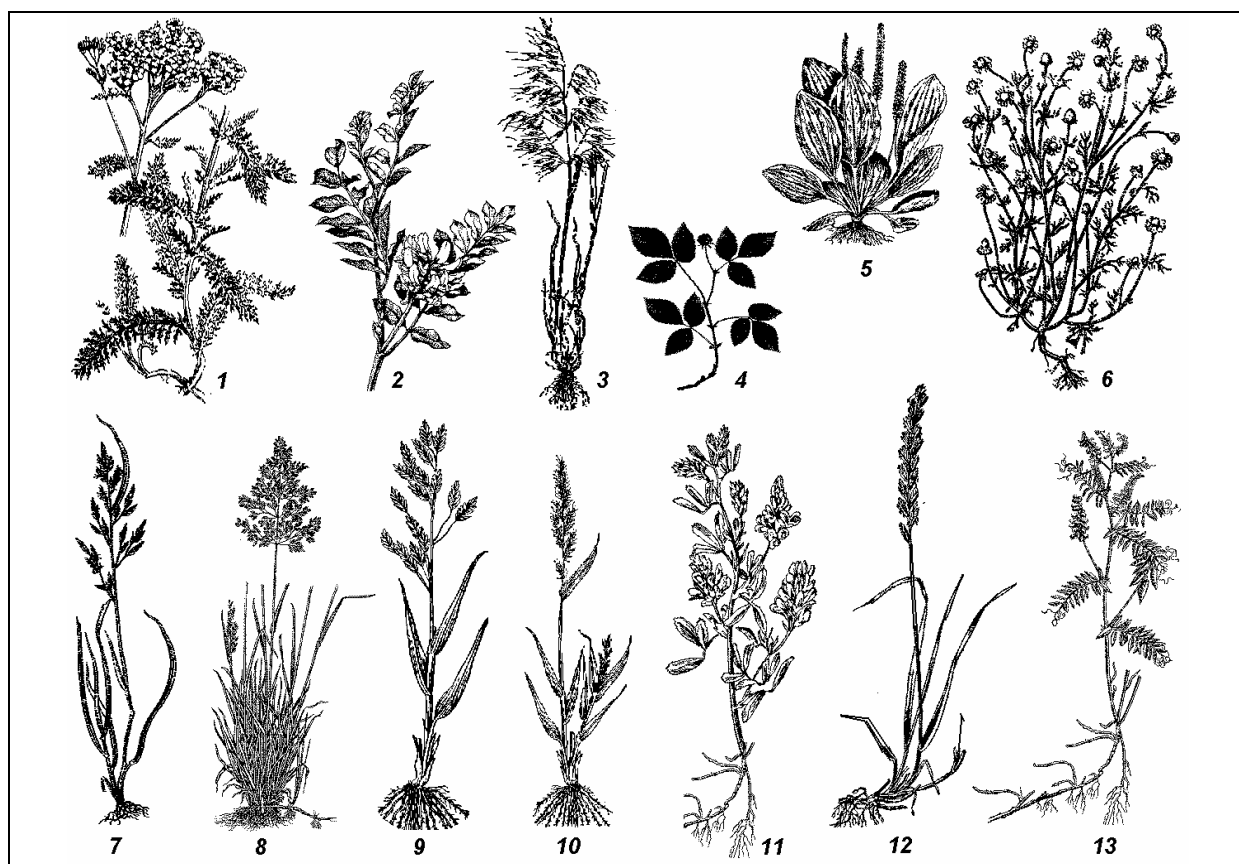


Рис. 9.16. Растения, преимущественно поедаемые хомяком обыкновенным в Среднем Прииртышье: 1 – тысячелистник обыкновенный; 2 – солодка уральская; 3 – овсюг; 4 – костяника; 5 – подорожник большой; 6 – ромашка аптечная; 7 – овсяница луговая; 8 – мятлик луговой; 9 – костер ржаной; 10 - ежовник обыкновенный; 11 – люцерна серповидная; 12 – парей ползучий; 13 – горошек мышиный, рис. Б.Ю. Кассала по данным [Флинт и др., 1965; Иванов и др., 1974; Колосов и др., 1979], с дополнениями.

У хомяка обыкновенного развит инстинкт запасания корма. Запасы пищи в защечных мешках приносятся им зачастую с расстояния более чем в 1 км. Семена хомяк приносит в защечных мешках, которые вмещают до 50 г пищи [Колосов и др., 1979]; это может быть до 46 г зерен пшеницы

или 70 горошин [Громов, Ербаева, 1995]. Очень интересно поведение хомяка во время заполнения кормом защёчных мешков. Животное набивает в рот зёрен или семечек столько, сколько поместится, а затем языком запикивает добычу в защёчный мешок (рис. 9.17). После того, как первая порция заложена в защёчный мешок, хомяк нагрызает ещё зерен и опять заталкивает туда же, но на этот раз – в расположенный с другой стороны ротовой полости. Потом он опять заталкивает пищу в первый мешок, потом во второй, и делает это до тех пор, пока хватает сил поддерживать голову со всё возрастающей массой корма в защёчных мешках [Павлинов, 1999]. На зиму хомяк делает значительные (до 10-16 кг) запасы, состоящие из отборных, наиболее крупных зерен гороха, пшеницы, гречихи, картофеля и других культурных растений [Флинт и др., 1970; Соколов, 1977; Павлинов, 1999]. А.И. Янушевич [1950] сообщал, что в Купинском районе Новосибирской области сотрудниками экспедиции Западно-Сибирского филиала АН СССР была обнаружена кладовая хомяка с 25 кг гороха, который лежал на подстилке из колосьев ячменя. Поздней осенью хомяки присоединяют к запасам также и зеленый корм. На максимальное количество кормов в запасах хомяка обыкновенного указывают И.Я. Павлинов и др. [2002], определяя их вес до 90 кг, но это, скорее всего, запасы нескольких лет. В кладовых норы различные сорта семян складываются отдельно [Громов, Ербаева, 1995].

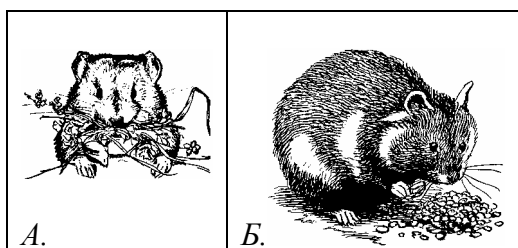


Рис. 9.17. Хомяк обыкновенный переносит свои пищевые объекты в кладовую в зубах (А), но значительно чаще – в защёчных мешках (Б), извлекая их уже в норе (рис. А.Н. Комарова).

В биоценозах хомяк обыкновенный выполняет роль консумента первого порядка, являясь фитофагом - поедателем растительной пищи. Но при определённых условиях эта роль может меняться: хомяк может выступать в качестве хищника первого порядка, съедая насекомых и мелких позвоночных животных или питаясь падалью, тем самым становясь консументом второго порядка. Главные враги хомяка – представители семейства куньих – хорь степной, колонок, горноста́й, ласка; охотятся за ним волк, лисица, корсак, домашние собаки и кошки, пернатые хищники - орлы, канюки и совы (рис. 9.18 - 9.20). В местах высокой плотности популяции хомяка обыкновенного он регулярно может служить пищей хищным млекопитающим. Конкурентами хомяка обыкновенного являются обитающие в тех же стациях суслики, полевки, мыши [Колосов и др., 1979]. Иногда брошенные хомяком норы используют другие млекопитающие, в частности, водяная полевка и узкочерепная полёвка. Новые хозяева устраивают в этих норах дополнительные ходы, в результате чего образуется сложная

система ходов, как это, например, было описано для окрестностей д. Кисловка (Томская область) [Лаптев, 1958]. В отдельных случаях хомяк обыкновенный может пользоваться кротовыми ходами [Егорин, 1939].

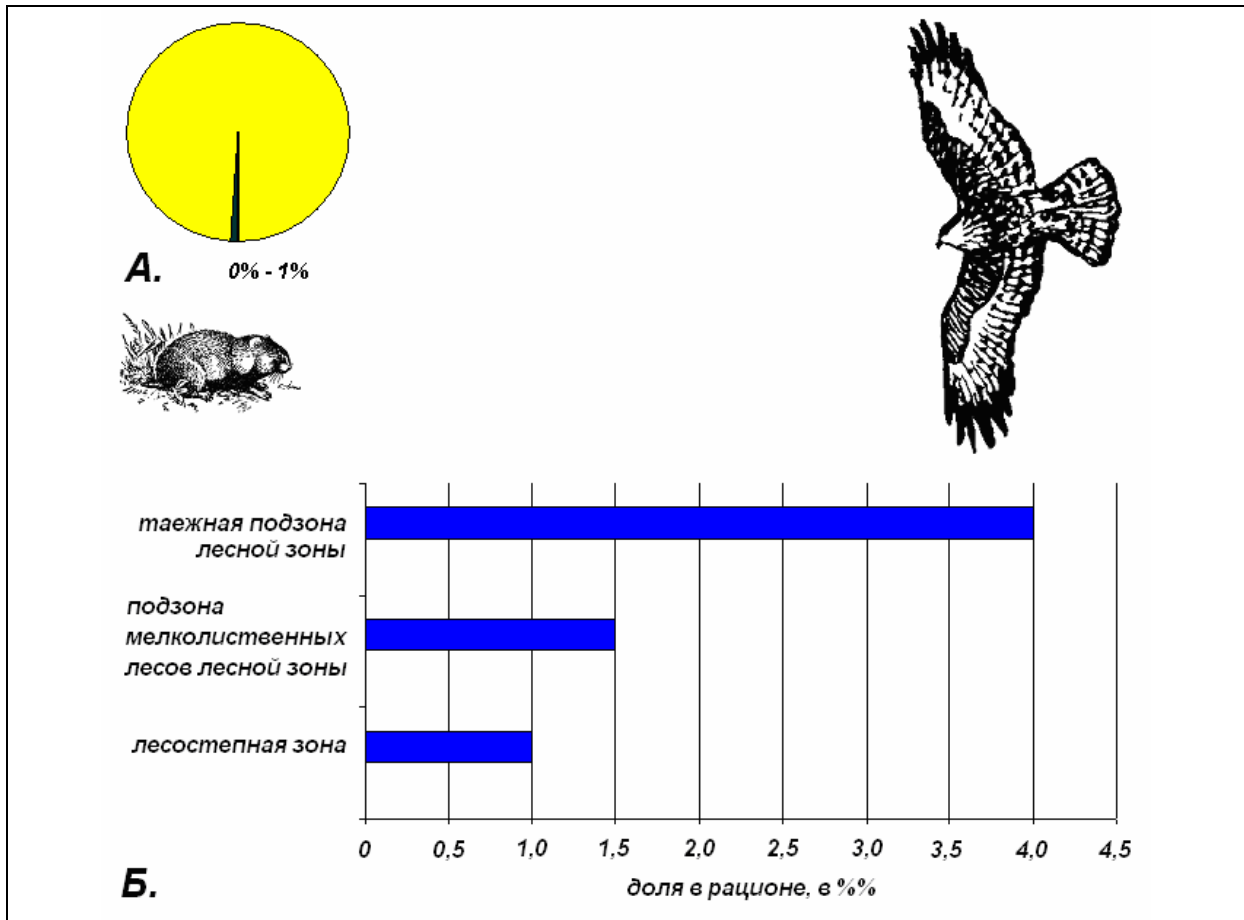


Рис. 9.18. Удельный вес хомяка обыкновенного в рационе канюка обыкновенного, по данным: А - [Колосов и др., 1975; Колпакова и др., 1996]; Б (минимум - максимум) – [Шалабаев, Кассал, 2010].

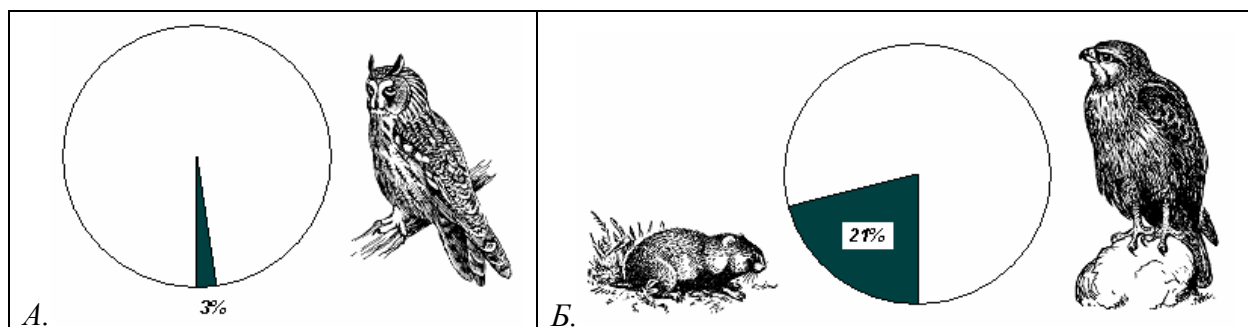


Рис. 9.19. Доля хомяка обыкновенного среди всех *Microtattalia* ($N = 117$) в питании совы ушастой в биотопах центральной лесостепной зоны во время выкармливания птенцов в 1955 г. (А), по данным [Гибет, 1959]; в добыче курганника ($N = 31$) в лесостепной зоне во время выкармливания птенцов в 1984 г. (Б), по данным [Костин, 1986].

Приуроченность хомяков к опушкам леса, лесополосам и зарослям кустарников, являющихся основными клещевыми резервациями, обуславливает паразитирование на них нимф и личинок иксодовых клещей *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus*, *I. laguri*, *I. apronophorus*, *Dermacentor marginatus*, *D. daghestanicus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rh. rossicus*. Особенно увеличивается роль хомяков в прокормлении личинок и нимф иксодовых клещей в годы депрессии полевых массовых видов. Из гамазовых клещей чаще других на хомяках встречаются *Haemogamasus nidi*, *Haemolaelaps glasgowi*, *Eulaelaps stabularis* и др. виды семейств *Laelaptidae*, *Dermonyssidae*, *Trombicula (Tr.autumnalis)*. В норах и гнездах хомяков обитают малоразборчивые в отношении хозяев виды блох - *Frontopsylla luculenta*, *F. hetera*, *Rhadinopsyllali*, *Neopsylla bidentatiformis*, *N. pleskei*, *N. teratura* и др. [Карасева, 1979]. На территории Западной Сибири на хомяке обыкновенном чаще других клещей паразитирует *Ixodes persulcatus*: их обнаруживали на хомяках в Муромцевском районе Омской области, а также на территории Томской области [Лаптев, 1958]; из других клещей – *Dermacentor pictus*, зафиксированный в Чановском районе Новосибирской области [Олсуфьев, 1947]. Из блох на хомяке в таёжной зоне были обнаружены: *Ceratophyllus penicilliger*; *C. rectangulatus*; *C. fasciatus*; *C. assimilis*, а также *Neopsylla pleskei* [Попов, 1945; Попов, Иголкин, 1956].

В степной зоне хомяки поддерживают элементарные очаги туляремии и являются основными носителями возбудителя этой инфекции. В 1955 г. в Трансильвании (Румыния) было отмечено заражение туляремией лиц, занимавшихся добычей хомяков (38 человек, 50% занятых на промысле). При вспышке размножения хомяка в Словакии в его популяции проходила интенсивная эпизоотия туляремии, которая распространилась и на людей - заболело 160 человек из 52 населенных пунктов [Олсуфьев, Дунаева, 1960; Карасева, 1979]. В Томском очаге клещевого энцефалита в организме хомяка обыкновенного обнаруживался вирус этого заболевания [Карпов, 1954; Крыжановская, 1956]. Хомяк обыкновенный в условиях Западной Сибири поражался лептоспирозом и клещевым риккетсиозом. Он чувствителен к геморрагической лихорадке и высокочувствителен к туляремийной инфекции [Дунаева, 1954; Карпов, Попов, 1954]. Согласно исследованиям Г.И. Зархи [1930], хомяк обыкновенный может быть спонтанным распространителем туляремии на территории Ялуторского района Томской области, хотя сам погибает от этого заболевания. Этот же факт описан для хомяков из лесостепи Новосибирской области [Лаптев, 1958]. Согласно сведениям М.В. Шеханова [1979], при промысле хомяка обыкновенного в СССР наблюдались единичные заболевания людей туляремией: он является дополнительным носителем возбудителя туляремии в степных овражно-балочных очагах [Шеханов, 1979]. У обыкновенного хомяка в Германии и в СССР было установлено носительство лептоспир группы *Grippotyphosa* [Середина, 1954;

Карасева, 1979]. Известно, что в Западном Казахстане от хомяка обыкновенного была получена культура возбудителя чумы [Ралль, 1960].

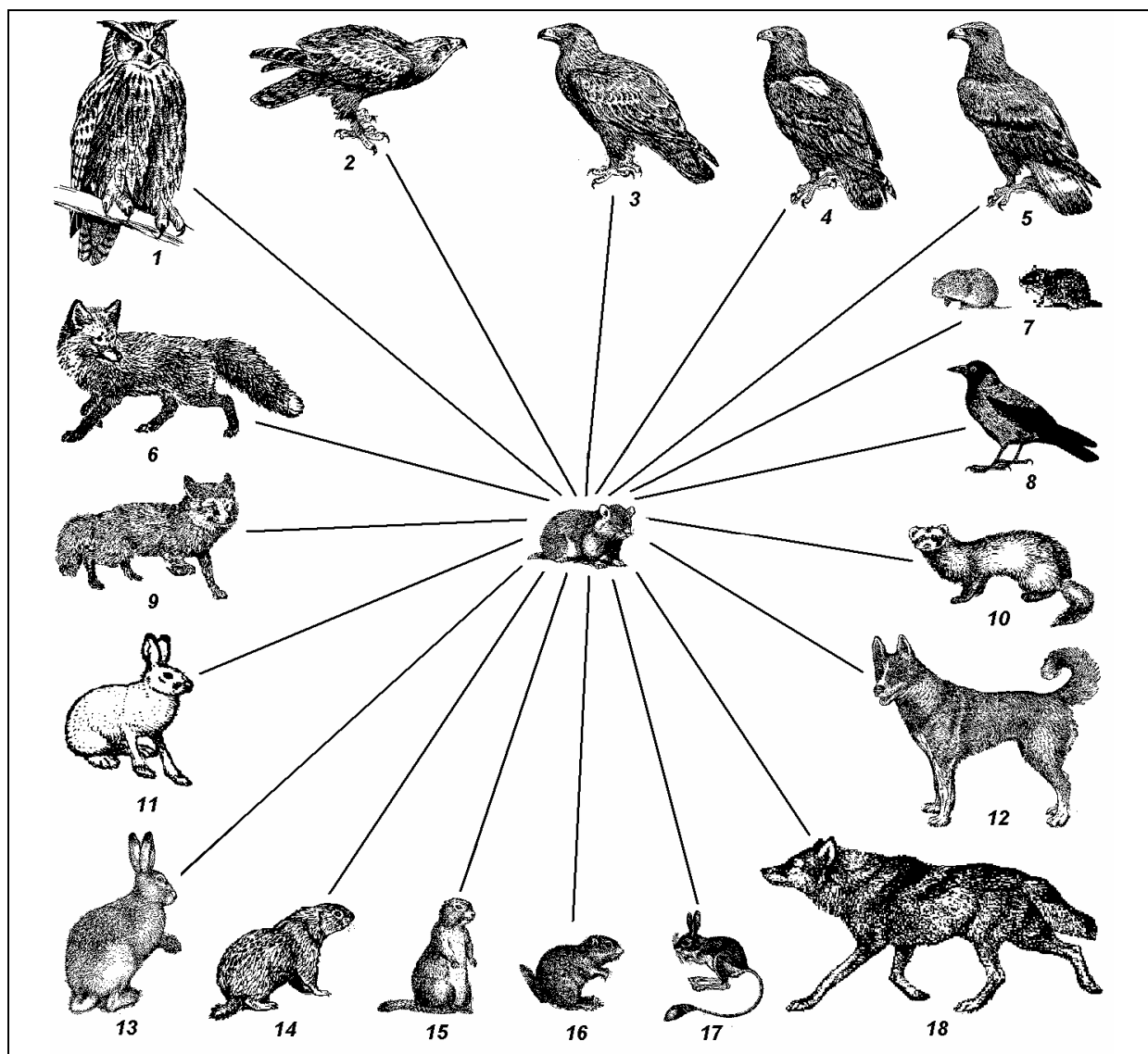


Рис. 9.20. Основные биотические отношения хомяка обыкновенного с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с полевками и другими мелким мышевидными грызунами (7); зайцем-беляком (11); зайцем-русаком (13); сурком степным (13); сусликом большим (14); сусликом краснощеким (16); тушканчиком большим (17); жертвы к хищникам – к филину обыкновенному (1); подорлику большому (2); орлу степному (3); орлу могильнику (4); беркуту (5); лисице обыкновенной (6); вороне серой (8); корсаку (9); хорю степному (10); собаке-парии (12); волку (18), (рис. Б.Ю. Кассала).

Весной 1961 г. на окраине г. Барнаула хомяк обыкновенный неспровоцированно набросился на человека и укусил его за палец; эта особь после зимней спячки была средней упитанности и в защечных мешках у нее были зерна, но в ветеринарной лаборатории у животного установили бешенство [Кирьянов, 1962]. Бешеные хомяки нападали на людей в 2004 г. в Воронежской и в 2005 г. в Астраханской областях. В Западной Сибири из-

вестны случаи нападения на людей не только бешеных, но и здоровых хомяков обыкновенных [Сидоров и др., 1998]. По нашим данным, на территории России в 1996-2006 гг. официально было зарегистрировано бешенство у 7 особей хомяка обыкновенного, что составило 0,02% от заболеваемости всех животных и 0,06% – только диких животных [Сидорова, Полещук, 2008; Сидоров и др., 2008; Сидорова, 2009].

Табл. 9.2. Оценка качества шкурок хомяка по отношению к стоимости нормальных шкурок, %, по данным [ГОСТ 2005–75]

Нормальные	Дефектные	
	I группа	II группа
100	90	50

Табл. 9.3. Группы дефектности шкурок хомяка обыкновенного, по данным [ГОСТ 2005–75]

Пороки шкурки	Группа дефектности	
	I (малый дефект)	II (большой дефект)
Разрывы продольные, %% к длине	10,1–25	25,1–50
Разрывы поперечные, %% к длине	до 10 включительно	10,1–25
Дыры, выхваты, %% к площади	1,1–2	2,1–10
Признаки линьки, %% к площади	1,1–3	3,1–10
Сквозняк, %% к площади	–	по всей площади
Плешины, %% к площади	до 2 включительно	2,1–4
Неправильная первичная обработка	снятые трубкой или чулком, недостаточная обезжиренность, косой разрыв с отклонением до 2 см от линии разреза по череву	комовые или с глубокими складками, плохая обезжиренность
Отсутствие частей	головы	–

Хомяк имеет недорогой, но довольно теплый и прочный мех. Шкурки хомяка использовались в натуральном и крашеном виде для изготовления дамских манто и жакетов, детских меховых пальто. В начале XX в. численность хомяка обыкновенного была достаточно высока, и на территории бывшего СССР с 1923 г. начали осуществляться заготовки его шкурок [Кузнецов, 1952]; в отдельные годы добывали до 10-11 млн. шкурок хомяка [Машкин, 2007]. Наиболее высокая плотность заготовок шкурок хомяка отмечалась в Молдавско-Украинском, Предкавказско-Волжско-Уральском, Башкирском, Притобольском и Иртышско-Обско-Предалтайском регионах: на этих территориях добывали свыше 90% всех заготавливаемых шкурок хомяка [Неронов, 1965; Самош, 1972]. В таёжной зоне Западной Сибири их стали заготавливать примерно с 1930 г. В то время добыча хомяка обыкновенного достигала внушительной цифры: в

1935 г. в бывшем Нарымском крае было заготовлено 59689 хомяков; в 1946 г. в Томской области, включавшей в себя и бывший Нарымский край, была заготовлена 42191 шкурка хомяка; в Тюменской области в период с 1944 по 1951 гг. добывалось от 15000 до 70000 хомяков ежегодно [Лаптев, 1958]. К 1970-м гг. добыча хомяка на территории СССР резко сократилась. Среднегодовая заготовка в СССР за период с 1961 по 1971 гг. составляла 82600 шкурок хомяка [Колосов и др., 1979].

Снимали шкурки хомяка пластом, правили в виде пластин и консервировали пресно-сухим или кислотнo-солевым способом [ГОСТ 2005–75]. Слабая географическая изменчивость признаков и товарных свойств шкурок хомяка не позволяла делить их на кряжи. В связи с тем, что хомяк обыкновенный линяет 1 раз в год, с конца весны до начала осени, высокое качество шкурок характерно для ранней весны и поздней осени: волосяной покров спелый, высокий, густой с частой длинной остью и густым пухом. Сортируются шкурки хомяков так же, как и других мелких животных, в соответствии с ГОСТ 2005–75. В зависимости от наличия пороков волосяного покрова и кожной ткани, шкурки подразделяют на нормальные и дефектные I и II группы. Шкурки с пороками, превышающими нормы, установленные для дефектных шкурок II группы, а также перезрелые, горелые, поврежденные молью и кожеедом, шкурки кислотнo-солевого консервирования с осклизлой кожной тканью, относят к несортovým и оценивают не выше 25% от стоимости нормальных шкурок. К возможным дефектам шкурок относят такие пороки, как разрывы, дыры, плешины, признаки линьки (вытертые места, неровный редкий волос), сквозняк (обнажение волосяных луковиц), неправильную первичную обработку и отсутствие частей шкурки (табл. 9.2, 9.3).

Шкурки хомяка, имеющие продольный разрыв до 10% от общей длины шкурки, дыры, вытертые места, выхваты общей площадью не более 1% от общей площади шкурок, отсутствие головной части шкурки до ушей, относят к нормальным. В дефектных шкурках I группы допускается не более одного порока этой группы дефектов. В шкурках, относимых ко II группе дефектов, допускается не более одного порока II группы и одного порока I группы дефектов, или четыре порока I группы. Шкурки площадью менее 50 см² относят к дефектным шкуркам II группы. Шкурки мелких хомяков поставляют партиями (количество шкурок, сдаваемых одновременно и оформленных одним документом о качестве), но при приемке органолептически оценивают каждую шкурку. Их упаковывают в пачки по 50 шт. попарно волосяным покровом друг к другу и перевязывают шпагатом крестообразно [ГОСТ 12266–89]. Упаковка, маркировка и хранение невыделанных шкурок хомяка производится по ГОСТ 12266–89.

В Омской области в 1937 г. было заготовлено 1022 тыс.шкурок хомяка. За январь 1938 г. Омской приемо-сортировочной базой Союзазаготпушнины отгружено Мехпрому 21,5 тыс.шкурок хомяка на сумму 14550

руб. На 1938 г. планировалось заготовить по области 1200 тыс., на 1939 г. – 1850 тыс. шкурок хомяка по средней планируемой цене 0,73 руб./шт. [ГА-ОО, ф.437, оп.9, д.535]. Максимальные заготовки приходились на 1949 г., когда было добыто 58,8 тыс. хомяков [Сидоров и др., 2001] (рис. 9.21, 9.22). В степи и южной лесостепи Омской области очень высокая и высокая плотность заготовок шкурок хомяка была зафиксирована в Оконешниковском (7,0 шт./10 км², Исилькульском (6,4 шт./10 км²), Калачинском (4,7 шт./10 км²), Павлоградском (3,6 шт./10 км²), Москаленском (2,5 шт./10 км²), Любинском (1,9 шт./10 км²) и Марьяновском (шт./10 км²) районах. В тот же временной период на сопредельных этим районам остепнённых территориях в Полтавском, Щербакульском, Русско-Полянском районах была зафиксирована средняя (1,0-1,4 шт./10 км²); в Одесском, Таврическом, Нововаршавском, Кормиловском и Омском районах низкая (0,5-0,9 шт./10 км²); и в Черлакском районе очень низкая (менее 0,5 шт./10 км²) плотность заготовок шкурок хомяка.

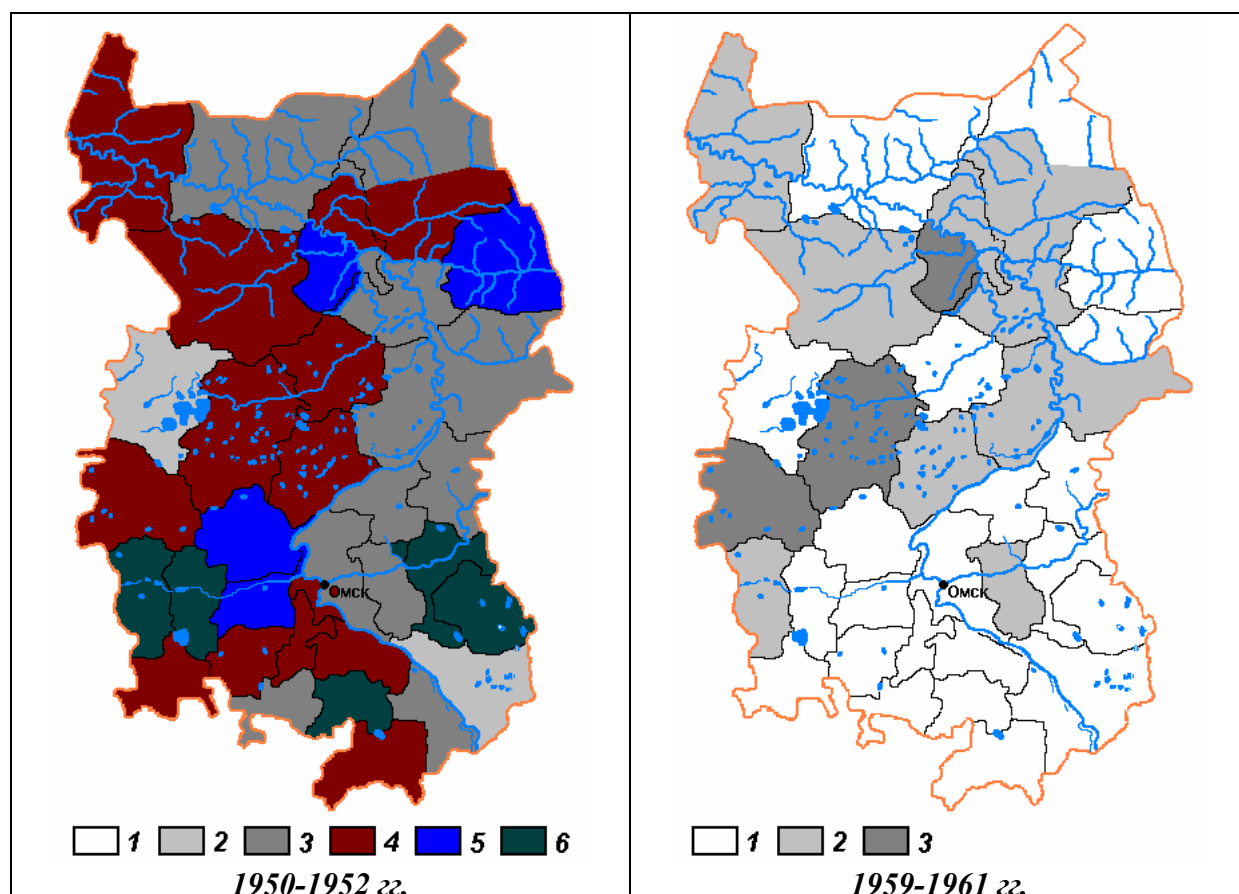


Рис. 9.21. Заготовка шкурок хомяка обыкновенного на территории Омской области в 1950-1961 гг., среднемноголетние данные: 1 – очень низкая численность (менее 0,1 экз./10 км²); 2 – низкая плотность заготовок (0,1-0,5 экз./10 км²); 3 – средняя плотность заготовок (0,6-1,0 экз./10 км²); 4 – высокая плотность заготовок (1,1-1,5 экз./10 км²); 5 – очень высокая плотность заготовок (1,6-2,0 экз./10 км²); 6 – высочайшая плотность заготовок (более 2,0 экз./10 км²).

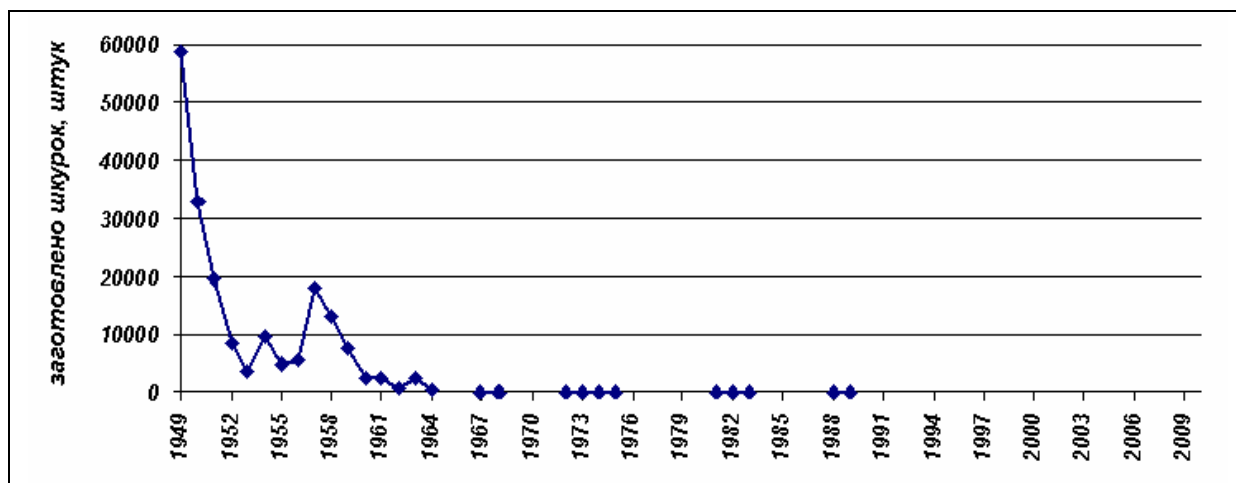


Рис. 9.22. Добыча хомяка обыкновенного на территории Омской области в 1949-2009 гг.

На территории северной лесостепи, подтаежных лесов и тайги очень высокая и высокая среднегодовая плотность заготовок шкурок в 1950-1952 гг. была зафиксирована в Большереченском (4,1 шт./10 км²), Седельниковском и Знаменском (1,7-1,8 шт./10 км²) районах. В окружении этих районов, как и на юге области, численность животного была от средней до очень низкой. После 1964 г. заготовки шкурок хомяка обыкновенного в Омской области практически сошли на нет: в первую половину 1967 г. по Управлению охотничьего хозяйства было сдано 65 шкурок хомяка, все из Большеуковского района [ГАОО, ф.1, д.61, св.6]. Это было связано с сокращением численности хомяка обыкновенного, падением моды на эту пушнину и с тем, что закупочные цены на шкурку хомяка в тот период составляли на территории СССР всего 10-12 коп. [Самош, 1972]; такая сумма (10-12 коп.) была равнозначна стоимости 600-750 г ржаного хлеба, или 0,5 литра молока, или 1-1,5 кг соли. Тем не менее, в крайне незначительном количестве хомяка обыкновенного на территории Омской области добывали до 1989 г.

В последние десятилетия численность хомяка обыкновенного повсеместно снижается. Свидетельством этому служит то обстоятельство, что животное охраняется Бернской международной конвенцией [1979]. К 2004 г. хомяк обыкновенный был включен в Красные книги республики Марий Эл, а также Костромской, Липецкой, Рязанской и Тверской областей [Присяжнюк и др., 2004].

10. Ондатра – *Ondatra zibethica* Linnaeus, 1766.

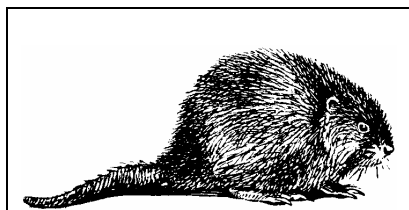


Рис. 10.1. Ондатра, внешний вид (рис. П.Т. Кузнецова).

Отряд Грызуны – *Rodentia*, Bowdich, 1821

Семейство – *Хомяковые* *Cricetidae* Fischer, 1817

Ондатра – единственный вид одноимённого рода Ондатры – *Ondatra* Link, 1795 [Павлинов и др., 2002], самая крупная из полёвок. Длина ее тела 23-36 см, масса 540-1200 г. Морфологическое строение животного характеризуется признаками приспособления к земноводному образу жизни (рис. 10.1). Длинный хвост (18-30 см) составляет до 4/5 от длины тела. Он почти голый, круглый у основания, дальше – плоский, сильно сжатый с боков, покрыт мелкими чешуйками и редкими короткими волосками, по нижней стороне располагается гребень удлинённых жестких волос. Хвост служит «рулем» при плавании. У корня хвоста помещается небольшая железка, выделяющая беловатую маслянистую жидкость с сильным мускусным запахом. В связи с этой особенностью ондатру иногда называют «мускусной крысой». На передних лапах 4 пальца и бородавка на месте пятого; задние – пятипалые, длиннее и сильнее передних, имеют широкую ступню и неполные плавательные перепонки, из-за чего пальцы свободно и четко отпечатываются на илистых берегах водоемов и на снегу. Следы обычно с непрерывной бороздой от волочащегося хвоста, отпечаток задней лапы с очень длинной пяткой (рис. 10.2, 10.3). Стопа значительно крупнее кисти. Подошва стопы голая, с хорошо развитыми мозолями. На внутренней стороне передних конечностей имеется пучок карпальных вибрисс. Уши маленькие, округлые, едва выступают из меха. Сосков три пары. У самца возле полового члена имеются парные препуциальные железы, секрет которых содержит мускус; масса их весной около 3 г. Мошонки нет. Глаза небольшие, высоко посаженные. Это дает возможность зверьку осматриваться, едва высунувшись из воды. Губы обрастают резцовые отделы черепа, изолируя резцы от ротовой полости, что позволяет животному работать резцами под водой. Коренные зубы у взрослых ондатр с хорошо развитыми корнями. Хромосом в диплоидном наборе 54 [Соколов, 1977; Павлинов, 1999].

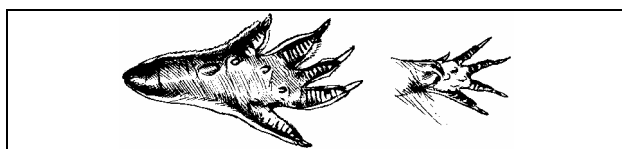


Рис. 10.2. Нижняя поверхность левой пары лап ондатры; справа – передняя лапа (рис. В.М. Гудкова)

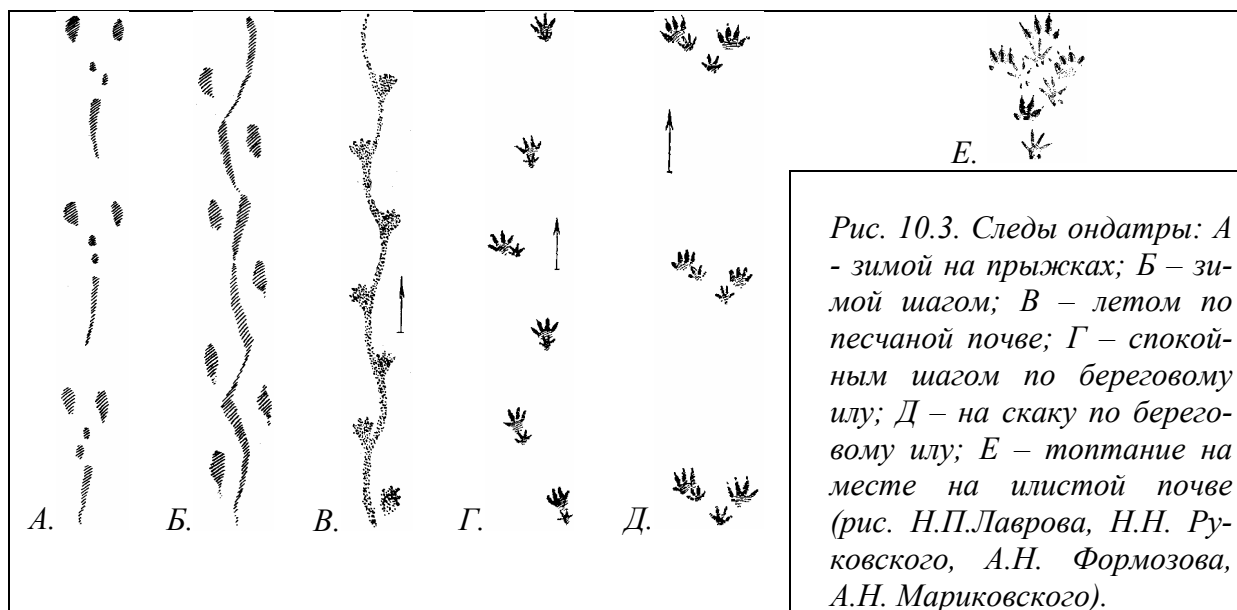


Рис. 10.3. Следы ондатры: А - зимой на прыжках; Б - зимой шагом; В - летом по песчаной почве; Г - спокойным шагом по береговому илу; Д - на скаку по береговому илу; Е - топтание на месте на илистой почве (рис. Н.П.Лаврова, Н.Н. Руковского, А.Н. Формозова, А.Н. Мариковского).

Мех ондатры густой, мягкий и блестящий с необыкновенно нежным подшерстком и длинной остью. Волосяной покров на спине имеет цвет от коричневого до черновато-коричневого. На брюхе он значительно светлее, вплоть до грязно-белого. У ондатр других цветовых форм, так называемых «черной» и «голубой» мех спины черновато-бурый, почти черный, брюшко - серовато-бурое. Встречаются морфы с подпушью темно-стального цвета с голубоватым оттенком. Окраска меха по сезонам года почти не меняется, но летом он тусклее [Брем, 1941; Формозов, 1974; Колосов и др., 1979; Соколов, 1989; Машкин, 2007]. Не считая вибрисс, чётко выделяется три категории волос: направляющие, остевые и пуховые. Остевые волосы по своим размерам, форме и некоторым другим признакам, в свою очередь, подразделяются на несколько групп. Волосы всех трёх указанных категорий расположены по всему туловищу. Причём и их размер, и количественное соотношение различны на различных участках тела ондатры. Волосы расположены в коже группами, их количество в каждой группе сильно варьирует. Наиболее типично такое распределение: один направляющий или острый волос окружают пуховые; число последних не постоянно и обычно колеблется в пределах 10–30. Группа второго типа состоит из пуховых волос, количество которых также сильно варьирует; группы из пуховых волос встречаются значительно реже, особенно на верхней части туловища. Волосяной покров ондатры сравнительно высок. Длина направляющих волос на средней части спины около 32 мм, остевых 26 и пуховых 18 мм, на середине брюха 26; 25 и 15 мм, соответственно. Приспособленность ондатры к земноводному образу жизни выражается не только в её морфологии и особенностях строения меха, но и в характере линьки, которая сильно растянута: волосы растут почти в течение всего года, смена волосяного покрова происходит постепенно, его густота подвержена относительно слабым сезонным изменениям. Лишь ранней весной на шкурке не

бывает заметно следов линьки, вследствие чего теплоизоляционные свойства меха в течение года почти не изменяются [Лавров, 1957]. Наилучший мех по густоте (до 15000 волосков на 1 см² спины) и мягкости бывает ранней весной. У сеголетков волосяной покров сменяется два раза [Формозов, 1970; Колосов и др., 1979; Нормирование, 2008].

От всех других представителей подсемейства Полёвковые (*Arvicolinae* Gray, 1821] ондатра отличается крупными размерами тела, длинным оголённым хвостом, а также наличием плавательной перепонки на задних конечностях. От нутрии и бобра хорошо отличается мелкими размерами, от водяной полевки – уплощённым хвостом [Формозов, 1970; Павлинов и др., 2002]. Ондатра долгое время может держаться на воде, легко переплывает широкие реки и озёра, хорошо ныряет. Под водой ондатра может пробыть до нескольких минут. На суше передвигается сравнительно медленно [Колосов и др., 1979].

Изначальный ареал ондатры – Северная Америка, от северных границ Мексики и Флориды на юге континента до Аляски и Северной Канады на севере. В результате акклиматизации в начале XX в., ареал ондатры распространился на умеренно-северные пояса Евразии и охватывает сейчас территорию от степей до тундр Заполярья. В 1905 г. ондатра была завезена в Чехословакию, оттуда она расселилась на территории многих государств Западной Европы; в 1919 г. ондатра была выпущена на волю в Финляндии, отсюда проникла в Швецию. В Японии, Франции и Англии ондатра также убегала с ферм и приживалась на воле. В Англии ондатра была признана вредным животным и уничтожена в 1939 г. Первые два выпуска ондатры в естественные угодья России произведены в 1923 г., но есть указания на 1927 и 1928 гг. [Кулик, 1979; Громов, Ембаева, 1995] на о. Соловецкий ондатра была завезена из Финляндии, на о. Карагинский - завезена из Канады. В последующие годы ее расселили почти по всей стране; из СССР ондатра проникла на территории Китая и Монголии. Всего к 1970 г. в угодья было выпущено 300 тыс. особей (включая внутриобластные выпуски), из них в 1928-1932 гг. были выпущены 1650 импортных особей. Территория, заселенная ондатрой в результате интродукции, по размеру не уступает естественному ареалу ондатры. При этом, несмотря на неоднократные выпуски в некоторые водные системы, они так и остались незаселенными, что было обусловлено непригодностью этих водоемов для ондатры [Колосов и др., 1978; Соколов, 1989; Машкин, 2007].

В Горьковской области плотность популяции ондатры в водоемах сельской местности была почти равна емкости местообитаний и составляет в среднем 0,7-0,8 семьи на 1 км береговой линии. Основным ограничивающим численность фактором в этих биотопах был недостаток корма. Емкость местообитаний в самом г. Горьком был в 5-6 раз выше, чем в сельской местности. Здесь ондатра заселяла водоемы со средней плотностью 2 семьи на 1 км береговой линии, а на ряде участков - и более [Бакка и др., 1987]. В центральной Якутии в конце XX в. численность ондатры

напрямую зависела от состояния гидрорежима водоемов: в Чурапчинском улусе Якутии в период с 1989 по 1997 гг. ее численность менялась от 0,4 до 1,7 семьи на 1 км береговой линии [Чибышев, 1999].

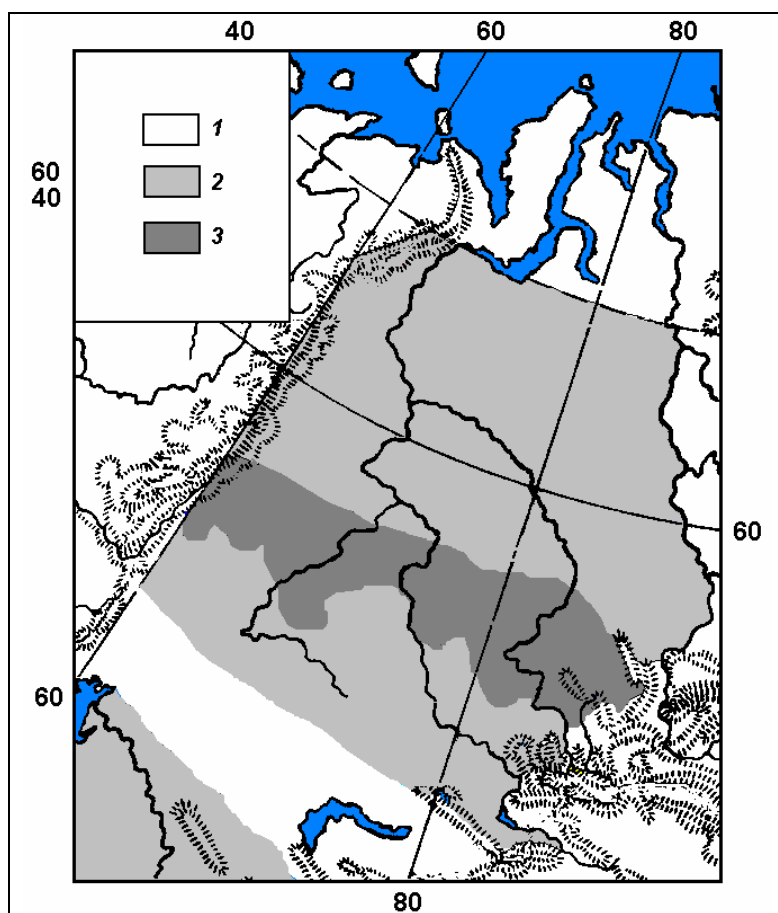


Рис. 10.4. Распространение ондатры на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Гептнер и др., 1967] с дополнениями. Обозн.: 1 – территория распространения, в т.ч. 2 – территория с наибольшей плотностью распространения.

В настоящее время в Западной Сибири ондатра обитает во всех ландшафтно-географических зонах - от тундры до степи (рис. 10.4). Северная граница её распространения в регионе доходит до 68° с.ш. по населенным пунктам Лоборовая (Приуральский р-н), Сюняй-Сале, Новый Порт (Ямальский р-н), Ныда (Надымский р-н), Самбург (Пуровский р-н), Нямбойто (Тазовский р-н) Ямало-Ненецкого национального округа. Южная, западная и восточная границы ареала ондатры находятся за пределами Западной Сибири. Наибольшая плотность поселений ондатры характерна для зоны лесостепи, занимающей 13% территории Западной Сибири, где в 1946-1971 гг. было заготовлено 60% всего количества шкурок, добытых в пределах этого региона [Лавров, 1958; Корш и др., 1975].

В Омской области ондатра была впервые выпущена в 1936 г. в количестве 400 особей. Интродукционный материал был получен из Тюменской области из бассейна р. Демьянка [Лавров, 1957]; для его получения были использованы специально разработанные живоловушки (рис. 10.5). На территории Омской области ондатра встречается во всех 32 административных районах, где ондатровые угодья занимают площадь около 468 км^2 (табл.

10.1). Отлов ондатры живоловушками и ее расселение производился непосредственно после вскрытия водоемов в течение первых 7-10 дней, пока особи не разделились на пары. Осмотр ловушек производился не менее четырех раз в сутки, так как весной ондатра активна и днем. Сформированные пары выпускались из расчета 1 пара на 1 га полезной площади заселяемого водоема [Ширяев, 1991]. Интродукция ондатры продолжалась в 1937 и 1938 гг., а с 1939 г. было начато ее внутриобластное расселение. За период с 1936 по 1970 гг. в уголья области было выпущено 16840 ондатр, из них 15383 (92%) расселено за счет формирующейся местной популяции. Успеху проводимых мероприятий способствовали благоприятные для ондатры условия, сложившиеся во второй половине 1930-х гг. в водоемах юга Западной Сибири: высокий уровень грунтовых вод, почти полное наполнение водоемов [Лавров, 1957; Кручина, Сидоров, 2001].

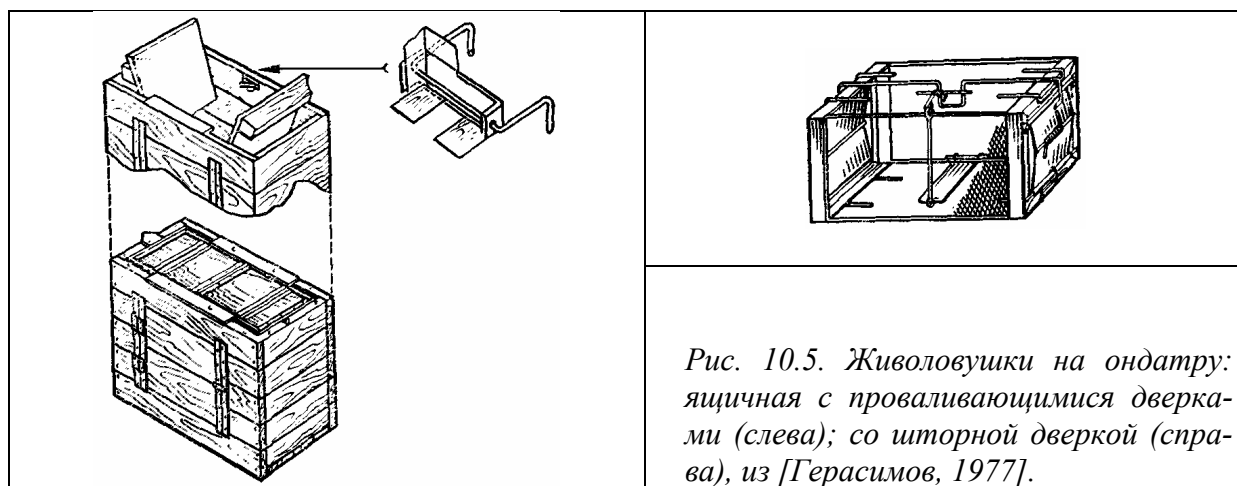


Рис. 10.5. Живоловушки на ондатру: ящичная с проваливающимися дверками (слева); со шторной дверкой (справа), из [Герасимов, 1977].

Табл. 10.1. Выпуски ондатры в Омской области в 1936 г., 3-23 июня

Район выпуска	Место выпуска	Кол-во особей	Из них	
			самцов	самок
Тевризский	Пойменные озера р. Иртыш	130	107	23
Знаменский	Реки Туя, Ныр	105, 11	75, 7	30, 4
Большереченский	Озера Кайлы, Лебяжье, Пестрое	29, 55	19, 45	10, 10
Тюкалинский	Озера Якунино, Хрустальное, Б. Шангино	20, 15, 35	13, 10, 20	7, 5, 15

Ондатра легко прижилась и широко расселилась по всем пригодным для её жизни водоемам (рис. 10.6 - 10.9). За прошедшее время популяция ондатры претерпела ряд подъемов и падений численности, которые следовали за природными изменениями кормовых и гнездозащитных условий ее обитания. Эпизоотия туляремии 1946–1950-х гг. прервала рост численности и расширение ареала ондатры, но все же к началу 1950-х гг. все основные водоемы области были ею заселены. Дальнейшие выпуски в них были повторными, вызванными снижением численности ставшей к тому времени местной ондатры: было выпущено 8500 особей, в том числе отловленных в Казахстане в 1951 г. - 439 особей.

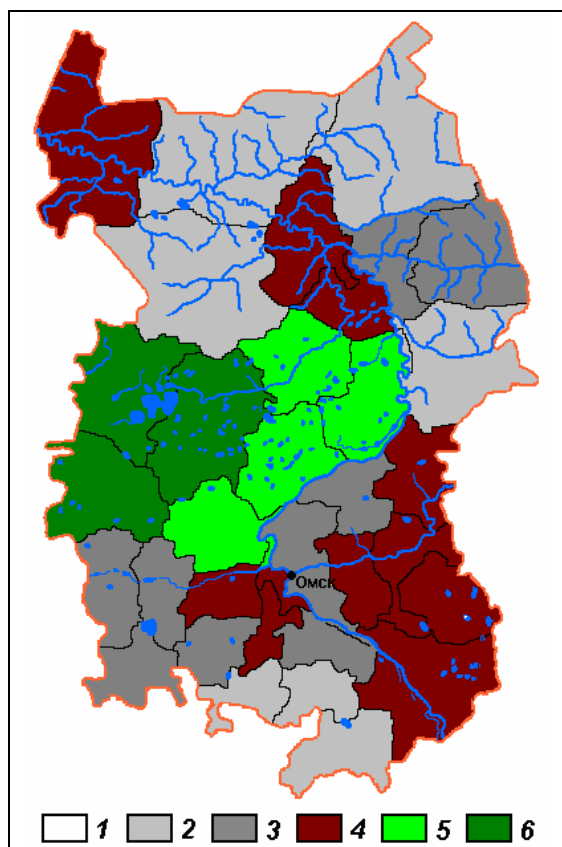


Рис. 10.6. Распределение ондатры на территории Омской области в 2000-2010 гг., среднелетние данные весенних учетов численности по жилищам:

1 – отсутствие вида; 2 – очень низкая (менее 0,5 ос./10 км²); 3 – низкая (0,5-0,1 ос./10 км²); 4 – средняя (1,1-3,0 ос./10 км²); 5 – высокая (3,1-4,0 ос./10 км²); 6 – очень высокая (более 4,0 ос./10 км²).

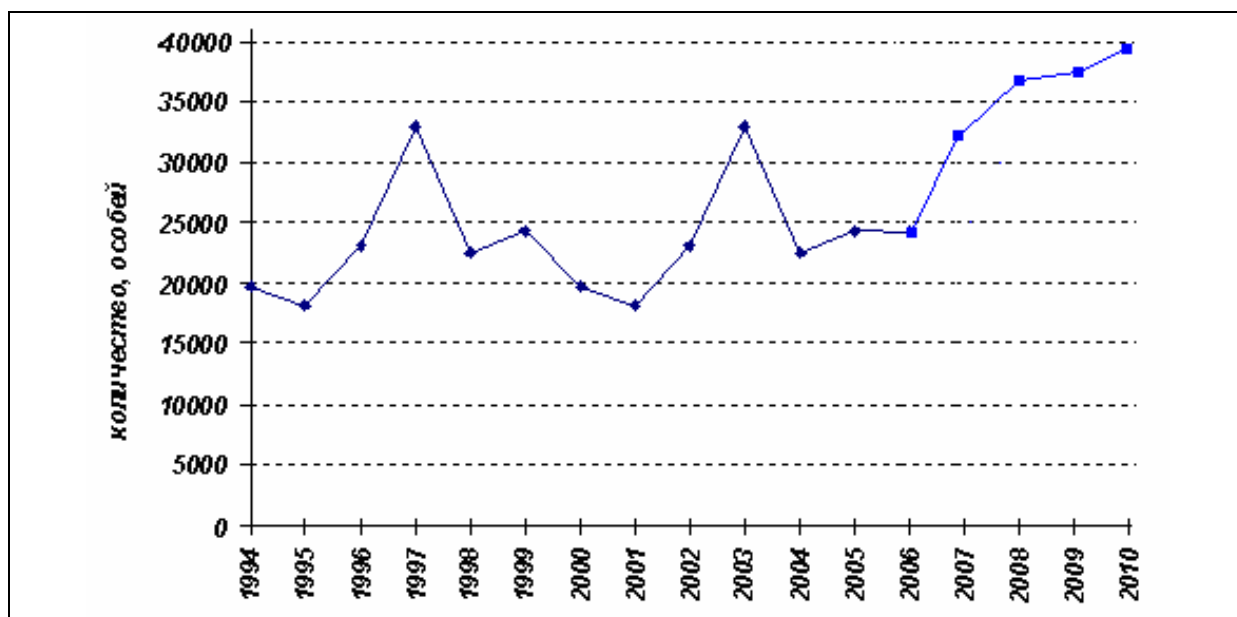


Рис. 10.7. Изменение численности ондатры по данным весенних учетов по жилищам на территории Омской области в 1994-2010 гг.

С середины 1960-х гг. к естественным причинам колебания численности популяции ондатры добавилось постоянно возрастающее антропогенное воздействие. Численность ондатры перестала быть обусловлена только состоянием гидрологического режима водоемов и вспышками эпизоотий: гораздо большее отрицательное влияние на нее стало оказывать

круглогодичное браконьерское истребление и экологические беды водоемов, вызванные бесхозяйственной деятельностью человека – их загрязнением, весенними палами и др.

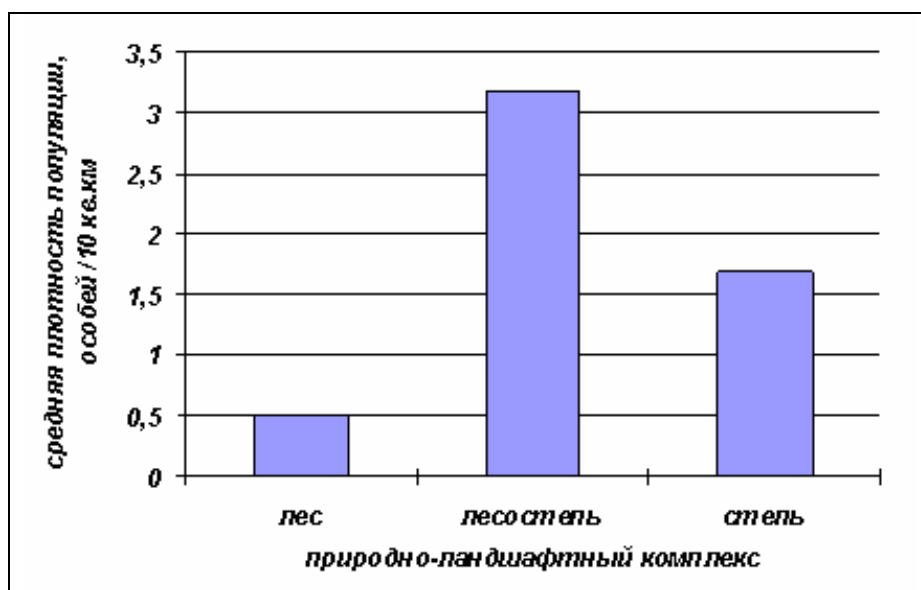


Рис. 10.8. Средняя плотность популяции ондатры в различных природно - ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., средне-многолетние данные.

Плотность популяции ондатры в Омской области в период максимальной численности (1961 г.) и в период депрессии численности (1977 г.) была определена Г.Н. Сидоровым, В.Г. Кручиной [2000], косвенно судившими о численности по объёму заготовок её шкурок. Было установлено, что за этот период объем заготовок шкурок сократился в 10 раз, тогда как численность ондатры в Омской области почти не изменилась.

В последние пятилетие XX в. на территории Омской области наблюдался низкий уровень воды в водоемах; многие из озер обмелели до глубины всего в 10–30 см, а некоторые из них высохли полностью, что привело к снижению численности ондатры. Весенний учет численности ондатры по жилищам в 2000 г. по методике Лаврова [1957], проводимый на 0,13% (1/8 части) всех ондатровых угодий, выявил на ней 22,8 тыс. особей ондатры, или, в пересчете на всю их площадь, - 175,4 тыс. особей (табл. 10.2).

Табл. 10.2. Численность ондатры в различных природно-ландшафтных зонах Омской области, по данным [Кадастр, 2001]

Природно-ландшафтная зона	Общая площадь ондатровых угодий (га)	Средняя плотность популяции ондатры (ос./га)	Средняя численность ондатры (особей)
Таежная	1590	0,60	954
Предтаежная	2065	2,83	5844
Сев. лесостепь	35560	3,97	141173
Южная лесостепь	6118	2,34	14316
Степь	1490	1,62	2414
ИТОГО	46823	3,52	164701

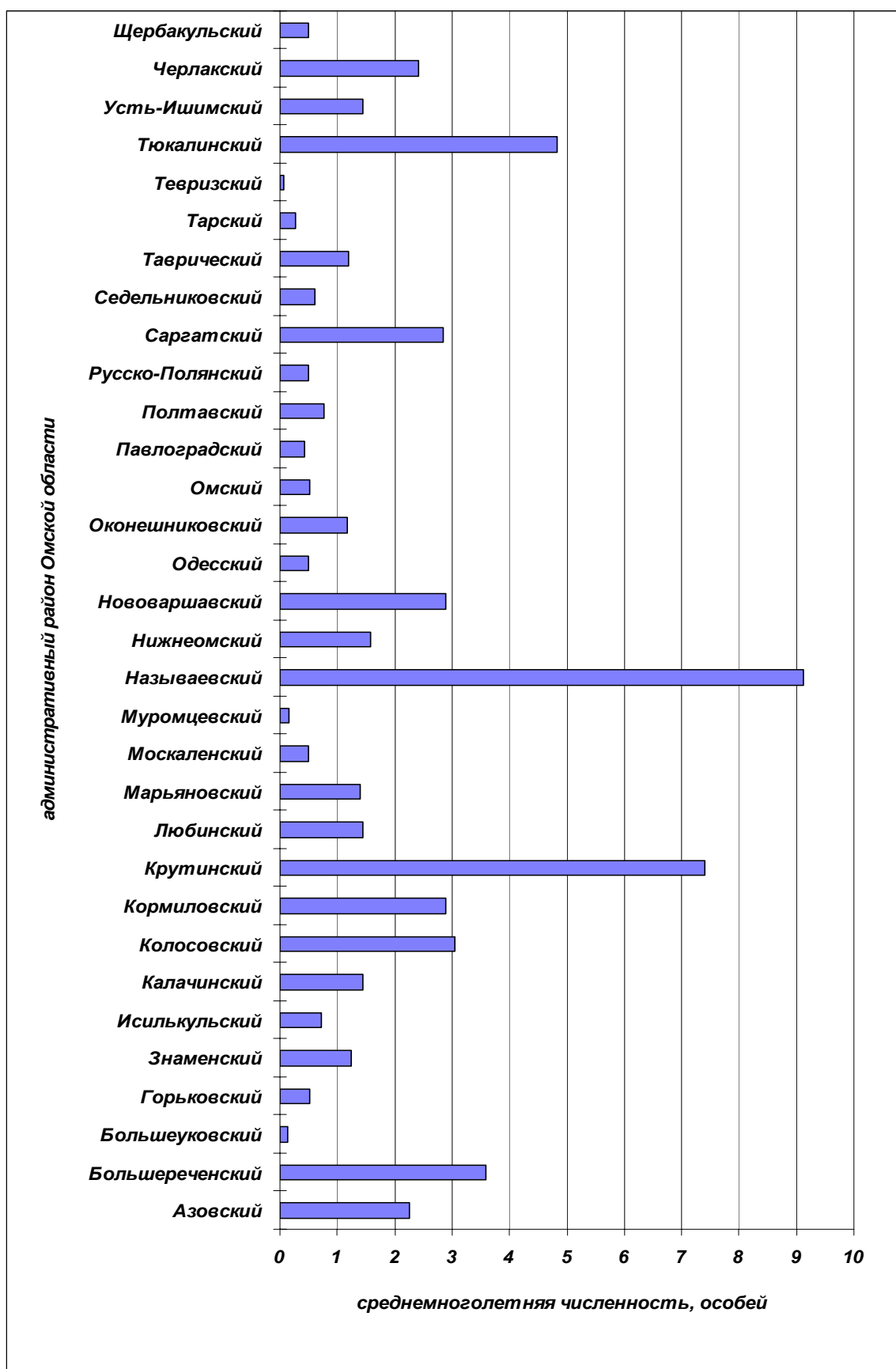


Рис. 10.9. Среднемноголетняя численность ондатры по данным зимних маршрутных учетов на территории отдельных административных районов Омской области в 1994-2010 гг.

При подготовке Кадастра охотничье-промысловых видов животных Омской области [2001] численность ондатры на всей ее территории была определена экспертным методом опроса охотников [Методические указания, 1977, 1987]: к осени 2000 г. она была оценена в 164,7 тыс. особей.

С 2001 по 2007 гг., согласно официальной оценке, численность ондатры в Омской области колебалась от 18,3 тыс. особей в 2001 г. до 32,8 тыс. в 2003 г. В 2007 г., при проведении учетных работ на 185 км² ондатровых угодий, было учтено 31,7 тыс. особей; поскольку площадь ондатровых угодий в Омской области в 2,5 раза больше той, на которой проводился учет - 468 км² [Кадастр, 2001], реальная численность ондатры выше учетной в 2,5, а в некоторых местообитаниях - даже в 3-4 раза. Такого рода учет дает возможность реальной оценки плотности популяции ондатры на 1 га, хотя в общероссийской охотоведческой литературе указываются показатели распределения ондатры по стране в особях на 1000 га (10 км²) общей площади субъектов Федерации [Учеты и ресурсы, 2007]. По аналогии с этим была выполнена аналогичная работа по оценке распределения ондатры в пределах административных районов Омской области по среднегодовым данным весеннего учета численности за 2000-2007 гг. Установлено, что максимальная плотность населения ондатры в начале XXI в. наблюдается в Называевском, Крутинском и Тюкалинском районах, в зонах центральной и северной лесостепи - 4,8-9,1 ос./1000 га общей площади этих районов. В период пробных учетов 2007 г. только в ондатровых угодьях этих районов показатель плотности популяции составлял 3,1-8,8 ос./1 га. Высокая плотность населения ондатры зафиксирована тоже в зонах центральной и северной лесостепи, в Саргатском, Колосовском и Большереченском районах (3,1-3,6 ос./1000 га). Весенний учет 2007 г. выявил в Большереченском районе отдельные биотопы с максимальной для Омской области плотностью популяции ондатры в 10,5 ос./га. Средняя численность ондатры регистрируется в отдельных таежных и подтаежных зонах, в Усть-Ишимском и Знаменском районах (1,3-1,4 ос./1000 га), а также в ряде районов в зоне центральной и южной лесостепи Омской области: Любинском, Марьяновском, Азовском, Таврическом, Нижнеомском, Калачинском, Кормиловском, и в частично остепненных: Нововаршавском, Оконешниковском и Черлакском районах (1,2-2,2 ос./1000 га). По данным весеннего учета 2007 г., плотность населения ондатры в угодьях этих районов составляет 1,0-1,9 ос./га. Низкое обилие ондатры зафиксировано в подтаежной части Седельниковского и на юге Тарского районов, а также на ряде территорий центральной и южной лесостепи: в Горьковском, Омском, Исилькульском, Москаленском, Полтавском, Щербакульском районах (0,5-1,0 ос./1000 га); средний показатель фактической плотности популяции ондатры в 2007 г. составлял в этих районах около 1,0 ос./га. Очень мало ондатры обитает в таежной части Тевризского и Тарского районов, в подтаежной части Большеуковского и Муромцевского районов, а также в зонах южной лесостепи и степи - в Одесском, Павлоградском и Рус-

ско-Полянском районах (менее 0,5 ос./1000 га). После опустошительных эпизоотий, на второй-третий годы после повторного заселения водоемов ондатрой отмечается вспышка ее численности, затем количество особей резко уменьшается, и следующий пик численности, который никогда не достигал высоты первого, наступает через 4—5 лет. Подобные колебания численности прослежены нами на водоемах Батаковской поймы в Большереченском районе в 1994-2010 гг., там, где не проводилась добыча ондатры.

Средняя многолетняя плотность населения ондатры на территории Омской области в 2000–2007 гг. составляла 2,2 ос./1000 га. Общие закономерности территориального распределения ондатры в Омской области остались такими же, как 10, 30 и 50 лет назад (см. рис.10.6 -10.9. и 10.10). По материалам учетов 2007 г., средняя плотность популяции для всех ондатровых угодий Омской области составляла 1,7 ос./га. По оценке Кировского ВНИИОЗ, максимальная для России численность ондатры - свыше 12,0 ос./1000 га, - характерна для Курганской области [Учеты и ресурсы, 2007], что в 5,4 раз больше, чем в среднем по Омской области.

По сообщению главного охотоведа государственного природного заказника федерального значения «Степной» А.Н. Скрипкарева, с конца 1980-х гг. численность вида на территории находилась на низком уровне. До этого времени ондатра обитала в основном на одиннадцати пресных и слабосоленых водоемах (озера Свое, Старое, Чистое, Горькое, Чульман, Майсор, Джалтыргуль, Поршнево, Рыбное, Карабаш, Теренкуль), плотность населения ондатры достигала 8-14 ос./га; заготовки составляли до 5 тыс. шкурок. Но в последующем, из-за падения уровня воды и обмеления озер до глубин 10-30 см, ондатровые угодья резко сократились. В 1994 г. на озерах болота Майсор был произведен внутриобластной выпуск 22 особей ондатры, но это не изменило сложившегося положения. Последующее еще более значительное понижение уровня воды в водоемах и вспышки эпизоотии туляремии в период 1999 – 2002 гг. привело к тому, что ондатра в заказнике не регистрировалась, что и нашло отражение в «Летописи природы» государственного природного заказника федерального значения «Степной». К 2003 - 2005 гг., благодаря размножению выживших особей, на озерах заказника регистрировалось несколько десятков семей ондатры: на оз. Чистое (15 семей); оз. Карабаш (10 семей); оз. Рыбное (5 семей); оз. Кочковатое (5 семей); оз. Свое (15 семей); оз. Теренколь (20 семей); в пересчете на площадь ондатровых угодий это составляло около одной семьи на 1 га. По данным весеннего учета численности ондатры в 2006 г., в угодьях заказника на озерах обитало: на оз. Старое - 30 особей; оз. Свое - 50 особей; оз. Моховое - 30 особей; оз. Чистое - 15 особей.

В степном Русско-Полянском районе ондатра живет по отдельным камышовым озерам в хатках. По выражению охотника В.И. Мизенко, ондатра здесь даже является «бичом рыболовных сетей», попадаясь в них и портя. В засушливые годы соленость воды в озерах Русско-Полянского

района повышается, и численность ондатры резко падает. Во время миграций из водоема в водоем по степным участкам, по свидетельству охотоведа С.В. Лящука, ондатра ведет себя очень агрессивно и бросается на приближающихся к ней людей. Во всех Прииртышских районах Омской области ондатра селится по заросшим пойменным озерам и старицам Иртыша, а также на иртышских островах.

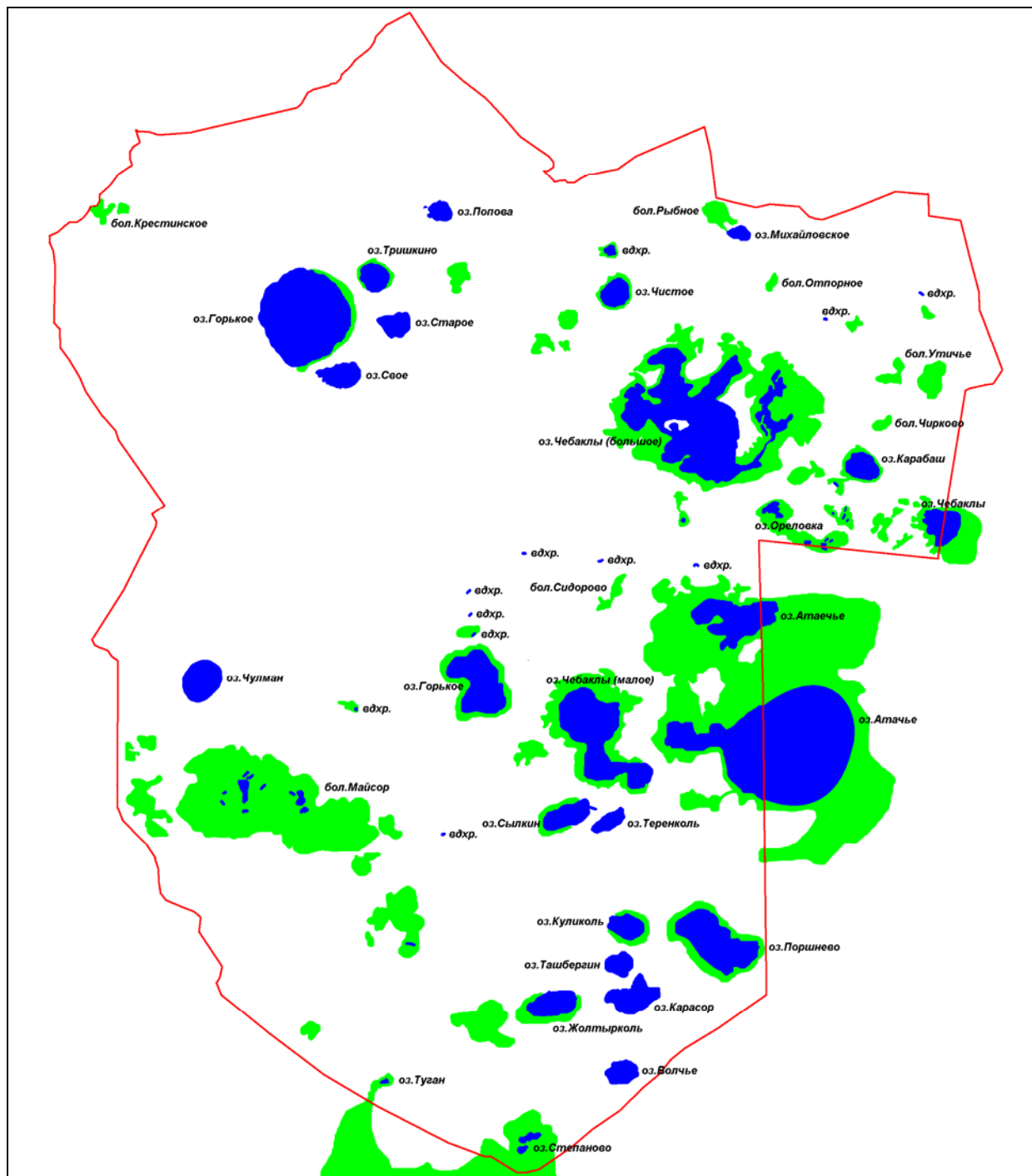


Рис. 10.10. Карта-схема расположения ондатровых угодий на территории государственного природного заказника федерального значения «Степной» (Оконешниковский и Черлакский районы) Омской области.

Наиболее продуктивными для ондатры являются административные районы области в северной лесостепной зоне на левобережье Иртыша, в которых находятся основные местообитания ондатры – Называевский, Крутинский, Тюкалинский. Здесь плотность населения ондатры отличается относительной стабильностью в разные годы. Плотность популяции ондатры здесь составляет в среднем 4,0 ос./га. На отдельных водоемах этой территории – озёрах Мангут, Ачикуль, Тенис, Салтаим и др. - этот показатель достигает 12,0-16,0 ос./га, что позволяет судить об этой территории, как об обладающей экологическим оптимумом для вида в пределах Омской области. Много ондатры и в других районах в зоне северной и центральной лесостепи, а также на административных территориях в зонах мелколиственных лесов (средняя плотность 2,8 ос./га) и южной лесостепи (средняя плотность 2,3 ос./га). Наименьшая плотность ондатры в районах степной (1,6 ос./га) и таежной (0,6 ос./га) природных зон [Кадастр, 2001; Млекопитающие, 2003].

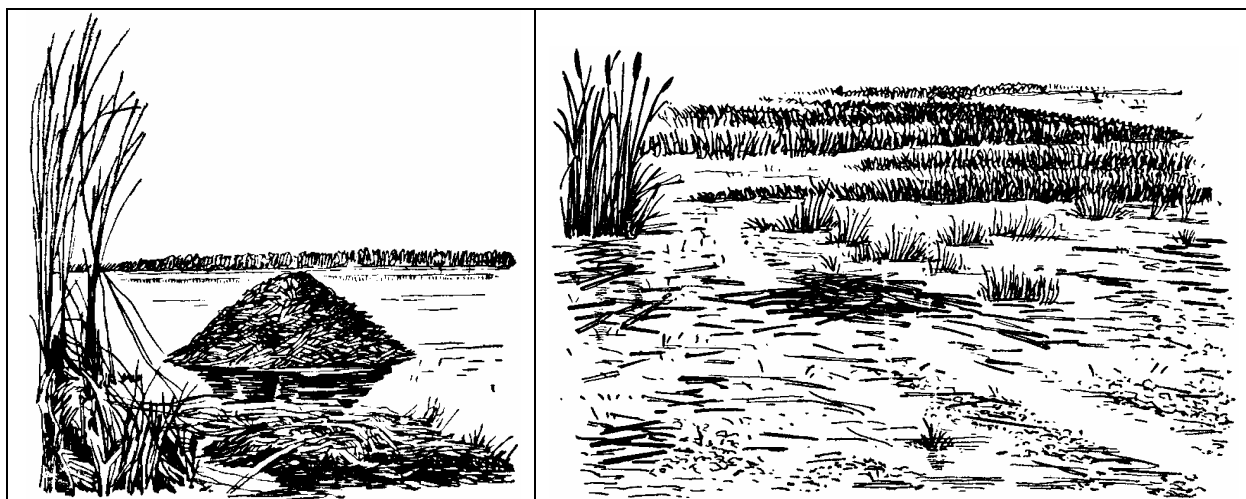


Рис. 10.11. Хатка ондатры (слева) и ее кормовой столик (справа) (рис. А.А. Ивановского).

Ондатра селится в различных водоёмах, речках, прудах, болотах, канавах (рис. 10.11). Наиболее благоприятны для её обитания относительно мелководные озёра с извилистой береговой линией и с островами, а также медленно текущие реки с богатой водной и болотной растительностью, многие виды которой служат ей пищей, а заросли создают хорошие защитные условия. Ондатра хорошо приживается в солоноватой воде. При этом концентрация солей (гидрокарбонатов, сульфатов, хлоридов натрия, кальция, магния и калия) должна быть не менее 0,1 г на литр. В слабоминерализованных гуминизированных водоемах северных озер ондатра не живет [Чашухин, 1990]. С другой стороны, в сильно осолоненных водоемах у ондатры отмечается рассасывание эмбрионов [Реймов, 1962], что прерывает ее размножение. Ондатра способна обитать в залитых водой торфяных карьерах, торфяных боло-

тах, прудах и пойменных озерах. В реках она селится около неглубоких, заросших водной растительностью заводей. Биологическая пластичность вида позволяет им занимать различные по экологическим условиям водоемы [Воронин, 1967].

Места поселения ондатры занимают на водоеме различные по размерам участки, зависящие, в первую очередь, от характера его зарастания. Для озер Омской области можно выделить следующие типы зарастаний: а) барьерный; б) бордюрный; в) сплавиный (прибрежно-сплавиный, внутриозерно-сплавиный); г) массивно-зарослевой; д) мозаично-зарослевой; е) смешанного зарастания. В зависимости от типа водоема, плотность населения ондатры растет в следующем порядке: минимальное количество семей наблюдается на озерах барьерного зарастания; больше их в озерах с бордюрным зарастанием и с прибрежной сплавиной; самая высокая плотность отмечена на водоемах с внутриозёрной сплавиной и со смешанным зарастанием. При бордюрном типе зарастания озер ондатровые угодья от общей площади водоема в среднем по области составляют около 18–20%, а при смешанном зарастании - 26–28%. Площадь ондатровых угодий различается и в разных природных зонах. Наиболее высока их доля в зоне северной лесостепи – в среднем до 30%, тогда как в лесной и степной зонах - до 10% от общей площади водоемов [Кадастр, 2001]. При сильном усыхании степных соленых озер ондатра в них исчезает, что регулярно наблюдается на юге Омской области.

Миграции ондатры особенно ярко бывают выражены при высокой плотности популяции. Они обычно начинаются весной после вскрытия водоемов ото льда. Ондатры передвигаются по речкам, протокам, используют временные водоемы, но местами передвигаются по суше. Такие миграции, помимо расширения ареала, способствуют предотвращению близкородственного скрещивания. Осенью расселение менее заметно и часто бывает в пределах одного водоема. Перемещения ондатры наблюдаются и летом в период сильного усыхания водоемов. Во время наводнений ондатра перемещается на плавающих предметах на десятки километров [Колосов и др., 1979]. Дистанции небольших перемещений ондатры составляют обычно от 0,5 до 3,0 км [Беляев, 1972], иногда за 6 месяцев достигая 70 км [Нормирование, 2008]. Методом мечения радиоактивными изотопами установлено, что осенью ондатры целыми семьями перемещаются из субоптимальных в оптимальные местообитания, где плотность их населения возрастает в 2-2,5 раза [Горшков и др., 1992; Горшков, 2004]. Максимальная протяженность миграции ондатры была зафиксирована В.Я. Паровщиковым в 1934 по 1936 гг., когда четыре ондатры переместились на расстояние 150 км [Корсаков, 1980]. А.А. Слудский [1948] писал, что путем кольцевания ондатры ему удалось выяснить, что, в то время как значительная территория уже заселена, основная масса ондатры во время весеннего расселения уходит от водоема, на котором она выросла, всего на 1-4 км. Из 31

меченых особей 30 расселились в пределах до 4 км (в том числе 21 — до 2 км) и только 1 особь ушла на 35 км; они были окольцованы осенью 1939 г., а отловлены осенью 1940 г. При этом до настоящего времени люди по незнанию убивают мигрирующих зверьков [Воронин, 1967].

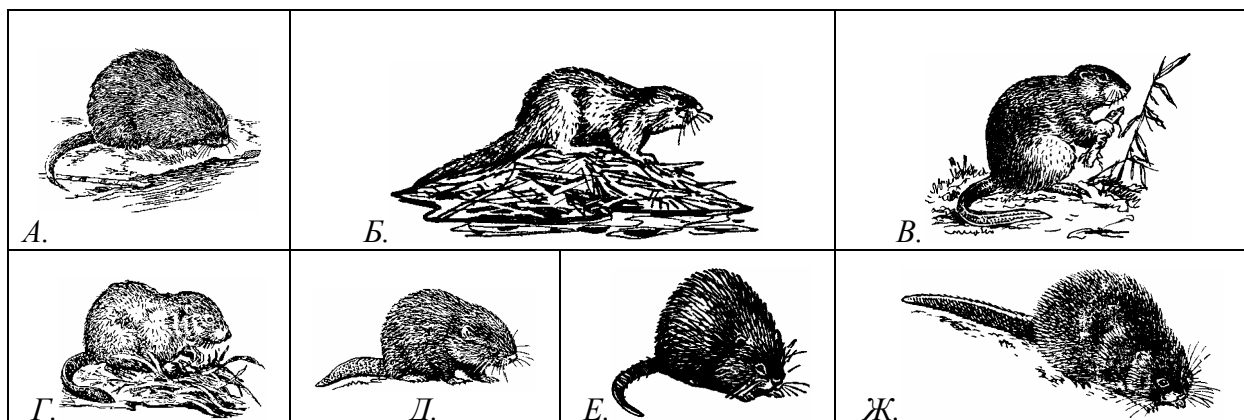


Рис. 10.12. Характерные позы ондатры: А – отдыха; Б – прислушивание на кормовом столике; В – кормление на берегу или сплаvine; Г - чистка меха; Д – приглашение к игре (поза ухаживания самца); Е - пассивная оборона; Ж - активная оборона (рис. А.Н. Комарова, А.Н. Формозова, А.А. Ивановского, П.Т. Кузнецова, Н.Н. Руковского).

Мечение показало, что на участке, где не было промысла, пары часто образуются из особей этой же или двух соседних семей. Такие наблюдения проведены на оз. Сарган, где было помечено более 40 особей разного возраста; 80% из них оставались в пределах одних участков 2 года. Некоторые особи заплывают в пределы чужого семейного участка, но всегда вытесняются хозяевами. Особи из соседних семей начинают проникать на территорию чужого охраняемого участка после полного вылова хозяев [Корсаков, 1980].

Ондатра – это территориальный вид, она живет семьями, в которых доступными средствами коммуникации поддерживаются определенные контакты (рис. 10.12). Самец в течение всего периода размножения живет с самкой, они занимают определенный участок водоема, другие особи сюда не допускаются. Величина участка, занимаемого ондатровой семьей, колеблется от 0,4 до 2 га. В пределах участка выделяется две зоны: охраняемая и кормовая. Охраняемая зона контролируется летом и осенью по наличию и расположению уборных и кормовых хаток; зимой - по следам. В охраняемую зону особи других семей не допускаются. Особи метят границы своего участка выделениями препуциальных желез, сильный запах которых служит сигналом о его занятости. При каждом случае вторжения на участок чужака возникают жестокие драки, нередко со смертельным исходом. Все половозрелые и до 17% молодых ондатр прошлого года рождения имеют прижизненные покусывания, кроме этого, ондатра, попавшая в капкан, подвергается нападению собратьев [Воронин, 1967]. Размеры охраняемой зоны составляют от 300 до 3000 м². Площадь кормовой зоны зависит от количества кормов и

плотности населения ондатры. При высокой плотности населения кормовые зоны отдельных семей часто перекрываются. Чем меньше плотность населения, тем больших размеров достигают кормовые зоны, до 4000 и даже до 10000 м². В зимнее время семейный участок сокращается до размеров охраняемой зоны [Корсаков, 1972; Колосов и др., 1978; Машкин, 2007]. В теплый период года ондатра наиболее активна в сумерки. Тихим вечером можно наблюдать, как разновозрастные особи плавают в водоеме по всем направлениям, оставляя длинные кильватерные полосы. В случае опасности ондатра сильно бьет хвостом по воде, и вслед за этим моментально ныряет.

Гнездится ондатра предпочитает в норах, хатки с гнездовой камерой отмечаются в низменных или заболоченных местах. Часто встречаются кормовые хатки, но строят их ондатры обычно в октябре. Кормовые площадки, уборные, места отдыха ондатры по возможности расположены на берегах [Воронин, 1967]. На водоемах с высокими берегами (оптимальная для вида высота до 1,5 м) ондатры живут в земляных норах с выходом в воду и гнездовой камерой, расположенной выше уровня воды. Ондатра предпочитает не рыть новые норы, а занимать готовые старые или жилые. Это особенно заметно летом, в период расселения молодняка, и весной, после спада воды [Бабушкин, 1967]. В водоемах с каменистым грунтом и при отсутствии мест для норения распространение ондатры сдерживается этими факторами. Весной и летом семья имеет в большинстве случаев одну нору или хатку. В угодьях, где берега низкие и заболоченные, ондатра живет в хатках. Хатки сооружаются также на плавучих островах, низких, колышущихся под тяжестью человека торфянистых берегах – «зыбунах»; в обширных тростниковых зарослях. Хатки строятся из остатков камыша, рогоза, сухой травы и ила, иногда высотой более 1,5 м и площадью основания до 3 м², с одной или несколькими камерами. В некоторых случаях бывают комбинированные жилища. Иногда ондатра выгрызает норы в толще сплавин, береговых наносах камыша или в мощных осоковых кочках. Реже встречаются плавучие, а также открытые гнезда; последние чаще всего во время паводков [Громов, Ербаева, 1995]. В Омской области преобладающий тип жилища ондатры – хатки [Млекопитающие, 2003], которые устраиваются из стеблей тростника, осок, ветвей ив и других остатков пищи животного, имеющие форму тупого конуса или маленькой кучки сена. Высота хатки 35-110 см, диаметр основания 60-180 см. Внутри хатки бывает одна или несколько гнездовых и кормовых камер. Диаметр их около 45 см, высота 20 см. В период размножения гнездовая камера выслана сухими листьями осоки, вейника и других видов.

Перед входом в нору или хатку на отлогом чистом дне иногда удается заметить полосу выброшенной земли, а на заиленных водоемах – длинную борозду или траншею. Ходы норы начинаются под водой и идут косо вверх в глубь берега на расстояние 3-8 м. Чем положе берег, тем длиннее нора – до 10-12 м. Диаметр входа в нору 11-15 см, но размытые водой лазы

достигают в диаметре 30 см. Гнездовая камера норы 25-35 см; подстилка в ней почти всегда влажная, сделана из листьев, травы и мхов. Гнездо устроено выше уровня воды; потолок над камерой тонкий, так как она находится близко от поверхности земли. Там, где уровень воды сильно колеблется, ондатра устраивает многоэтажные норы. В этом случае от входа к гнездовым камерам поднимаются два-три коридора. Камеры располагаются на разной глубине. Верхняя - обычно под самой поверхностью земли, а нижняя - чуть выше уреза воды (рис. 10.13). В зависимости от уровня воды в водоеме, ондатра занимает ту или иную камеру. Если возле жилища водоем промерз, то ондатра делает выход наружу, прогрызая стенку домика или разрывая свод норы. В этих случаях, а также при усыхании водоема, она иногда покидает основное жилище и устраивает убежище в кочке, под заломом тростника или среди густой травы, засыпанной снегом. В этом случае она делает под снегом обширные и сложные лабиринты ходов, подобно полевкам [Колосов и др., 1978; Машкин, 2008]. Среди густой болотной растительности ондатра прочищает дорожки, более длинные, широкие и сильнее утопанные, чем у водяной полевки.

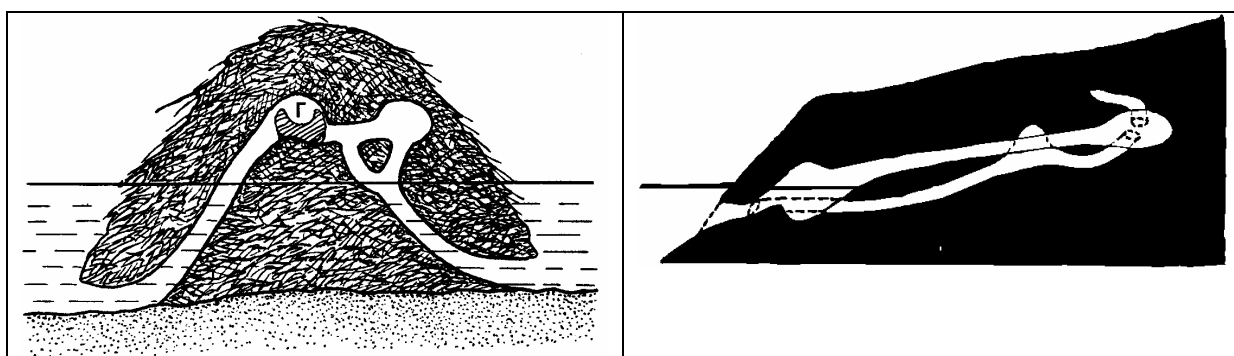


Рис. 10.13. Устройство жилища ондатры: А - разрез хатки ондатры с двумя ходами под воду, с одной гнездовой (слева, Г) и одной кормовой камерами; Б - схема норы, из [Колосов и др., 1979].

Половой зрелости ондатра достигает в возрасте 3-4 месяца. Ондатры живут парами, в течение года самка может дать несколько пометов. Беременность длится 25 – 26 дней. Число детёнышей в выводках бывает от 1 до 16, в среднем 7 – 9. На севере страны это обычно один выводок, на юге – два, три. В лесостепи Курганской области 60% самок приносит три выводка, 35% два выводка и 5% - один выводок. Около 8% самок первого помета тоже успевают принести в сентябре свой первый выводок из 3-4 детенышей [Околович, Корсаков, 1951]. В зависимости от возраста самок, плотности популяции и других условий, ондатра дает 2—3 помета в год. Детеныши третьего помета в среднем составляют 12% от всего количества молодых особей. Наиболее интенсивно размножается ондатра на мелких водоемах и окраинах озер, где лучше кормовые и защитные условия. К концу лета эти участки мелеют, создается угроза промерзания, и ондатры пере-

ходят в ближайшие более глубокие участки, иногда создавая предельно высокую плотность населения [Воронин, 1967].

Первый гон у ондатры начинается ранней весной, вскоре после появления проталин во льду и выхода их из зимних убежищ. В Омской области гон у ондатры начинается после весеннего вскрытия водоемов в конце апреля – начале мая и продолжается до сентября. Сезон размножения заканчивается в августе – сентябре. За лето ондатра успевает дать 2 помета. Случаи обнаружения 3 пометов редки и связаны с ранней весной и теплой осенью. Продолжительность беременности составляет в среднем 25–26 дней. Среднее число детёнышей в помёте 6–10, максимальное - 16. Для ондатры описаны случаи суперфетации – оплодотворения и имплантации зародышей у уже беременной самки [Колосов и др., 1979]. Для Омской области характерно наличие в первом помёте в среднем 7–9 детёнышей [Корсаков, 1967]. У взрослых самок в 1965 г. (N=8) среднее количество эмбрионов 11,7, в 1966 г. (N=12) — 10,9; у двух самок на недавно заселенных и не имеющих достаточной плотности ондатры озерах, на стенке маток оказалось 17 и 21 плацентарное пятно [Воронин, 1967]. В Приобских борах Алтайского края у ондатры в течение сезона размножения может быть до 3 помётов [Шутеев, 1975]. Весенний выводок, как правило, крупнее последующих, на 2-3 детёныша. Средняя плодовитость самки составляет 16-20 детёнышей за сезон размножения (2-3 помета). Сообщения о наличии у ондатры 4-5 пометов не соответствуют действительности. Обычно у ондатры рождается больше самцов, чем самок, в соотношении 1,2-1,5 : 1,0. В осеннее-зимний сезон доля молодых самцов снижается, а к весеннему периоду размножения соотношение полов становится близким 1:1 [Ширяев, 1991].

Детёныши рождаются слепыми. Выкармливание длится около 30 дней. Масса тела новорожденных детёнышей составляет в среднем 20 г, волосяной покров почти отсутствует, волосы на их теле очень редки, коротки и едва заметны. Детёныши растут быстро, и к концу первой недели жизни у них появляются резцы и коренные зубы. В конце первой декады жизни они покрываются густой, но короткой шерстью [Лавров, 1957; Колосов и др., 1979]. Самец в первые дни после появления потомства приносит пищу кормящей самке [Павлинов, 1999]. В 12-дневном возрасте у детёнышей ондатры открываются глаза. В этом возрасте они уже хорошо плавают, но не могут нырять. В возрасте 25 дней их мех становится более густым. В этот период жизни их волосяной покров состоит преимущественно из пуховых волос тёмно-серого цвета и из редкой блестящей ости, почти чёрной на спине и тёмно-бурой на брюхе. В возрасте 30-40 дней длина тела детёнышей ондатры составляет в среднем 20 см, вес 260 г, а площадь шкурки 340 см². Они одеты детским пушистым и нежным мехом тёмно-бурого цвета с верхней стороны туловища и палево-серого с нижней. В возрасте примерно двух месяцев длина тела детёнышей составляет в среднем 22 см, вес 400 г, площадь шкурки 500 см². В это время происходит смена первичного детского меха на

вторичный. Она начинается с боков, распространяясь на брюхо, а затем на спину. Отмечается общее порыжение меха, кроющие волосы грубеют, но волосяной покров в целом остаётся ещё пухлявым и сравнительно тусклым. К середине осени (октябрь) длина тела детёнышей ондатры из первого весеннего помёта составляет в среднем 27 см, вес 725 г, площадь шкурки 700 см², их волосяной покров более густой, ровный и глянцевый, но ещё не полноволосый [Лавров, 1957; Колосов и др., 1979].

Вскоре после окончания лактационного периода потомство ондатры может вести самостоятельный образ жизни. Расселение чаще протекает в пределах одного водоёма. Последний выводок в сезоне размножения обычно зимует с родителями. Молодые начинают расселяться только следующей весной, когда начинается очередной период размножения. [Колосов и др., 1979; Павлинов, 1999]. Часть молодых самок ондатр из первого помёта может размножиться в том же году в возрасте 4 месяцев. Самцы-сеголетки в текущем году половой зрелости не достигают и приступают к спариванию только в следующем году. Наиболее плодовиты самки в возрасте 2 года. Прохолостание взрослых самок невелико, и определяется резким снижением уровня воды в водоемах или повышенной плотностью поселений при недостатке свободных территорий для семьи. Максимальная продолжительность жизни ондатры составляет 5 лет, но обычно - 2-3 года [Лавров, 1957; Ларин, 1965; Кулик, 1979; Машкин, 2007].

В мае – июне популяция состоит из перезимовавших животных, в июле перезимовавшие ондатры составляют около 90%, а в августе их всего 30%. К осени в популяции молодняк текущего года рождения представлен на 16-35% особями первого (весеннего) помёта, на 37-51% особями второго (летнего) помёта, на 8-29% особями третьего (осеннего) помёта взрослых и потомством впервые размножающихся самок первого (весеннего) помёта [Колосов и др., 1979]. При благоприятных условиях обитания популяция ондатры к началу промыслового сезона на 75-85% состоит из молодых особей [Корсаков, 1970]. При ухудшении условий обитания в популяции ондатры сокращается численность молодняка, среди взрослых убывают особи старше двух лет [Кулик, 1979]. В Омской области при изучении половозрастного состава популяции ондатры было обследовано 113 животных, добытых в 2001 г. в Называевском и Кормиловском районах. В возрасте до 1 года в популяции ондатры преобладали самцы - 54,7, против 45,3% самок, а в возрасте старше года на 18,8% самцов приходилось 81,2% самок. В охотничье-промысловый сезон на двух взрослых особей приходилось 12 молодых [Кручина и др., 2001]. Интенсивность размножения ондатры определялась путем деления общего количества плацентарных пятен, подсчитанных на матках всех размножающихся самок (взрослых и сеголеток) отловленных в конце промыслового сезона, на общее число отловленных взрослых самок.

На территории Кустанайской и Северо-Казахстанской областей в 1990-2002 гг. было установлено, что доля взрослых особей ондатры с октяб-

ря и по декабрь увеличивается в 5 раз за счет уменьшения количества молодых особей: в октябре взрослые составляют 10,4%, в ноябре уже 39,2%, в декабре - 52,1%. В октябре, когда отлавливается 60-70% всего поголовья ондатры, на молодых особей приходится 89,6% объема добычи [Вилков, 2003]. Поэтому в популяциях самки в среднем составляли 51,2% (от 49,9% до 52,3%): существенных колебаний доли самок в структуре населения ондатры, при разнообразных природно-климатических условиях и интенсивной охоте, отмечено не было. Тем не менее, с начала октября и по декабрь происходило незначительное уменьшение доли самок (на 1,1%) и, соответственно, увеличение доли самцов. Среди взрослых особей изменения в соотношении полов были статистически не достоверны: на протяжении всех лет и месяцев преобладали самцы (51,0- 52,7%). Среди молодых особей доминировали самки (51,9-53,4%), причем с октября по декабрь происходит незначительное увеличение их доли. Установлено, что вариации в соотношении полов по годам уменьшаются по направлению к середине зимы, соответственно, с 11,7% до 5,5% и до 4,4% [Вилков, 2003]. При этом в структуре популяции ондатры наблюдалось увеличение доли особей младших возрастных групп и снижение веса взрослых зверьков, что могло быть связано с высоким прессом охоты. В то же время, соотношение самцов и самок в структуре популяции ондатры оставалось стабильным [Вилков, 2003].

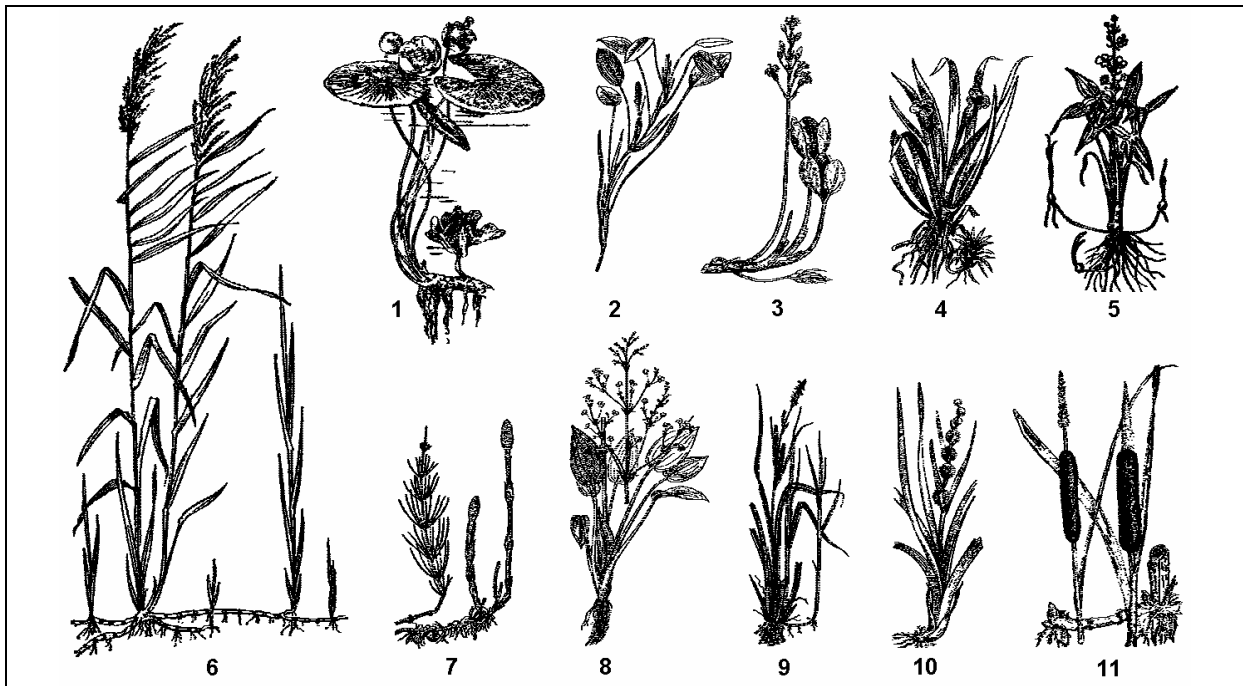
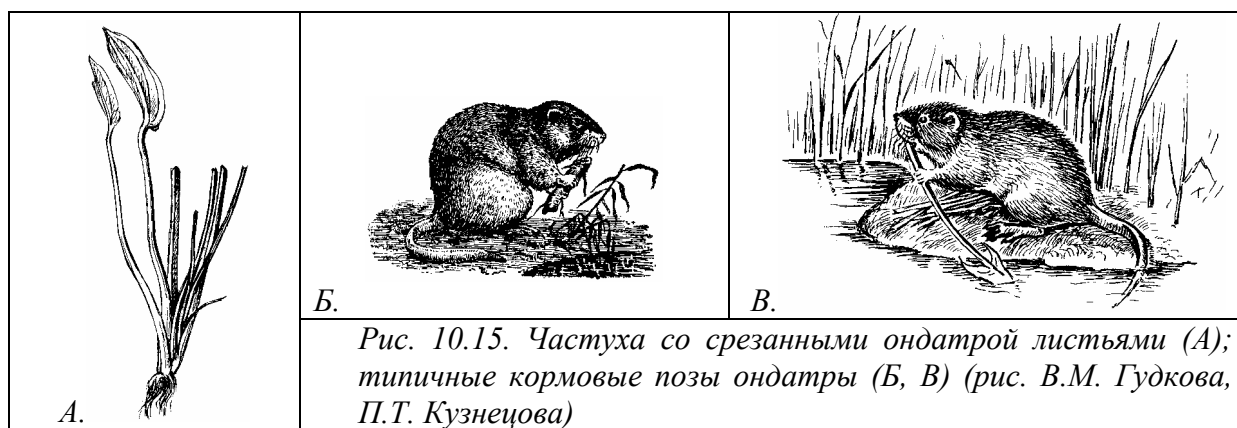


Рис. 10.14. Растения, преимущественно поедаемые ондатрой в Среднем Прииртышье: 1 - кубышка желтая; 2 - рдест плавающий; 3 - вахта трехлистная; 4 - телорез обыкновенный; 5 - стрелолист обыкновенный; 6 - тростник обыкновенный; 7 - хвощ полевой; 8 - частуха обыкновенная; 9 - осока *sp.*; 10 - ежеголовник всплывающий; 11 - рогозы узколистный (слева) и широколистный (справа), рис. Б.Ю. Кассала по данным [Корсаков и др., 1979; Пашкевич, 1993], с дополнениями.

Обычно ондатра поедает почти все виды водной и болотной растительности, которые произрастают на занимаемом ею водоёме (рис. 10.14, 10.15). Но основным её кормом служат лишь несколько растений. Это, в первую очередь, тростник, рогозы, камыш озёрный, хвощи, вахта, осоки, стрелолист, ежеголовник, кубышка, и некоторые виды рдестов. Весной ондатра чаще всего поедает молодые листья и стебли, летом и осенью – прикорневую часть стебля, корневище, семена. Зимой, когда водоёмы покрываются льдом, основной пищей служат корневища, осенние побеги и погружённые виды растений. Так как ондатра поедает не всё растение, а лишь молодые, мягкие и сочные части, то общая масса растений, срезанных ею за сутки, превышает съеденную массу в несколько раз. Ондатра употребляет также и пищу животного происхождения. Особое предпочтение она отдаёт двустворчатым моллюскам. При недостатке растительных кормов ондатра ест также лягушек, раков и рыбу, преимущественно снулюю. Состав кормов ондатры зависит от наличия и доступности растений на водоеме в пределах семейной территории. В разных регионах страны зарегистрировано поедание около 320 видов диких растений, в т.ч. 29 видов деревьев и кустарников и более 50 видов сельскохозяйственных культур [Корсаков и др., 1979; Пашкевич, 1993]. В случае промерзания водоемов в пищу используются поверхностные корневища, сохранившиеся зеленые части растений и кора кустарников [Брем, 1941; Лавров, 1957; Формозов, 1974]. В летний период взрослая ондатра массой 1 кг поедает за сутки около 1 кг кормов; с учетом недоедаемых остатков, ондатра ежедневно повреждает около 4 кг рогоза, или 3 кг телореза, или 2 кг стеблей тростника [Красовский, 1962]. По мнению Н.П.Лаврова [1957], количество пищи, съедаемой ондатрой в течение суток, равно примерно 1/3 веса ее тела. При наличии разнообразных кормов ондатра съедает пищи больше - до половины массы тела.



В условиях бедности видового состава водной растительности основу питания ондатры составляют болотный хвощ или ива, у которой она скусывает тонкие листки и обгрызает кору в месте соприкосновения стеблей с водой; количество встреч на кормовых площадках остатков моллюсков и рыбы возрастает до 17% против обычных 6,9%. Ондатра придерживается ок-

раин озер, где богаче видовой состав и количество поедаемых ею растений [Воронин, 1967]. В теплый период года ондатра поедает пищу на берегу, на плавающих предметах или на кормовых площадках, представляющих собой скопление несъеденных растений. Зимой ондатра кормится в норах, в жилых домиках или хатках-столовых (рис. 10.16), которые сооружаются над отдушинами во льду, расположенными на пути к месту нахождения корма в радиусе до 40-50 м от жилища, поэтому в течение всего ледоставного периода на поверхность не выходит. Кормовых хаток бывает до 4 до 5 на семью, их начинают строить за 1-1,5 месяца до ледостава [Лавров, 1957; Колосов и др., 1979; Машкин, 2007]. В большинстве случаев особи кормятся в определённых местах - на кормовых площадках. Здесь накапливаются, иногда в большом количестве, остатки пищи, формирующие кормовые столики - плотники диаметром до 1-1,5 м из сложенных крест-накрест длинных стеблей, листьев и корневищ растений. Ондатре также свойственна привычка испражняться в определенных местах. Кучки ее фекалий можно встретить вблизи жилища на берегу, на кочке, затопленной коряге и т. д. Следы лап на иле, крупный помет ондатры, огрызки и куски прибрежных травянистых растений, плавающие на воде – признаки наличия ондатры; они обычно попадают на глаза раньше, чем хорошо укрытые отверстия её нор [Брем, 1941; Лавров, 1957; Формозов, 1974]. После первых морозов ондатры предпочитают кормиться подводными частями растений, доедая их не на обмерзшей кормушке, а в сухой норе [Воронин, 1967].

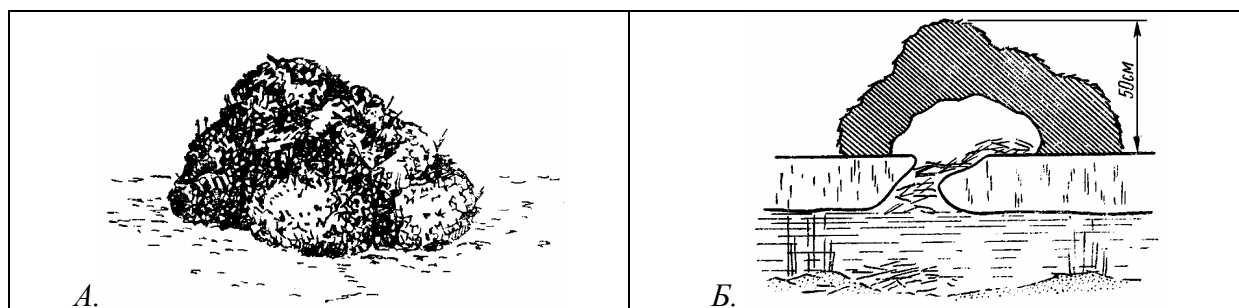


Рис. 10.16. Кормовая хатка ондатры зимой на льду: внешний вид (А) и продольный разрез (Б), из [Герасимов, 1990].

Ондатра является консументом первого, второго и третьего порядков. В биоценозе она в основном выполняет роль консумента первого порядка, в основном поедая водную растительность, при недостатке которой ондатра начинает играть роль хищника – консумента второго порядка, поедая двустворчатых моллюсков и рыбу, а также проявляя себя и как консумент третьего порядка, питаясь лягушками. В настоящее время нет оснований считать ондатру серьёзным врагом рыб. Количество поедаемых ею рыб в естественных условиях настолько мало, что этот вред не поддаётся учёту. Высказывание о том, что ондатра является врагом водоплавающей и болотной птицы, не соответствует действительности. Также не подтверждаются опасения,

что ондатра будет конкурентом бобра из-за пищи и конкурентом выхухоли из-за убежищ. В настоящее время ондатра и бобр благополучно уживаются в ряде районов страны. Ондатра не поедает даже яйца и птенцов уток, которые иногда делают гнезда на ее хатках [Лавров, 1957; Машкин, 2007].

Ондатра охотно использует готовые чужие норы, вытесняя из них хозяев. В европейской части бывшего СССР, где ондатра обитает вместе с выхухолью, она переделывает её норы. Часто норы используются обоими видами одновременно [Корсаков, 1967; Фромозов, 1970; Ротшильд, Динец, 1996; Нормирование, 2004]. Норы водяной полевки ондатра не занимает, так как они меньшего диаметра, чем ее собственные. Но водяная полевка использует убежища ондатры. На западносибирских озерах Северной Кулунды покинутые хатки ондатры посещаются водяными полевками, а в некоторых из этих хаток водяные полевки остаются зимовать. Летом кормовые площадки и тропинки водяных полевок используются обоими видами. При поедании корма на одних и тех же площадках устанавливается косвенный и прямой контакт ондатры и водяной полевки. Здесь же происходит контакт и с полевкой-экономкой, поселяющейся на берегах озер и более сухих участках сплавин. В некоторых местах норы ондатры часто посещает серая крыса, которая использует остатки пищи ондатры [Страутман, 1963]. Наличие хаток и кормовых столиков ондатры улучшает гнездовые условия для некоторых видов водоплавающих и болотных птиц. Поддерживаемые ондатрой в течение зимы отдушины во льду в определенной мере предотвращают гибель рыбы от зимних заморов. Кроме того, части растений, используемые при строительстве хатки, а также кормовые запасы ондатры частично поедаются северным оленем и кабаном [Колосов и др., 1979].

Влияние хищных птиц на состояние популяций ондатры было подробно изучено В.Ю. Чибышевым и др. [2007]: к врагам ондатры относятся болотный лунь, орлан белохвост, филин и ворон. В период выкармливания птенцов основное место в питании болотного луня составляют млекопитающие (в среднем 69,2%), в том числе ондатра занимает 37,8-52,9%. Значение ондатры в питании луня увеличивается в период после выхода сеголеток из нор и перехода их на самостоятельное питание. В осмотренных погадках и остатках корма около гнезд в это время значительно увеличиваются остатки молодых ондатр. В местах гнездования орлана-белохвоста ондатра в его питании занимает от 50 до 90%, при ежегодном изъятии из популяции ондатры более 1% (рис. 10.17). Некоторое снижение значения ондатры в питании орлана наблюдается в годы нарастания численности зайца-беляка. Несколько меньшее значение ондатра имеет в питании черного коршуна, но в гнездовой период в его погадках частота встреч остатков ондатры увеличивается; найденные в погадках костные остатки принадлежали сеголеткам в возрасте до 3 месяцев. Примерно такое же небольшое значение ондатра имеет в питании филина и ворона. Ворон может нападать на сеголеток в первые дни их самостоятельной жизни. В зависимости от состояния

численности, пернатые хищники могут ежегодно изымать из популяции ондатры 1-2% особей; такое воздействие не оказывает существенного влияния на состояние ее численности [Чибышев, 2007].

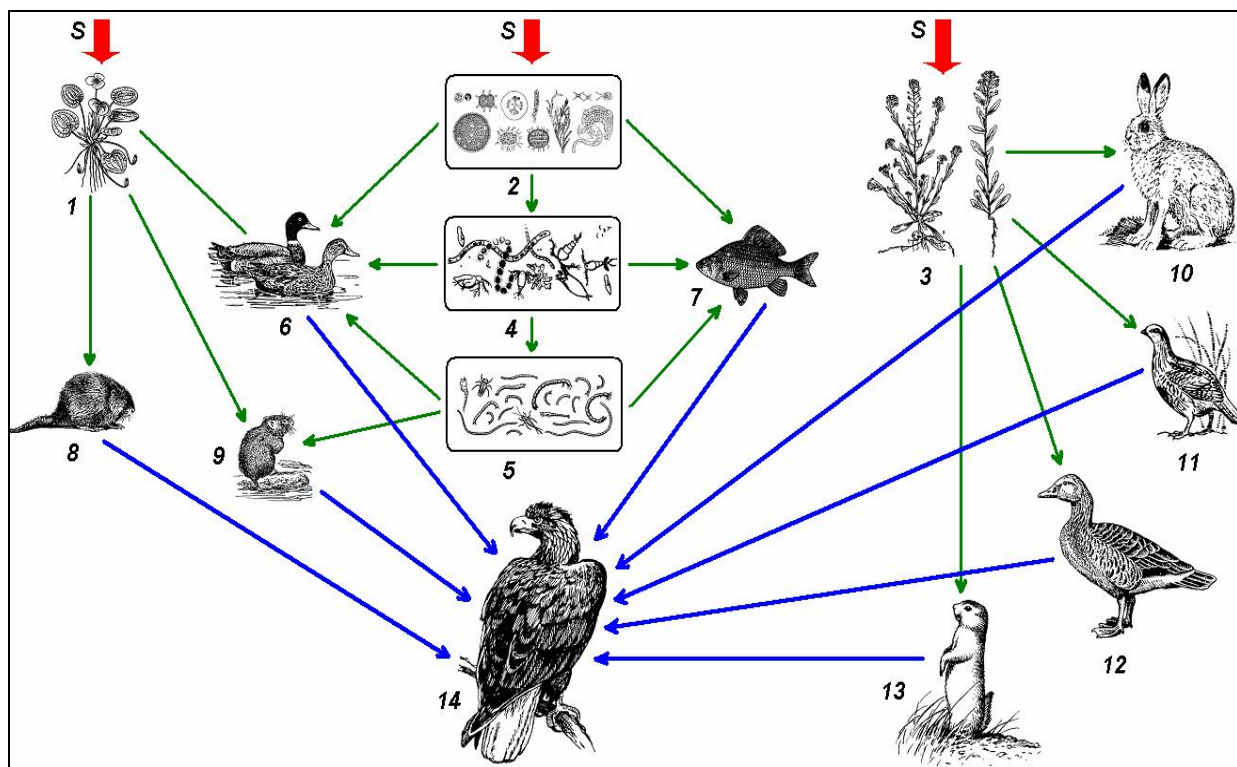


Рис. 10.17. Трофическая сеть в Батаковской пойме (Омская область) с участием ондатры, венчаемая орланом-белохвостом, из [Кассал, 2009]:

S – энергия солнечного света; 1-3 – растения продуценты [1 – гидромакрофиты; 2 – гидромикрофиты; 3 – наземные растения]; 4-13 – животные-консументы 1 и 2 порядков [4 – планктонные и перифитонные животные; 5 – бентосные животные; 6 – водоплавающие птицы; 7 – рыбы; 8 – ондатра; 9 – полевка водяная; 10 – заяц-беляк; 11 – куропатки; 12 – гуси; 13 – суслики]; орлан-белохвост [14] – консумент 2-3 порядков.

Ондатра служит кормом для некоторых хищных пушных зверей. Вследствие освоения ондатрой новых территорий происходит улучшение кормовой базы хищников. Наиболее опасными врагами для ондатры являются норка американская, колонок, лисица [Колосов и др., 1979]. Д.В. Терновский и М.С. Давыдова [1966] ставят хоря степного на первое место среди "потребителей" ондатр. Н.П. Лавров [1957] придерживается другого мнения: "Степной хорь вряд ли может причинить существенный вред ондатре, поскольку он придерживается в основном открытых сухих участков. Однако, при известных условиях, в частности, в Алакульском промысловом хозяйстве, ондатра обнаружена в 20% желудков степного хоря". Колонок, в отличие от хоря степного, нередко живет возле водоемов. В Барабинской лесостепи он стал постоянным посетителем мест обитания ондатры. Однажды Н.П. Лавров [1957] был свидетелем проникновения колонка в хатку ондатры; при подходе к хатке он быстро скрылся среди густой травы; в хат-

ке было найдено 6 задавленных молодых ондатр в возрасте 7-10 дней. По данным нашего опроса 20 охоткорреспондентов из южных лесостепных и степных районов Омской области, 65% из них отметили то, что колонок часто селится по берегам озер и болот, заселенных ондатрой, и активно охотится на нее. Зимой колонок даже живет в ондатровых хатках и добывается охотниками попутно с ондатрой. По мнению егеря Батаковского охотничьего хозяйства Д.И.Короленко, резко увеличившаяся численность норки американской в пойменных угодьях левобережья Иртыша стала причиной сокращения численности ондатры: «...норка съела всю ондатру». Лисица иногда разрывает зимой жилище ондатры при охоте за различными мышевидными грызунами, которые нередко устраивают убежища в толще стенок ее хатки. К опасным врагам ондатры относятся хищные птицы: болотный лунь, орлан-белохвост. Кроме того, на ондатру нападают серебристая чайка (хохотунья), филин, а из рыб - щука [Колосов и др., 1979]. В дельте р. Или фрагменты тела ондатры учтены в 1,0% исследованных желудков ушастой совы [Лавров, 1957]. Щука длиной 50 см может проглотить детёныша ондатры массой в 200 г [Колосов и др., 1979]. Известны случаи поедания молодых ондатр ужами [Лавров, 1957]. Случайными врагами ондатры являются соболь, куница лесная, россомаха, барсук, песец, корсак, собака енотовидная, медведь [Терновский, Давыдова, 1966] (рис. 10.18).

В процессе акклиматизации ондатра сохранила часть паразитов, свойственных ей на родине в Северной Америке (например, гамазового клеща *Laelaps multispinosus* Banks.) и приобрела ряд паразитических форм местной фауны, постепенно адаптировавшихся к новому виду хозяина. Из иксодовых клещей это, в первую очередь, *Ixodes apronophorus*, затем - *Ixodes persulcatus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor marginatus*. Кроме первого вида, другие эндопаразиты являются для ондатры случайными, так как их местообитания не совпадают с биотопами ондатры. Значительно чаще, в сравнении с иксодовыми клещами, на ондатре встречаются гамазовые клещи, развитию которых способствуют условия в жилищах ондатры - значительное количество влажных, гниющих растительных остатков, круглогодичное использование грызунами своих убежищ, достаточно длительное существование самих убежищ. В Омской области с 6522 ондатр и из их 1842 гнёзд собрано 8364 гамазовых клеща, относящихся к 8 семействам, 16 родам и 20 видам. Из них 77,3% составляли *Laelaps multispinosus* Banks., 8,6% - *Haemogamasus ambulans*, 0,8% - *Hirstionyssus isabellinus*, 0,1% - *Haemolaelaps glasgowi*, 0,03% - *Eulaelaps stabularis* и др. [Алифанов, 1966]. Характер убежищ и образ жизни ондатры мало благоприятен для развития блох, поэтому пораженность ими ондатры невелика и составляет 4,8%, а индексы обилия низкие - 0,05. В сборах из Омской области на ондатрах и в их гнездах были обнаружены блохи: *Ceratophyllus walkeri* Roths - 2 экз., *Stenophthalmus assimilis* - 1 экз. [Алифанов, 1966]. В гельминтофауне ондатры, обитающей на территории бывшего СССР, обнаружено 25 видов гельминтов. Из общего числа обнаруженных

гельминтов восемь видов относится к сосальщикам (*Trematodes*), семь - к классу ленточных червей (*Cestodes*), восемь - к круглым червям (*Nematodes*) и два - к классу скребней (*Acanthocephala*) [Лавров, 1957].

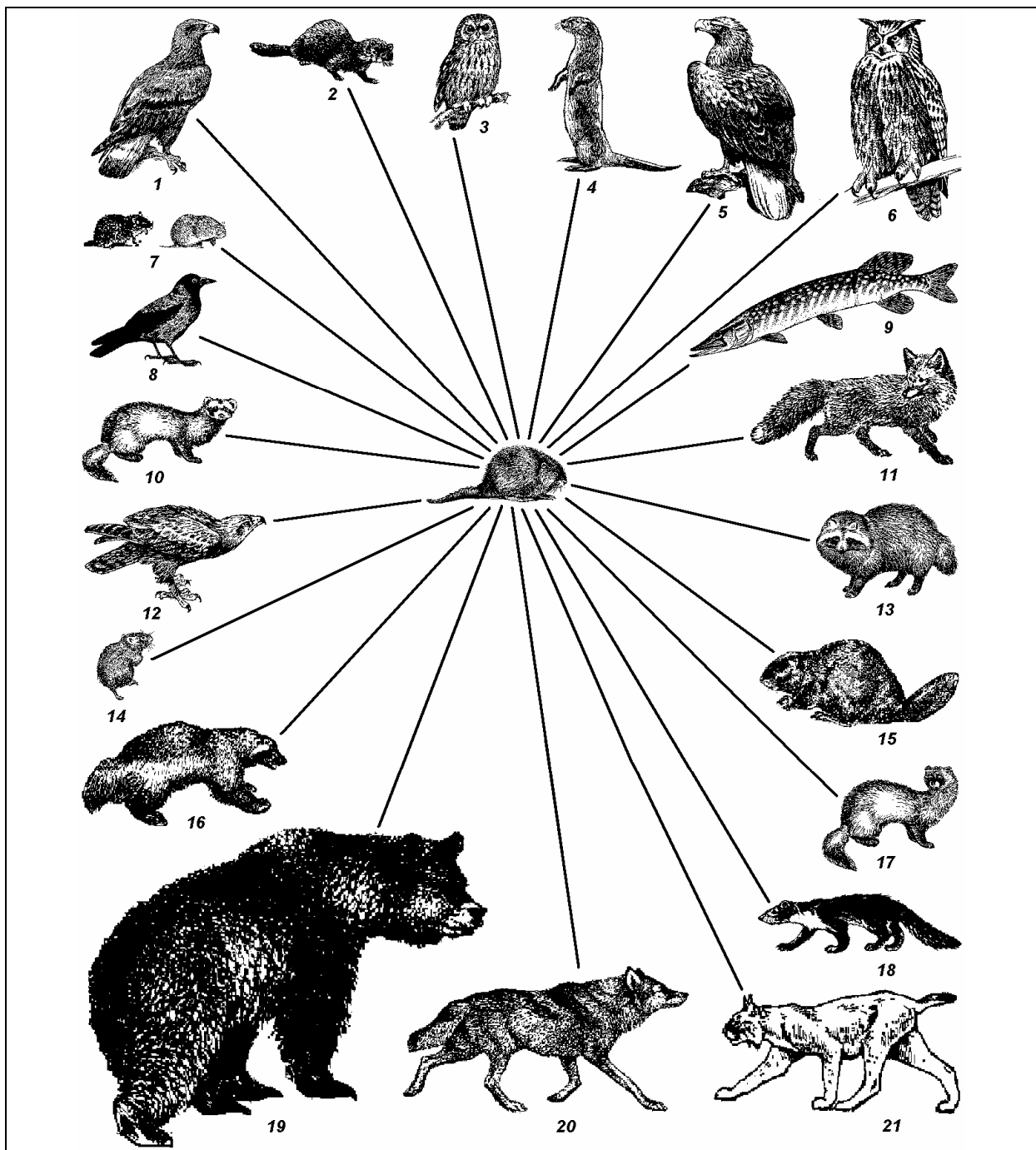


Рис. 10.18. Основные биотические отношения ондатры с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с мелкими мышевидными грызунами (7); полевкой водяной (14); бобром речным (15); жертвы к хищникам – к беркуту (1); норке американской (2); неясотям серой и длиннохвостой (3); выдре речной (4); орлану-белохвосту (5); филину обыкновенному (6); вороне серой (8); щуке обыкновенной (9); колонку (10); лисице обыкновенной (11); подорлику большому (12); собаке енотовидной (13); росомaxe (16); колонку (17); кунице лесной (18); медведю бурому (19); волку (20); рыси обыкновенной (21), (рис. Б.Ю. Кассала).

Ондатра вошла сочленом в биоценозы, которые в некоторых районах были неблагоприятны в отношении природноочаговых инфекций. Этот вид является природным носителем возбудителей не менее 10 зоонозных заболеваний. Постоянный контакт с такими восприимчивыми к инфекциям грызунами, как водяная полевка и полевка-экономка, привел к тому, что ондатра почти всюду приобрела первостепенное эпидемическое значение, в особенности - как носитель возбудителя туляремии, которой особенно часто болеют рыбаки (заражение которых происходит через воду) и ондатроловы (заражение через прямой контакт), а также несколько форм лептоспироза и сальмонеллеза (известны случаи заражения людей при купании). В лесостепи Западной Сибири ондатра является основным носителем возбудителя омской геморрагической лихорадки, а также альвеококкоза в результате контактов с лисицей и другими хищниками [Громов, Ербаева, 1995]. В северной части лесостепи Западной Сибири она стала дополнительным источником возбудителя туляремии, а в южной части этой территории способствовала развитию скрытых природных очагов Омской геморрагической лихорадки (ОГЛ) [Колосов и др., 1979]. Ондатра относится к группе высоковосприимчивых и высокочувствительных к туляремии животных. Минимальная смертельная доза для нее – одна микробная клетка при подкожном заражении; гибель животного происходит на 6–13 день после заражения [Дунаева, Емельянова, 1950; Егорова и др., 1965]. Ондатра вовлекается в эпизоотии туляремии на всем протяжении всего ареала, особенно массово в Западной Сибири. Эпизоотии развиваются обычно весной и осенью, но отмечены и зимой. Они наносят огромный урон популяциям ондатры. В результате инфекционного падежа ондатры заготовки ее шкурки могут снижаться на 90%. В популяции ондатры возбудитель туляремии передается в основном через воду, но имеет значение также и передача через кровососущих двукрылых насекомых и путем каннибализма. Гибель ондатр в хатках способствует заражению воды в водоеме и распространению инфекции. Трупы погибших от туляремии особей и микробы в них могут сохраняться в хатках до весны, и таким образом обеспечивать перенос инфекции на следующий эпизоотический сезон. Весной при расселении ондатры по водоемам они могут занять нежилые хатки с сохранившимися там трупами бывших жильцов. Такие хатки посещают и водяные полевки, переселяющиеся на водоем после зимовки. Эпизоотии туляремии среди ондатр, как правило, не являются самостоятельными, и связаны с эпизоотиями среди основного носителя в пойменных очагах – водяной полевки. Эпизоотии туляремии в популяциях ондатры обычно развиваются на фоне высокой численности водяных полевок и распространению заболевания среди них. Ондатры способствуют накоплению возбудителя в очаге заболевания и местами могут обеспечить сохранение его в межэпизоотический зимний период, особенно - в северных районах [Максимов, 1960; Максимов и др., 1975; Кулик, 1979].

В популяции ондатры возбудитель туляремии передается в основном через воду, но имеет значение также передача через кровососущих двукрылых и путем каннибализма [Иванов и др., 1970; Максимов и др., 1975]. Гибель ондатр в хатках способствует заражению воды в водоеме и распространению инфекции. Трупы погибших от туляремии особей и микробы в них могут сохраняться в хатках до весны, и таким образом обеспечивать перенос инфекции в следующий эпизоотический сезон. Весной ондатры расселяются по водоемам и могут занять нежилые хатки с трупами. Такие хатки посещают и водяные полевки, переселяющиеся на водоем после зимовки. Эпизоотии туляремии среди ондатр, как правило, не являются самостоятельными и связаны с эпизоотиями среди основного носителя в пойменных очагах-водяных полевок. Эпизоотии туляремии в популяциях ондатры обычно развиваются на фоне высокой численности водяных полевок и туляремийных эпизоотии среди них. Ондатры способствуют накоплению возбудителя в очаге и местами могут обеспечить сохранение его в межэпизоотический зимний период (особенно в северных районах). Но связь этого грызуна с иксодовыми клещами слабая. Поэтому ондатру в природных очагах туляремии следует считать второстепенным носителем возбудителя [Кулик, 1979]. В Омской области в период с 1947 по 1968 гг. падеж ондатры от туляремии достигал на отдельных водоемах 80-100%. Чаще всего эпизоотии туляремии в этот период регистрировались в Тюкалинском, Крутинском, Саргатском и Большереченском районах. В отдельные годы эпизоотии были зафиксированы в Называевском, Муромцевском и Оконешниковском районах [Корш, 1970; Сидоров, Кручина, 2000]. В 1976-2001 гг. зоогруппой ООИ Омского областного ЦГСЭН из 11 районов Омской области было собрано и обследовано на туляремию 6751 особей ондатры [Кручина и др., 2002] (рис. 10.19, табл. 10.2).

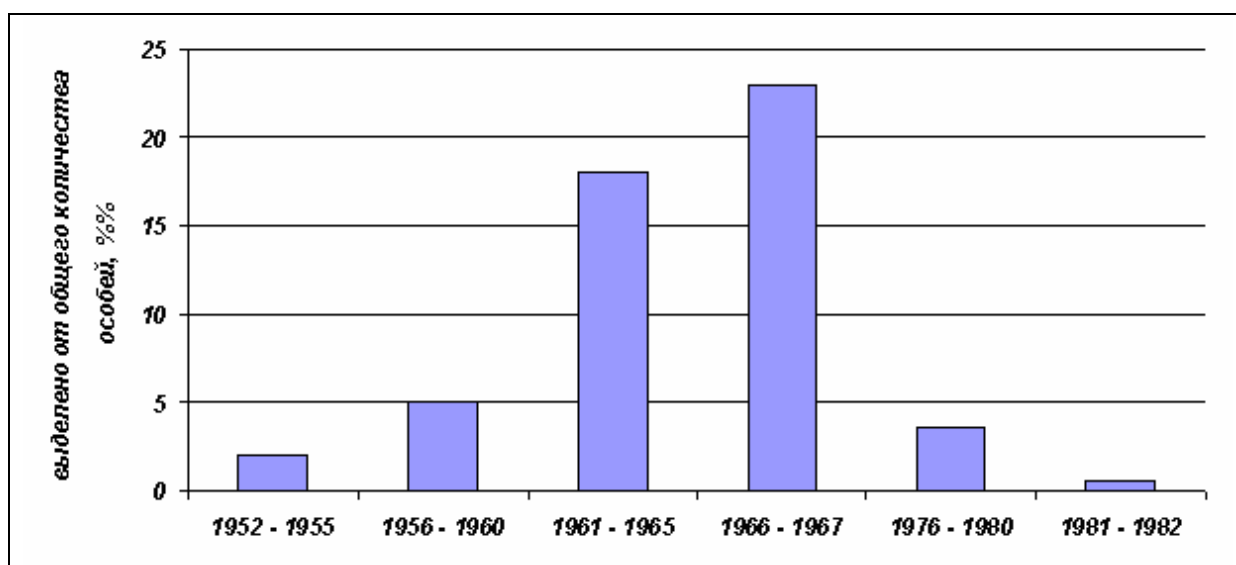


Рис. 10.19. Выявление возбудителя туляремии от ондатры в Омской области в 1952-1982 гг.

Табл. 10.2. Обследование ондатры на туляремию в Омской области в 1976-2001 гг., по данным [Кручина и др., 2002]

Район	Обследовано (ос.)	Заражено (ос.)	% зараженных $\pm t$	Индекс эпизоотичности
Крутинский	2854	68	$2,4 \pm 0,3$	0,58
Называевский	2127	59	$2,8 \pm 0,35$	0,46
Тюкалинский	737	15	$2,0 \pm 0,5$	0,44
Саргатский	534	8	$1,5 \pm 0,5$	0,25
Оконешниковский	341	3	$0,9 \pm 0,5$	0,11
Другие районы*	158	0	0	0

* - Любинский, Москаленский, Нововаршавский, Черлакский, Муромцевский, Щербакульский.

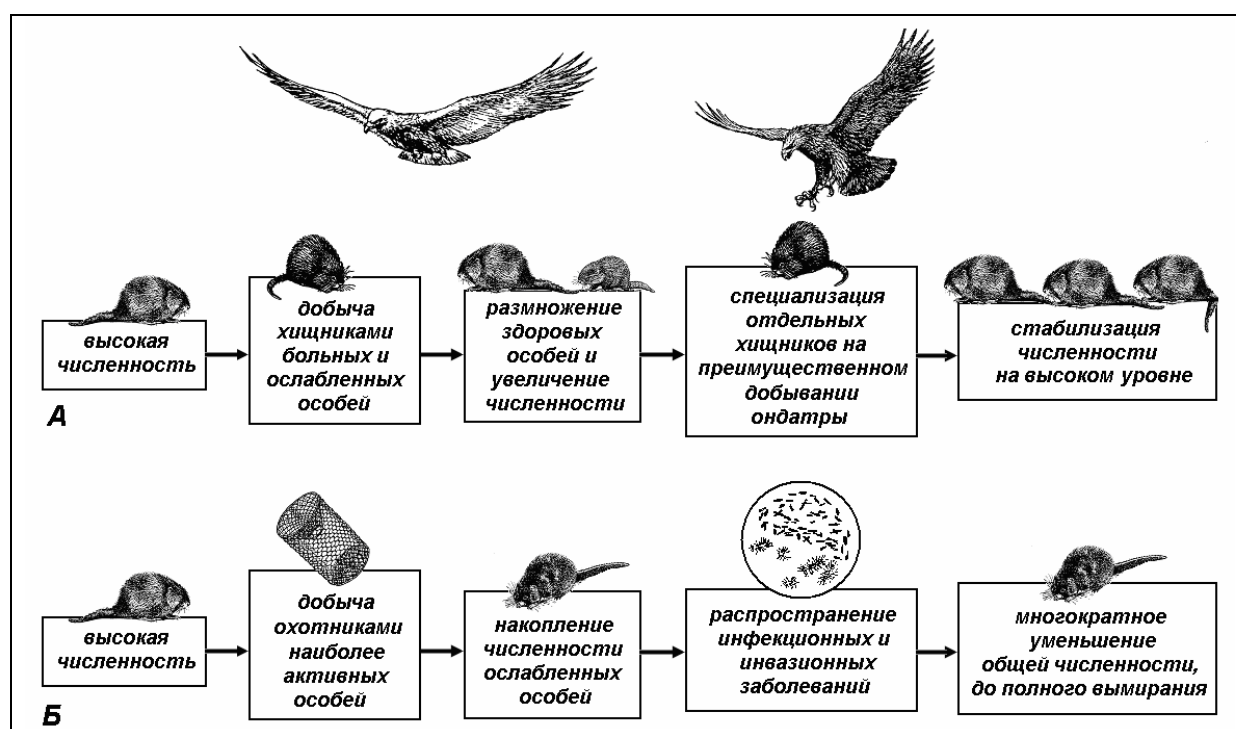


Рис. 10.20. Схема изменения численности популяции ондатры при естественном регулировании (А) и при неупорядоченном промысле (Б), из [Кассал, 2009].

Эпизоотии туляремии среди ондатры были зарегистрированы в 1976-1978, 1980-1981, 1983-1989, 1991-1993, 1995-1996, 1999-2001 гг. Разлитые эпизоотии, охватывающие одновременно не менее 3 районов Омской области, были зарегистрированы в 1980, 1992 и в 1995 гг. В центральной и северной лесостепи Омской области эпизоотии возникали с периодичностью в 3,7 года. Спонтанная зараженность ондатры туляремией составляла в 1978 г. в Саргатском районе 15,7%, в 1983 г. в Крутинском -20,0%, в Называевском – 10,0%, в 1988 г. в Тюкалинском -10,3%, в 2000 г. в Крутинском и Называевском районе 7,1-10,8%. Самая разлитая и интенсивная эпизоотия 1995 г., охватившая Крутинский, Называевский и Тюкалинский районы, протекала при средней зараженности ондатры 22,7% [Кручина и

др., 2002]. Неупорядоченный промысел ондатры может провоцировать развитие эпизоотий (рис. 10.20).

Основной носитель вируса клещевого энцефалита – клещ *I.persulcatus* — паразитирует на ондатре лишь случайно, поэтому ондатра может оказаться случайным носителем вируса, но ни эпизоотического, ни эпидемиологического значения в природных очагах клещевого энцефалита она не имеет. Контакт ее с вирусом установлен только серологически. При экспериментальном заражении вирусом клещевого энцефалита ондатры показали высокую восприимчивость и погибали в короткие сроки [Веселов и др., 1963; Корш и др., 1970].

Как в Омской области, так и во всей лесостепной зоне Западной Сибири, ондатра часто поражается ОГЛ. П.В. Корш [1970], Г.Н.Сидоров и В.Г.Кручина [2000] в период с 1945 по 1968 гг. указывают на регулярно повторяющиеся эпизоотии ОГЛ в Крутинском, Называевском, Тюкалинском и Саргатском районах Омской области. Сочетанные эпизоотии туляремии и ОГЛ в 1961 г. одновременно в пяти лесостепных районах Омской области привели к резкому снижению заготовок шкурок ондатры в 1962 г. [Ратниченко, 1988]. При исследовании 364 ондатр из Омской, Новосибирской, Курганской и Тюменской областей было выделено 50 штаммов вируса – возбудителя ОГЛ. При этом вирус выделялся не только из мозга, но и из крови и мочи ондатр, отловленных живыми [Федорова, 1966; Попов и др., 1966]. Носителями вируса ОГЛ в природных очагах являются водяные полевки и клещи *Dermacentor reticulatus* и *Dermacentor marginatus*. Ондатры заражаются вирусом ОГЛ при контакте с водяными полевками, в дальнейшем распространение вируса происходит через воду, которая инфицируется мочой больных и трупами павших ондатр. Эпизоотии ОГЛ в популяциях ондатры могут сочетаться не только с эпизоотиями туляремии, но и лептоспироза [Попов и др., 1966; Максимов и др., 1975].

Из лептоспирозов ондатра чаще всего поражается водной лихорадкой, возбудитель которой - *Leptospira grippotyphosa*. Основным носителем этого возбудителя является полевка-экономка, занимающая общие с ондатрой биотопы. Эпизоотии лептоспироза, вызываемого данным возбудителем, среди ондатры приобретают широкий размах и поражают до 25,0–37,5% ондатры. В таких очагах ондатра может быть источником инфекции для человека [Кулик, 1979]. На выделение возбудителя и обнаружение антител к лептоспирам среди ондатр Омской области указывал П.В.Корш и др. [1970]. Ю.К.Воронин и др. [1971] при обследовании в 1959-1961 гг. 30 особей ондатры с территории северной лесостепи Омской области выявили 6,7% пораженных особей. На территории Омской области на основании серологических исследований установлен контакт ондатры с возбудителями клещевого энцефалита и Ку-лихорадки [Корш и др., 1970]. Ондатра может случайно вовлекаться в эпизоотический процесс бешенства. На территории России в 1996-2006 гг. эта инфекция официально зарегистрирова-

на у 9 особей ондатры (0,03% от общего количества всех заболевших животных). В Омской области за 1962-2007 гг. бешенство ондатры не установлено [Сидорова, Полещук, 2008; Методические рекомендации, 2008].

Токсоплазмоз обнаружен у ондатр серологически в таежных районах Западной Сибири и в низовьях р. Или. Выделенный от них штамм оказался слабовирулентным для белых мышей [Левит, Бутабаева, 1971; Пестрякова и др., 1971]. Известны спорадические случаи заболевания ондатры дерматомикозами: в Новосибирской области от ондатры выделены патогенные грибы *Microsporum cookci* и *Trichophyton gypsum var. Asteroides*; основным носителем этих грибов является водяная полевка [Шарапов, 1966].

На начальных этапах интродукции роль ондатры в биоценозах ежегодно увеличивалась, одновременно с расширением области её обитания и общей численности. Прежде всего, этот вид стал кормовым компонентом для многих хищников, потенциальным трофическим конкурентом для ряда видов млекопитающих. Популяция ондатры в ряде мест очень сильно повлияла на водную растительность. Например, в бассейне р. Тым, в местах её первых выпусков [1937], она значительно сократила запасы кормовых растений, что привело к снижению упитанности ондатры. Воздействие же ондатры на кувшинку и рдесты оказалось столь сильным, что в течение 10 лет (с 1937 по 1947 гг.) запасы этих растений не восстановились. Точно такая же картина наблюдалась в местах выпуска ондатры по р. Ларь-Еган в Александровском районе Томской области [Лаптев, 1958].

Из абиотических факторов на численность ондатры в значительной степени влияют гидрологический режим водоемов и весенне-летние разливы. Для пойменной популяции ондатры в сопредельной Новосибирской области была установлена обратная корреляционная зависимость между высотой разлива и численностью ондатры: при высоких разливах ондатра в массе гибла; разливы средней и низкой величин влияли на грызуна в значительно меньшей степени. Кроме того, высокие и продолжительные разливы подавляли размножение ондатры и вызывали массовую миграцию из затопленных мест. На территории Омской области значительная гибель ондатры в результате весенне-летнего разлива наблюдалась в 1971 г., когда в некоторых районах погибло до 90% поголовья ондатры [Сидоров, Кручина, 2000]. С другой стороны, эти же разливы способствовали наполнению озерных котловин водой и к середине лета эти зарастающие водоемы становились её биотопами. Кроме того, половодья очищают озерные котловины от гниющих органических остатков и улучшают их гидрохимический режим [Максимов, 1966], что весьма привлекательно для ондатры.

В лесостепных районах на состояние популяции ондатры главное воздействие оказывает сельское хозяйство. Осушение водоемов для нужд земледелия выводит из строя значительные площади ценных ондатровых угодий. Отрицательное воздействие на ондатру оказывает ежегодное скашивание тростников. Часто заросли этого растения выкашиваются вплоть

до жилищ ондатры, расположенных на мелководье. Тем самым ондатра лишается защитных и кормовых условий. Нередко при косьбе разрушаются и жилища ондатры [Кузьминых, 1987]. Значительный ущерб ондатровым поселениям приносит выжигание зарослей тростника. В огне гибнут, выводки, и производительность угодий временно снижается. Существенное отрицательное влияние на ондатровые угодья оказывает распашка земель, окружающих водоемы: иногда земля распахивается почти до уреза воды. В результате значительная часть влаги, ранее поступающая в озера, остается в пашне, а водоемы становятся более подверженными усыханию. Возможно, длительная депрессия ондатровых угодий лесостепной зоны в последние десятилетия объясняется преимущественно воздействием этого фактора [Кузьминых, 1987]. Большой вред норным поселениям ондатры причиняет скот, когда до 50% обнаруженных нор разрушаются скотом. При длительном выпасе скота на берегах водоемов ондатровые угодья совершенно утрачивают защитные свойства: ондатре становится негде рыть норы, и она покидает водоем. В промышленных районах одним из важных антропогенных факторов, отрицательно влияющих на ондатровые угодья, является их загрязнение промышленными отходами: в окрестностях городов Свердловска, Тагила, Челябинска ондатра покинула речки и озера, отравленные сточными водами и фенолами. Ондатра, живущая в угодьях, загрязненных бытовыми и промышленными отходами, бывает сильно заражена глистами, в частности, эхинококком и альвеококком. Доля зараженности этими паразитами у ондатры, живущей в городском ландшафте, в 2,5 раза превышает процент зараженности грызуна, живущего на сравнительно чистых водоемах за пределами городов [Кузьминых, 1987]. Осушение водоемов для промышленных нужд также сокращает площади пригодных для обитания зверька угодий. В результате резко ухудшаются защитные свойства угодий, и происходит массовая гибель молодняка ондатры. Но хозяйственная деятельность может оказывать не только отрицательное, но в ряде случаев и положительное воздействие на ондатровые угодья: создание искусственных водоемов увеличивает общую площадь угодий, пригодных для ондатры [Кузьминых, 1987].

Ондатра - один из важнейших объектов пушного промысла. Шкурки ондатры имеют волосяной покров от темно- до светло-бурой окраски на хребте и палево-серебристой или палево-охристой на череве; пух дымчато-серый с коричневыми вершинами на хребтовой и боковых частях шкурки. мех состоит из грубых остевых волос и мягкого подшерстка. Шкурки ондатры должны быть сняты трубкой, с разрезом по огузку с сохранением меха головы; без хвоста, кистей передних лап и стоп задних лап; хорошо обезжирены и очищены от грязи и крови с кожной ткани и волоса и от прирезей мяса; с хорошо просушенным и расчесанным перед съемкой волосяным покровом [ГОСТ 2966-67]. Запрещается дообезжиривание сухих шкурок ондатры методом выделывания тупым ножом (рис. 10.22 В).

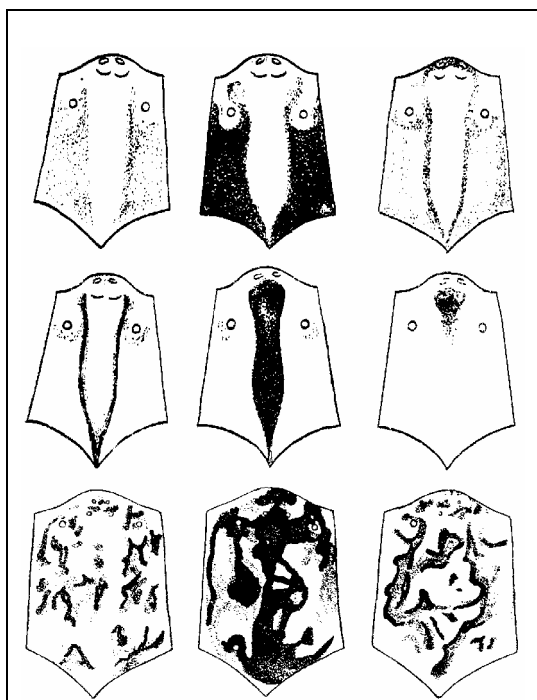


Рис. 10.21. Последовательность в изменении окраски мездры у ондатр-сеголеток (два верхних ряда) и у взрослой ондатры на разных стадиях линьки (нижний ряд), из [http://www.sibpush.ru].

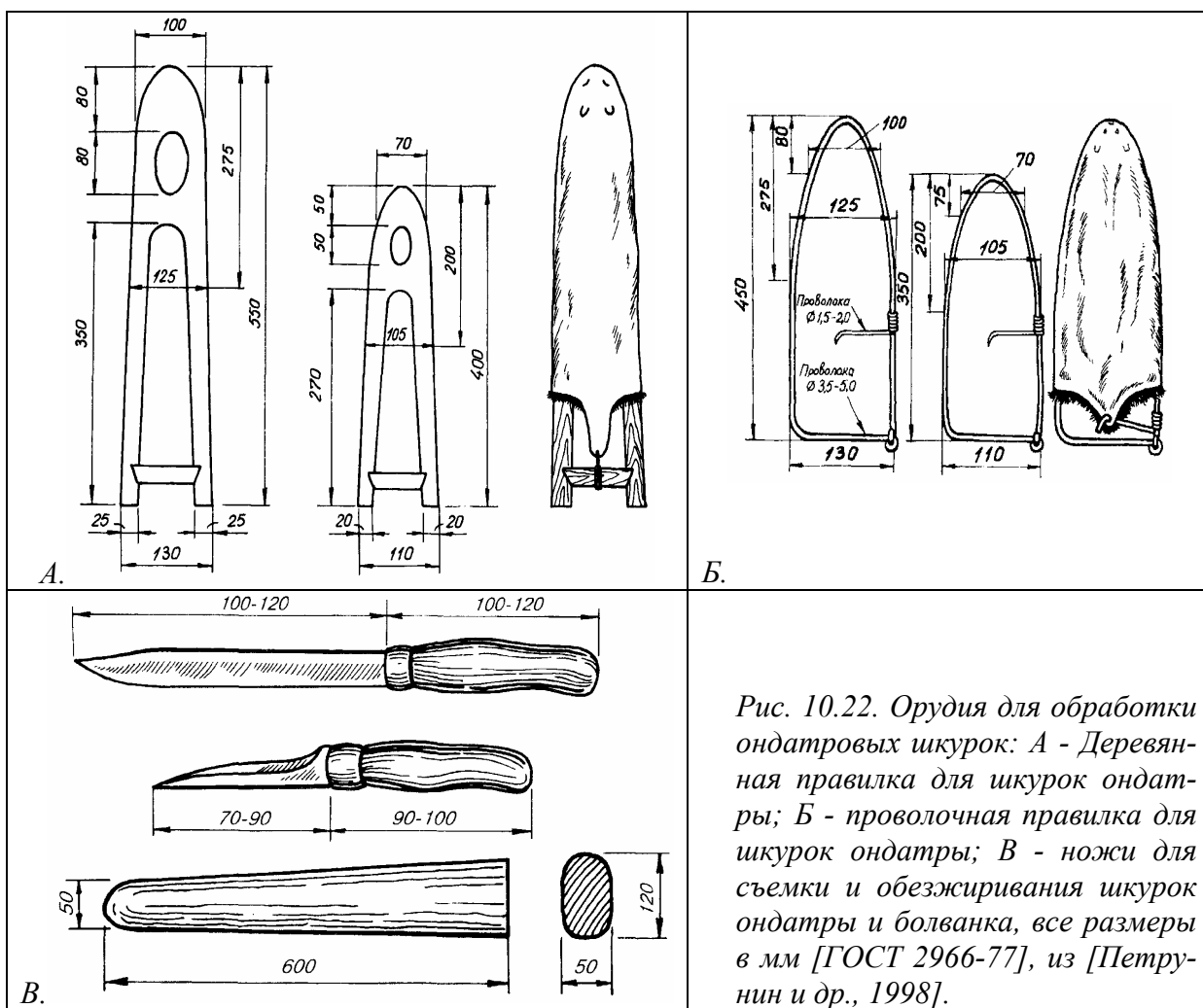


Рис. 10.22. Орудия для обработки ондатровых шкурок: А - Деревянная правилка для шкурок ондатры; Б - проволочная правилка для шкурок ондатры; В - ножи для съемки и обезжиривания шкурок ондатры и болванка, все размеры в мм [ГОСТ 2966-77], из [Петрунин и др., 1998].

Шкурки должны быть законсервированы пресно-сухим способом (по соглашению с заготовительными организациями допускается другой способ консервирования) и оправлены на клиновидных деревянных или проволочных правилках установленной формы (рис. 10.22 А, Б). Шкурки ондатры укладывают в пачки по 20 шт. одна на другую, головной частью в одну сторону, и перевязывают шпагатом в шейной и огузочной частях [ГОСТ 12266–89].

Шкурки взрослых и молодых ондатр делят по размерам: крупный – более 650 см², мелкий – от 400 до 650 см² включительно. Площадь шкурки определяют путем умножения результатов измерений ее длины от середины междуглазья (по средней линии хребта) до линии, соединяющей боковые точки огузка, на двойную ширину шкурки, измеряемую посередине шкурки; у шкурок с оттянутой книзу средней частью огузка длину измеряют до половины оттянутой части. В зависимости от качества волосяного покрова (основной показатель) и характеристики синевы на мездре (дополнительный показатель), шкурки ондатры делят на три сорта: I-й – полноволодые, с развившимся блестящим волосяным покровом с густыми остью и пухом, плотной мездрой без синевы, с пятнами синевы, с синевой на череве и боках, с легкой синевой на хребте, но без коричневого оттенка на середине загривка и передней части хребта; II-й для шкурок взрослой ондатры – с волосяным покровом редковатым, менее блестящим, с остатками старой ости, мездрой с пятнами синевы или с легкой синевой по всей площади шкурки; для шкурок молодняка – с недоразвившимся блестящим волосяным покровом, допускается незначительная впадина по хребту, синяя мездра по хребту или череву и бокам, допускается коричневый оттенок; III-й для шкурок взрослой ондатры – с волосяным покровом редковолосым, с матовой старой остью и наличием подрастающих волос; для шкурок молодняка – менее блестящий со слабо развитыми остью и пухом, допускается впадина по хребту; мездра темно-синяя по всей площади шкурки или темными пятнами и коричневым оттенком.

Пороки, присущие шкуркам ондатры: разрывы, разрезы, дыры, прострелы, закусы, плешины, сквозной волос, признаки линьки, недостача частей шкурки. В зависимости от наличия пороков, шкурки подразделяют на группы (табл. 10.3).

Табл. 10.3. Группы дефектности шкурок ондатры, по данным [ГОСТ 2966–67]

Пороки шкурки	Группа дефектности			
	первая	вторая	третья	четвертая
Разрывы, разрезы общей длиной к длине, %%	до 10,0 включительно	10,0–25,0	25,1–50,0	свыше 50,0 до однократной длины шкуры
Дыры, прострелы, закусы общей площадью, %%	до 0,5 включительно	0,6 – 1,0	1,1–1,5	1,6–2,5

<i>Плешины общей площадью, %%</i>	<i>не допускаются</i>	<i>до 0,5 включительно</i>	<i>0,6 – 1,0</i>	<i>1,1–1,5</i>
<i>Сквозной волос</i>	<i>не допускаются</i>	<i>до 1,0 включительно</i>	<i>1,1–20,0</i>	<i>20,1–35,0</i>
<i>Признаки весенней линьки</i>	<i>не допускаются</i>	<i>не допускаются</i>	<i>тусклый, слегка поредевший волосяной покров; мзdra утолщенная, грубоватая</i>	–
<i>Недостача частей</i>	<i>не допускается</i>	<i>не допускается</i>	<i>головы с шеей</i>	–

На шкурках второй группы (малой дефектности) допускается не более одного порока этой группы; третьей группы (средней дефектности) допускается не более трех пороков второй группы или один порок третьей группы; четвертой группы (большой дефектности) допускается не более одного порока этой группы или двух пороков третьей группы, или одного порока третьей группы и двух пороков второй группы, или четырех пороков второй группы. Приемке не подлежат шкурки с пороками, превышающими нормы четвертой группы; с матовым редким высоким волосяным покровом, с сухой остью и редким пухом, с грубой толстой кожной тканью без синевы или с коричневыми пятнами (рис. 10.21); шкурки молодняка с первичным пухлявым волосяным покровом с редкими, короткими остью и пухом и тонкой кожной тканью, площадью менее 400 см², а также прелые, горелые, поврежденные молью. Оценка качества шкурок производится в %% к стоимости I сорта крупного размера (табл. 10.4). Скидки от зачетной стоимости производятся за плохо обезжиренные шкурки в 10%, за необезжиренные шкурки – в 25%; за неправильную первичную обработку (комовая сушка) – в 50%.

Табл. 10.4. Оценка качества шкурок ондатры, в %% к стоимости I сорта крупного размера, по данным [ГОСТ 2966–67]

<i>Сорт</i>	<i>Группа дефектности</i>	<i>Размер</i>	
		<i>крупный</i>	<i>мелкий</i>
<i>I</i>	<i>первая</i>	<i>100</i>	<i>60</i>
	<i>вторая</i>	<i>90</i>	<i>54</i>
	<i>третья</i>	<i>75</i>	<i>45</i>
	<i>четвертая</i>	<i>50</i>	<i>30</i>
<i>II</i>	<i>первая</i>	<i>80</i>	<i>48</i>
	<i>вторая</i>	<i>72</i>	<i>43,2</i>
	<i>третья</i>	<i>60</i>	<i>36</i>
	<i>четвертая</i>	<i>40</i>	<i>24</i>
<i>III</i>	<i>первая</i>	<i>60</i>	<i>36</i>
	<i>вторая</i>	<i>54</i>	<i>32,4</i>
	<i>третья</i>	<i>45</i>	<i>27</i>
	<i>четвертая</i>	<i>30</i>	<i>18</i>

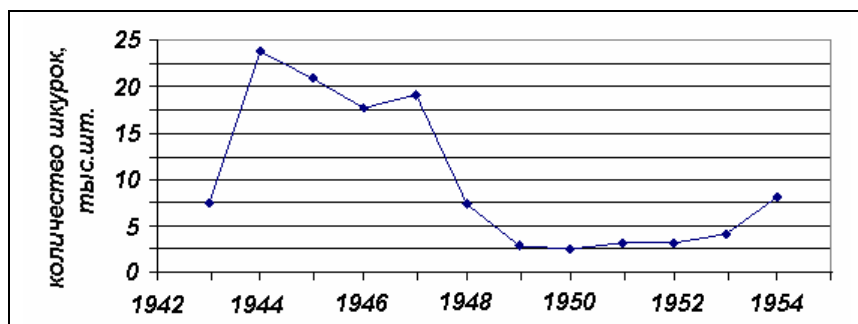


Рис. 10.23. Заготовка шкурок ондатры в Саргатском ондатровом хозяйстве в 1943–1954 гг., по данным [ГАОО, ф.42, оп.1, д.1, св.1].

Промысел ондатры на территории Омской области был начат на второй год после начала интродукции вида, т.е. с 1937 г. Уже в январе 1938 г. Омской приемо-сортировочной базой было отгружено 130 шкурок ондатры в среднем по 5,58 руб./шт. [ГАОО, ф. 437, оп.9, д.535]. За три года в области было добыто около 60 тыс. особей. В это время промысел ондатры был строго лимитирован. В 1944 г. в Омской области было основано Саргатское ондатровое хозяйство с общим числом охотников 154 чел. (штатных 11 чел.). Хозяйство имело в распоряжении два производственных участка (Баженовский и Хохловский) с площадью озер 24135 га, площадью рек 1586 га, площадью болот 48385 га. Динамика добычи ондатры в 1943–1954 гг. на территории хозяйства была неравномерной. Пик заготовок за указанный период пришелся на 1945 г., когда было добыто 20920 ондатровых шкурок [ГАОО, ф.42, оп.1, д.1, св.1] (рис. 10.23). Шкурки ондатры заготавливались в Баировском заказнике. За период 1959–1975 гг. максимальные заготовки были зафиксированы в 1974 г. - 5000 шкурок, но в отдельные годы (1960, 1965 гг.) заготовки отсутствовали [ГАОО, ф.42, оп.1, д.137, 157] (рис. 10.24). В целом по области в 1957–1968 гг. добывалось от 17000 до 93300 шкурок ондатры [ГАОО, ф.42, оп.1, д.52, св.5]. Максимальное количество шкурок за этот период было добыто в 1958 г. - 93300 шт. (рис. 10.25). Сокращение численности ондатры (например, в 1966 г.), повлекшее за собой сокращение заготовок, объясняется вспышками туляремии в ее популяции [ГАОО, ф.42, оп.1, д.52, св.5].

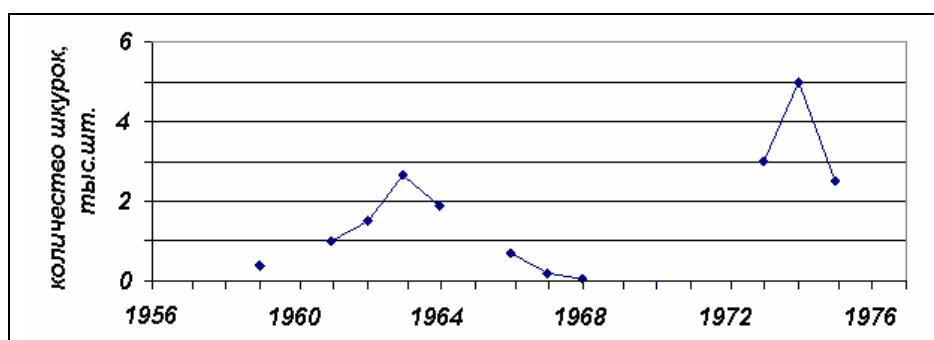


Рис. 10.24. Заготовка шкурок ондатры в Баировском заказнике в 1959–1975 гг., по данным [ГАОО, ф.42, оп.1, д.137, 157].

По свидетельству П.В. Корша [1970], в 1943-1968 гг. 87,4% всех областных заготовок ондатры приходилось на территорию северной лесостепи, где расположено около 2 тыс. озер площадью 1,4 тыс. км². В южной лесостепи в тот период добывалось 5,4% ондатровых шкурок, в подзоне осиново-березовых лесов - 4,4%, в южной тайге - 2,6% и в степной зоне 0,2%.

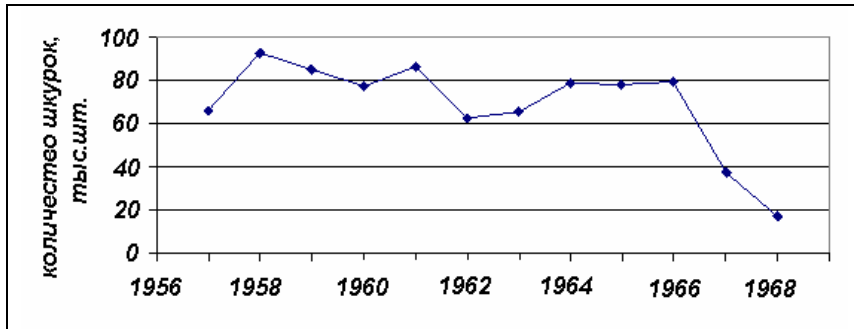


Рис. 10.25. Заготовка шкурок ондатры в Омской области в 1957–1968 гг., по данным [ГАОО, ф.42, оп.1, д.52, св.5].

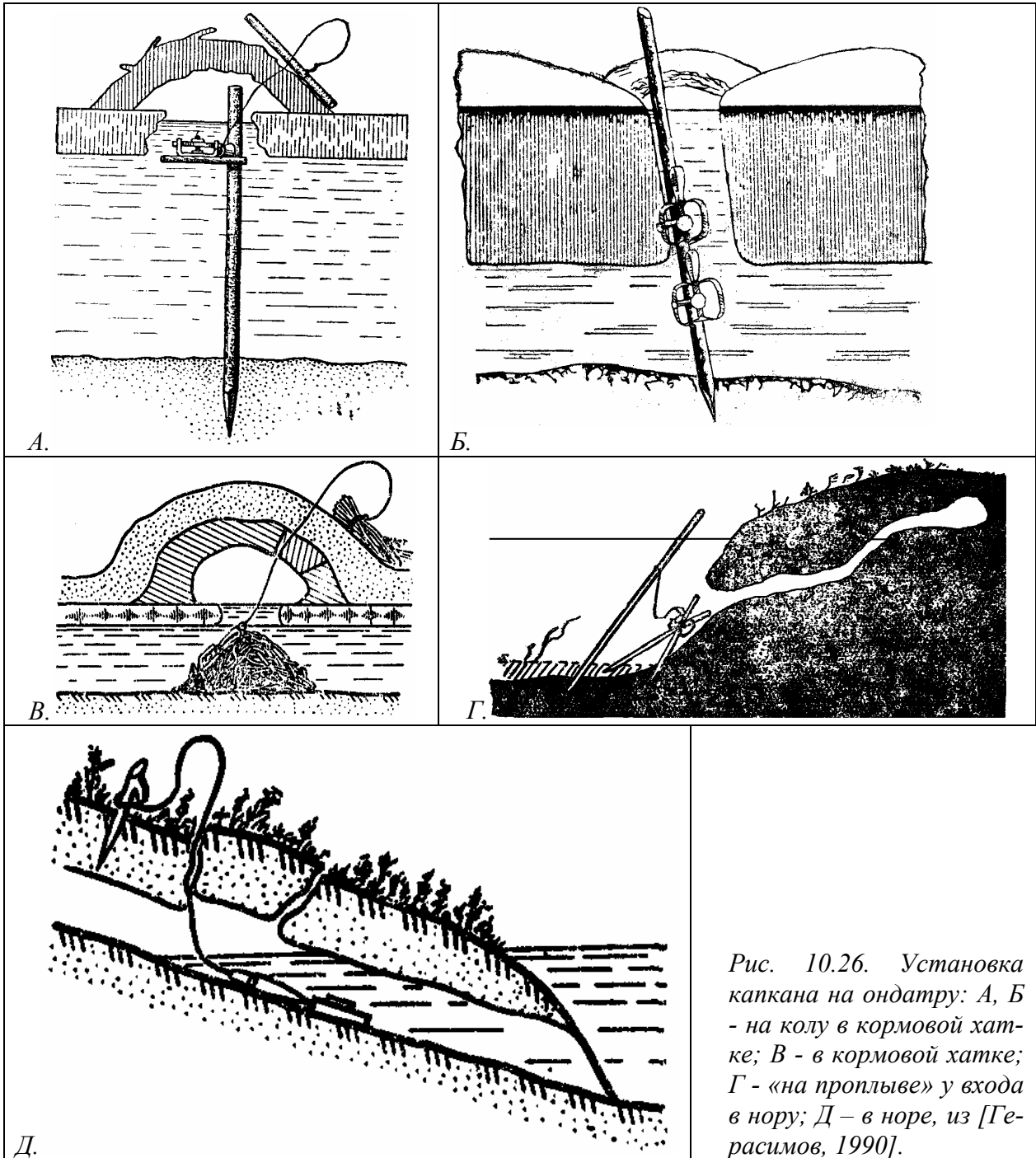


Рис. 10.26. Установка капкана на ондатру: А, Б - на колу в кормовой хатке; В - в кормовой хатке; Г - «на проплыве» у входа в нору; Д - в норе, из [Герасимов, 1990].

По словам С.Г. Хабибулина из аула Тандов, его отец в середине XX в. был штатным охотником, ставил по 100-120 капканов на оз. Темном (оз. Чаны), добывая в день по 50-90 особей и сдавая обработанные шкурки в охотсоюз. Помимо ондатры, штатные охотники, как и раньше, продолжали добывать и других животных; отличие заключалось в том, что продукцию охоты было необходимо сдавать в хозяйство, продавать на сторону ее было запрещено. Штатные охотники получали по льготным ценам маскировочные халаты, ружья, патроны; за сданные шкурки им выдавали деньги или продукты [Мягков, 2008].

Мясо ондатры широко используется на ее родине в Америке. От мяса других животных оно отличается более рыхлой консистенцией. От специфического мускусного запаха, свойственного зверьку, можно избавиться, если снимать шкурку осторожно и отделять мускусные железы, а тушку сразу выпотрошить. Перед употреблением мяса в пищу тушки рекомендуются на ночь развесить, чтобы они обветрели. Мясо ондатры наиболее качественно в жареном и тушеном виде. Вареное мясо очень мягкое и близко к жидкой консистенции [Тимофеев, 1960].

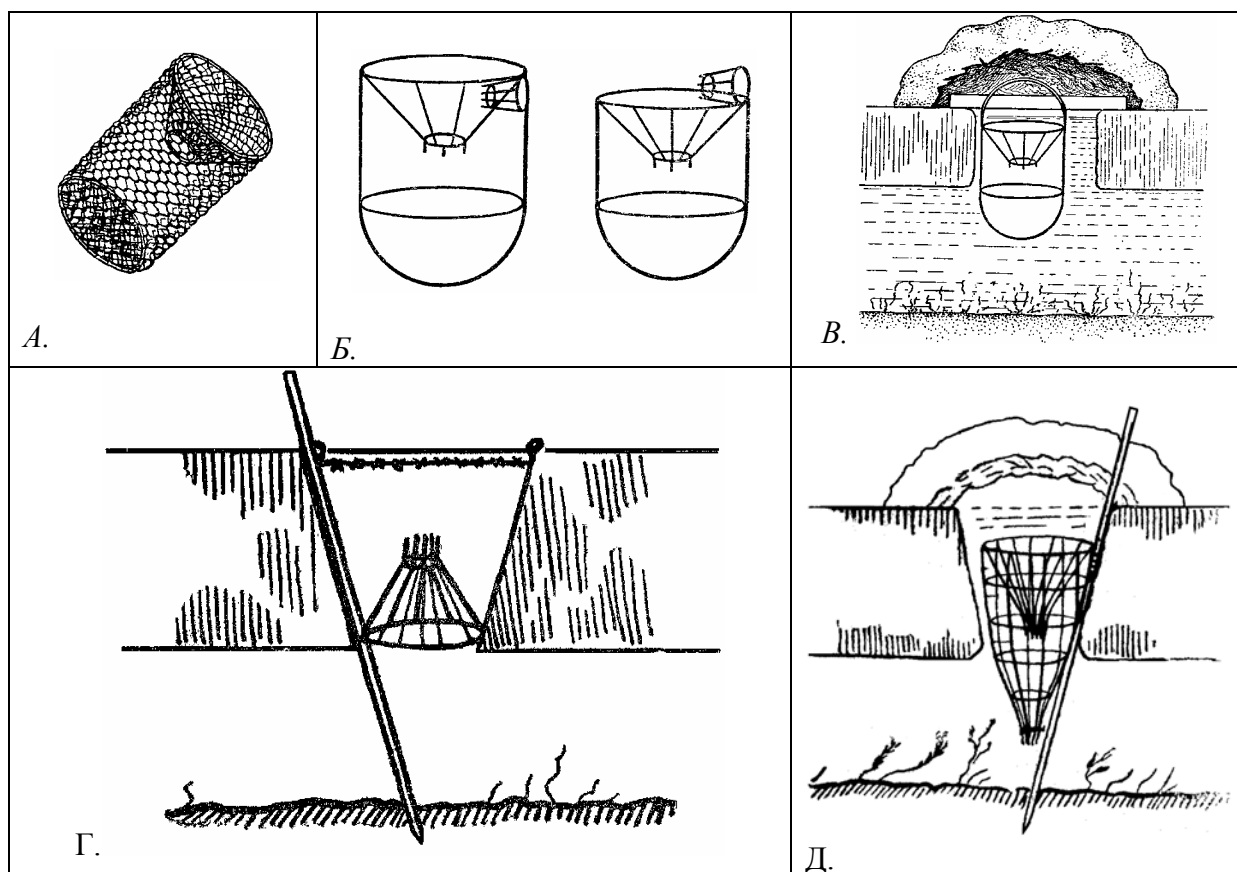


Рис. 10.27. Ловушки на ондатру: А - проволочная мордушка (верша); Б - схема мордушки с воронкой, ведущей в детыш (слева) и над детышем (справа); В - установка мордушки в кормовой хатке на подвес; Г - установка «подледной ловушки» в прорубе с колом; Д - установка мордушки в проруби на колу, из [Герасимов, 1990].

У местного населения обработка и выделка шкур ондатры, которая в середине XX в. стала одним из основных объектов пушной охоты, была традиционной. В процессе обработки шкурку очищали от мездры и сушили ее. Для снятия мездры использовали специальную деревянную болванку, имевшую форму цилиндра, один конец которого был заострен и имел форму конуса; длина такой заготовки составляла 40-50 см, а диаметр колебался от 8 до 15 см. Обычно охотники имели по 2-3 таких заготовки разного размера, используя ту или иную в зависимости от размеров добытой особи. В процессе обработки на болванку натягивали шкурку (мехом внутрь), и с нее ножом счищалась мездра. Когда шкурка была очищена, для просушивания ее натягивали на распялку (пяло). Существовало два типа распялок. Распялка первого типа представляет собой длинную плоскую грубо обработанную планку с равномерной толщиной по всей длине. Возле нижнего заостренного конца распялки прорезано сквозное прямоугольное отверстие крепления. К верхнему концу, вырезанному в виде многогранника, прикреплен тонкий плетеный шнурок. Длина распялки 40,5, ширина 2,7, толщина 0,4-0,6 см, размер отверстия 0,6 x 0,9 см [ТОКМ, кол. 4074/2]. Распялка второго типа имеет вид рогульки, развилки которой округлые в сечении с равномерным на 3/4 длины диаметром. Далее развилки резко сужаются по дуге, концы срезаны прямо. Нижний соединяющий конец развилки заострен и с двух сторон слегка уплощен. Общая длина распялки 38,5, длина до развилки 11,5, ширина развилки 4,2 см [ТОКМ, кол. 4074/4]. Размеры распялок варьировались и зависели от размера шкурки животного. Каждый сибирский охотник имел до сотни распялок. Натянув шкурку на пяло, ее закрепляли несколькими мелкими гвоздями и ставили сушиться в течение одних суток: осенью под солнцем, зимой - в доме. Когда шкурка высыхала, ее снимали с пяла, и на этом процесс первичной обработки завершался [Мягков, 2008].

Для пошива одежды местным населением обработанные шкурки подвергались выделке. Для выделки шкур сибирские (барабинские) татары приготавливали кислую массу. Обычно для выделки 10-20 шкур ондатры в емкость наливали 5 л воды, в которую добавляли столько ржаной муки, чтобы образовалось тесто. Чтобы тесто прокисло, на 3—4 дня его ставили в теплое место. Когда тесто прокисло, им обмазывали обработанные шкурки слоем 0,5 см. Обмазанные кислой массой шкурки укладывались одна на другую, затем заматывались в лоскут ткани, завязывались и на 2-3 дня ставились в помещение с плюсовой температурой. Шкурки нельзя было оставлять возле печи, поскольку они могли перегреться и потерять шерсть. Периодически шкурки проверялись: делалось потягивание за шерсть, — как только она начинала отходить, шкурки ножом или деревянным скребком очищались от кислой массы. Если шкурки передерживались в кислом тесте, они портились - с них облезал мех [Мягков, 2008]. На заключительном этапе выделанную шкурку при помощи скребка очищали от остатков теста и разминали. Основу скребка составлял обрезок тонкого ствола дерева с двумя развилками, причем один развилочек был короче другого. Недалеко от начала развилки в оба отростка вбива-

лись концы железной пластинки с направленной в сторону от развилки заточенной стороной. К концу длинного развилка привязывался ремень (или веревка), при этом второй конец ремня образовывал петлю. К концу скребка до развилки прикреплялась веревка. Для очищения и разминания выделанной шкурки скребок за веревку подвешивали к балке, в петлю продевали ногу и, приводя скребок в движение ногой и рукой, водили по шкурке заточенной стороной железной пластинки [Мягков, 2008].

Ондатру широко и успешно промышляют ловушками (рис. 10.26) и металлическими однопружинными капканами мелких номеров. До ледостава лучший результат даёт отлов капканами №1 и №2. В ряде районов нашёл широкое распространение способ постановки капканов под лёд (рис. 10.27). Вторым, значительно менее распространённым орудием лова ондатры, является верша (местами её называют мордой, мордушкой). Вершами ловят ондатру до и после замерзания водоёмов. В некоторых районах вершу сочетают с давящими орудиями лова. Добыча ондатры при помощи огнестрельного оружия экономически нерациональна. Сроки добычи ондатры не могут быть едиными и стабильными даже в одной местности, вследствие большого количества причин, определяющих численность ондатры и качество ее шкурки в различные годы [Лавров, 1957]. До начала 1960-х гг. заготовки ондатры имели неуклонную тенденцию к нарастанию, что было связано с распространением вида в области. Максимальное количество ондатровых шкурок было заготовлено в 1961 г. - 86,3 тыс. штук; такой высокий показатель заготовок больше ни разу не наблюдался. Это было обусловлено тем, что в эти годы много внимания уделялось биотехническим мероприятиям, проведение которых вдвое - втрое повышало продуктивность угодий, увеличивало численность ондатры и создавало условия, облегчающие промысел. Но в 1962 г. количество заготовок резко снизилось из-за начавшейся в 1961 г. засухи, но уровень заготовок шкурок ондатры оставался достаточно высоким. С 1966 г. объём заготовок неуклонно снижался, доходя до 4787 шкурок в 1969 г. Это было связано с продолжающимся усыханием водоёмов и с широко распространёнными эпизоотиями среди ондатры, но главная причина заключалась в оседании пушнины на руках у населения. Поскольку факт «браконьерской» добычи в то время официально не признавался, все списывалось на естественное снижение численности, и в 1968-1969 гг. официальный промысел ондатры был запрещен на два сезона и в Омской, и в соседней Новосибирской областях, что никоим образом не остановило ее неофициального («браконьерского») промысла. В период с 1971 по 1974 гг. объём заготовок увеличился до 17226 – 24766 шкурок, но с 1975 г. он вновь понизился до 24766 шкурок, и более к достигнутому уровню не поднимался. За десятилетие 1968–1978 гг. цена за ондатровую шкурку выросла с 1,21 до 3,11 руб./шт. - в 2,6 раза [ГАОО, ф.42, оп.1, д.67, св.7; д.85; д.185, св.17; д.223, св.32; д.227, св.21]. С середины 1980-х гг. цена за шкурку ондатры по преysкуранту была 8,00 руб./шт., однако фактическая цена была ниже: в 1985 г. по Омской области она составляла 6,12 руб./шт., 1986 г. – 5,59 руб./шт., 1987 г. – 5,31 руб./шт. [ГАОО, ф.42, оп.1, д.372, св.30; д.398а,

св.31; д.423, св.33]. По данным Омского областного общества охотников и рыболовов, приемочные цены за шкурку ондатры (I сорт) в 1997 г. были 12,00 руб./шт., в 2007 г. закупочные цены составляли 70,00 руб./шт., рыночные - 100,00 руб./шт. Средняя закупочная цена за шкурку ондатры в СССР в 1983 г. была 4,51 руб./шт., в 1986 г. – 4,50 руб./шт., в 1987 г. – 4,35 руб./шт. [Полецкий, 1988]. Минимальный объем заготовок был отмечен в 1989 г., и составил 2674 шкурок. После этого была отмечена череда подъёмов и спадов в динамике численности заготовок. Начиная с 1990 г., уровень заготовок оставался относительно стабильным, и составляет в среднем около 12 тыс. шкурок в год.

Экспорт ондатровой пушнины начался с 1943 г. Во второй половине XX в. ондатровая пушнина была постоянна на международном рынке (Ленинградские аукционы) и реализовывалась на 97–100%. Выход ондатровой пушнины на мировой рынок (аукционы в СССР за границей) имеет следующие показатели: 1943 г. – 2106000 шкурок, 1946 г. – 1832000, 1950 г. – 1456000, 1955 г. – 2795000, 1960 г. – 4498000, 1965 – 2138000 шкурок [Пастушенко, 1967б]; на аукционы в Ленинграде: 1956 г. – 817499 шкурок, 1967 г. – 321160, 1970 г. – 137000 шкурок [Каплин, 1956, 1957а, 1957б, 1958; Пастушенко, 1967а; 1970а, 1970б, 1971].

В XXI в. на МПА в Санкт-Петербурге она появилась лишь в 2005 г. В феврале 2005 г. было выставлено 55746 шкурок, из которых реализовано 41%, со средней ценой за шкурку 2,23 \$, максимальной 3,25 \$; в апреле 2005 г. было выставлено 27660 шкурок, из которых реализовано 54% со средней ценой за шкурку 1,95 \$, максимальной 2,3 \$ [www. sojuzpushnina. ru]. В это же время, по данным Омского областного общества охотников и рыболовов, в 2005 г. приемочные цены за первосортную шкурку ондатры были 70,00 руб. или 2,49 \$, - даже максимальная цена за шкурку ондатры на апрельском аукционе не превышала закупочной цены на нее в Омской области.

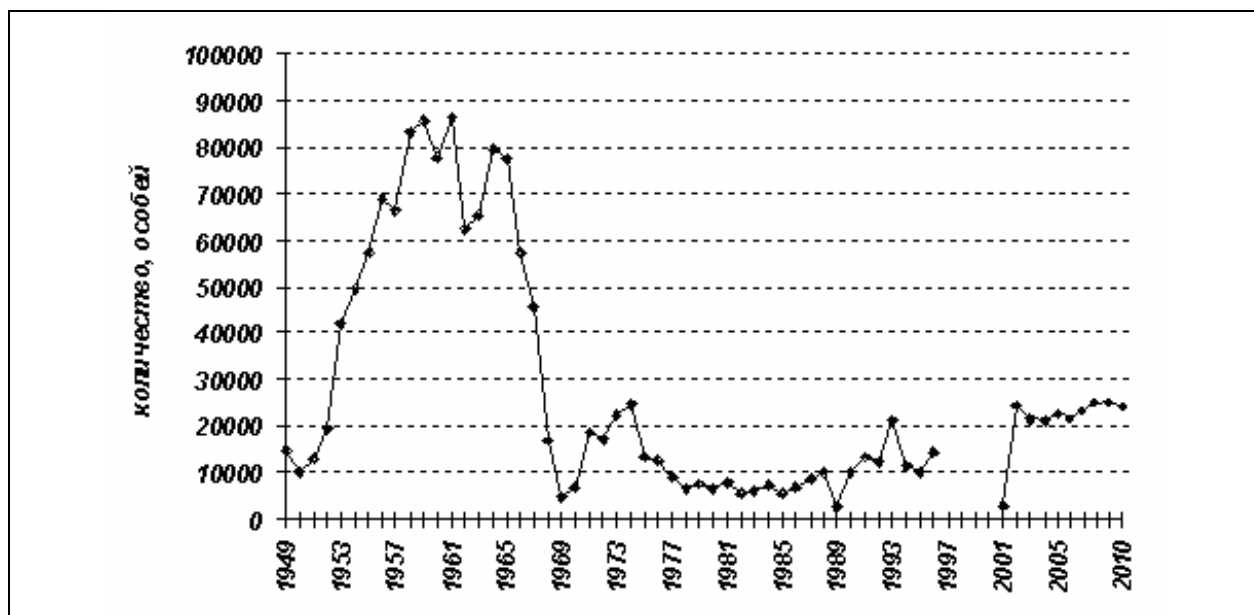


Рис. 10.28. Добыча ондатры на территории Омской области в 1949-2010 гг.

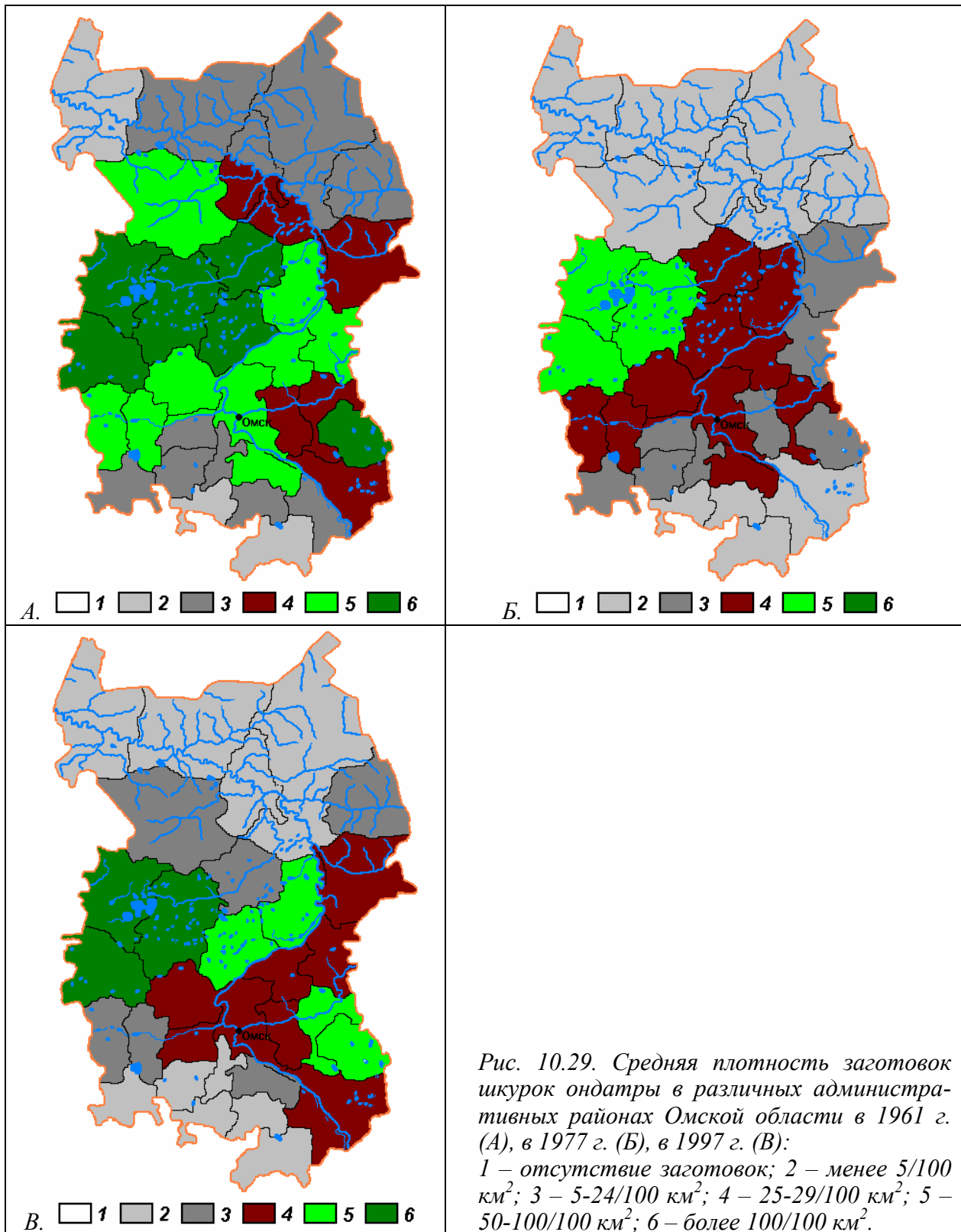
В период с 1974 по 1989 гг. уровень заготовок составлял 5-6 тыс. шкурок/год, что почти на 90% ниже уровня заготовок в 1961 г. Ряд авторов свидетельствовал о беспрецедентном оседании пушнины на руках у населения [Бакеев, 1976; Краев, 1980], но в государственных охотничьих ведомствах это упорно не замечалось. Проводимая нами в 1978-1988 гг. работа по анализу браконьерского промысла позволила установить оседание на руках населения 90% всей добываемой пушнины [Сидоров, Кручина, 2000], причем, несмотря на то, что официальная добыча ондатры в области (как и во всем СССР) сократилась в 10 раз, особенности ландшафтно-территориального размещения ондатры не изменились.

Табл. 10.5. Учет использования шкурок ондатры населением Омской области в 1978-2001 гг. (обследовано людей / учтено шапок, в %%), по данным [Г.Н.Сидоров, не публиковалось]

Год	Месяц	Место	Пользователи пушнины			
			Мужчины	Женщины	Дети	Всего
1978	Март	г.Омск	386/9,5	538/0,0	102/0,9	1026/
1988	Январь	с.Муромцево	180/8,8	250/0,8	130/2,3	560/
		с.Саргатка	68/8,8	150/2,0	16/0,0	224/
	Январь-февраль	г.Омск	446/11,6	485/1,6	0,0/0,0	931/
	Декабрь	п.г.т.Черлак	107/24,2	213/11,2	42/2,3	362/
1991	Январь-февраль, Февраль	г.Омск	515/14,9	512/0,9	214/0,0	1241/
		с.Русская Поляна	45/20,0	68/0,0	37/0,0	150/
		п.г.т.Черлак	68/17,6	156/7,0	23/0,0	247/
		с.Оконешниково	56/35,7	121/9,0	115/0,8	292/
		с.Саргатка	47/10,6	103/4,8	32/0,0	182/
1992	Январь-февраль, Февраль	г.Омск	472/13,3	551/2,1	22/0,0	1005/
		с.Саргатка	21/14,2	24/4,1	0,0/0,0	45/
		с.Нововаршавка	60/16,6	72/6,9	20/0,0	152/
		п.г.т.Черлак	47/12,7	60/3,3	24/4,1	131/
		с.Оконешниково	81/30,8	125/4,8	62/12,9	268/
	г.Калачинск	58/22,4	90/3,3	21/4,7	169/	
1998	Февраль	г.Омск	330/41,2	322/0,0	0,0/0,0	652/
2001	Февраль	г.Омск	250/17,2	360/0,3	0,0/0,0	610/

Оседание ондатровой пушнины у населения Омской области, как и во всей стране, началось с конца 1960-х гг. Известны две методики оценки этого процесса: Ю.Н.Бакеева [1976] и Н.В.Краева [1980]. Учет оседания шкурок ондатры у населения проводился нами по методике Ю.Н.Бакеева [1976]. С 1978 по 2001 гг. в г. Омске и в районных центрах Омской области (с.Муромцево, пгт.Черлак, с.Саргатка, с.Русская-Поляна, с.Оконешниково, с.Нововаршавка, г.Калачинск) было проведено 18 учетов, получены данные для 8247 человек, пользователей ондатровой пушнины [Сидоров, Кручина, 2000]. Поскольку шапки из некрашеного меха ондатры в тот период в государственную продажу не поступали, вся учтенная нами пушнина являлась продуктом неофициальной («браконьерской») добычи и оседания шкурок у населения. Средний срок использования ондатровой шапки в 1988 г. составлял шесть лет. Следовательно, шапки, учтенные в 1988 г., изготавливались из пушнины, добытой в 1983-1988 гг. В 1978-2001 гг. в г.

Омске и Омской области ондатровые шапки носили 8,8-41,2% мужчин и 0,0-9,0% женщин. В среднем в последней четверти XX в. в Омском Прииртышье в шапках из меха ондатры ходило $17,30 \pm 0,04\%$ мужчин и $2,3 \pm 0,1\%$ женщин. Дети использовали этот мех реже - $1,9 \pm 0,5\%$.



Наибольшим спросом ондатровые шапки пользовались в с. Оконешниково. Исходя из количества зимних шапок и численности населения в разных районах области, за 1983-1988 гг. «браконьерским» промыслом было добыто 407,3 тыс. особей ондатры, в среднем по 67,8 тыс./год. По материалам официальных заготовок пушнины, не поступающей на внутренний рынок, за эти же годы в Омской области было добыто 42,9 тыс. шкур, в среднем 7,1 тыс./год (рис. 10.28, 10.29). Следовательно, ежегодно в Омской области за этот период добывалось около 75 тыс. ондатр, а на руках у населения оседало около 90% добытой пушнины (табл. 10.5). Если допустить, что в результате промысла изымалось около 60% от предпромысловой численности ондатры, то в угодьях Омской области в 1980-х гг. к осеннему сезону ежегодно обитало около 125 тыс. особей ондатры, с вероятными колебаниями численности в пределах 80–160 тыс. особей.

Добыча ондатры может составлять 50-80% учетного поголовья. Нормы добычи снижаются, если отмечены следующие моменты: появляется тенденция к увеличению обводнения водоемов и расширения полезной площади угодий; установлен перепромысел ондатры в прошлом сезоне; в результате суровой зимы промерзли значительные площади угодий и гибель поголовья превышает 20%; прекратилась эпизоотия среди ондатры. Нормы добычи ондатры на предстоящий сезон повышаются в случаях: сокращения площади угодий в результате усыхания водоемов; недопромысла в прошлом сезоне; в случае, если зимний отход поголовья меньше 20%; если в добыче попадают прохолоставшие взрослые самки, что свидетельствует о недостатке мест для гнездования или повышенной плотности популяции; при высокой численности водяной полевки и прогнозе ухудшения эпизоотологической обстановки. Запрет охоты на ондатру, сроком максимум до двух лет, показан для тех водоемов, где численность ондатры подорвана чрезмерным промыслом или продолжительной эпизоотией, после ее прекращения. Целесообразен запрет и при восстановлении усохших водоемов [Нормирование, 2008].

Ежегодный недопромысел отрицательно влияет на плодовитость ондатры и качество ее шкурок. При условии добычи на территории в течение нескольких лет подряд 10 - 12% ондатры, ликвидируются резкие колебания ее численности [Воронин, 1967]. Для оценки ситуации в конце промыслового сезона проводится просмотр шкурок добытой ондатры, все шкурки делятся на 4 группы: старые самки, старые самцы, молодые самки, молодые самцы. Высокий выход взрослых особей свидетельствует о недопромысле ондатры в угодьях; его показателем служит отлов явно старых особей и наличия на шкурках большого числа покусков; в этом случае делаются рекомендации увеличения добычи. В недоопрощаемой популяции 37% отловленных особей имеют площадь шкурки менее 650 см², что снижает общее качество пушного сырья [Воронин, 1967]. Недопромысел имеет длительные отрицательные последствия и в конечном итоге приводит к депрессии численности популяции, тогда как перепромысел можно ликвидировать за 1-2 года, сократив нормы добычи ондатры [Нормирование, 2008]. Улучшить ситуацию позволяют и биотехнические мероприятия,

проводимые в биотопах ондатры: создание прокосов в тростниках и формирование из них гнездовых валов (рис. 10.30).

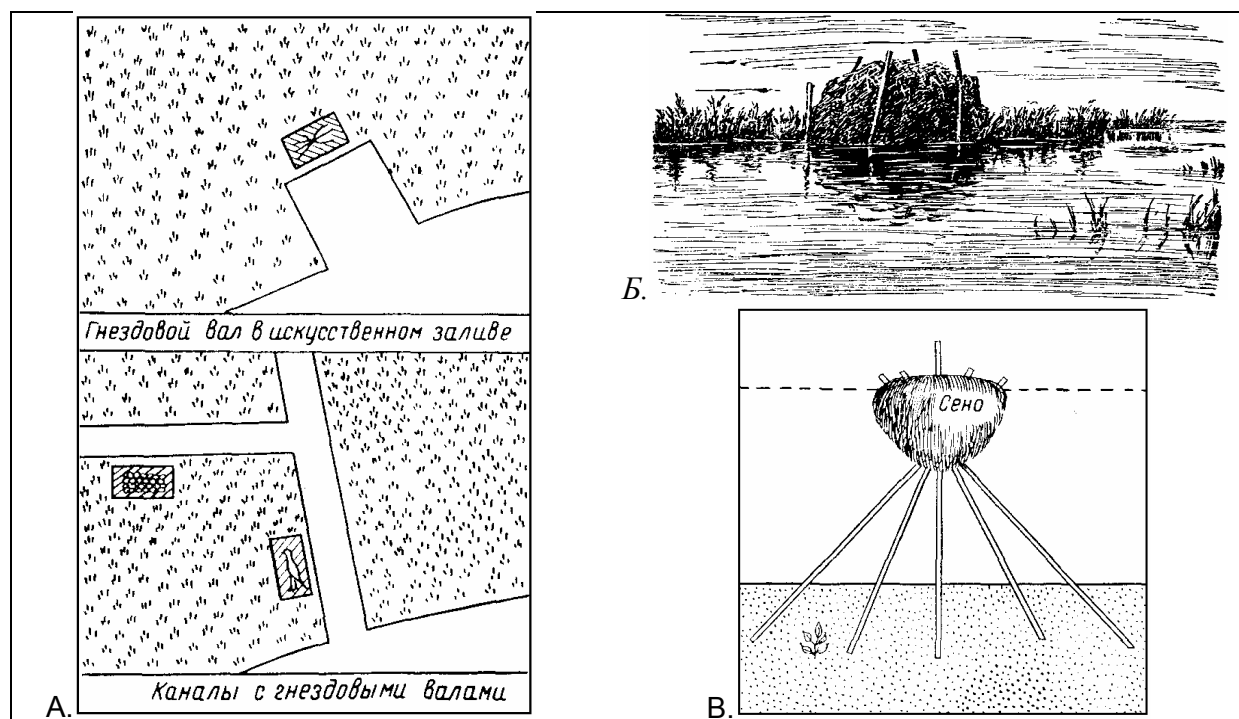


Рис. 10.30. Схема расположения искусственных участков ондатры в зоне прибрежных сплавинов (А); искусственное основание гнезда для ондатры на сваях (В), из [Герасимов, 1990]; гнездовой вал для ондатры (Б), из [Настольная книга..., 1955].

Единственный путь оздоровления сложившейся популяции ондатры, ликвидации резких колебаний численности, повышения продуктивности ондатровых угодий и улучшения качества шкурок — плановый промысел, который должен контролироваться районными охотоведами. В отличие от спортивной охоты, отлов ондатры даже в условиях повышенной плотности ее на водоемах — тяжелый труд, отнюдь не дающий эстетического наслаждения. Зимний отлов силами охотников-любителей невозможен из-за того, что ондатра чаще обитает в норах, лед достигает толщины 50 см и покрыт толстым слоем снега. На большинстве водоемов по ряду причин ондатра не может стать промысловым видом [Лавров, 1957], поэтому материальный стимул не играет решающей роли. Исключение составляют торфяные и сапропелевые разработки, где при плановом ведении промысла охота экономически целесообразна [Воронин, 1967].

Исходя из того, что в 1958-1961 гг. в Омской области добывалось 77-86 тыс. ондатр ежегодно, при условии изъятия 60% от предпромысловой численности популяции, на территории области в этот период обитало 130-140 тыс. особей. В 1980-х гг. в Омской области в среднем обитало около 125 тыс. особей. К 2000 г. численность ондатры в области, по экспертным оценкам, определялась примерно в 164 тыс. особей. Поскольку учет ондатры в 2007 г. проводится в Омской области примерно на 40% площади ондатровых угодий, установленная численность в 31,7 тыс. особей при экст-

раполяции на всю площадь угодий составляет 80-100 тыс. особей. При этом особенности территориального распределения популяции ондатры в области не меняются на протяжении пятидесяти лет. Эти расчеты и обобщения дают основания полагать, что осенняя численность ондатры в Омской области колеблется на уровне 80-160 тыс. особей, и прогноз экологического состояния ее популяции благоприятен.

11. Полевка водяная, водяная крыса – *Arvicola terrestris* = *A. amphibius*, Linnaeus, 1758.



Рис. 11.1. Водяная полевка, внешний вид (рис. А.Н. Комарова).

Отряд Грызуны – *Rodentia*, Bowdich, 1821.

Семейство Хомяковые – *Cricetidae*, Fischer, 1817.

Род Полевки водяные – *Arvicola*, Lacépède, 1799.

Род *Arvicola* состоит из трех видов [Пантелеев, 2001]. Ископаемые остатки известны из позднего плиоцена; в качестве вероятных предковых форм рассматриваются корнезубые полевки рода *Miomys* F.Major. Полевка водяная - самая крупная из полевок (рис. 11.1), уступающая по размерам в подсемействе Полевочьи *Arvicolinae* только ондатре. Длина тела от 110 до 260 мм, среднепопуляционная – 140-215 мм. Взрослые особи весят 120-260 г, отдельные экземпляры до 330 г. Хвост достигает $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ длины тела, обычно 70-120 мм, круглого сечения, покрыт редкими короткими жесткими волосами, образующими на конце слабое подобие кисточки длиной 0,5 см. Ушные раковины едва выступают из меха, их величина 14-22 мм. На ногах по пяти пальцев, первый палец передней конечности сильно редуцирован. Третий палец на кистях и стопах самый длинный. Подошвы ног голые, с хорошо развитыми мозолями, между пальцами ног плавательных перепонок нет, но по бокам ступни присутствует гребневидная оторочка из густых волос, что является приспособлением к полуводному образу жизни. Следы ондатры характерны и легко распознаваемы, хотя и похожи на следы серых полевок, но крупнее: длина шага 6-8 см (рис. 11.2), отпечаток хвоста длиной 7-10 см.

Коренные зубы без корней. Окраска меха одноцветная, от темно-бурой до черной; в северных популяциях (заполярная часть долины р. Печоры) конец хвоста может быть белым. Волосяной покров дифференцирован на густую тонкую подпушь и сравнительно грубую ость. За размеры, близкие с размерами крысы серой (пасюком), водяную полевку называют водяной крысой. В русскоязычной литературе в работах, имеющих практическую направленность, второе название «водяная крыса» имеет даже бóльшую распространенность, чем первое. В отличие от серой крысы, у водяной полевки более вальковатое тело, укороченная морда с короткими ушами и мягкий шелковистый волосяной покров. Хвост не имеет кольцевых чешуек, как у пасюка, и, в отличие от крысы, оканчивается не голой

кожей, а кисточкой. У самок 8 сосков, у самцов есть бакулум (*Os penis*). В кариотипе $2n = 36$ хромосом [Бобринский и др., 1965; Громов, Ербаева, 1995; Жизнь животных, 1941, Пантелеев, 2001].

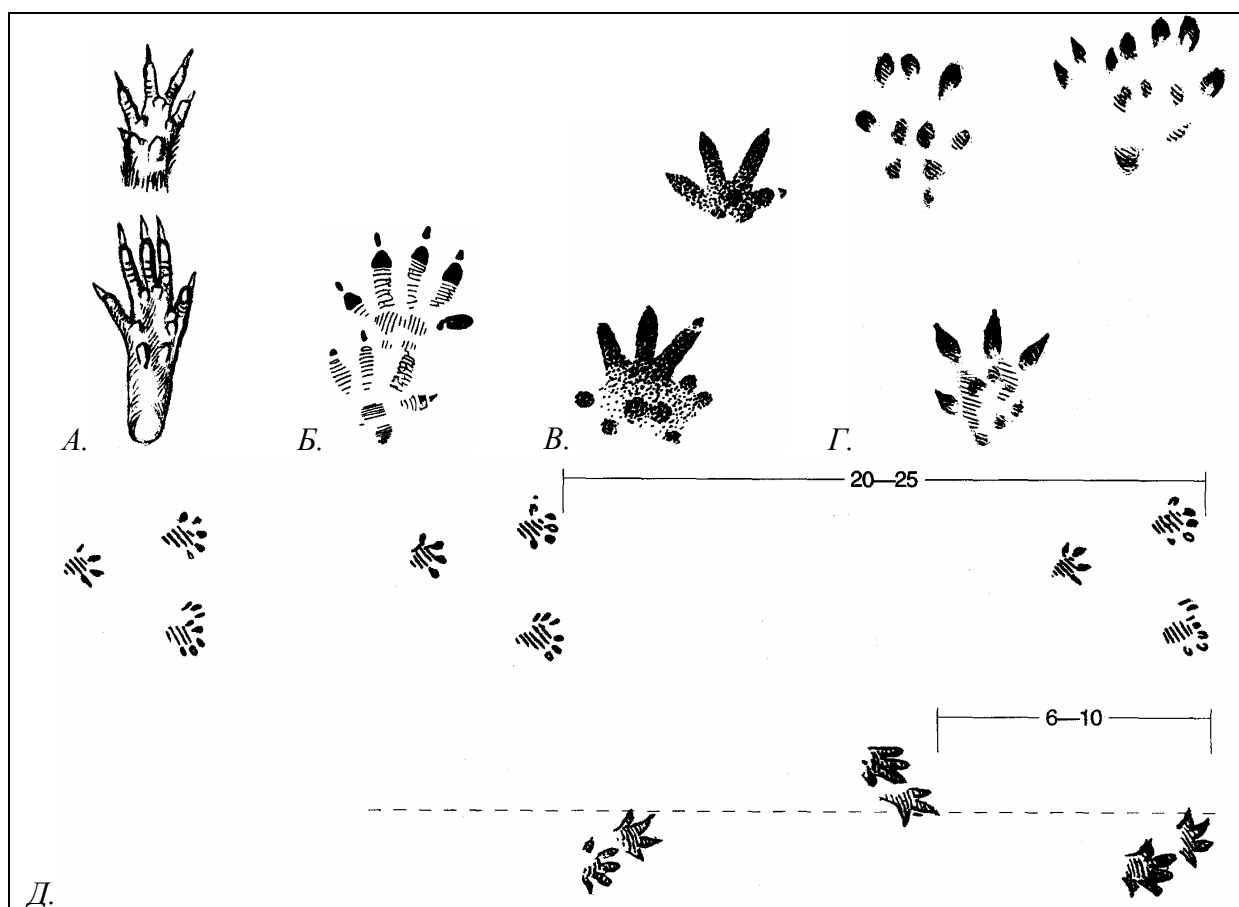


Рис. 11.2. Нижняя поверхность левой пары лап водяной полевки (А); ее следы на влажном песке (Б), на иле (В), отпечатки всех четырех лап (Г); дорожки следов при передвижении скачками и шагом (Д) (рис. А.Н. Формоза, В.М. Гудкова).

Для территории России описано, по разным данным, от 20 [Бобринский и др., 1965] до 30 [Громов, Ербаева, 1995] подвидов водяной полевки. Вместе с тем, сами авторы замечают, что «критический анализ признаков этих форм показывает, что заметно отличаются друг от друга лишь сравнительно немногие из описанных рас» [Бобринский и др., 1965]. В Западной Сибири к таковым относятся две: *A. t. pallasi* Ognev, 1913, тип с р. Сосьвы, крупная, кондилобазальная длина черепа 39-43 мм, мех исключительно пышный, окраска спины от светлой буровато-серой с примесью ржавых тонов до темной черновато-бурой, распространение - север Сибири (бассейны рек Обь и Таз, низовья Енисея, полуостров Таймыр); *A. t. variabilis* Ognev, 1923, тип из Барабинской степи, близок к номинативному подвиду, размеры средние, кондилобазальная длина черепа 35-41 мм, хвост довольно короткий, окраска спинной части обычно темно-бурая,

распространение - Барабинская низменность Алтай, Саяны, Омская и Томская области, Северо-Восточный Казахстан (рис. 11.3).

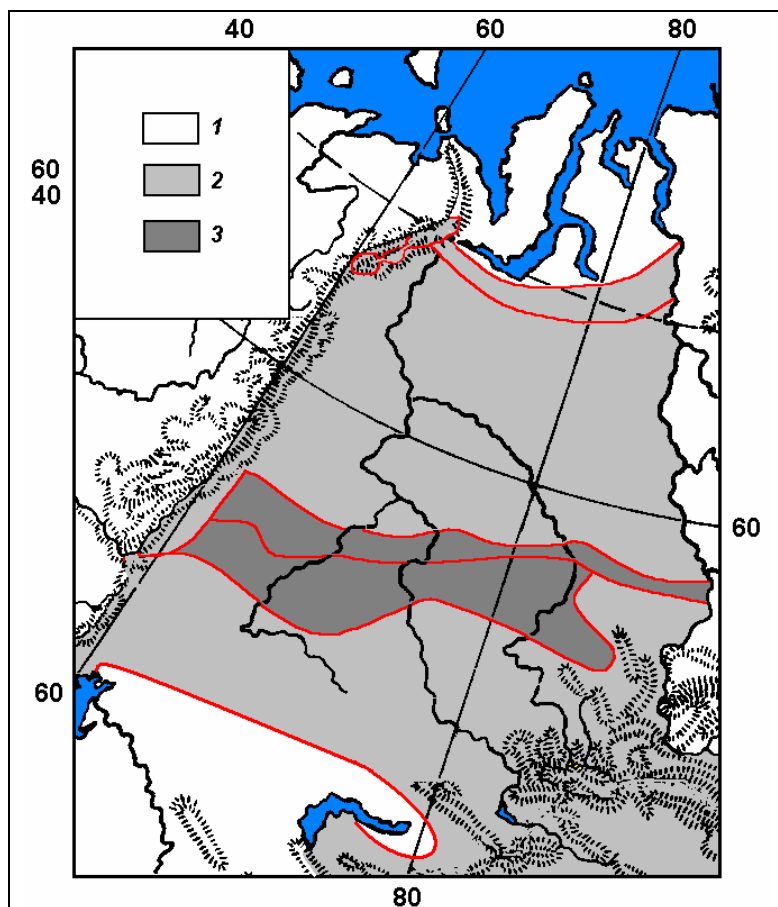


Рис. 11.3. Распространение водяной полевки на Западно-Сибирской равнине, начало XXI в., по [Медицинская териология, 1979] с дополнениями. Обозн.: 1 – отсутствие вида 2 - территория распространения, в т.ч. 3 – территория с наибольшей плотностью распространения.

Распространена водяная полевка на большей части Евразии, от Атлантического побережья Европы на западе до р. Витим в Якутии на востоке, по широте - от южных частей тундровой зоны и лесотундры до пустынных степей. На территории бывшего СССР обитает от Балтики до черноморского побережья, Закавказья и северного Прикаспия; в Казахстане южная граница проходит примерно по 48° с.ш., охватывает южное Прибалхашье, Алакольскую котловину, предгорные районы Джунгарского и Заилийского Алатау, Алтае-Саянскую горную страну, к востоку - до Забайкалья (Баунтовские озера, р. Витим) и восточного Приалданья [Бобринский с соавт., 1965; Громов, Ербаева, 1995].

В Западной Сибири водяная полевка (подвиды *A.t. pallasi* и *A.t. variabilis*) распространена очень широко. На западе, востоке и юге ареал ее выходит за пределы региона. Только северная граница распространения вида находится в пределах Западной Сибири. А. Миддендорф, путешествовавший по Сибири во второй половине XIX в., полагал, что ареал вида на севере достигает 70 параллели: «...в Дудинке эти так называемые кроты иногда весной приплывают со льдом, но вследствие мерзлой почвы и недостатка нор тотчас истребляются собаками, так что им не удастся размно-

житься» [Максимов, 1959]. На полуострове Ямал полевка водяная распространена до южной тундры. В.М. Сдобников [1937] наблюдал ее в большом количестве на островах р. Оби напротив г. Лабытнанги; Н.Н. Скалон [1939] - у южной оконечности оз. Яротто; В.В. Кучерук [1940] - в среднем течении р. Щучьей у одноименного поселка. Восточнее, согласно В.Н. Скалону [1931], водяная полевка встречается по всему течению р. Таз, в дельте которой довольно многочисленна, но уже в нижнем и среднем течении промыслового значения не имеет. В годы повышенной численности проникает иногда на север до верховьев р. Юрибей на Гыданском п-ове. В Красноярском крае наиболее северные поселения водяной полевки отмечены на Бреховских островах в устье р. Енисей, где в отдельные годы она служила основной пищей песцов, а также в районе гг. Дудинка и Норильск, поселков Караул и Носок. Далее на восток северная граница распространения вида не известна, но в бассейне р. Оленек водяная полевка уже не встречается [Дубровский, 1940; Наумов, 1934; Орлов, 1930; Скалон, 1931; Юдин, 1980]. Восточнее р. Лены водяная полевка отсутствует [Конева, 1983].

Известно, что большая часть площади западносибирской тайги занята системой слившихся болот, заполняющих водоразделы и разделенных только реками. Равнинный характер местности затрудняет сток воды и создает избыточное увлажнение. Эти лесные моховые болота неблагоприятны для жизни водяных полевок из-за обилия воды, отсутствия мест для устройства гнезд, слабой дренированности почвы, что исключает возможность их зимовки. На обширных площадях болот таежной зоны Тобольского севера, Нарымского края и Васюганья водяной полевки практически нет (рис. 11.4). Спорадические поселения могут быть приурочены лишь к периферии моховых болот и к дренированным берегам озер. Имеющиеся многочисленные материалы говорят о том, что условия, пригодные для существования водяной полевки в пределах тундровой, лесотундровой и таежной зон Западной Сибири, имеются в основном лишь в долинах рек [Максимов, 1959]. Типичным местообитанием полевки водяной на берегах р.Иртыш являются ивовые рощи, которые встречаются в пойме и на надпойменных террасах, долинны кустарники и сухие луга склонов и надпойменных террас, осоковые болота и сырые луга пойм, речушки и старицы. Древоидные ивняки – любимейшая гнездовая и кормовая станция водяной полевки. Сюда их привлекают рыхлые почвы, облегчающие рытье нор, и наличие качественного корма. Отсутствие водяной полевки вне долин рек связано, по-видимому, с неблагоприятными условиями зимовки. Высокий уровень вечной мерзлоты способствует переувлажнению и глубокому и длительному промерзанию верхнего слоя почвы, что, в свою очередь, препятствует устройству зимних нор и питанию поземными частями растений. Такая же связь водяной полевки с долинами рек сохраняется и в таежной зоне. На территории Ханты-Мансийского округа наиболее интенсивный промысел животного велся по заливным лугам рек Оби, Иртыша и

Конды. Обширные поймы рек Иртыша и Оби изобилуют густой сетью озер и стариц, связанных между собой протоками. Берега пойменных водоемов заболочены и покрыты кочками. Эти уголья и являются основными местами обитания водяной полевки. Особенно густо заселен полевками водяными участок в устье Иртыша: в середине прошлого века он давал до $\frac{3}{4}$ добычи шкурок водяной полевки в Ханты-Мансийском автономном округе. Встречать водяную полевку вне поймы, на болотах, в лесах, за исключением отдельных особей, не приходилось. Эти отдельные особи попадали в поле зрения исследователей лишь по берегам малых речек, на речных наносах, вдающихся в речку и заросших травой; местные жители называют такие участки «песками». Водяная полевка встречалась по р. Малой Сосье на «песках» у сел Хангокурт и Шухтунгорт; в Березовском районе на р. Большой Юган у с. Таурово; в Сургутском районе [Агеенко, 1959].

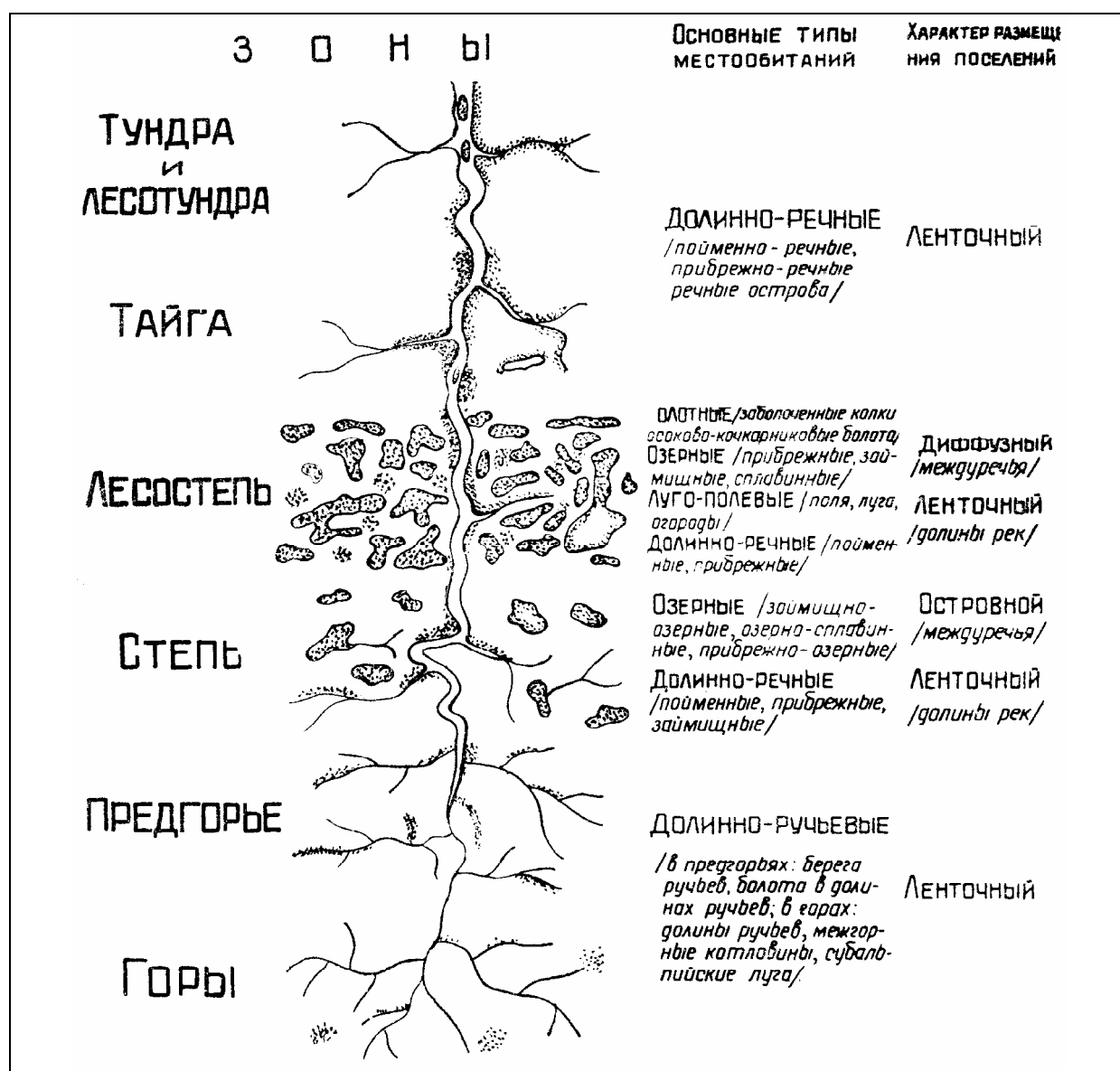


Рис. 11.4. Структура поселений и особенности стационарного размещения водяной полевки в различных зонах Западной Сибири, из [Максимов, 1959].

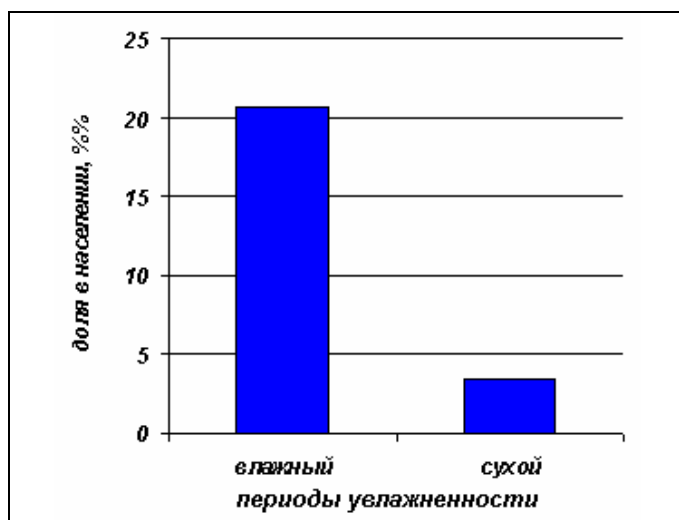


Рис. 11.5. Изменение доли полевки водяной в населении *Microtammalia* ($N = 3054$) во влажный и сухой периоды увлажненности северной лесостепной зоны, по данным [Готов и др., 1978].

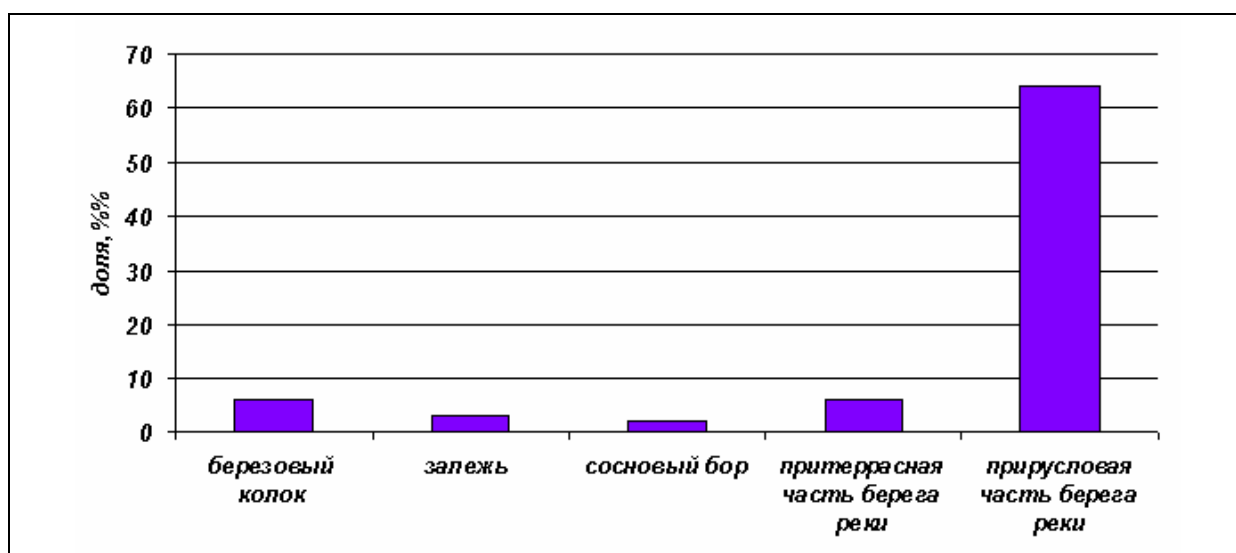


Рис. 11.6. Изменение доли полевки водяной в населении *Microtammalia* ($N = 560$) в биотопах южной лесостепной зоны, по данным [Готов, 1961].

В лесостепи Западной Сибири распределение водяных полевок существенно отличается от такового в тундровой, лесотундровой и лесной зонах (рис. 11.5 – 11.9). Условия существования водяной полевки значительно улучшаются по мере продвижения к югу, в частности, в центральной и южной частях Барабинской низменности – в местах с гривнокотловинным и гривно-низинным рельефом. На смену огромным, почти сплошным массивам лесных верховых болот, непригодных для ее жизни, в лесостепной зоне приходят низинные осоковые кочкарники. Это наиболее распространенные места обитания водяных полевок в лесостепной зоне. Осоковые кочкарники можно встретить среди полей, лугов и колков, на солончаковых пастбищах, по окраинам озер, и даже в черте населенных пунктов. Площади осоковых кочкарников составляют в Барабинской лесостепи не менее 25% от общей площади болот, определяемой в 1,5 млн. га.

Кочки достигают высоты до 70 см, а число их колеблется от 30 до 50 тысяч на 1 га. В годы массовых размножений эти болота кишат водяными полевками. Вскрывая вершины кочек, можно зачастую обнаружить их гнезда [Максимов, 1959].

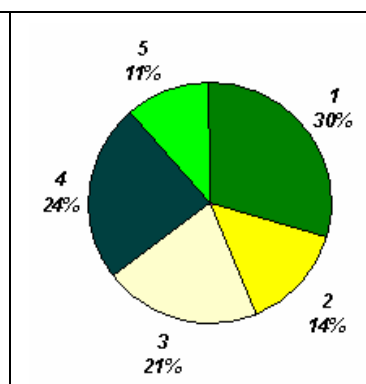
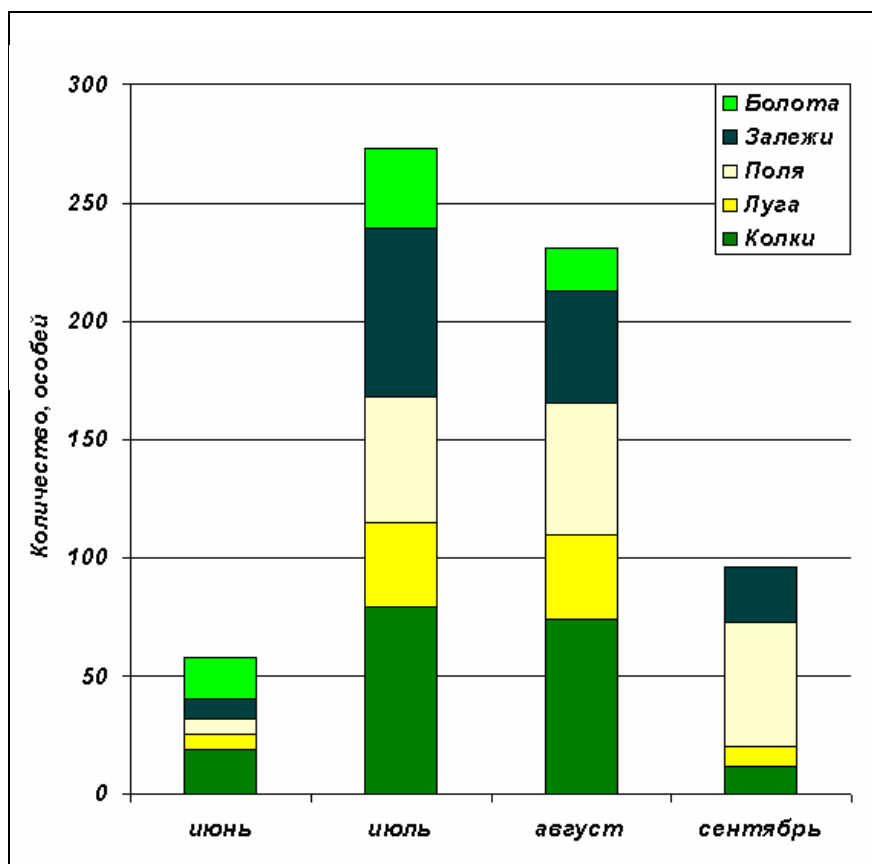


Рис. 11.7. Сезонное распределение полевки водяной ($N = 619$) по биотопам северной лесостепной зоны (А); суммарные результаты отловов в июне-сентябре (Б), по данным [Юрлов и др., 1965]: 1 – колки; 2 – луга; 3 – поля; 4 – залежи; 5 – болота.

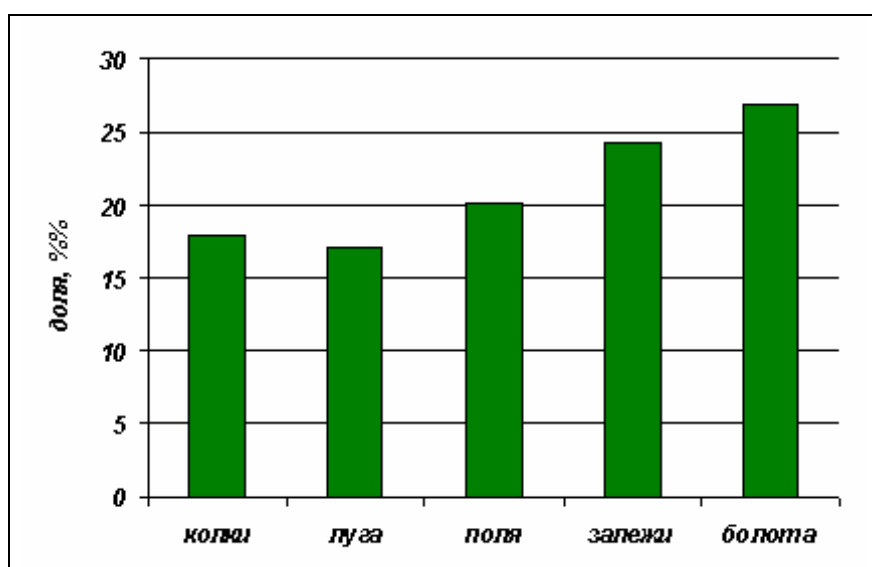


Рис.11.8. Доля полевки водяной в населении *Microtammalia* ($N = 3054$) в биотопах северной лесостепной зоны в июне-сентябре 1961 г., по данным [Юрлов и др., 1965].

Заболоченные осиново-березовые колки в блюдцеобразных понижениях рельефа в Западной Сибири – также излюбленные места обитания водяных полевок. В древесном ярусе лесных колков преобладают береза и осина, подлесок представлен густыми зарослями ивы и смородины. Заго-

товки леса местным населением обуславливают наличие большого числа пней различной давности (от свежих до старых, трухлявых), куч сушняка, вывороченных корней и т.д. Все это создает множество удобных мест для устройства гнезд водяными полевками. В Западной Сибири часто встречаются колки, в виде бордюра окружающие открытые осоково-кочкарниковые болота. Весной водяные полевки живут в прибрежной лесной полосе таких болот и на смежном сухом и захламленном берегу. Здесь, под прикрытием густых ивовых кустов у воды, омывающей кочки, в пнях и земляных углублениях у вывороченных корней, полевки водяные устраивают гнезда. В июне 1950 г. в одном из таких болот за два вечерних часа в поле зрения одновременно наблюдалось до 10-15 водяных полевок [Максимов, 1959].

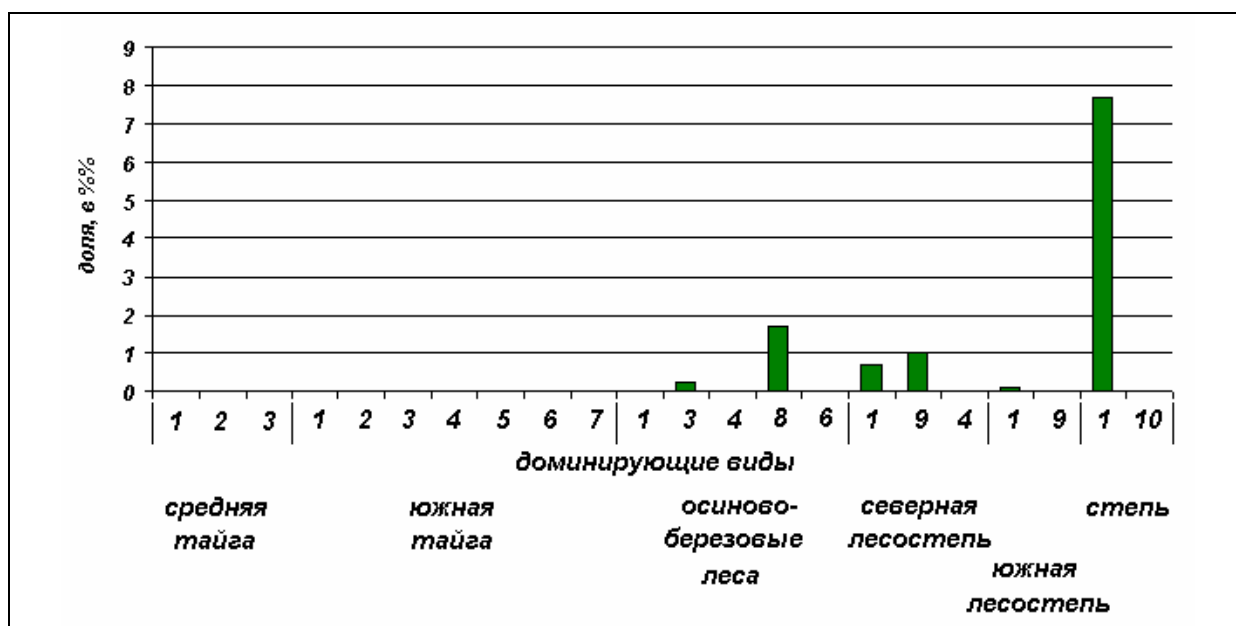


Рис. 11.9. Доля полевки водяной в комплексе мышевидных грызунов ($N = 16597$) лесных биотопов Западной Сибири, по данным [Мальков, Воронин, 1973], при доминировании: 1 – полевки красной; 2 – полевки рыжей; 3 – полевок красной и рыжей; 4 – полевки красной и мыши полевой; 5 – полевок красной и обыкновенной; 6 – полевок красной и рыжей и мыши полевой; 7 – полевок красной, рыжей и обыкновенной; 8 – полевки красной и мыши лесной; 9 – мыши полевой; 10 – мыши лесной. Указаны наибольшие значения.

Кроме осоково-кочкарниковых болот и заболоченных колков, характерным местообитанием для водяных полевок служат берега озер. В Барабинской лесостепи их насчитывается более 2500, в Ишимской - до 1600. 84% от общего количества озер составляют небольшие водоемы с площадью водного зеркала менее 1 км^2 . Большинство озер пресные, не имеющие стока. Их берега зарастают осокой, рогозом, тростником и другими полуводными и водными растениями, которые водяные полевки используют в качестве корма. Водяные полевки заселяют во множестве не только берега озер, но также куртины тростника и сплавины среди воды [Максимов, 1959]. Поймы крупных рек Оби, Иртыша, Тобола, Ишима в зоне западно-

сибирской лесостепи привлекают водяную полевку не в меньшей степени, чем в лесу или в тундре. На берегах малых рек она селится в том случае, если водоем имеет относительно развитую заливную пойму (р. Омь у с. Кубанка Новосибирской области); рек с неразработанной долиной (Каргат, Чулым, Тара) полевка водяная избегает. Установлено изменение наивысшего уровня воды в р.Иртыш с указанием периодов массовых размножений водяных полевок в нижнем течении р.Иртыш (рис. 11.10).

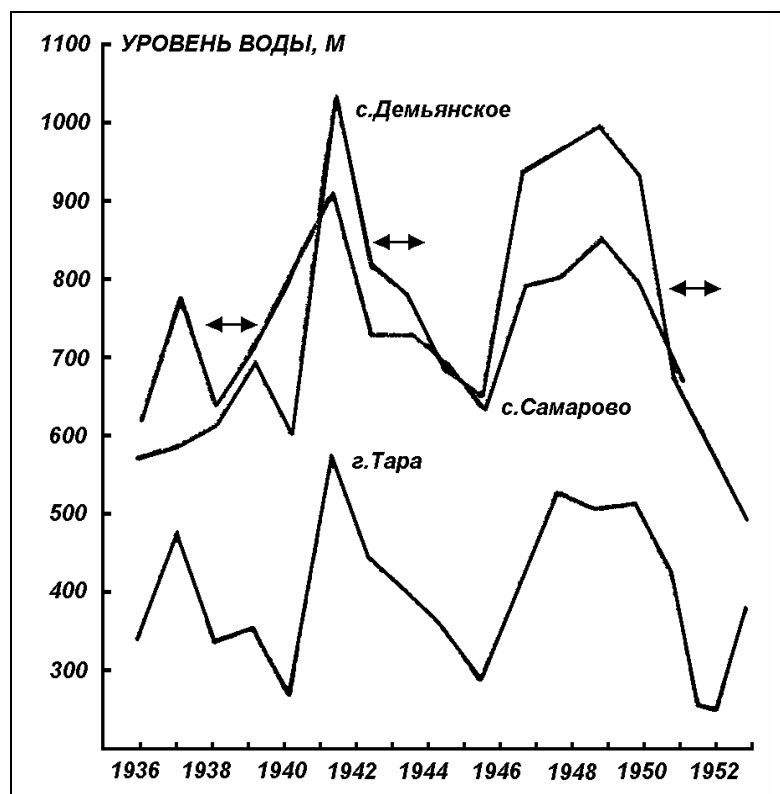


Рис. 11.10. Изменение наивысшего уровня воды в р.Иртыш с указанием периодов массовых размножений водяных полевок в нижнем течении р. Иртыш (обозначены стрелками), из [Максимов, 1959].

Характерной стацией водяных полевок в лесостепной зоне Западной Сибири являются сельскохозяйственные угодья. Сочетание лугов, полей, болот благоприятствует широкому расселению и массовым размножениям водяной полевки в этой зоне. В Омской области осенью 1950 г., в местах массового размножения водяных полевок, особенно много особей отмечалось на пустошах, покрытых высокими и густыми зарослями осота и пырея. Сельскохозяйственные угодья – самые обычные местообитания водяных полевок. Поля и луга – их основные зимние станции, где полевки водяные, в связи с длительностью холодного периода, проводят большую часть года [Максимов, 1959].

В степной зоне площадь заболоченных и лесопокрываемых угодий сокращается, в результате чего снижается количество станций, благоприятных для поселения и размножения водяных полевок. Значительная сухость климата препятствует образованию болот вне речных долин и озерных котловин. Эти районы характеризуются типичным степным ландшафтом с преобладающей степной и солончаковой растительностью. В Кулундинской

степи, лежащей южнее Барабинской низменности, еще до освоения целинных и залежных земель было распаханно более 40% земли. Площадь лесов, представленных незначительными островками паркового типа, занимает лишь около 4%. Все эти угодья, как и пастбищные земли, под которые часто отводятся различные солонцеватые почвы по окраинам озерных котловин, вовсе непригодны для жизни водяных полевок. Единственным стациями животного в условиях луговых степей Западной Сибири являются берега озер и долины рек. Озера – характерный элемент местного ландшафта. Расположенные в плоских озерных котловинах среди пахотных и сенокосных угодий, они занимают до 10% площади. Берега степных озер окаймлены зарослями тростников. Площадь их вокруг озер различна: от сравнительно узкой каймы до густых и непролазных займищ, тянувшихся нередко на десятки километров. Огромная площадь тростниковых займищ на некоторых степных озерах объясняется их мелководьем. Тростник – наиболее характерное и широко распространенное растение побережий озер; другая высшая растительность здесь отсутствует из-за высокой концентрации солей. На берегах соленых и горько-соленых озер водяные полевки – редкие обитатели. Тростниковые заросли часто располагаются вдоль степных речек и являются в этом случае признаком расширения речной долины. Численность водяных полевок в таких местах никогда не бывает очень высокой. Поселения водяных полевок в степной зоне Западной Сибири вне пойм Оби и Иртыша приурочена к описанным тростниковым озерным и речным займищам, формируя займищный озерно-речной тип обитания [Максимов, 1959].

В Омской области водяная полевка распространена от южной тайги до степей; наиболее многочисленна она в подзоне осиново-березовых лесов и северной лесостепи (рис. 11.11). А.А.Максимов [1977] так очерчивает зону ее наибольшей вредности в регионе: северная граница повышенной численности на левобережье р. Иртыш совпадает с границей Большеуковского, Усть-Ишимского и Тевризского районов, далее проходит по Иртышу, разделяя Знаменский район примерно пополам; в правобережной части граница проходит несколько севернее р. Уй за пределы области. Южный рубеж от границы с Тюменской областью проходит по южной части Крутинского (села Ольгино, Орлово), северной – Тюкалинского (села Сарабалы, Хутора), Саргатского (села Шарапово, Щербаки) и Большереченского (села Петровка, Ботвино) районов; далее к Иртышу и по границе Большереченского и Муромцевского районов она распространяется в Новосибирскую область. По нашим данным, локальные местообитания водяной полевки встречаются южнее границы, очерченной А.А.Максимовым [1977]: полевка водяная обитает в центральных лесостепных, южных лесостепных и степных районах Омской области: в Кормиловском и южной половине Омского районов полевка водяная селится по болотам; в Азовском районе она встречается по глубоким, наполненным водой кюветам на болоте у аула Сигезбай; в Оконешниковском районе засе-

ляет пресные озера [Моздыгуль, Стеклоанное, Чистово, Теренкуль); в Русско-Полянском районе обитает почти на всех пресных озерах; на соленых степных озерах водяной полевки нет (рис. 11.12).

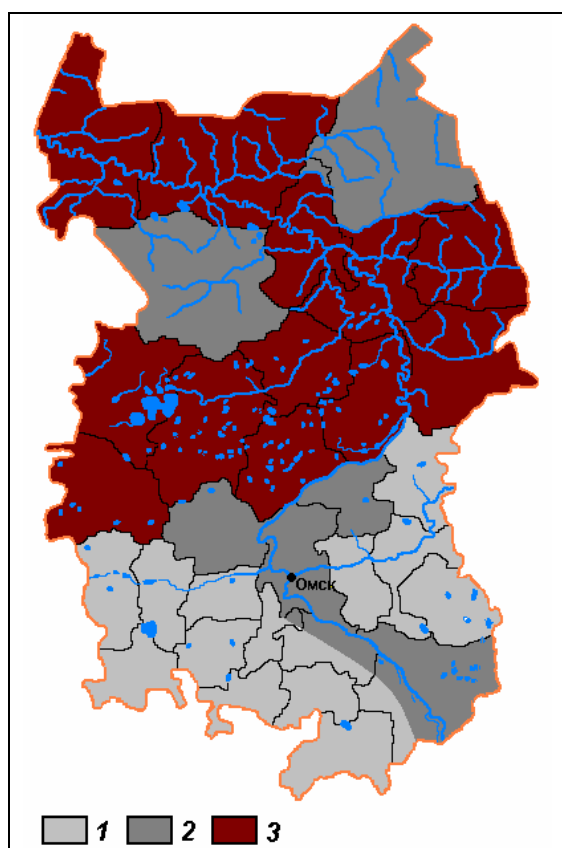


Рис. 11.11. Распределение водяной полевки на территории Омской области в 1995-2010 гг., среднемноголетние данные летних полевых учетов:

1 – низкая плотность населения (менее 0,60 экз. на 100 ловушко/суток); 2 – средняя плотность населения (0,61-1,90 экз. на 100 ловушко/суток); высокая плотность населения (более 1,90 экз. на 100 ловушко/суток).

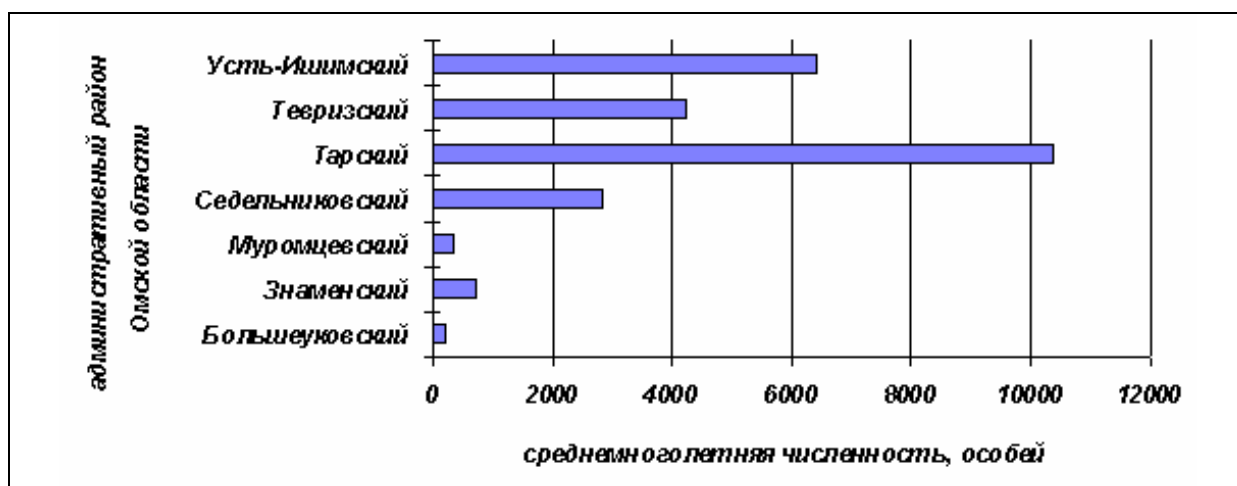


Рис. 11.12. Среднемноголетняя численность водяной полевки по данным учетов на территории отдельных административных районов Омской области в 1994-2010 гг.

Для оценки численности водяной полевки применяют много способов: относительно косвенного, относительно прямого и абсолютного учетов [Карасева, Телицина, 1996]. Отлов ловушками "Геро" (мышеловка), со стандартной приманкой из смоченной подсолнечным маслом корочки хлеба, выставленными в линию, является наиболее распространенным и ши-

роко применяемым. Показателем обилия является доля ловушек с попавшими в них особями или число особей на 100 ловушко/суток [Кучерук, Коренберг, 1964]. Применительно к водяной полевке П.А.Пантелеев [1959] предложил модернизацию метода ловушко-линии, когда ловушки (крупные мышеловки или капканы № 0 и №1) выставляются без приманки вдоль береговой линии по урезу воды на дорожках и кормовых столиках водяных полевков. Такой способ, с учетом особенностей перемещения водяных полевков, значительно добычливее: в 1974 г. П.В.Коршем в биотопах поймы р.Иртыш в 1675 ловушек "Геро", выставленных без учета особенностей жизнедеятельности, было отловлено 26 особей (1,5% попадаемости), а в 542 ловушки на дорожках и кормовых столиках - 117 особей (21,6% попадаемости), - в 14 раз больше. Но большинство приведенных нами данных по численности водяной полевки в Омской области получены способом добычи без учета особенностей ее жизнедеятельности (рис. 11.13).

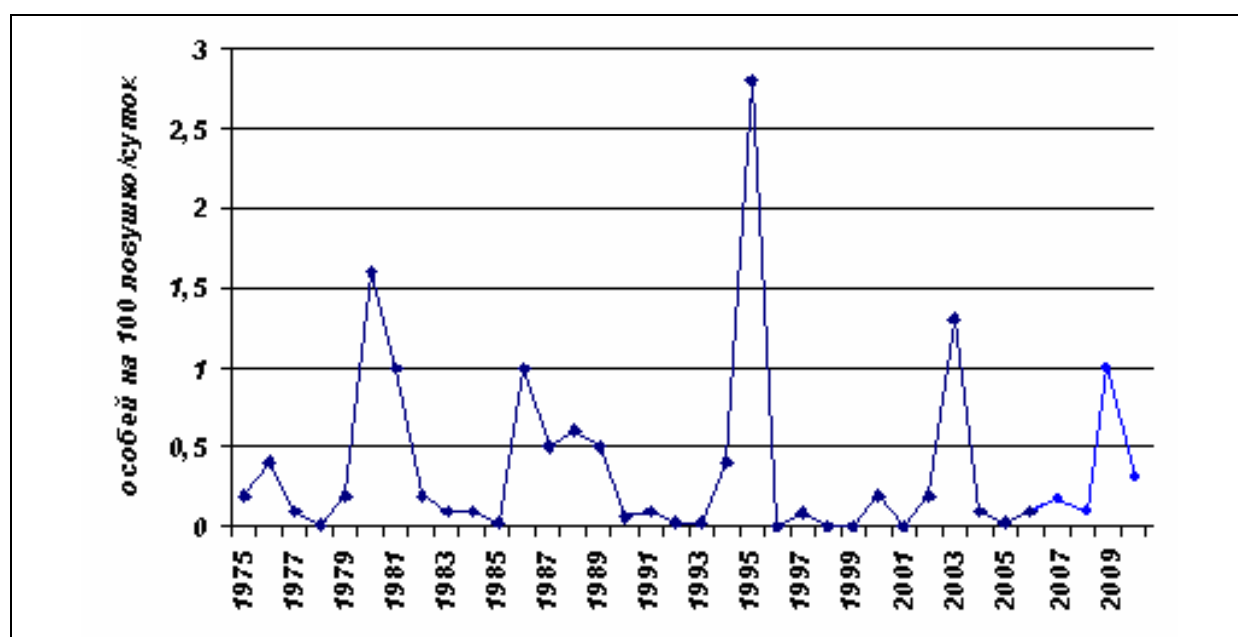


Рис. 11.13. Изменение численности водяной полевки по результатам массовых отловов на территории Омской области в 1975-2010 гг.

По данным заготовок шкурки водяной полевки в Омской области в 1950-1961 гг., максимальная численность и плотность популяции вида наблюдалась от центральной и северной лесостепи (Саргатский, Тюкалинский, Называевский и Крутинский районы до подзон осиново-березовых лесов (южная половина Знаменского района) и южной тайги (Усть-Ишимский и Тевризский районы), составляя свыше 21 шкурки/10 км². Средние показатели заготовок (11-20 шкурки/10 км²) были характерны для северных лесостепных ландшафтов Колосовского, Большереченского и Муромцевского районов. Южные лесостепные и степные районы Омской области характеризовались низкими (1-10 шкурки/10 км²) и очень низкими (менее 1 шкурки/10 км²) показателями заготовок. В 1994-2008 гг. средняя плотность полевки водяной была наибольшей в тайге и подтайге, наименьшей – в южной лесостепи и степи (рис. 11.14, 11.15).

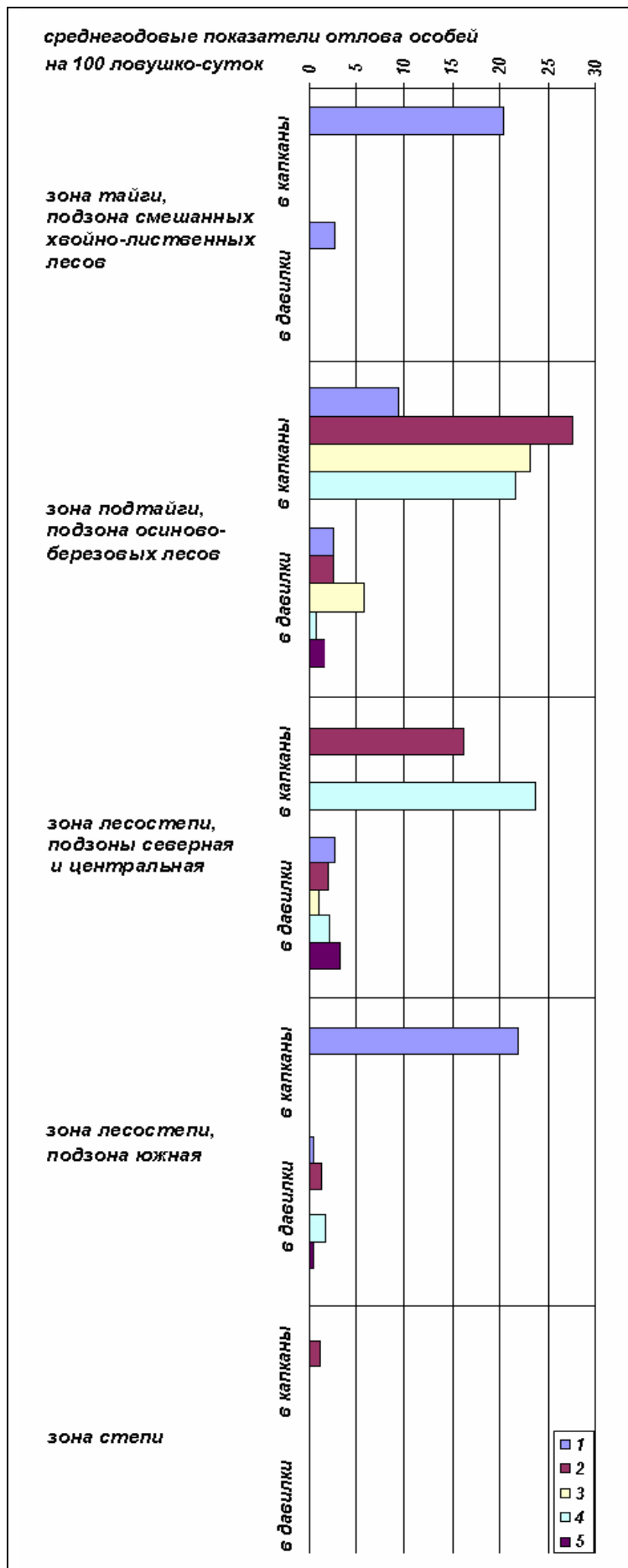


Рис. 11.14. Численность полевки водяной в различных биотопах на территории Омской области в 1972-2005 гг.: 1 – озера, старицы, каналы, заболоченные участки в пойме р.Иртыши; 2 – плакорные озера, болота на водоразделах, дренажные каналы; 3 – берега малых рек – притоков р.Иртыши I, II, III порядков; 4 – луга, сенокосы, пашни, пустоши; 5 – березово-осиновые колки, леса, лесополосы.

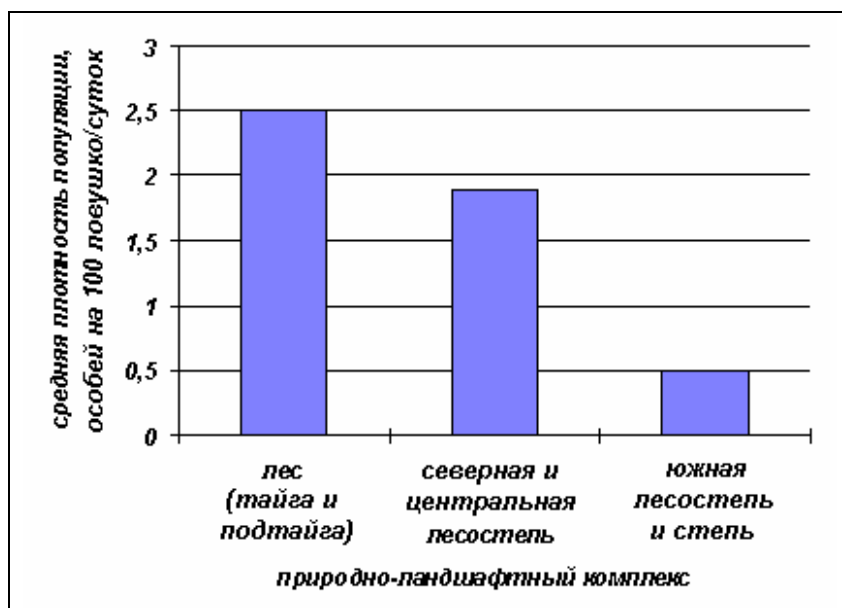


Рис. 11.15. Средняя плотность популяции водяной полевки в различных природно-ландшафтных комплексах на территории Омской области в 1994-2010 гг., среднее многолетние данные.

Численность водяной полевки в оптимальных ландшафтах высокая, а в отдельные годы достигает огромных размеров. Наблюдаются сезонные и многолетние ее колебания. Сезонные колебания, связанные с периодичностью размножения, обычно не превышают десятикратной амплитуды. Минимальная численность бывает весной до появления первого помета, а в поймах - еще и после большого половодья. Максимум численности наблюдается осенью, в конце сезона размножения. Многолетние колебания достигают тысячекратных величин. В некоторых частях ареала каждое десятилетие бывают массовые размножения. Плотность популяции может достигать 500 особей и более на 1 га. Период "крысиной напасти" продолжается 2-3 года и завершается глубокой депрессией численности [Пантелеев, Варшавский, 1979]. А. Чиркова [1928] считает, что период между массовыми появлениями водяных полевок в бассейнах Северной Двины и Печоры равен 3 - 4 годам; И. Жарков и В. Теплов [1931] для поймы нижней Камы принимают более длинные интервалы в 5 - 6 лет; примерно такой же ритм динамики в 3 - 5 лет определяет Н. Соломонов [1980] для поймы р. Лены. Существуют циклы и другой продолжительности. В лесостепи Западной Сибири болотные вспышки массового размножения водяной полевки отмечены в 1927-1928, 1935-1939, 1942-1943, 1947-1948, 1950-1953, 1957-1962, 1970-1974 гг. [Максимов, 1977, 2001].

С 1975 г. вспышек массового размножения водяной полевки на территории Омской области не отмечалось. По материалам учетов численности водяной полевки при пересчете на орудия лова, выставленные на территории всей области в теплый период года, подъемы численности порядка 0,5-2,8 % поймаемости особей, наблюдались в 1980-1981; 1986-1989; 1995; 2003 гг. Дополнительная оценка численности водяной полевки в Омской области проведена за период 1958-2001 г. по архивным материалам

лаборатории зоонозных инфекций (отдела особо-опасных инфекций) Омского НИИ природноочаговых инфекций и Отдела особо-опасных инфекций Омского областного центра санэпиднадзора (областная СЭС). Отлов проводился методом капкано/суток в разных районах Омской области. Эти материалы были обобщены М.Л.Порошиной [2005]: за период 1958-2001 гг. подъемы численности водяной полевки в Омской области наблюдались в 1958, 1964, 1966, 1973, 1980, 1987, 1995, 2001 гг., т.е. через 6, 2, 7, 7, 8, 6 лет или, в среднем, через 6 лет (рис. 11.16).

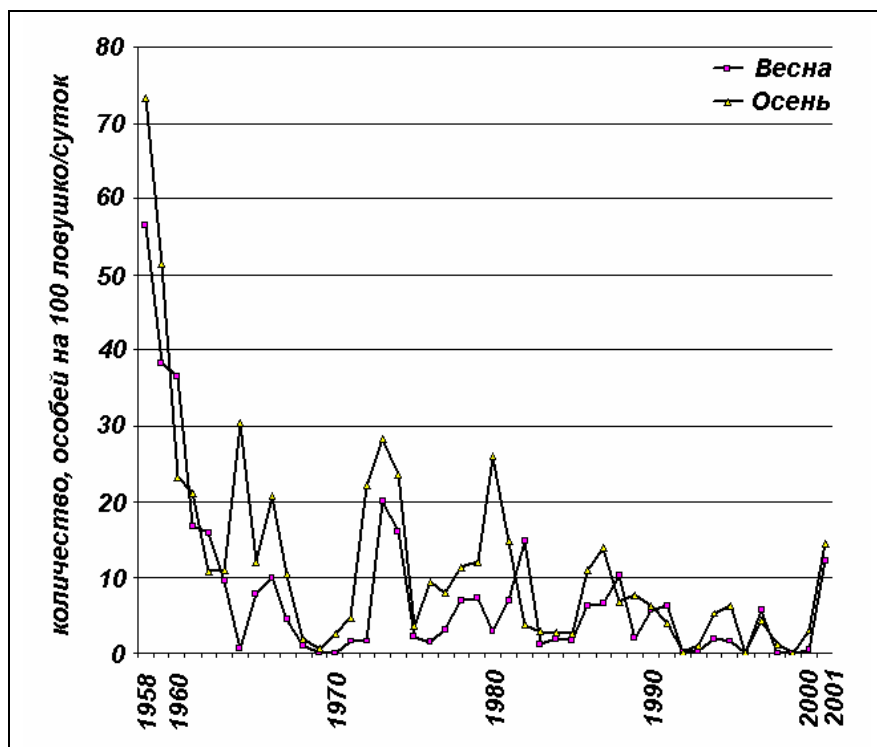


Рис. 11.16. Численность водяной полевки в типичных биотопах по данным учетов методом ловушко-суток специалистами Омского НИИ природноочаговых инфекций в 1958-2001 гг.

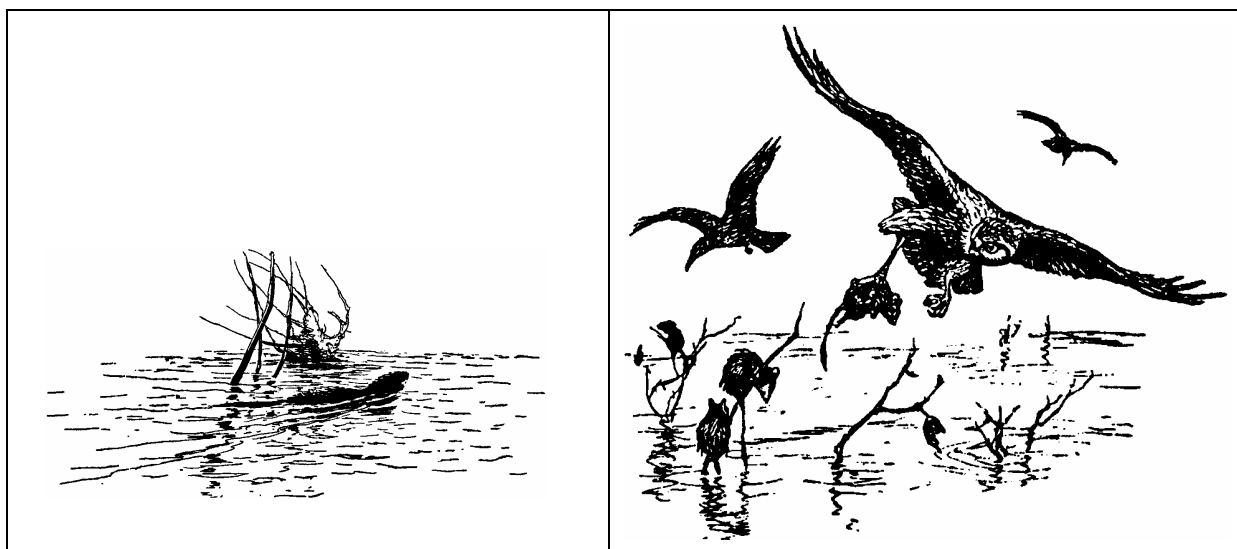


Рис. 11.17. Плывущая водяная полевка (слева), из [Формозов, 1972]; в период половодья спасающихся водяных полевок активно добывают болотные луны (справа), из [Формозов, 1972; Комаров, 2000].

В 2010 г. в Знаменском районе Омской области был зарегистрирован очередной всплеск численности водяной полевки. При отлове мигрировавших на места зимовок особей в начале сентября 2010 г. на пойменном лугу, около с. Знаменское, показатель их численности составлял 38%. По свидетельству А.А.Максимова [2001], интервалы между вспышками размножения водяной полевки в Барабе также составляли в среднем 5-6 лет.

В пределах своего обширного ареала водяная полевка обитает не повсеместно: характер местообитаний, тип поселения полевки водяной своеобразны в каждой природной зоне. Разнообразие ландшафтов, в которых обитает водяная полевка, позволяет различить несколько типов ландшафтных популяций этого вида. П.А.Пантелеев [2001] выделяет 6 типов популяций по их связи с водной средой (в порядке убывания).

1. Пойменные популяции. Полевки обитают все лето по берегам пойменных водоемов, переживая здесь весеннее половодье. После спада полых вод они вначале перемещаются вслед за отступающей водой, но вскоре широко расселяются по сырым лугам, уходя на расстояние до 5 км от мест переживания разлива реки (рис. 11.17). Через две-три недели они вновь сосредотачиваются на берегах водоемов, где и живут весь летний период, достигая плотности до 8-15 особей на 250 м береговой линии. Осенью с прекращением вегетации влаголюбивой растительности и усыханием водоемов происходит их новое перераспределение на окрестные поля и луга [Пантелеев, 2001]. В Омской области пойменные популяции водяной полевки встречаются на протяжении всего течения реки Иртыш, а также его лесостепных и лесных притоков.

2. Озерно-займищные популяции распространены в основном в Северном Казахстане и прилегающих районах Западной Сибири. Водяные полевки живут в тростниковых зарослях, в значительной степени как бы над водой по тростниковым заламам. Они используют и береговую полосу, но она очень низкая, пологая, перемежающаяся мелководьями. Нору на таких озерах можно сделать лишь в коренном берегу, который находится для полевки далеко от уреза воды. Полевки обитают не только в прибрежных зарослях, но и в островных тростниках, на плавучих тростниковых сплавинах-лабзах, дрейфующих по озерам под воздействием ветра, иногда на расстоянии нескольких сот метров от берега. Значительные по толщине лабзы создают хорошие кормовые и защитные условия как летом, так и зимой. Полевки водяные прогрызают ходы в толщине тростниковой сплавины, где устраивают выводковые и зимовочные гнезда. Для такого типа популяций не характерны сезонные миграции. По мере летнего отступления воды в середину плеса в результате усыхания озера, полевки также расселяются в сторону озерного центра. Здесь же популяция и зимует, подготовив с осени зимовочные норы [Пантелеев, 2001]. В Омской области озерно-займищные популяции водяной полевки сформировались в степных и южных лесостепных районах.

3. Болотно-лугово-полевые популяции на междуречьях вне пойм получили большое распространение в северной части лесостепной зоны Западной Сибири – на севере Барабинской низменности. Характерными особенностями этих поселений являются отсутствие половодья и продолжительный период летнего перехода из пересыхающих болот на луга и поля, где водяные полевки обитают вне связи с водой, подобно другим полевым. Весной, когда проталины на лугах и полях охватывают более 80% площади, полевки переходят с мест зимовок к временным весенним мочажинам, в затопленные лесные колки, на берега речек, водотоков, а через несколько дней – и к берегам кочкарниковых болот. Этот переход к болотам большая часть популяции совершает очень дружно, в одну ночь, – первую теплую весеннюю ночь с дождем. Первая высокая волна миграции «из болота» приходится на одну-две дождливые июньские ночи: это расселяется молодняк первой генерации. Со второй половины лета в течение месяца бывает до 5-10 больших миграционных волн выселения сеголеток в поисках свободных мест для жизни. Некоторые особи уходят на расстояние до 2,5 км от места рождения. Выселяющиеся из болот особи обживают на картофельных полях, огородах, залежах, посевах овса, кукурузы, гороха. Оказавшиеся на лугах и полях водяные полевки размножаются и ведут типичный полевочий образ жизни. К концу лета популяция более чем на 90% состоит из особей, родившихся в этом году. К концу лета водяные полевки как в луго-полевых биотопах, так и на пересохших болотах, усложняют свои норы, готовясь к зиме. С наступлением холодных ночей наблюдается активизация норовой активности, и за короткое время, в течение нескольких дней, поля и луга оказываются сплошь изрытыми. Большинство полевок водяных осенью не отходят от своей норы более чем на 10 м. В то же время в период массовой численности их огромное количество до самого выпадения снега не имеет постоянных мест обитания и обречено на гибель [Пантелеев, 2001]. В Омской области болотно-лугово-полевые популяции характерны для ландшафтов северной лесостепи и осиново-березовых лесов. Колоссальный ущерб народному хозяйству в Западной Сибири (и в Омской области) наносится особями именно этих популяций.

4-6. Остальные популяции к обитающим на территории Омской области полевым водяным, по предложенной классификации [Пантелеев, 2001], отношения не имеют.

Наблюдения за мечеными водяными полевыми в разных ландшафтных типах популяций показали, что этот вид отличается большой лабильностью в характере использования территории, в зависимости от конкретных условий. При умеренной численности грызуны имеют хорошо выраженные индивидуальные участки. В обычных условиях, при наличии четкой береговой линии, индивидуальные участки вытянуты вдоль нее. Участки половозрелых самок, как правило, изолированы друг от друга или перекрываются лишь на периферии. Каждый участок самки перекрывается

несколькими (2—3 и больше) индивидуальными участками самцов. Участки последних между собой значительно перекрываются, и по существу, между самцами нет разделения территории, хотя каждый самец на протяжении всего лета стремится придерживаться определенной части водоема. Размеры участков самцов значительно больше, чем у самок [Карасева, 1955]. Длина индивидуальных участков вдоль береговой линии озера в Волго-Ахтубинской пойме у самок в среднем 40 м (от 10 до 80 м), у самцов — 60—110 м (пределы 20—310 м), в предгорьях Алтая по ручьям у самок 30—40 м, у самцов — 60—80 м.

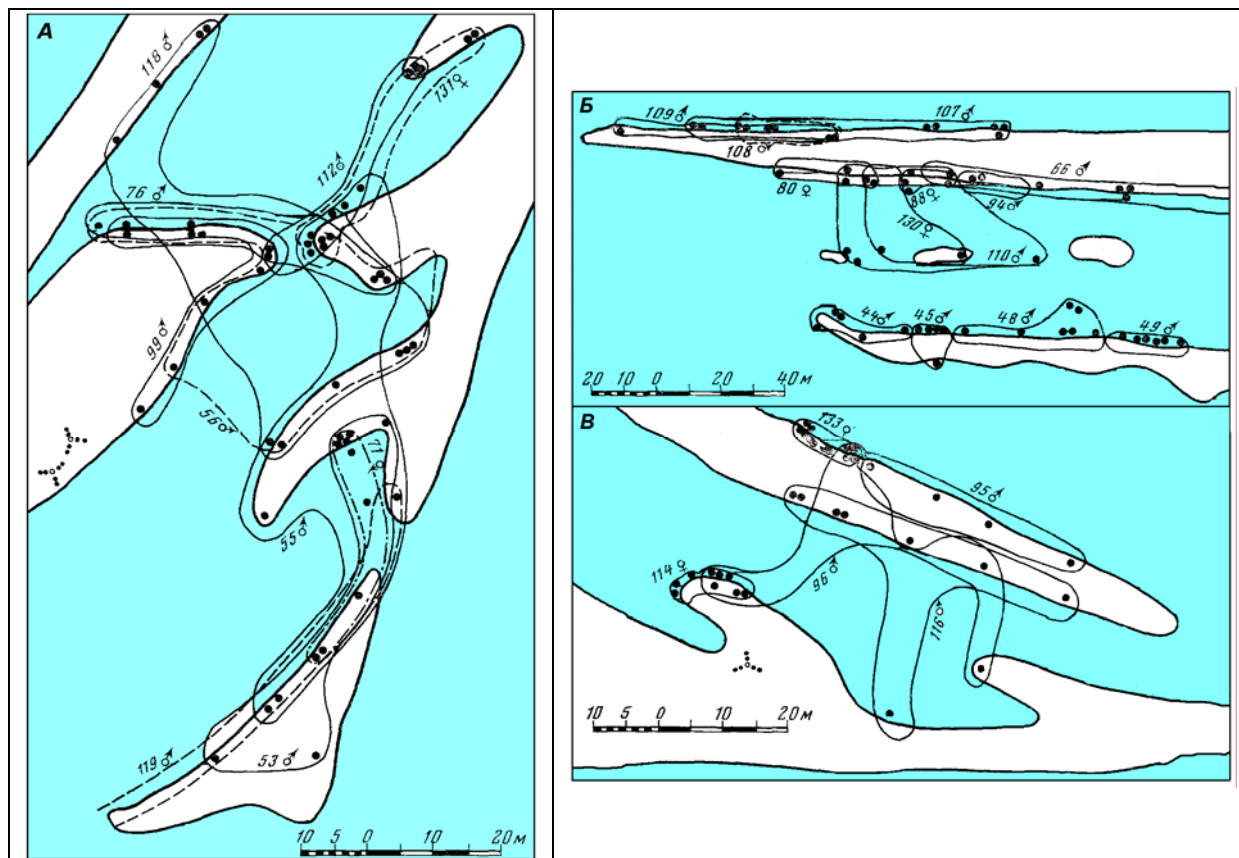


Рис. 11.18. Индивидуальные участки полевок водяных на гривах в половодье, по данным [Пантелеев и др., 1980]. Точки — места отлова конкретных особей, линии — границы их индивидуальных участков. Цифры возле знаков пола — номера особей. А...В - разные гривы. Покрытая водой площадь тонирована.

Оптимальными местообитаниями для водяной полевки являются травяные болота Западной Сибири. Тростниковые, осоковые и вейниковые болота, распространенные в лесостепной и степной зонах, а также в подтаежных ландшафтах служат стациями переживания в неблагоприятные годы. В годы массового размножения зверька плотность популяций водяной полевки достигает здесь 600 особей, в период депрессии - менее 10 особей/га [Сасов, 1971; Конева, 1983]. На междуречьях Барабинской низменности на опытном болоте в течение лета П.А.Пантелеев и др. [1980] ловили некото-

рых особей в близко стоящие живоловки (расстояние между которыми было 10 м). Однако здесь полевки не имели строгих индивидуальных участков, по-видимому, из-за высокой численности. Судя по перемещениям меченых особей, они сообща использовали всю территорию болота или определенную его часть, а индивидуальными сохранялись только норы. Аналогичен характер использования территории водяными полевками, переживающими половодье. На участках высокой плотности взаимная изолированность индивидуальных участков самок исчезает. Вместе с тем, там, где на гривах имеются благоприятные условия, изоляция участков сохраняется. В затопленных зарослях тростника, где места спасения от разлива ограничены, полевки сообща используют небольшие сухие участки [Пантелеев, 1968].

Величина индивидуальных участков водяной полевки в разных точках ее ареала чрезвычайно различна и связана со множеством факторов: пол, возраст, масса тела, состояние размножения, географические координаты, время года, характер местообитания.

Водяная полевка совершает строго приуроченные ко времени сезонные миграции. Наиболее отчетливые из них: весенняя, в результате которой особи перемещаются к воде - на берега рек, озер, к болотам; осенняя, когда животные переходят на поля, залежи, занимают возвышения рельефа. В западносибирской лесостепи основная масса водяных полевок переселяется в летние стации в конце апреля - начале мая. Об интенсивности ее кочевок можно судить по следующим фактам: на одном участке болота, по наблюдениям С.С. Фолитарека, где 3 мая было отмечено одно животное, вечером 6 мая в поле зрения наблюдателя одновременно насчитывалось 6 особей. Сроки весенних кочевок водяных полевок к воде могут изменяться. В годы с незначительным снежным покровом и его дружным таянием они переходят в болота уже в конце марта.

В отличие от других видов полевок, норы и гнезда у водяной полевки очень разнообразны: их можно объединить в группы основных сезонных типов: весенний, летний и осенне-зимний. Весной при снеготаянии и в половодье на реках, полевки водяные переживают неблагоприятный период в различных временных убежищах: в наносах сена и сухой травы в развилках ветвей на кустах, на ветвях и в дуплах полузатопленных деревьев, на островах и гривах, на плавающей ветоши. Их норы на гривах, окруженных водой, часто представляют собой лишь короткие ходы или тупички, в которых зачастую спасаются сразу несколько особей. Вне территорий, заливаемых водой, они также часто вынуждены покидать норы. Они живут под стогами сена, в кучах соломы, под хворостом, на буграх, гривах, межах и т.д. По мере спада весенних вод водяные полевки заселяют различные уголья, где приступают к устройству нор и гнезд летнего типа. В заболоченных колках самки выбирают для устройства выводкового гнезда чаще всего трухлявый пенек. Из 11 обследованных в мае 1950 г. выводковых гнезд 8 располагались в старых пнях на высоте от 7 до 35 см над

водой, с одним или двумя (редко тремя) выходами, которые обычно заканчиваются под водой или на её уровне. Такое расположение выходов делает убежища полевки малодоступными для мелких наземных хищников. Гнездо имеет диаметр 15-20 см. Внутри оно выстлано обычно мелкой мягкой и сухой травой, расщепленными листьями осоки, а снаружи – более крупными сухими листьями. На открытых осоково-кочкарниковых болотах и в кочкарниках среди березово-осиновых колков водяные полевки чаще всего устраивают гнезда на вершинах больших кочек, окруженных водой, под прикрытием листьев сухой осоки (рис. 11.18, 11.19).

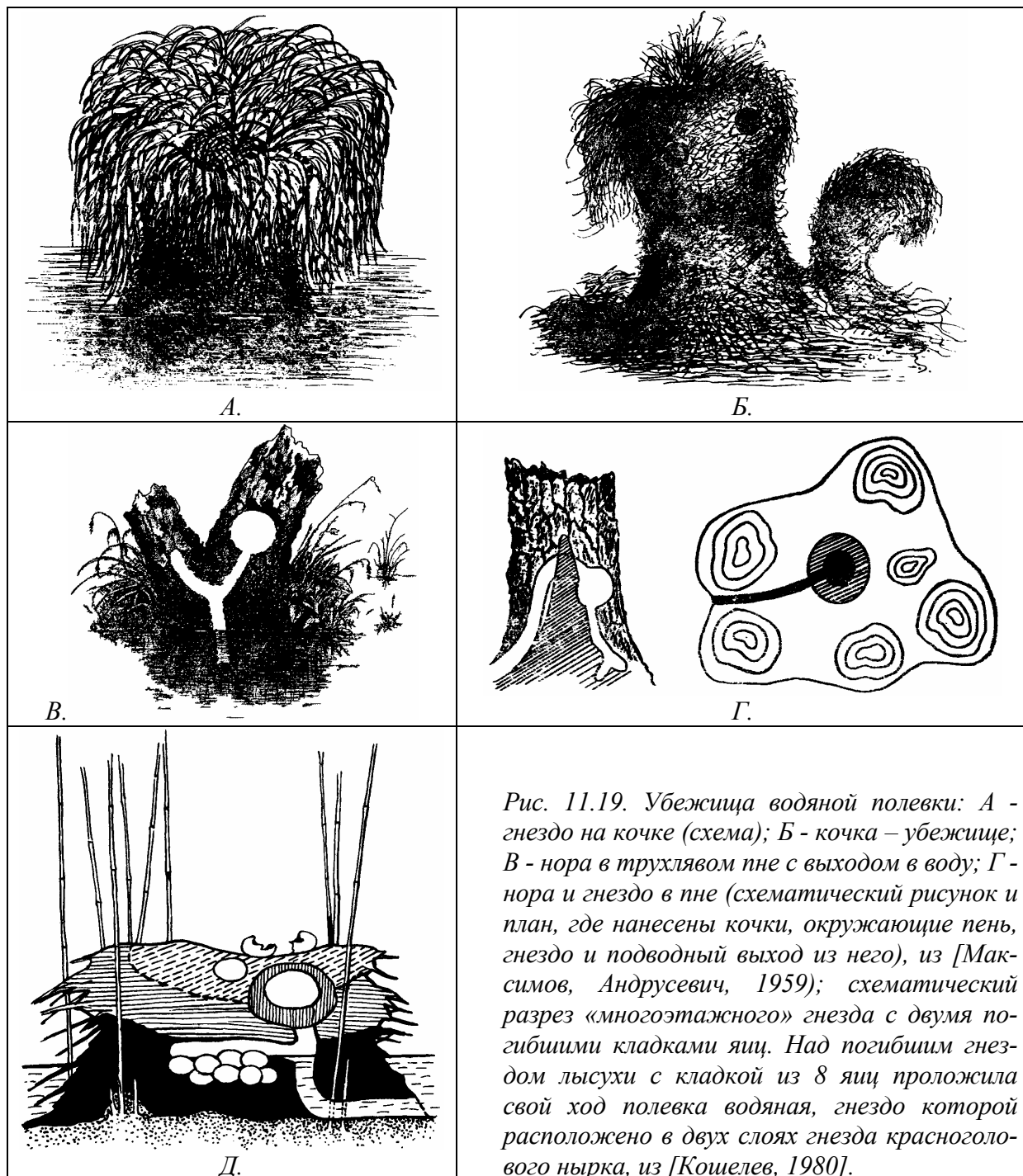


Рис. 11.19. Убежища водяной полевки: А - гнездо на кочке (схема); Б - кочка – убежище; В - нора в трухлявом пне с выходом в воду; Г - нора и гнездо в пне (схематический рисунок и план, где нанесены кочки, окружающие пень, гнездо и подводный выход из него), из [Максимов, Андрусевич, 1959]; схематический разрез «многоэтажного» гнезда с двумя погибшими кладками яиц. Над погибшим гнездом лысухи с кладкой из 8 яиц проложила свой ход полевка водяная, гнездо которой расположено в двух слоях гнезда красноголового нырка, из [Кошелев, 1980].

В самих кочках, образованных плотной дерновиной, ходов и гнездовых камер нет. В тростниковых займищах водяные полевки устраивают гнезда чаще всего в слое отмершего и лежащего на земле тростника, нередко достигающего метровой толщины. В толще этих заломов и на их поверхности они прокладывают сеть ходов. Животные охотно устраивают гнезда в брошенных хатках ондатры и на высоких осоковых кочках, если таковые имеются. В многоводные годы, когда нижние части и завалы тростников заливаются вода, ондатровые хатки и высокие кочки служат почти единственными убежищами для водяных полевок и других мелких грызунов и землероек, живущих в этих местах [Максимов, Андрусевич, 1959].

В долинах небольших речек и ручьев, а также по берегам прудов и протоков водяные полевки предпочитают селиться у самой воды. По предгорным ручьям на Алтае и в Кемеровской области находили гнездовые норы водяных полевок в берегах ручьев, чаще всего в тех местах, где вода размывала берег и обнажала корни кустов. Обычно такие норы имеют один или два выхода, расположенные под водой или у её поверхности. На лугах по окраинам болот и заболоченных колков, нередко в значительном удалении от них, полевки водяные летом часто живут в старых зимовочных норах. При этом они используют лишь часть ходов, преимущественно самых поверхностных, рачищая их от наплывшей во время снеготаяния грязи и обрушений. Норы такого типа часто используются самками для воспитания потомства. Гнездо с выводком, найденное на залежи 14 июня, располагалось всего лишь в 10 см от поверхности земли, и при пахоте было выброшено наружу. На полях и лугах водяная полевка часто использует под жильё различные бугры. При раскопке жилой норы в курганчике межевого столба оказалось, что ходы в нём располагаются в три этажа, причем самые глубокие из них шли ниже основания курганчика, на уровне грунтовых вод. В бугор вело 5 входов. В норе было найдено 4 гнезда: два свежих и два старых, прелых.

В местах летнего поселения водяных полевок много всякого рода временных убежищ. Полевки водяные в этот период кормятся исключительно на поверхности земли и нуждаются в укрытиях для защиты от хищников. В местах поселений водяных полевок повсюду встречаются «кормовые столики» - места, на которых они поедают корм, и где обычны остатки их пищи. Для таких поселений характерно также наличие большого количества торных тропинок, которые покрывают весь участок, соединяя гнездовые норы, кормовые участки и временные убежища в одно целое [Максимов, Андрусевич, 1959].

Зиму водяные полевки проводят почти исключительно в подземных норах, расположенных на лугах, полях и обсохших частях водоемов. При значительном снежном покрове водяная полевка проделывает в нём многочисленные ходы (рис. 11.20 – 11.22). Зимняя нора состоит из гнездовой камеры, нескольких кладовых с запасами корма и обширной сети подземных ходов. К устройству осенне-зимних нор основная масса водяных полевок

приступает в конце лета, роющая деятельность животных возрастает к августу, а в сентябре и октябре становится особенно интенсивной (рис. 11.23).

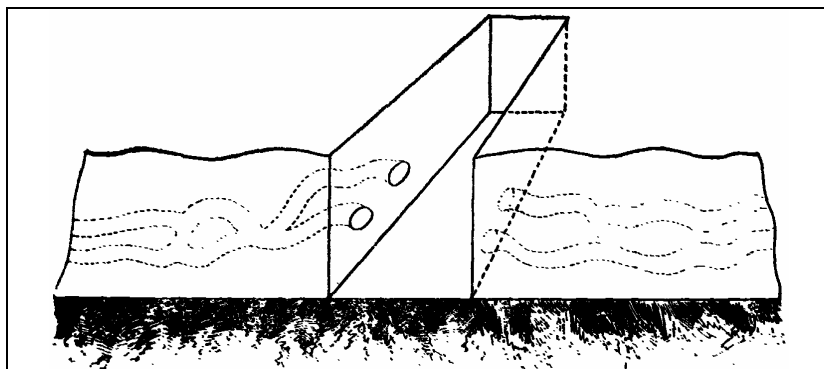


Рис. 11.20. Схема расположения ходов в толще снега и устройства траншеи для учета подснежной деятельности водяных полевок, из [Фолитарек и др., 1959].

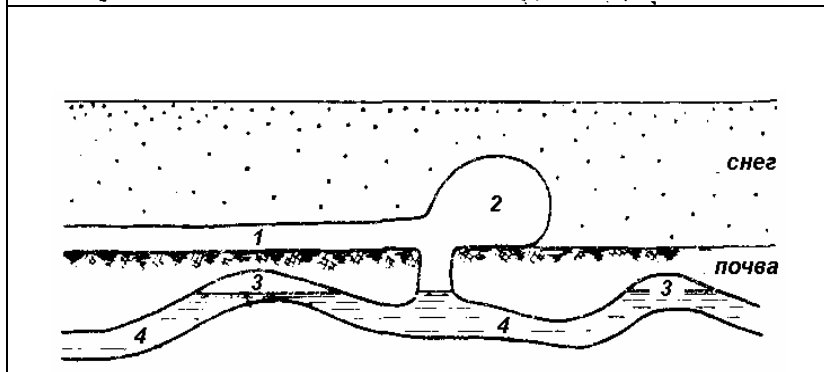


Рис. 11.21. Схема подснежного гнезда и норы полевки водяной, из [Абашкин, 1965]: 1 – подснежная нора; 2 – подснежное гнездо; 3 – воздушные камеры в ходах земляной норы; 4 – земляной ход норы, залитый водой.

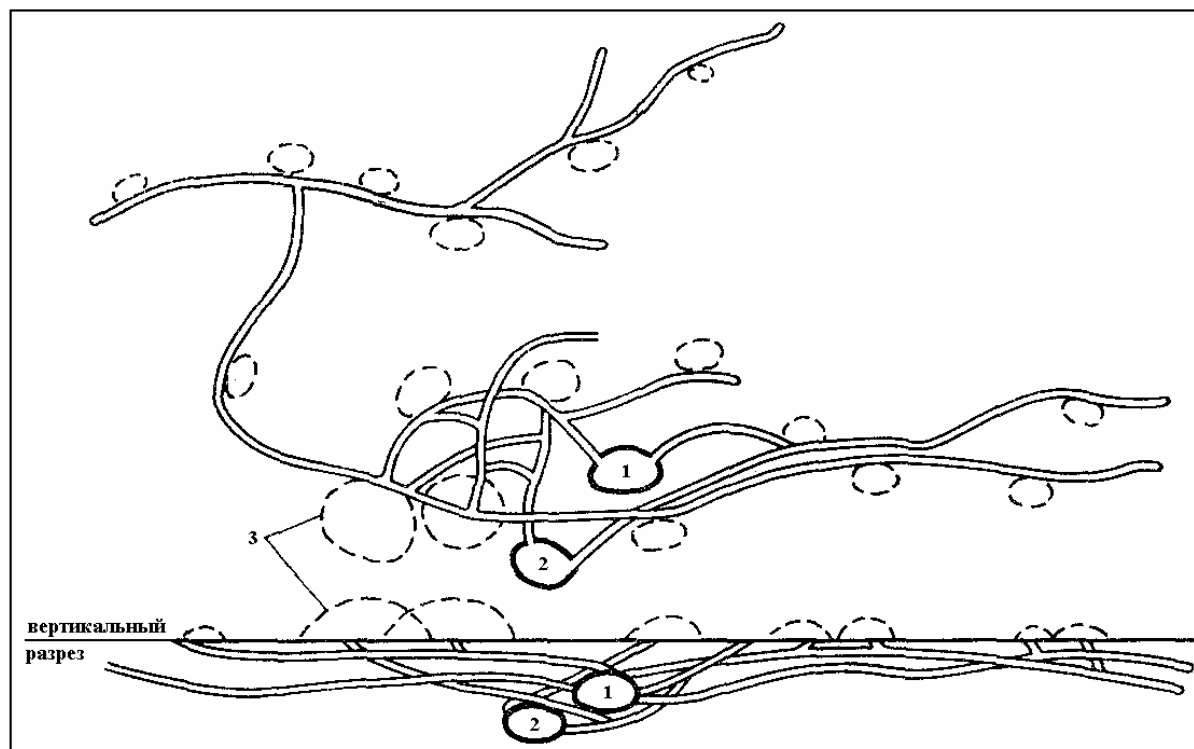


Рис. 11.22. Зимовочная нора полевки водяной с системой поверхностно залегающих кормовых ходов, по [Вишняков, 1957]: 1 – гнездовая камера; 2 – камера с уборной; 3 – выбросы

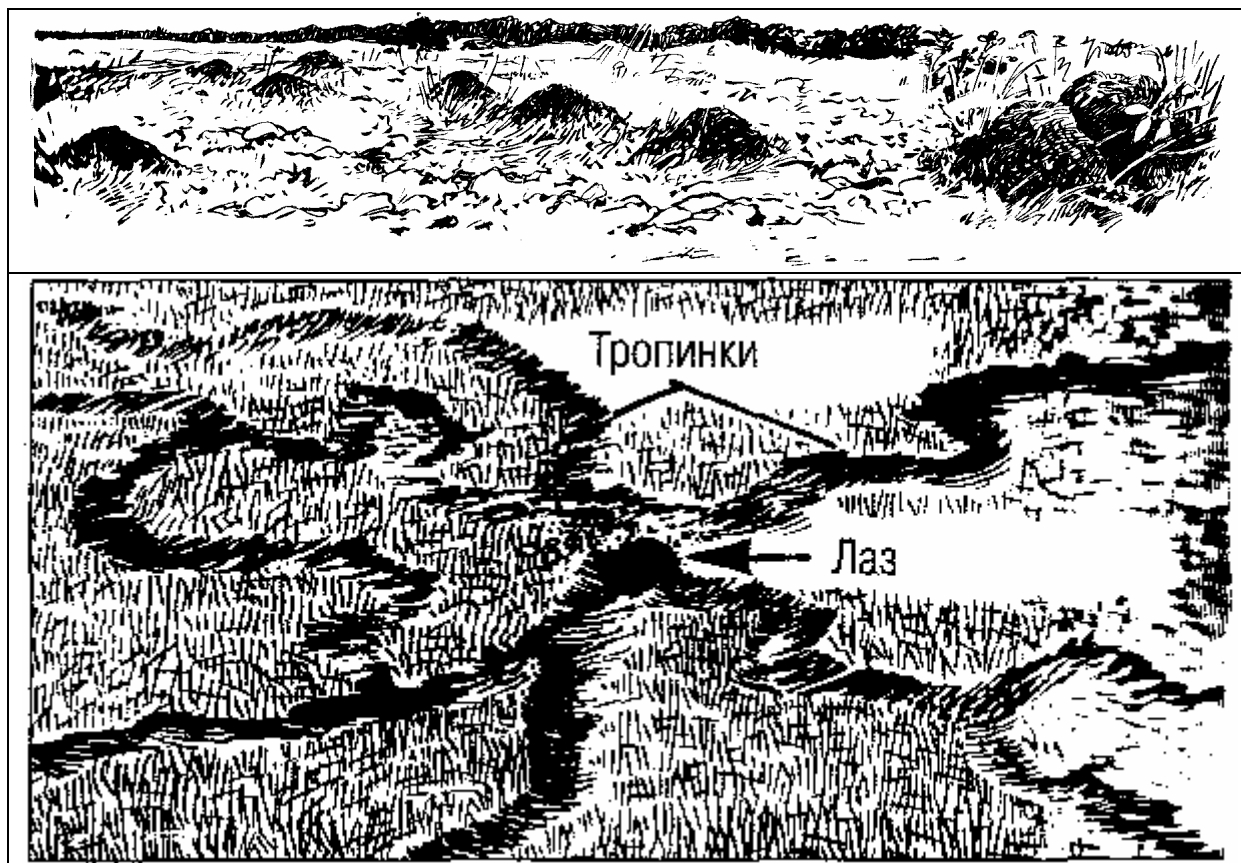


Рис. 11.23. Летнее-осенние выбросы грунта, сделанные водяной полевкой (вверху), из [Иванов, 1999]; следы жизнедеятельности на заливном лугу, открывшиеся после весеннего схода снега (внизу), из [Райххолф, 2002].

Кормовые ходы водяной полевки на полях, достигающие длины до 100 м и более, прокладываются на глубине 10-14 см, поэтому при каждой перепашке поля они уничтожаются; гнездовые камеры роются глубже (до 40 см) и могут просуществовать несколько лет. Участок поля или луга, заселенный водяными полевками, можно легко узнать по кучкам выброшенной из нор земли. Эти кучки напоминают по величине и форме кротовины, но располагаются в беспорядке, поскольку выбрасываются как по направлению главного хода, так и по его многочисленным ответвлениям. Эта особенность рытья нор водяной полевкой приводит к тому, что в Сибири ее называют «водяным кротом» или просто «кротом». В годы массового размножения водяной полевки луга бывают покрыты множеством земляных кучек (от нескольких сотен до нескольких тысяч на гектар). При выпадении снега полевки водяные прокладывают обширную сеть наземных подснежных ходов. А.С. Зыбин в начале февраля 1951 г. в Колосовском районе Омской области наблюдал за «мышкующими» на снегу собаками: одна из них на его глазах поймала в снегу водяную полевку. По стерне пшеницы в снегу, высота которого была 45-50 см, А.С. Зыбин прорыл траншею: в толще снега, в среднем через каждые 30 см, встречались ходы водяных полевок, которые проходили на расстоянии 5-12 см от земли, бы-

ли чистыми и внутри покрытыми ледяной корочкой. Один из раскопанных подснежных ходов привел к метровой площадке на поверхности земли, исхоженной полевками, на котором располагался открытый ход в подземную нору [Максимов, Андрусевич, 1959].

Если летние норы водяной полевки довольно просты, то зимовочная нора – это сложный лабиринт неглубоких ходов с большим числом отнорков и тупиков. Зимовочную нору полевка начинает рыть с наступлением холодных ночей. Средняя площадь, занимаемая одной зимовочной норой, составляет 25-35, у отдельных нор - до 70 м² [Пантелеев, Варшавский, 1979].

В связи со сменой сезонов, животные должны приспособляться к каждому из них. Годовой цикл жизни популяций водяной полевки можно разделить на две большие части - летнюю околоводную и зимнюю подземную, но в каждом из этих сезонов выделяются другие, более сжатые, но существенно отличающиеся один от другого, периоды [Пантелеев, 2001]: ранневесенний период переживания снеготаяния; период переживания половодья; весенне-летний период прибрежной жизни; период летней сухопутной (безводной) жизни; осенний период интенсивной роющей деятельности; зимний период жизни.

В результате снеготаяния значительную часть зимовочных нор заливают водой, которая в ночное время замерзает. Это обстоятельство вынуждает водяных полевок строить шаровые поверхностные гнезда. Если есть возможность, то такое убежище устраивается прямо над входом в зимовочную нору; в противном случае полевка помещает гнездо в ближайшем подходящем месте, и в случае опасности бежит 20-30 м до своей затопленной норы. Выходы из незатопленных нор, в которых они продолжают жить, на день забиваются земляными пробками. Такая "привязанность" к старым норам объясняется тем, что в последних еще есть остатки кормовых запасов, заготовленных с осени, которыми животные пользуются в период весенней бескормицы.

За счет оставшихся кормовых запасов в своих норах и в норах погибших соседей, полевки в ранневесенний период сильно жиреют, что позволяет им успешно пережить неблагоприятный температурный режим. В этот период все водяные полевки половозрелы и готовы к размножению: часть особей спаривается еще на зимних поселениях, но основная масса - после перемещения к водоемам. Миграционный переход с мест зимовок к водоемам зависит от температурных особенностей весны. Большая часть популяции может переселяться с мест зимовки за одну теплую весеннюю ночь [Пантелеев, 2001].

Характер расселения водяной полевки из болот на поля и луга в период ее массового размножения изучался в 1960 г. в Куйбышевском районе Новосибирской области. На четырех болотах было помечено 430 полевок. Затем облавливались окружающие поля, луга и другие биотопы. На основе данных по 80 повторно отловленным зверькам (некоторые особи ловились до 4 раз) были выяснены миграционные пути и дальность рассе-

лений. Оказалось, что водяные полевки расселяются в основном по депрессиям рельефа: через болота, по пересохшим весенним водотокам между болотами, по краям посевов, по первой борозде, вдоль крайних сеялочных рядков, по заросшим сорняками обочинам дорог, возможно, вдоль опушек лесных биотопов, включая лесные колки. Один из миграционных путей удалось проследить на протяжении 1,5 км. Максимальное расстояние, на котором была поймана полевка водяная, помеченная на болоте, составляло по прямой 2,5 км. Для сравнения укажем, что максимальное расстояние, на котором была поймана меченая полевка в Волго-Ахтубинской пойме, составляет 5 км [Пантелеев и др., 1980].

Водяные полевки, обитающие в поймах рек, зачастую в массе гибнут во время половодья. Затяжная весна 1966 г. после многоснежной зимы вызвала необычайно высокий и длительный паводок, державшийся в среднем и нижнем течении сибирских рек до конца июля. В это половодье погибло много выводков полевки водяной [Бабушкин, 1967]. Весенние заморозки вызывают резкое снижение ее численности на значительной территории Западной Сибири [Воронин, 1967].

В верховьях рек с неразвитой поймой весенний подъем воды в русле смещает поселения полевки выше по берегу, мало нарушая их привычный образ жизни. Разливы на небольших речках или в средних течениях крупных рек достигают сотен метров или даже нескольких километров, и продолжаются 1-2 недели. Наиболее губительны для водяной полевки разливы в устьях больших рек (Обь, Иртыш), достигающие ширины десятков километров и продолжительности более месяца. Одной из стадий переживания половодья в долинах больших рек могут быть валы, тянущиеся вдоль проток, старых русел, ериков и т.д. Наиболее высокие участки валов могут не затопляться полой водой, покрываться луговой растительностью и служить местом размножения. Другим местом переживания служат затопленные деревья. В это время полевки водяные отсиживаются у основания сучьев: они выгрызают кору в стволе дерева в самом основании сука и получается примитивное убежище с небольшим навесом; полевки голодают, питаются ивовой корой. В таких условиях водяные полевки не размножаются, а у самок, забеременевших до разлива, происходит резорбция эмбрионов [Пантелеев, 2001]. Часть популяции переживает половодье в зарослях тростника или ивовых кустов на сплавинах из плавающего мусора, приносимого течением. В этом случае полевки водяные могут размножаться, хотя первый их помет обычно погибает [Кучерук и др., 1958].

Весенне-летний период прибрежной жизни характеризуется размножением водяных полевок и нарастанием численности их популяции. В это время особи стремятся жить по урезу воды, в зависимости от характера водоема образуя ленточные или диффузные поселения [Наумов, 1954]. По берегам ручьев, рек и озер в зарослях околородной растительности водяные полевки образуют ленточные поселения. У каждой оседлой особи есть свой

индивидуальный участок (табл. 11.1). У большинства половозрелых самок индивидуальные участки в ленточных поселениях не перекрываются или перекрываются незначительно, по периферии. Длина индивидуального участка вдоль береговой линии колеблется от 10 до 80 м (в среднем 30-40 м). Индивидуальные участки самцов больше - от 20 до 310 м (в среднем 60-80 м) - и значительно перекрываются между собой. Каждый индивидуальный участок самца перекрывается участками двух-трех других самцов, и сам накладывается на участки нескольких самок, каковых может быть до 8 участков. На озерах с многолетними зарослями тростника (тростниковыми займищами) а также на болотах, водяные полевки не придерживаются береговой линии, в этих биотопах поселения водяной полевки относятся к диффузному типу. Особенностью диффузных поселений является то обстоятельство, что в них невозможно выделить территорию, попадающую под определение "индивидуальный участок": полевки используют ее сообща. По мере размножения усложняется возрастная структура популяции: умирает часть перезимовавших особей, исчезают дважды зимовавшие особи, идет нарастание численности сеголеток. В размножение включаются молодые особи первой, второй и, возможно, третьей генерации [Пантелеев, 2001].

Табл. 11.1. Различия в длине индивидуальных участков полевки водяной (в м), из [Ердаков и др., 2001]

Регион	Место обитания	Самцы	Самки	Автор исследования
Предгорья Алтая	Берега ручьев	60-80	30-40	Никитина, Меркова, 1963
Волго-Ахтубинская пойма	Вдоль береговой линии	60-100	40	Пантелеев, 1968
Чехословакия	Берега прудов	31-113	17-47	Zejda, 1972
	Луг	78-162	50-112	
Новосибирская обл.	Берега речек и канав	40-380	10-100	Рогов и др., 1992

Период летней сухопутной (безводной) жизни характеризуется тем, что вне влажных биотопов поселения имеются в том случае, когда на близлежащих водоемах в результате размножения наблюдается перенаселение. Тогда водяные полевки способны жить, аналогично полевым другим видам, без связи с водоемами. Для полноценной жизни "сухопутной" популяции необходимо наличие на занятом ею участке сочной растительности. С наибольшей охотой выселяющиеся из влажных биотопов водяные полевки оседают на картофельных полях, огородах, на залежах, посевах зерновых и лугах. Лесных участков водяная полевка старается избегать. На заселенном участке полевки устраивают норы, тропки и кормовые столики, и создается обычное поселение полевочьего типа [Пантелеев, 2001].

Осенний период интенсивной роющей деятельности характеризуется уходом полевок от воды, либо пересыханием водоема. Полевки живут «по-суху» в местах, где они будут зимовать; размножение прекращается, они

переходят с зеленого корма на питание подземными бесхлорофилльными частями растений. Полевки водяные интенсивно роют зимовочные норы с кормовыми ходами, делают запасы корма в подземных кладовых. В морозные вечера они закупоривают входы в норы травяными и земляными пробками; если ночь ожидается без заморозков, входы в нору остаются открытыми. На этот период приходится годовой максимум суточного ритма активности особей [Фолитарек, Максимов, 1959; Пантелеев, 2001]. В осенний период интенсивной роющей деятельности водяная полевка становится серьезным сельскохозяйственным вредителем. При высокой численности полевки водяной, особенно в годы ее массовых размножений, большие участки лугов, огородов и полей становятся сплошь изрыты их норами. Валки скошенных хлебных злаков водяные полевки присыпают землей, и зерноуборочная техника не в состоянии эти валки подобрать. Присыпанные землей зерновые культуры становятся зимними запасами полевков. П.А. Пантелеев [2001] полагает, что заваливание землей зерновых валков может являться не только случайным навалом земли при рытье зимних нор, но и быть специальной работой по закапыванию запасов зерна на зиму.

Зимний период жизни водяной полевки протекает при пониженной активности. Они живут в норах и редко выходят на поверхность земли под снегом. Питание происходит подземными частями растений, которые выгрызаются по кормовым ходам. Часть корма (листья, побеги, ветки кустарников) поедаются на поверхности почвы под снегом. Кормовые запасы в норах расходуются очень экономно. Во время зимних оттепелей полевки могут выходить на поверхность снега. В случаях ухудшения условий зимовки они переселяются в стога сена, под кучи соломы, в подвалы домов на расстояние свыше 1 км [Варшавский, 1937; Сасов, 1965; Пантелеев, 2001].

Размножение водяной полевки в лесостепной зоне Западной Сибири начинается в среднем в третью неделю апреля и заканчивается во вторую половину сентября с колебаниями до 10 дней в обе стороны [Пантелеев, 2001]. Перезимовавшие самки в условиях Барабинской низменности приносят за лето два-три, а в некоторые годы, при ранней весне, и четыре помета [Пантелеев, 1968]. Среди самок, отловленных в первой половине мая, 95,7% были беременными. Во второй декаде мая попадаются родившие самки, а в конце месяца большинство пойманных самок имеют следы перенесенных родов. Размножение водяных полевков продолжается в течение четырёх-пяти месяцев. Окончание репродуктивного периода относится ко второй половине августа, хотя отдельные беременные самки встречаются и в сентябре: самка с 6 эмбрионами размером 19x16 мм была поймана 28 сентября, когда основная масса водяных полевков уже покинула прибрежные биотопы и переселилась на зимовку. В октябре размножение водяной полевки повсеместно прекращается [Пантелеев, 2001]. Приводимые А.А. Максимовым [1959] данные о зимнем подснежном размножении водяной полевки в Ханты-Мансийском автономном округе П.А. Пантелеев [1968] считает малоодо-

казательными. А.А. Максимов [1959] отмечает, что первый помёт бывает во второй половине мая, возможно, он захватывает и первые числа июня; второй - с 10-12 июня и до начала августа; третий - в первой половине сентября; помёты отделяются друг от друга промежутком около 40 дней. В зависимости от климатических условий года, сроки помётов и их количество подвергаются значительным колебаниям. При ранней и теплой весне весенний гон и первый помёт отмечаются значительно ранее обычного, что приводит к подвижке последующих периодов размножения (рис. 11.24).

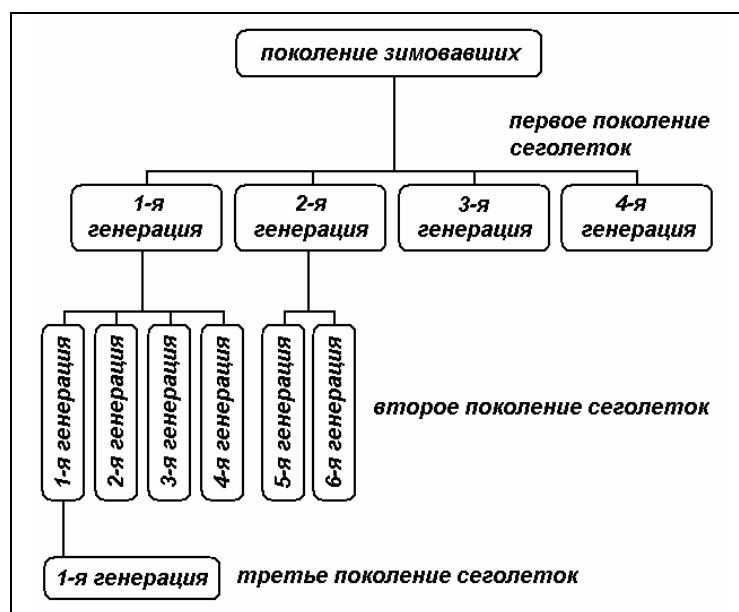


Рис. 11.24. Структура поколений в популяции полевки водяной, из [Пантелеев, Терехина, 1965].

В Западной Сибири самка приносит до 4 помётов, а в неволе - до 7 [Машкин, 2007]. У водяных полевок в Западной Сибири бывает от 2 до 10 эмбрионов, но такие крайние показатели для вида нехарактерны и составляют 0,6% и 0,6% от 337 обследованных беременных самок. Наибольшее число самок имело 6-7 эмбрионов (27,3-29,7%). Из 344 родивших самок 31,7% имели 6 послеродовых пятен; 20,9% - 5; 18,9% - 7; 11,9% - 8. Плодовитость водяных полевок, если судить по числу эмбрионов, меняется в течение лета: в северной лесостепи Новосибирской области в первой половине мая 3/4 самок имели по 7 и 8 эмбрионов; во второй половине июля и начале августа большая часть самок имели по 6 и менее эмбрионов. Рождаются полевки водяные голыми и слепыми, имея массу 8 г; развиваются они быстро, и примерно в трехнедельном возрасте молодые начинают вести самостоятельную жизнь. Во второй половине лета активное участие в размножении начинают принимать молодые особи первой генерации, отличающиеся от взрослых меньшей плодовитостью [Максимов, 1959; Машкин, 2007]; особи, родившиеся в начале лета, к концу сезона размножения производят один-два выводка. Созревание молодых, родившихся во второй половине лета, идет медленнее, и они в год своего рождения половой зрелости не достигают. Скорость воспроизводства популяции зависит в ос-

новном от интенсивности размножения сеголеток первой весенней генерации [Пантелеев, Варшавский, 1979].

Табл. 11.2. Число генераций у водяной полевки в зависимости от климатических условий (в %% к числу рожавших самок), по [Максимов, 1959]

Местонахождение, год	Количество генераций		
	1	2	3
Новосибирская обл., Каргатский р-н (северная лесостепь), 1950	35,0	55,0	10,0
Омская обл., Большеуковский р-н (северная лесостепь), 1951	75,2	21,8	3,0
Новосибирская обл., Колыванский р-н (пойма р. Оби), 1953	62,3	35,2	2,5
Новосибирская обл., Карасукский р-н (озерная степь), 1954	38,6	54,3	7,1

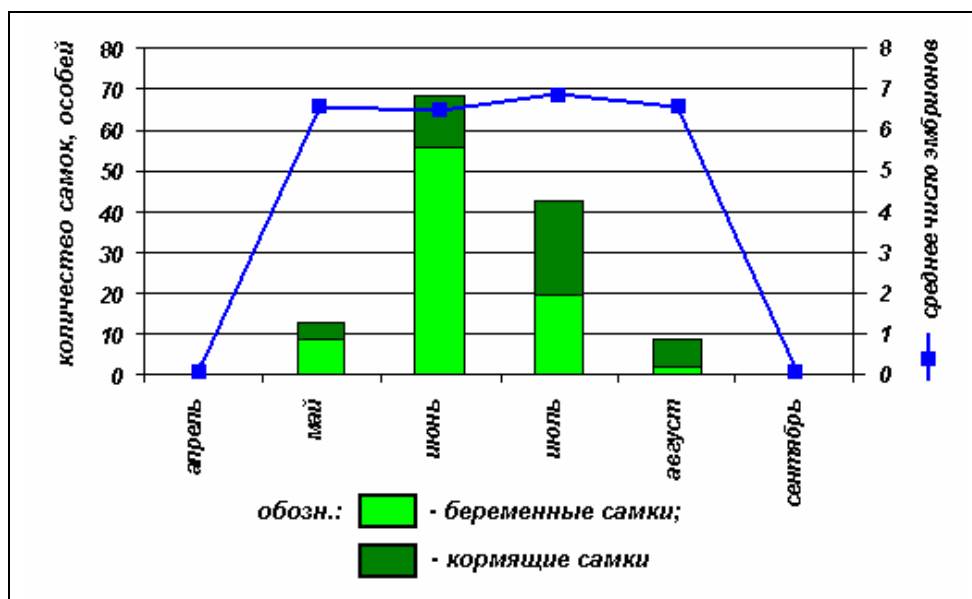


Рис. 11.25. Сезонность размножения полевки водяной в сельских населенных пунктах, по данным [Очиров, Башанов, 1975].

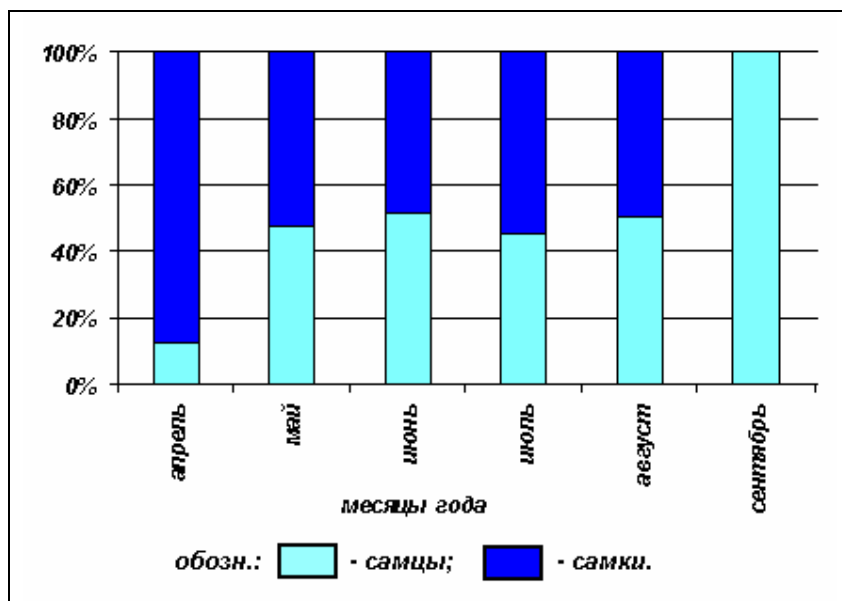


Рис. 11.26. Сезонность полового состава среди взрослых особей полевки водяной в окрестностях сельских населенных пунктов, по данным [Очиров, Башанов, 1975].

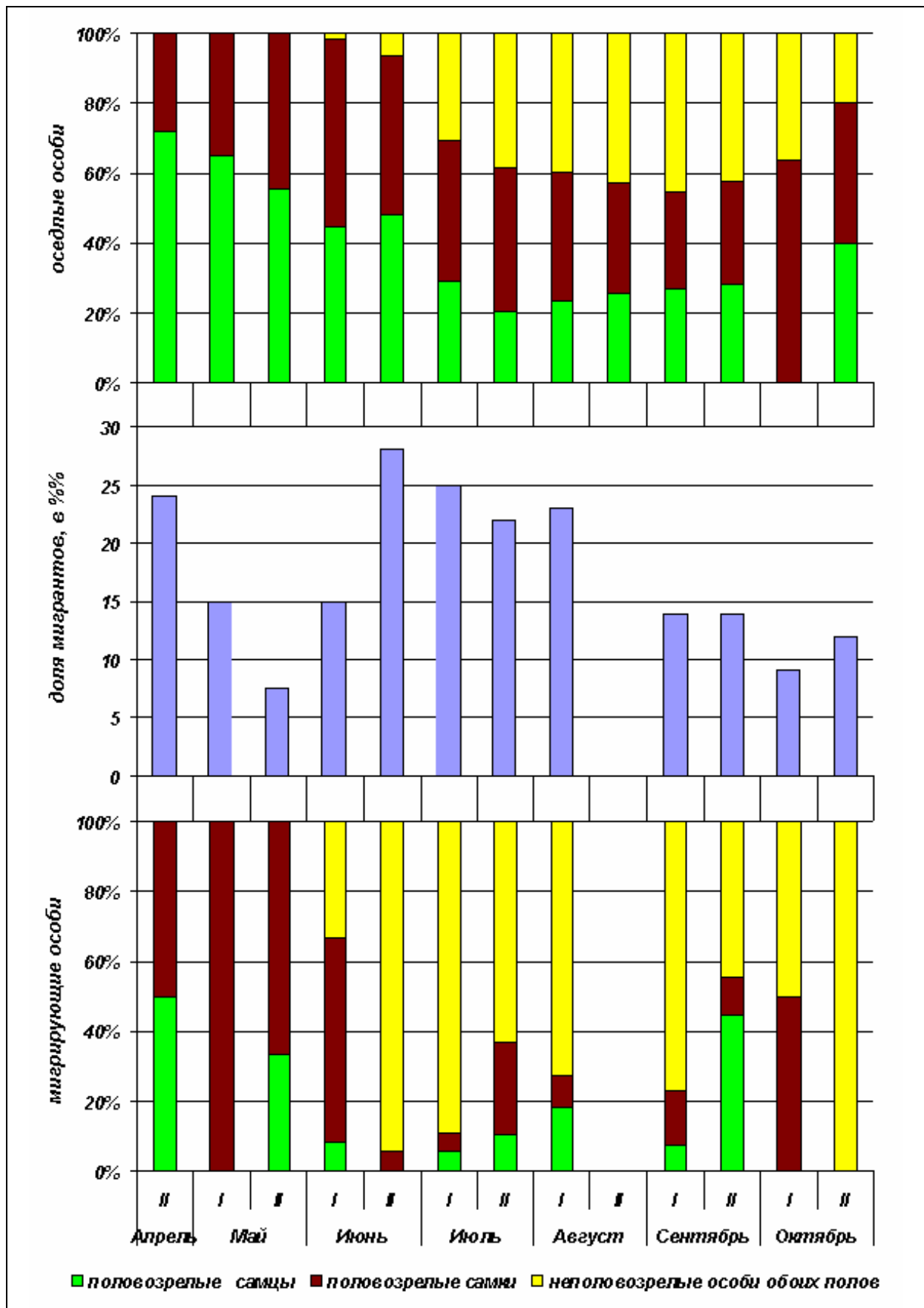


Рис. 11.27. Изменение половозрастной структуры популяции полевки водяной на опытном участке, по среднемноголетним данным [Пантелеев и др., 1980].

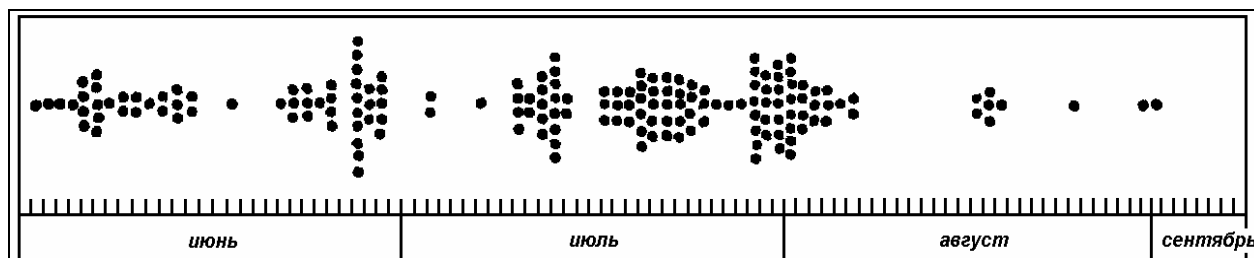


Рис. 11.28. Встречаемость в отловах беременных самок полевки водяной в биотопах южной лесостепи, из [Глотов и др., 1978]; черные точки - отдельные особи, $N = 287$.

Своих детенышей водяные полевки рожают в норах, в выводковых гнездах, расположенных в кочках, в толще тростниковых сплавин, реже в шарообразных гнездах, устроенных в тростниковых зарослях над водой [Пантелеев, Варшавский, 1979]. В целом за сезон размножения (без учета смертности) численность популяции водяной полевки увеличивается примерно в 30 раз, в т.ч. за счет перезимовавших особей - в 8 раз, за счет сеголеток, родившихся весной и летом, до середины июня - в 17 раз, за счет сеголеток, родившихся в середине лета - в 5 раз [Пантелеев, 2001]. Таким образом, потомство одной пары полевок может достигать 60-70 особей [Громов, Ербаева, 1995]. Продолжительность жизни водяной полевки - около двух лет. Осенью уходящая на зимовку популяция состоит более чем наполовину из неполовозрелых сеголеток, родившихся после середины лета. Сеголетки первой весенней генерации составляют примерно 10%, а доля старых особей, идущих на вторую зимовку, не превышает нескольких % [Пантелеев, Варшавский, 1969]. Поэтому структура поколений в популяции полевки водяной имеет свои особенности (рис. 11.25 - 11.28).

Водяная полевка питается исключительно растительной пищей [Зверев, Пономарев, 1930; Пантелеев, Варшавский, 1979]. Разными исследователями подсчитано, что список кормов водяной полевки насчитывает приблизительно 150 видов травянистых растений, около 20 видов дикорастущих древесных и кустарниковых пород, до десятка видов садовых деревьев и фруктово-ягодных кустарников, свыше 30 видов сельскохозяйственных культур. Сравнивая набор кормовых видов растений рациона водяной полевки с аналогичным списком обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*), следует заметить, что у водяной полевки он в два раза обширнее, суммарно насчитывая 410 видов по всему ареалу [Пантелеев, 2001]. В каждом регионе количество видов растений, служащих кормом водяной полевке, различно: в Московской области - 68 [Вишняков, 1957], на Рыбинском водохранилище - 72 [Калецкая, 1965], в поймах рек Татарстана - 78 [Тихвинская, 1988], в Наурзумском заповеднике Северного Казахстана - 57 [Воронцов, 1954], в Якутии - 80 [Соломонов, 1980], в Белоруссии - 92 вида растений [Самусенко, 1989]. В западносибирской лесостепи водяные полевки используют в питании 184 вида растений, из которых 50 видов (27,2%)

околоводные и болотные; 72 вида (39,1%) луговые, в том числе сорняки; 32 вида (17,4%) полевые и огородные культуры; 27 видов (14,7%) деревья и кустарники (в т.ч. садовые); 3 вида (1,6%) – декоративные растения и грибы [Максимов, Андрусевич, 1959].

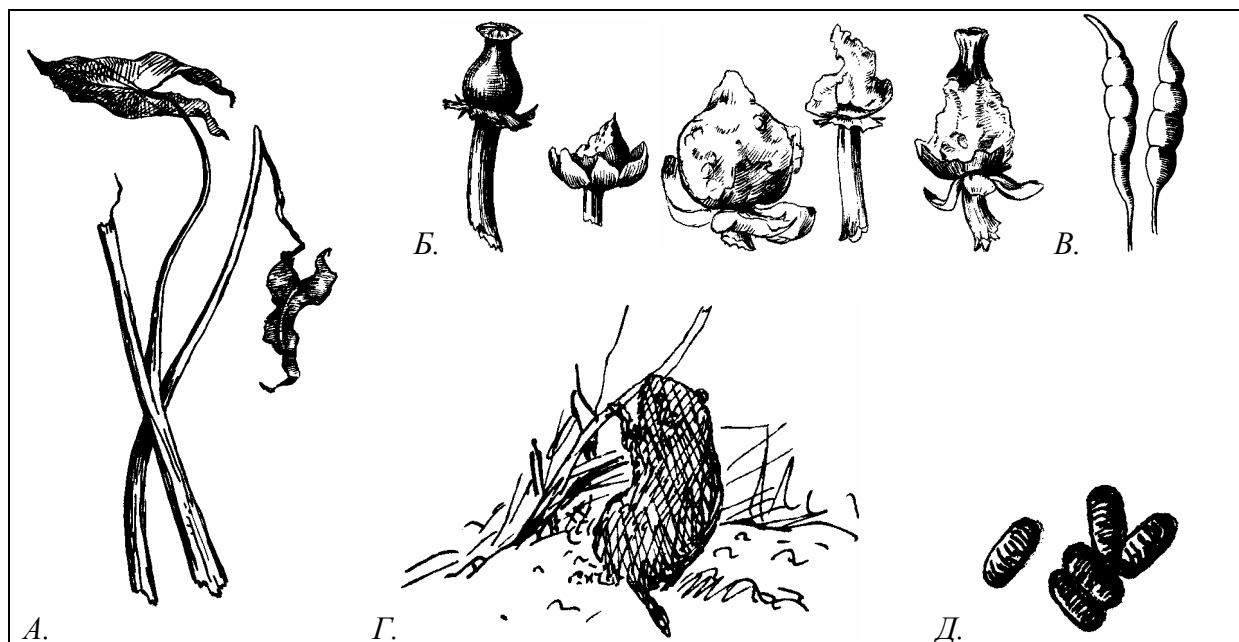


Рис. 11.29. Полевка водяная, грызущая стебель тростника (Г); листья стрелолиста, срезанные и частично объеденные (А), незрелые плоды (семенные кубышки) желтой кувшинки, срезанные и поеденные (Б); клубни дикой редьки, запасаемые впрок (В), помет полевки (Д) (рис. А.Н. Формозова, В.М. Гудкова).

Водяная полевка - потребитель не столько водных, сколько сочных кормов. Она предпочитает зеленые части растений, имеющие влажность 67-87%, а также бесхлорофильные (но крахмалоносные) основания стеблей, и слабо поедает более сухие корма, влажность которых не превышает 60% [Воронов, 1954]. Соглашаясь с этим утверждением А.Г. Воронова, два ведущих российских знатока водяной полевки А.А. Максимов и П.А. Пантелеев расходятся во мнении о способах сбора полевой водяной употребляемых ею в пищу частей растений. П.А. Пантелеев [2001] считает, что, поскольку нижняя часть стеблей находится под водой, животное добывает их, ныряя к самому основанию и перегрызая стебель у корней; растение затем транспортируется вплавь и поедается либо на «кормовом столике», либо на берегу возле уреза воды, либо в норе у ее выхода. А.А. Максимов [1959] полагает, что водяные полевки, в отличие от ондатры, не могут сгрызать растения под водой. Полевка водяная отгрызает растение у поверхности воды, а самые сочные подводные части остаются для нее недоступными (рис. 11.29, 11.30). Удовлетворяя свою потребность в подобного рода корме, животное посещает кормовые столики ондатры, где собирает остатки ее пищи [Максимов, Андрусевич, 1959].

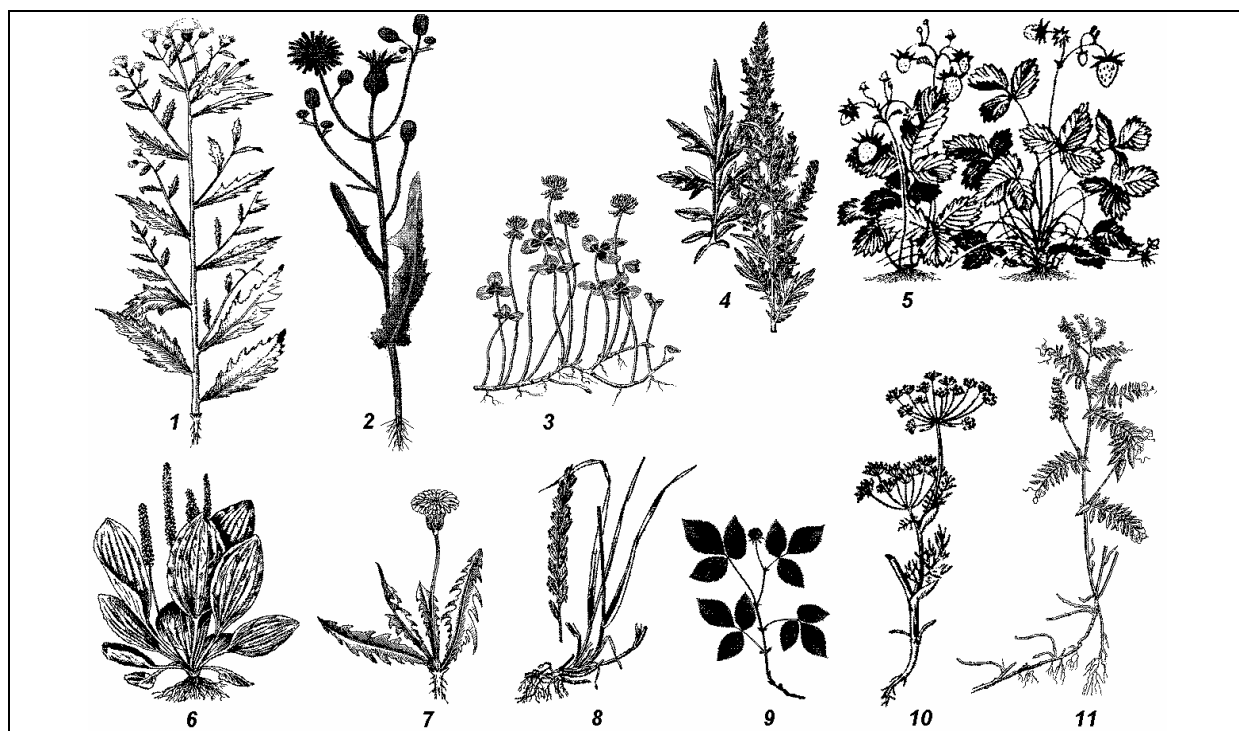


Рис. 11.30. Растения, преимущественно запасаемые на зиму полевкой водяной, обитающей на разнотравных лугах в Среднем Прииртышье: 1 – бодяк полевой; 2 – осот полевой; 3 – клевер белый; 4 – полынь обыкновенная; 5 – клубника; 6 – подорожник большой; 7 – одуванчик лекарственный; 8 – пырей ползучий; 9 – костяника; 10 – тмин обыкновенный; 11 – горошек мышиный, по данным [Максимов, Андрусевич, 1959], с дополнениями (рис. Б.Ю. Кассала).

Характерной особенностью в питании водяной полевки является сезонная смена кормов. В ее летнем рационе преобладают водные и полуводные растения: тростник, рогоз, камыш, осока, хвощ, водяная гречиха, рдест, кувшинка, стрелолист, телорез, частуха, трифоль болотный и др. [Пантелеев, Варшавский, 1979; Пантелеев, 2001]. В Барабинской низменности основным кормом животного в заболоченных колках и осоково-кочкарниковых болотах летом являются крупностебельные виды осок – береговая (*Carex riparia*) и пузырчатая (*Carex vesicaria*). Кроме осоки, в колках и болотах находили поеда ондатрой медунки, гречишки вьюнковой, гречихи земноводной, лабазника вязолистного, чины болотной, калужницы болотной и тростника южного [Максимов, Андрусевич, 1959]. В озерных займищах основным кормом водяной полевки является тростник, у которого она особенно охотно поедает узелки, видимо, из-за их большей питательности. Кроме тростника, в займищах водяные полевки поедают осоку, рогоз, камыш, сабельник болотный, кипрей болотный, гречиху земноводную. Значительная частота встреч поедей тростника объясняется его обилием, а не кормовыми достоинствами. В эксперименте из предложенных водяным полевкам кормов – нижней и средней частей стеблей камыша, листьев, корневищ и стеблей широколистного рогоза, листьев и стеблей тростника, нижней (белой) и средней (зеленой) частей стеблей осоки, –

они съели в первую очередь белую часть стеблей осоки, затем стебли и листья рогоза, тростник оказался на третьем месте, а камыш поедался в наименьшей степени [Алексеева и др., 1959].

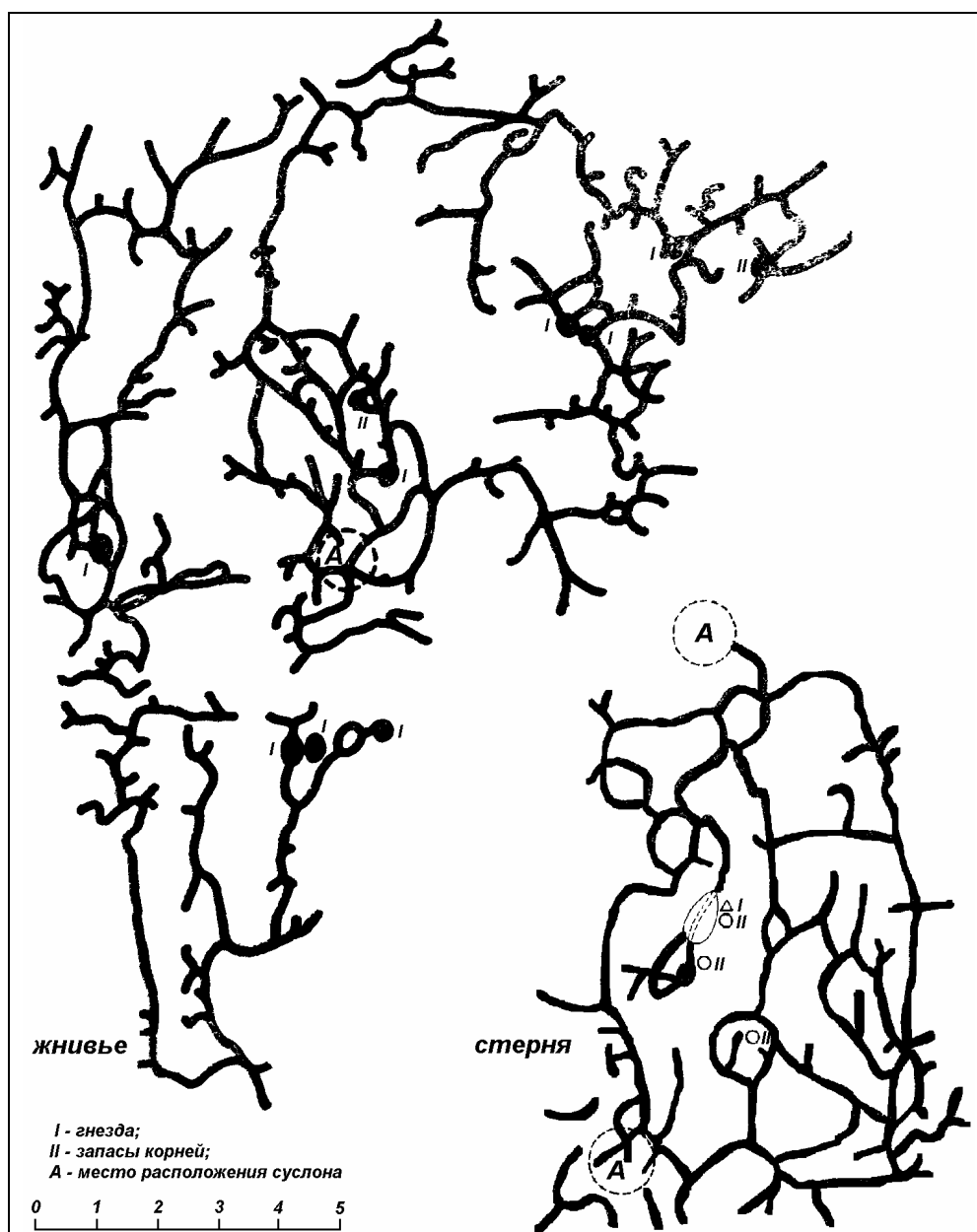


Рис. 11.31. Осенне-зимние норы водяной полевки на жнивье и на стерне ржи, по данным [Максимов, Андрусевич, 1959]. Масштаб указан в метрах.

В поймах рек водяные полевки используют для питания, в основном, те же болотные растения, что и на междуречьях. В летние корма водяной полевки входят также сорняки и многие виды луговых растений – пырей, тысячелистник, мятлик, зопник, полевница, тмин, репей, осот – особенно часто используемые полевкой водяной по берегам ручьев и небольших речек, в обсохших лесных колках и других подобных местах [Зверев, Пономарев, 1930]. В лесостепной зоне Западной Сибири водяные полевки летом используют в питании и полевые культуры. Кормиться на полях они начинают задолго до уборки урожая. В середине лета их особенно привлекают

участки, засеянные горохом, в густых зарослях которого они находят обильный, сравнительно влажный и питательный корм, а также укрытие от врагов. По наблюдениям А.С. Зыбина [устное сообщение] в Колосовском районе Омской области в 1949 г. водяные полевки, поселившись на посевах гороха, поедали его зеленые листья, стебли и стручки. Позже, после уборки урожая, много гороха, смешанного с остатками зелени и стручков, стали находить в ее подземных норах. На полях они охотно едят зеленые стебли еще не созревшей ржи, пшеницы и овса. Когда стебли злаковых культур становятся грубыми и уже не привлекают полевок, они поедают на полях в основном зеленые и сочные листья осота, пырея и других сорняков: засоренность полей сорными растениями способствует концентрации на них водяных полевок [Максимов, Андрусевич, 1959] (рис. 11.31).

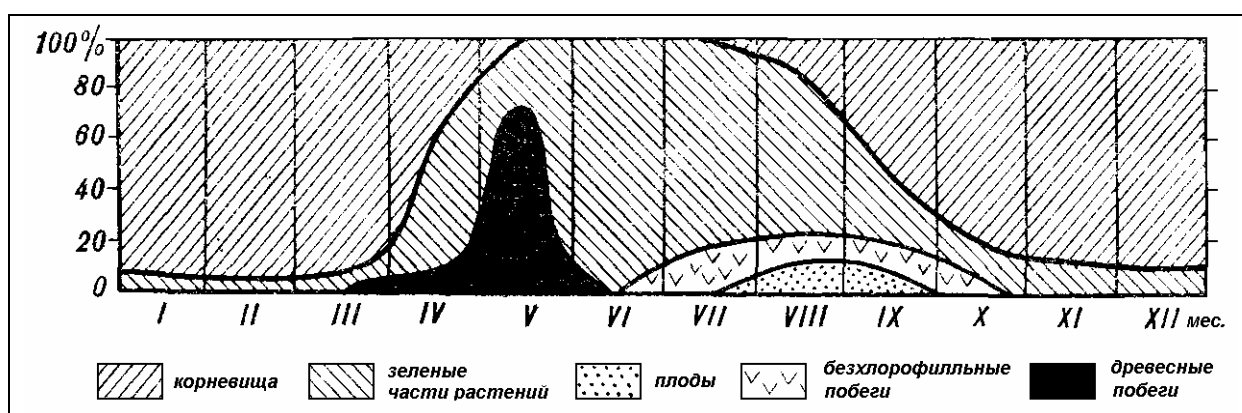


Рис. 11.32. Значение отдельных групп пищи в кормовом рационе полевки водяной по месяцам, из [Колосов и др., 1979].

Резкое изменение в типе пищевого рациона происходит в конце лета – осенью (рис. 11.32). Полевки водяные переходят с летнего питания зеленым кормом на бесхлорофилльные, более концентрированные виды кормов. При зимовках водяных полевок в обсохших частях озерных займищ, их основными кормами здесь являются крахмалистые корневища и побеги тростника и рогозов.

В сентябре и октябре на жнивье (рис. 11.33) и в тростниковых займищах можно обнаружить многочисленные поковки водяных полевок с остатками съеденных побегов тростника. Водяная полевка на зиму может делать запасы корма, набивая с осени тупики нор различными корневищами, клубнями, колосками и т.д., образуя своеобразные «колбаски». В одном случае в Карасукском районе Новосибирской области в октябре в раскопанной норе обнаружили кормовой запас корневищ тростника из 27 побегов и 10 кусков до 20 см длиной [Максимов, Андрусевич, 1959]; в другом, в Северном Казахстане – 828 ростков рогоза, весом почти 5 кг [Чельцов-Бебутов, 1950].

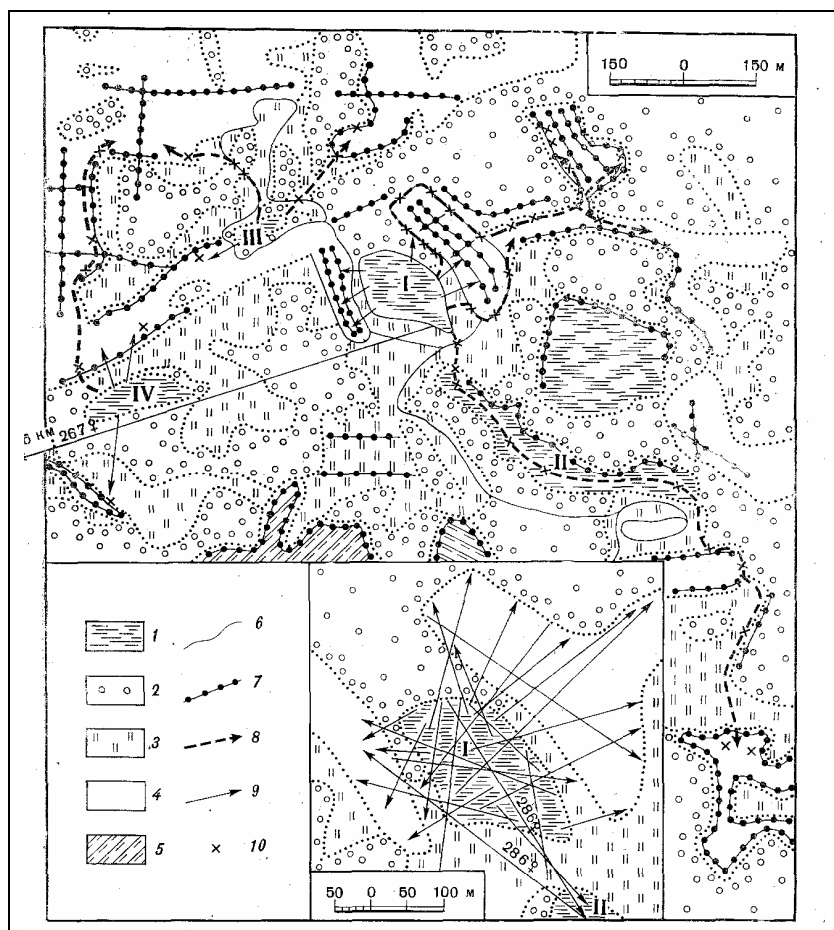


Рис. 11.33. Выселение полевки водяной из болот в Западной Сибири, по данным [Пантелеев и др., 1980]: 1 — болото; 2 — лес; 3 — луг; 4 — посевы зерновых; 5 — картофельное поле; б — плуговая борозда с ловчими цилиндрами; 7 — линия капканов; 8 — миграционный путь водяных полевок; 9 — перемещения меченых зверьков; 10 — места попадания меченых зверьков на миграционных путях; I—IV — разные болота. Цифры возле значков поля — номера особей.

Корневища и побеги прибрежных и водных растений играют значительную роль в осенне-зимнем питании полевки водяной в речных поймах. Имеются сведения о находке 250 луковиц стрелолиста весом 960 г и кусков корней водяного хрена, весом 600 г, в норе водяной полевки в Татарстане [Жарков, Теплов, 1931]; побегов камыша в ее заготовках в пойме р. Оми; со слов местных охотников, в пойме р. Оби у г. Сургута водяные полевки, высекаясь осенью на склоны речных протоков, питаются корневищами лугового хрена, растущего здесь в изобилии [Максимов, Андрусевич, 1959]. При зимовках водяных полевок на полях и лугах в лесостепной зоне Западной Сибири, в их питании особенно большую долю составляли корни и корневища различных трав, которые полевки водяные начинают запасать уже с августа. При раскопке нор на разнотравных лугах обнаруживали корневища и корни более 12 видов растений: пырея ползучего, осота полевого, мышиного горошка, клевера лугового, костяники, скрипуна пурпурного, клубники, василистника простого, тмина обыкновенного, подорожника, одуванчика, бодяка; 87% от общего веса запасенного корма составляли крахмалоносные корневища пырея и осота. В Большеуковском районе Омской области в кладовых водяной полевки были обнаружены, кроме перечисленных растений, веточки полыни с семенами [Максимов, Андрусевич, 1959]. По данным Формозова [1947], водяная полевка с массой тела около 100 г, потребляет в сутки 85 г зеленой массы; по сообщению А.А. Соломонова [1980], летом в Якутии при кормлении в неволе одна полевка съедала за сутки 120-150 г зе-

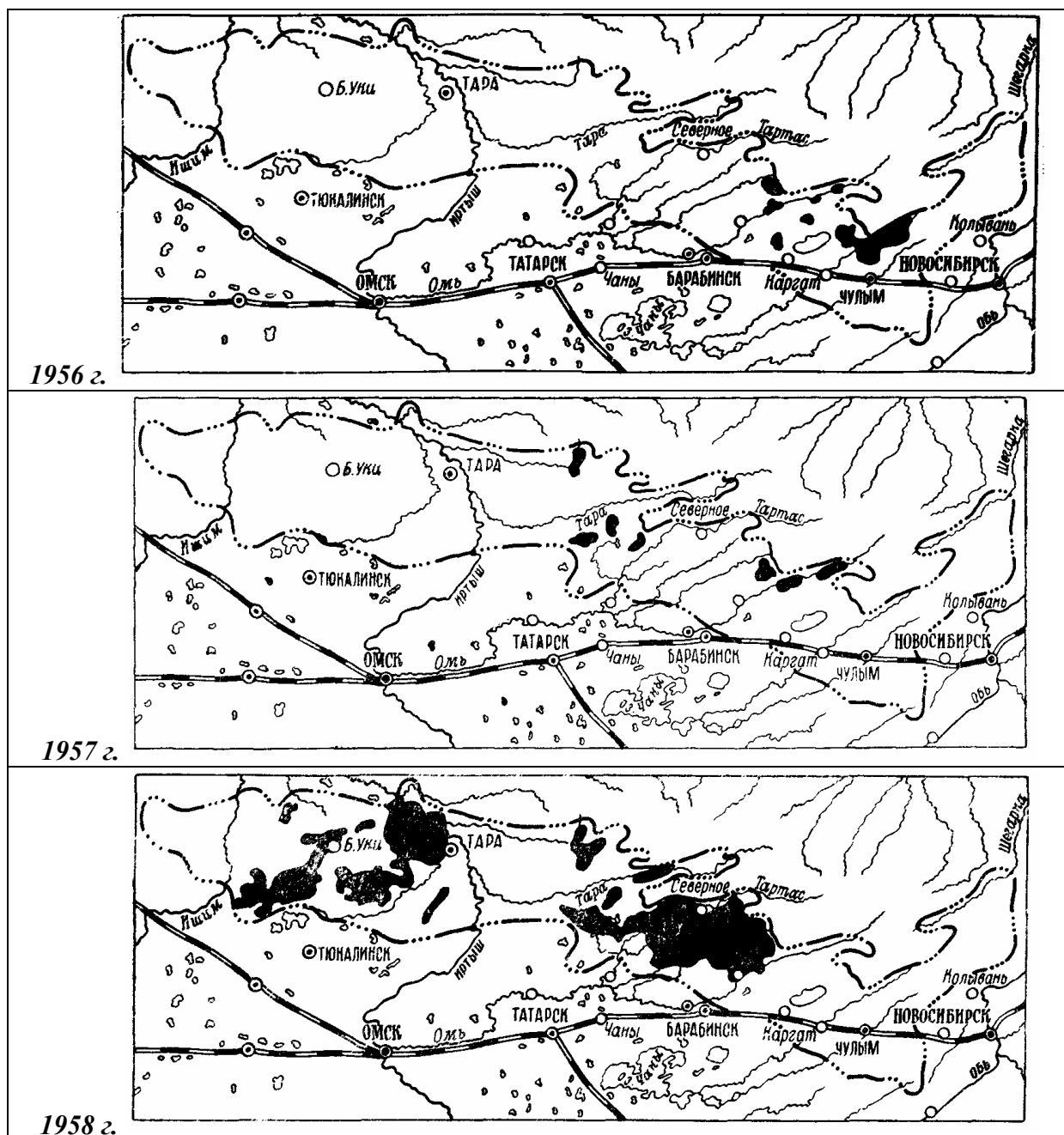
ленного корма; согласно данных А.А. Максимова и А.А. Андрусевича [1959], вес зеленой массы, поедаемой водяной полевкой за сутки, равняется 59-75% ее веса, - в условиях неволи она съедает за сутки от 93 до 130 (в среднем 110) г прикорневых частей стебля широколистного рогоза.

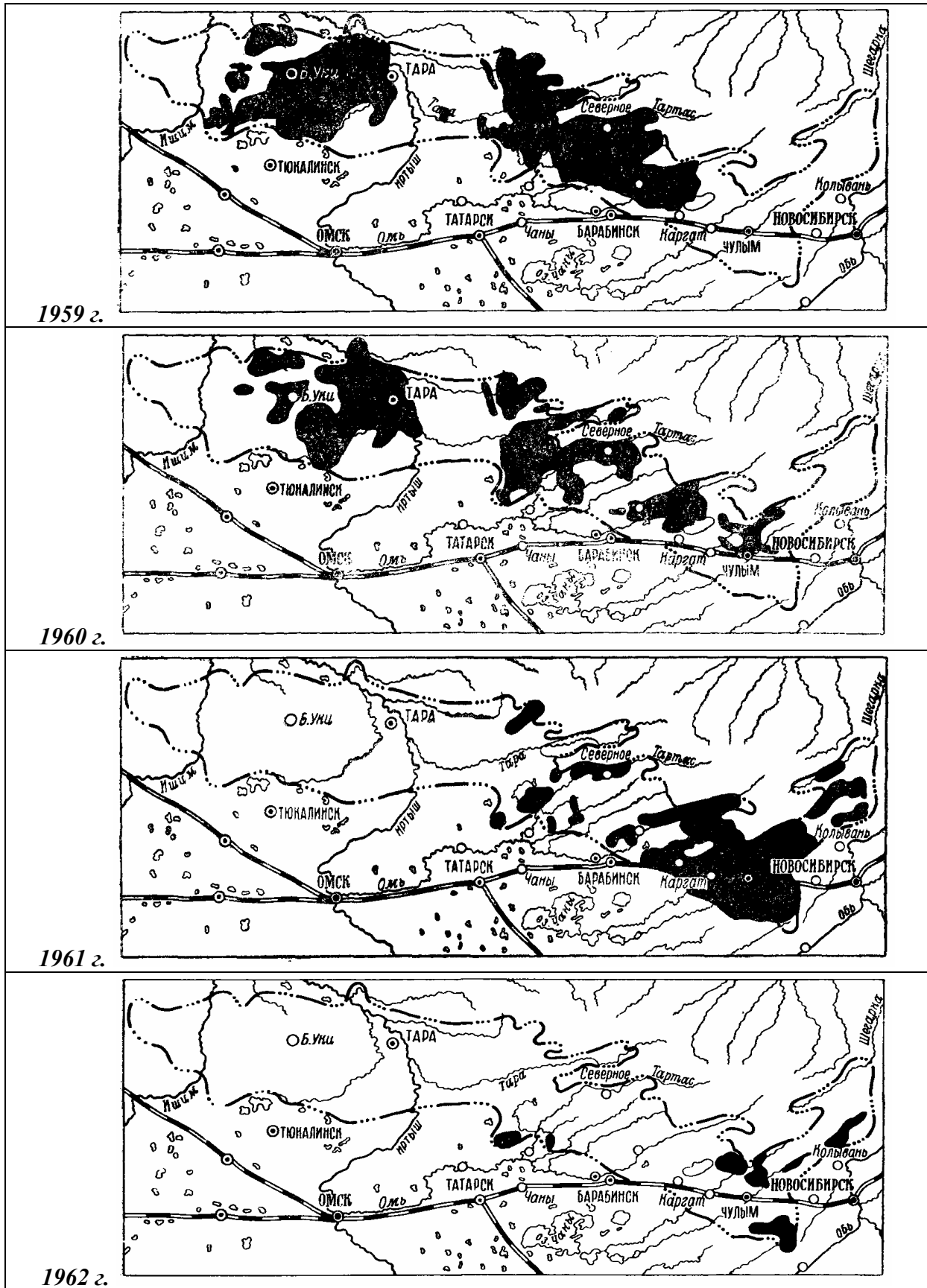
У части популяции водяных полевок, которые осенью переселяются на поля и зимуют вблизи посевов, в питании преобладают зерновые культуры. Поскольку водяные полевки начинают кормиться вегетативными частями зерновых культур еще летом, к осени поедание грубых стеблей полностью прекращается, и они начинают запасать колосья зерновых. В конце сентября 1951 г. в Омской области в одном из «складов» водяной полевки насчитали 540 колосьев пшеницы, 15 корешков пырея и несколько корешков клевера. Интенсивно запасая колосья, водяные полевки едят очень мало зерна. Колосья, складываемые ими в подземные кладовые, часто засыпаются землей и в условиях влажной почвы прорастают. В сентябре и октябре при пахоте плуги часто выбрасывают на поверхность запасы водяных полевок, состоящие из проросших колосьев. Очевидно, что полевки водяные в период зимовки поедают, главным образом, корешки и стебли проросшего зерна, которые представляют для них сочный корм [Максимов, Андрусевич, 1959]. В зимнее время водяная полевка может поедать кору и побеги ив, тополей и черемухи. Вес запасов, складываемых в 1-2 камерах ее норы, может достигать 4-5 кг. В северной Барабе зафиксированы запасы в 10 кг, а в долине р.Лена - 30 кг [Громов, Ербаева, 1995; Пантелеев, 2001]. На огородах водяные полевки поедают, в основном, картофель, и запасают его, живя на смежных с огородом лугах. Едят они также капусту, свеклу, огурцы, тыкву, морковь, стебли подсолнечника. В один из годов население северных районов Омской области жаловалось на гибель хмеля, у которого полевки водяные перегрызали корни [Максимов, Андрусевич, 1959].

У водяной полевки выявлено «явление зимней регрессии веса» [Терехина и др., 1973]. Было установлено, что вес водяных полевок осенью снижается в среднем на 5%. Этот феномен не связан с предзимней остановкой роста молодых зверьков. Регрессия веса имеет место у вполне взрослых и старых особей. Предполагается, что это явление связано с зимней энергетикой вида. Животному энергетически выгодно иметь в холодное время года сокращенную массу тела, поскольку то же количество пищи будет приходиться на меньшую единицу веса [Пантелеев и др., 1980].

Во многих районах России водяная полевка наносит большой ущерб зерновым, огородным, фруктовым и древесным культурам в лесных питомниках [Фолитарек и др., 1959]. Водяная полевка – непримиримый враг крестьянского населения тех районов Западной Сибири, где пахотные земли расположены среди заболоченных пространств. Еще в середине XVIII в. русский исследователь К.М. Лаксман [1769] писал: « Если кому должно ехать вдоль сибирских степей, тому ни множество мошек и гадов, ниже солнечный зной не будут столь несносны, как досада и опасность, причиняемая несметными кротами и земляными крысами, которые целое поле делают бугроватым, а внутри земли полые ямы» [Максимов, 1977]. Ему вто-

рят морские офицеры Хвостов и Давыдов [1810] совершившие двукратное путешествие в Америку через просторы России «...около 300 верст по сю сторону Тобольска, по окружности на 200 верст, появилось прошлого лета великое множество гадин, которых жители называют кротами, но кои по описанию их должны быть род крыс. Гадины сии поели почти весь хлеб, даже сжатый и складенный на возвышенных столбах, и держались когда и снег выпал» [Максимов, 1977]. Негативная роль водяной полевки резко повышается в годы массового размножения этого вида, которые в Западной Сибири были в 1927-1929; 1947-1950; 1958-1961; 1970-1974 гг. (рис. 11.34).





Усл.обозн.: **1** — **2** Рис. 11.34. Распределение очагов массового размножения полевки водяной в лесостепной полосе Западной Сибири в 1956-1962 гг., из [Максимов и др., 1962]: 1 – места распространения; 2 – зона высокой вредности.

Сотрудники Западно-Сибирской краевой станции защиты растений свидетельствовали, что в период вспышки 1927-29 гг. крестьяне, приезжавшие на поля для уборки урожая, обнаруживали, что убирать нечего. Хлеба, неделю назад стоявшие нетронутыми, оказывались полностью уничтоженными прожорливыми водяными полевками. В 1960-е гг. в северной части Барабинской низменности из-за «крысиной напасти» люди покидали деревни, лишь оставляя несколько человек для присмотра за скотом и домами [Зверев, Пономарев, 1930].

Конкурентные отношения водяной полевки и ондатры в трофическом и топическом отношениях бесспорны, однако это не препятствует их совместному обитанию и не приводит к вытеснению одного вида другим (рис. 11.35).

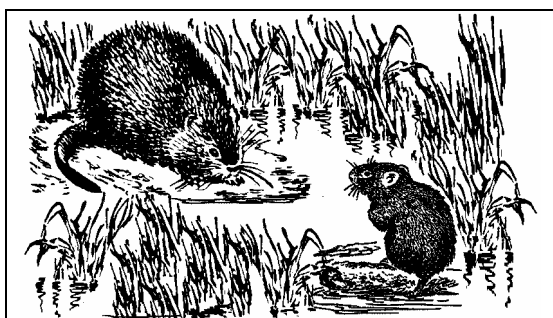


Рис. 11.35. Ондатра является трофическим и топическим конкурентом и территориальным антагонистом полевки водяной, преследующей и изгоняющей ее из мест своего обитания (рис. Б.Ю. Кассала).

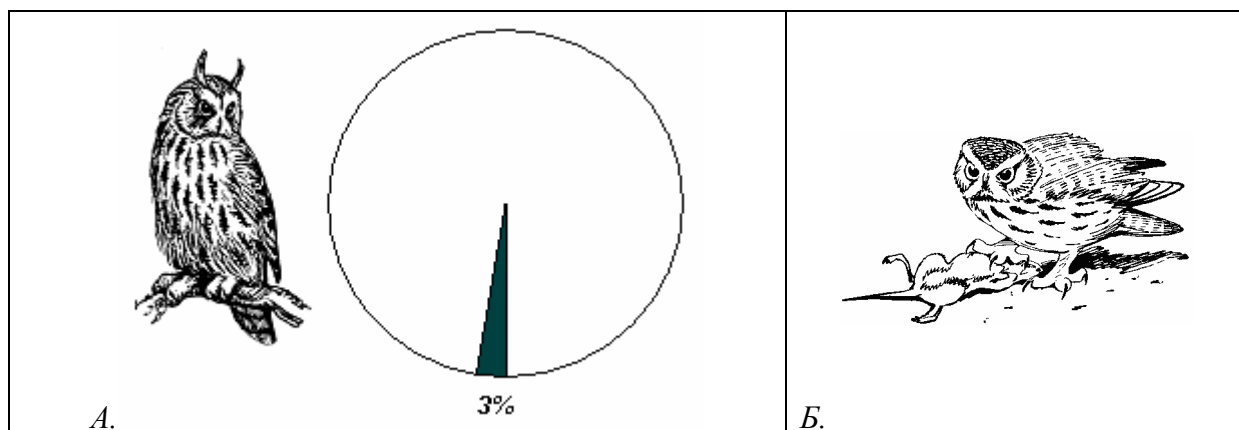


Рис. 11.36. Совы многих видов успешно охотятся на полевку водяную, сдерживая рост ее численности. Доля полевки водяной среди всех *Microtammalia* ($N = 37$) в питании совы ушастой в биотопах центральной лесостепной зоны во время выкармливания птенцов в 1954 г (А), по данным [Гибет, 1959]. Мохноногий сыч (Б) – также один из успешных охотников на полевку водяную (рис. А.А. Ивановского).



Рис. 11.37. Кости, клочки шерсти и шкурка полевки водяной, вывернутая наизнанку пойманной и съевшей ее вороной серой (рис. В.М. Гудкова).

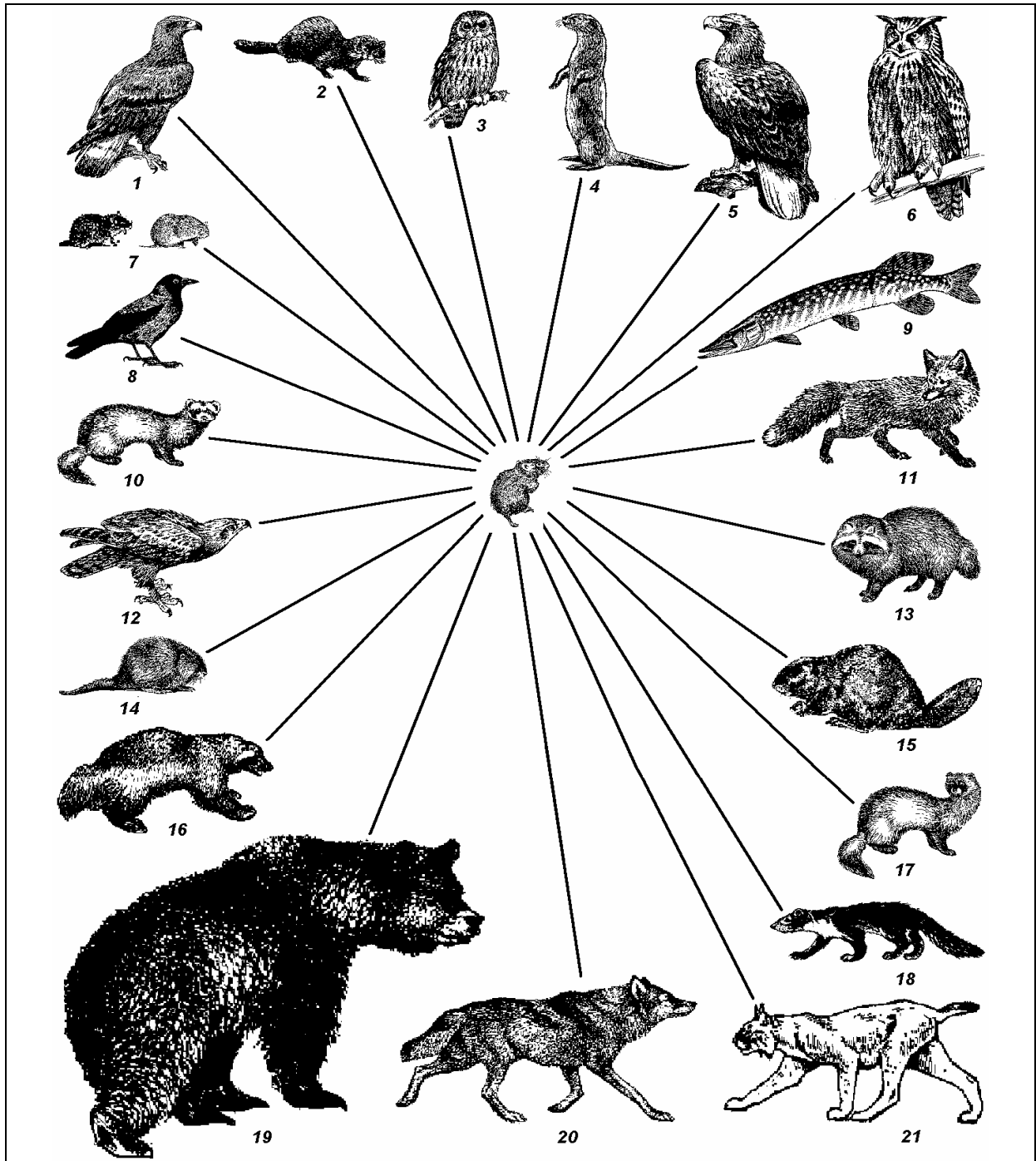


Рис. 11.38. Основные биотические отношения полевки водяной с другими позвоночными животными: конкурентные за пищу – с мелкими мышевидными грызунами (7); ондатрой (14); бобрим речным (15); жертвы к хищникам – к беркуту (1); норке американской (2); неясытям серой и длиннохвостой (3); выдре речной (4); орлану-белохвосту (5); филину обыкновенному (6); вороне серой (8); щуке обыкновенной (9); колонку (10); лисице обыкновенной (11); подорлику большому (12); собаке енотовидной (13); росомaxe (16); колонку (17); кунице лесной (18); медведю бурому (19); волку (20); рыси обыкновенной (21), (рис. Б.Ю. Кассала).

Оценка роли водяной полевки в биоценозах и в питании хищных зверей и птиц в трудах разных авторов разнообразно. Учеными Новосибир-

ского института систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН Д.В. Терновским и др. [2001] сделан анализ (помимо собственных исследований) более 200 источников отечественной и зарубежной информации, в той или иной степени затрагивающей этот вопрос. В результате выявлено, что водяная полевка обнаружена в рационе 76 видов позвоночных животных, в том числе 27 видов млекопитающих, 55 видов птиц, 2 видов рептилий и 3 видов рыб.

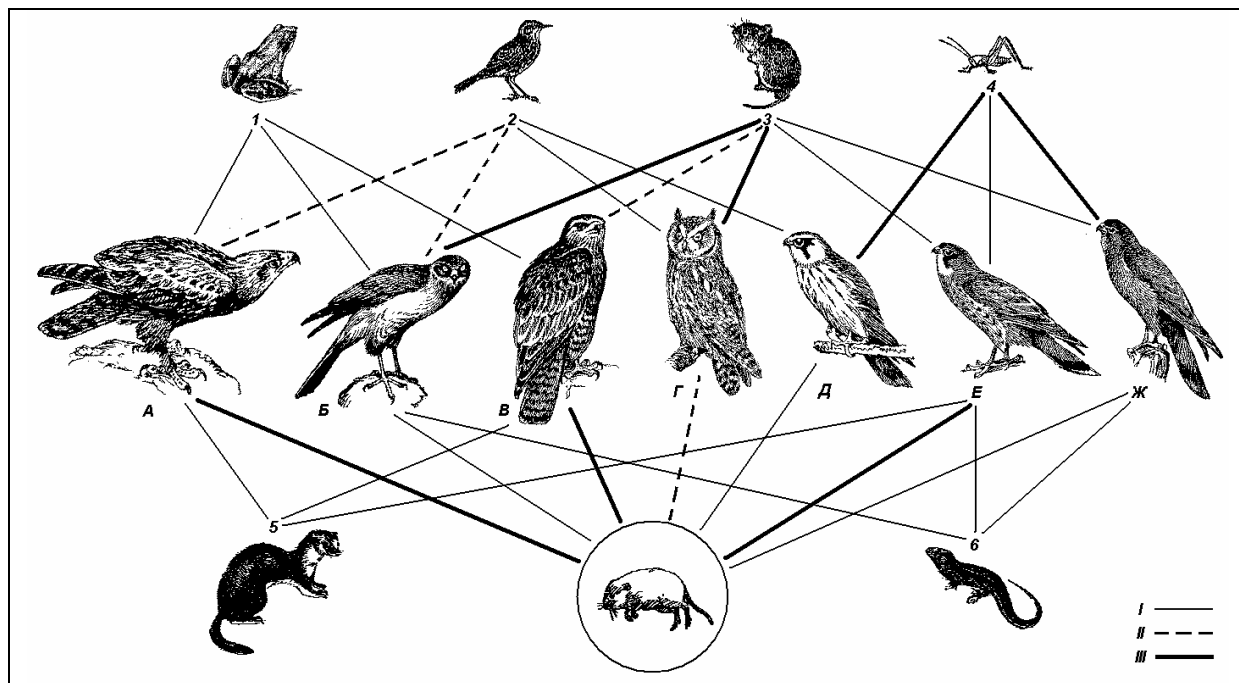


Рис. 11.39. Значение полевки водяной в питании хищных птиц (А – подорлик большой; Б – лунь полевой; В – канюк обыкновен.; Г – сова ушастая; Д – чеглок; Е – пустельга обыкновен.; Ж – кобчик), рис. Б.Ю. Кассала по данным [Данилов, 1965]: I – от 1 до 19%; II – от 20 до 34%; III – 35% и выше; 1-6 – остальные объекты добычи.

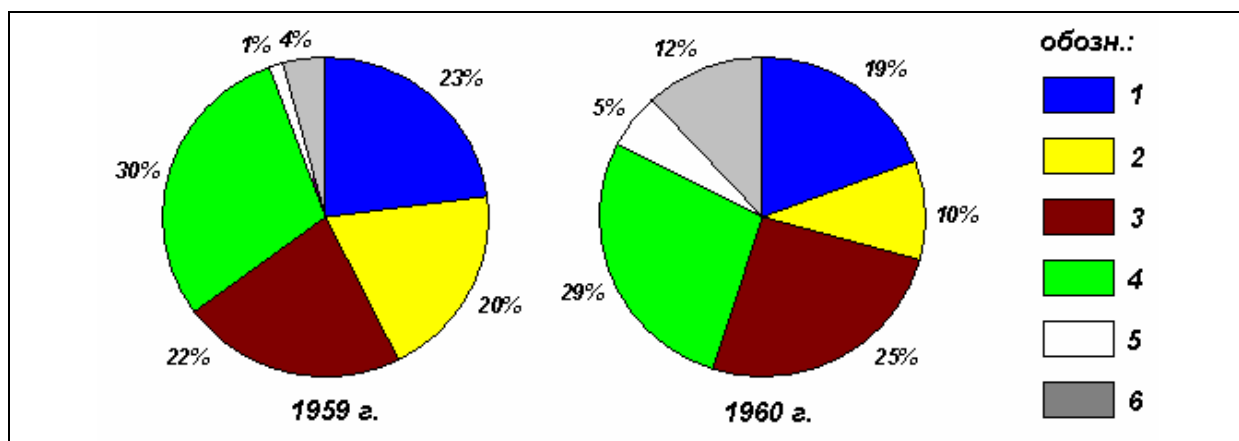


Рис.11.40. Половозрастной состав пойманных птицами отряда Falconiformes полевок водяных в 1959 - 1960 гг. (N = 374 и N = 207) в биотопах северной лесостепной зоны, по данным [Данилов, 1965]: 1 и 2 – взрослые половозрелые самцы и самки; 3 и 4 – полу-взрослые самцы и самки; 5 и 6 – молодые неполовозрелые самцы и самки

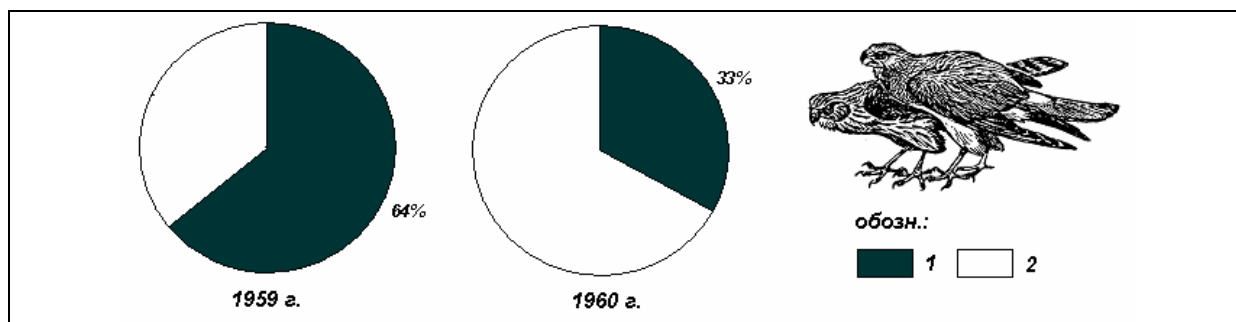


Рис.11.41. Доля полевок водяных в содержимом желудков луней болотных и полевых в 1959 - 1960 гг. ($N = 6$) в биотопах северной лесостепной зоны, по данным [Данилов, 1965]: 1 – полевка водяная; 2 – другие животные.

Для горностая водяная полевка является основным кормом; для колонка, хоря степного, норка европейской и американской, лисицы, собаки енотовидной, пустельги, луня камышового, подорлика большого, сарыча – обычным; для ласки, выдры, собаки домашней, волка, кошки домашней, рыси; ястреба-тетеревятника, луня степного, луня полевого, коршуна черного, орлана-белохвоста, зимняка, филина, совы ушастой, совы болотной, сыча мохноногого, сыча домового, неясыти серой, неясыти длиннохвостой, сипухи, аиста белого, аиста черного, чайки серебристой (хохотуньи), вороны серой – второстепенным; для соболя, куницы лесной, барсука, корсака, медведя бурого, балобана, сапсана, чеглока, дербника, кобчика, ястреба-перепелятника, тювика, луня лугового, осоеда, беркута, могильника, степного орла, курганника, совы белой, сыча воробьиного, совы ястребиной, неясыти бородатой, цапли серой, выпи, чайки озерной, хохотуна черноголового, ворона, вороны черной, грача, сороки, ужа, щуки – случайным [Терновский и др., 2001]. Б.Ю.Кассал [2007] считает водяную полевку основным кормом взрослых особей гадюки обыкновенной в местах их совместного обитания; имеются наблюдения о том, как гадюки - самки в возрасте 4-6 лет при поимке отрывивали останки полупереваренных водяных полевок: четырех особей – в Знаменском р-не, 1991 г.; двух особей – в Тарском р-не, 2006 г. (рис. 11.36 - 11.43).

Для горностая одна водяная полевка средних размеров составляет суточный рацион. В Западной Сибири доля водяной полевки в питании горностая составляет 20,8-67,0% [Зверев, 1931; Климов, 1940]. Совместное обитание горностая и водяной полевки не случайно, горностай не только питается ею, но и использует для жилья ее норы: в Барабинской лесостепи из 29 исследованных гнезд горностая 24 располагались в норах водяных полевок. Слабые когти горностая плохо приспособлены к рытью, поэтому он предпочитает селиться и охотиться в тех норах, куда может свободно проникнуть [Телегин, 1960; Терновский 1977]. Колонок, типичный таежный хищник, далеко проникает в лесостепную и не свойственную ему степную зону вслед за водяной полевкой: в Западной Сибири в отдельные годы в составе его кормов обнаружено 49-56% остатков водяных полевок [Зверев, 1931; Терновский, Данилов, 1965]. В питании хоря степного водяная полевка стоит на третьем месте после хомяка и суслика [Григорьев, Теплов, 1939].

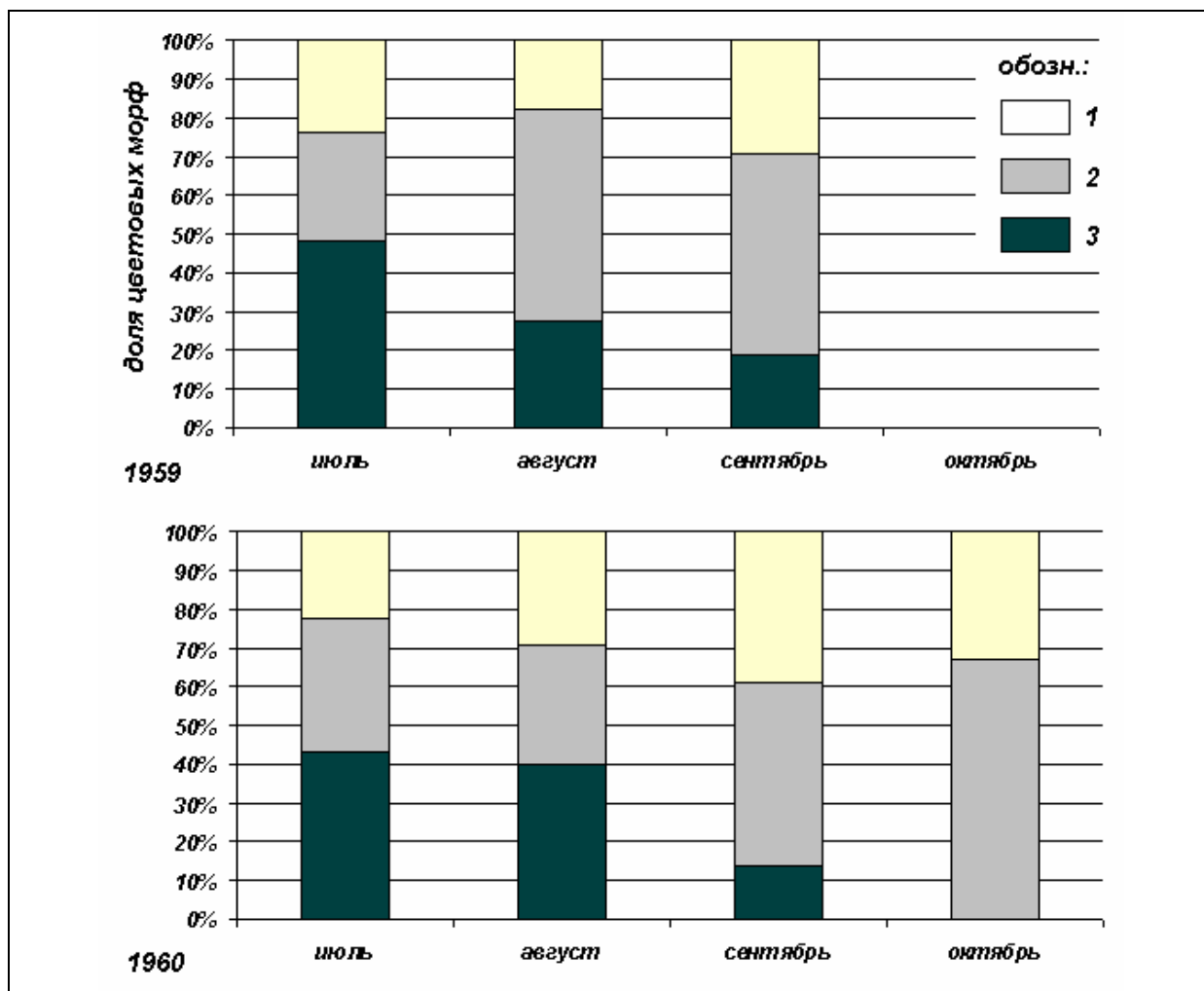


Рис.11.42. Представленность цветковых морф полевки водяной в добыче подорлика большого в биотопах северной лесостепной зоны в 1959 - 1960 гг., по данным [Данилов, 1965]: 1 – бурая; 2 – темно-бурая; 3 – черная

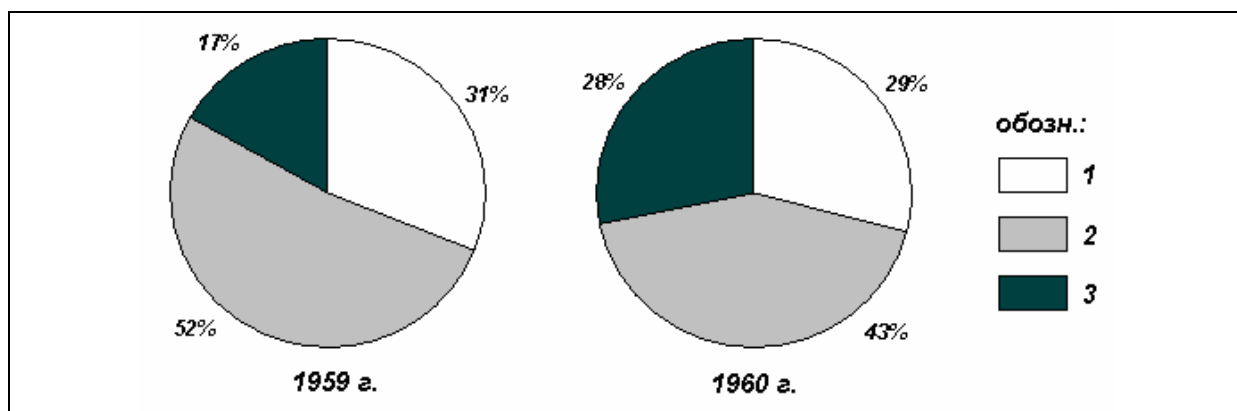


Рис.11.43. Соотношение цветковых морф среди пойманных птицами отряда Falconiformes полевок водяных в 1959 - 1960 гг. ($N = 374$ и $N = 207$) в биотопах северной лесостепной зоны, по данным [Данилов, 1965].

На водяной полевке встречаются эктопаразиты шести систематических групп: иксодовые клещи (*Ixodidae*), гамазовые клещи (*Gamasoidea*)

личинки краснотелковых клещей (*Trombiculinae*), блохи (*Aphaniptera*), вши (*Anoplura*) и ногохвостки (*Collembola*).

Личинки и нимфы иксодовых клещей паразитируют на всех видах мышевидных грызунов, в том числе и на водяной полевке. Но приверженность влажным местообитаниям обуславливает низкий индекс обилия (среднее количество паразитов на одну особь хозяина) для водяной полевки большинства видов иксодид (*Ixodes trianguliceps*, *I.laguri*, *I.persulcatus*, *Dermacentor nutalli* – по 0,001-0,009; *I.ricinus*, *D.silvarum*, *Rhipicephalis rossicus* – по 0,01-0,09; *D.reticulatus* - 0,1-0,9). Только *Ixodes ahronophorus*, как влаголюбивый клещ, на водяной полевке может быть многочисленным (индекс обилия - 1,0-3,0) и распространен повсеместно по ареалу этого вида. Для *I.ahronophorus* водяная полевка может считаться основным хозяином: этот клещ выплывает и развивается в ее норах и наружных гнездах [Адамович, 1968; Давыдова, Лукин, 1969; Иванов, 1970, 1971]. Другие виды иксодовых клещей контактируют с водяной полевкой в основном тогда, когда она покидает поймы рек, болота и озера и выселяется на плакорные участки [Адамович, 1964; Давыдова, Лукин, 1969; Олсуфьев, Дунаева, 1970]. В каждом конкретном регионе паразитирующих на водяной полевке видов клещей немного. В Белоруссии из четырех видов, паразитирующих на водяной полевке, самый многочисленный - *I. ahronophorus* с индексом обилия 0,5; индексы обилия *I.trianguliceps* - 0,02, *D.reticulatus* - 0,18, *I.ricinus* - 0,17 [Арзамасов, 1963]. В Новосибирской области постоянный паразит водяной полевки *I.apronophorus*, временные - *D.reticulatus*, *D.marginatus*, *D.silvarum*, случайные - *I.persuilcatus*, *I.trianguliceps*. При осенней миграции к местам зимовок водяные полевки прокармливают огромное количество личинок и нимф *D.reticulatus* [Давыдова и др., 1965; Давыдова, Лукин, 1969].

В Омской области с шерсти водяных полевков и из их гнезд определено 38 видов гамазовых клещей: три вида - облигатные кровососы (один обитает только на самих полевках водяных, два - на полевках и в гнездах), остальные 35 видов - факультативные кровососы, паразитирующие на разных видах животных. Кроме кровососов, у водяной полевки встречены хищные гамазиды - 11 видов, некрофаги - 3 вида, в гнездах - растительноядные гамазиды и ногохвостки [Алифанов, 1966]. На мелких млекопитающих паразитируют в личиночной стадии до 20 видов краснотелковых клещей, но, из-за малого практического значения, они не привлекают внимания ученых [Адамович, Крылов, 2001].

На водяной полевке и в ее гнездах зафиксировано от 40 [Назарова 1981] до 50 [Пантелеев, Вершинский, 1979] видов блох. Из них с водяной полевкой наиболее тесно связана *Ceratophyllus walkeri*, которая сопутствует ей во всем ее ареале. *C.walkeri* - паразит водяной полевки в Европе, включая Украину и Белоруссию, составляя 20% от количества видов блох, собранных с водяных полевков [Назарова, 1981; Адамович, 1971; Арзама-

сов, 1963], в Волжско-Камском крае - 80,1%, в Западной Сибири - 44% [Алифанов, 1960; Виолович, 1969; Иофф, Квитницкая и др., 1959], в Алтайском крае и Северном Казахстане. Кроме того, в Сибири обычным паразитом водяной полевки является блоха *Ceratophyllus penicilliger* в составе двух подвидов *C.p.penicilliger* и *C.p.arvicolae* [Алифанов, 1960; Виолович, 1969; Иофф и др., 1959]. Другие виды блох играют второстепенную роль, хотя в отдельных местах некоторые из них могут оказаться доминирующими [Адамович, Крылов, 2001].

На водяной полевке паразитируют несколько видов вшей – *Hoplopleyra acantoris*, *H.affinis*, *Polyplax spiniger*, *P.spinulosa*, *P.borealis*. *Hoplopleyra acantoris*, по-видимому, является ее специфическим видом: индекс обилия достигает 10, а в годы высокой численности полевки водяной увеличивается в 2-3 раза, составляя 12-66% [Пантелеев, Вершинский, 1979]. В теплое время года вшами заражено 6-40% водяных полевков. На одной особи встречается от 5 до 10-50 вшей, иногда - до 100; максимально известное количество, собранное с одного очень ослабленного самца - 1530 вшей. Гнезда полевков поражены реже, до 20% от общего количества, в среднем 3 особи вши на гнездо [Соснина, Тихвинская, 1969].

Ногохвостки встречаются в гнездах и на шерсти полевков водяных. Средняя интенсивность заражения на одно гнездо составляет 21 экз., на одной особи - 5 экз. В холодное время года они переходят из гнезда на тело хозяина, где питаются омертвевшими участками кожи или выделениями эктопаразитов, выполняя тем самым санитарную роль.

Водяная полевка участвует в циркуляции возбудителей целого ряда природноочаговых инфекций. Известно более 20 нозоформ, носительство которых водяной полевкой установлено прямым выделением возбудителя болезни или серологически [Пантелеев, Варшавский, 1979; Шеханов, 1970]: туляремия, омская геморрагическая лихорадка, эризипелоид, лептоспироз, листериоз, Ку-рикетсиоз, клещевой риккетсиоз, сальмонеллез, токсоплазмоз, бруцеллез, чума, пастереллез, псевдотуберкулез, сибирская язва, паратиф, описторхоз, альвеококкоз, гименолепидоз, трихинеллез, дерматомикоз. Водяная полевка может быть основным источником заболевания, играть второстепенную роль или быть случайно вовлеченной в эпизоотию.

Из заболеваний, связанных с водяной полевкой, наибольшее значение имеет туляремия. Водяная полевка – один из основных хозяев возбудителя туляремии. Эпидемиологическое значение водяной полевки существенно возросло в периоды ее интенсивного промысла. Оставленные П.-С. Палласом [1786], А.Ф. Миддендорфом [1869] и другими путешественниками описания вспышек «сибирской язвы» не вызывают сомнений, что под названием этой болезни зачастую скрывались эпидемические вспышки неизвестной тогда врачам туляремии [Максимов, 1977]. Существуют два взгляда на роль водяной полевки в эпизоотологии туляремии. По наиболее распространенному из них, длительное существование природного очага поддер-

живается высокочувствительными к туляремийному микробу млекопитающими т.н. 1 группы, к каковым относится водяная полевка, у которой попадание в организм даже одной микробной клетки вызывает острую форму заболевания и, как правило, летальный исход. Широкое распространение возбудителя в окружающей среде - инфицирование иксодовых клещей, комаров, воды и т.д., возможно только при активной бактериемии. Возбудитель туляремии может циркулировать только в вирулентной форме. Латентная форма болезни у водяной полевки, как представителя 1 группы, отрицается [Олсуфьев, Дунаева, 1960, 1970]. Согласно другому взгляду [Сомов и др., 1937; Карпов и др., 1941, 1953; Некипелов, 1946; Шлыгина, Барановский, 1991; Адамович, 2001], считается, что возбудитель туляремии может сохраняться в организме полевки водяной в скрытой хронической форме. Приверженцы второй точки зрения ставят под сомнение значение водяной полевки как "главного носителя возбудителя туляремии" и приводят ряд материалов, подтверждающих свою правоту. Видимо, дело не только в видовой принадлежности млекопитающего, но и в условиях среды, при которых вид становится эпидемически значимым. Например, постройка Волгоградской ГЭС привела к изменению экологии поймы Волги, ликвидации условий существования для водяной полевки и к резкому снижению ее численности, местами вплоть до полного исчезновения, однако существовавший в тех местах туляремийный очаг остался. Отсутствие зависимости существования туляремийных очагов от уровня численности водяной полевки наблюдается и в Омской области [Равдоникас и др., 1965].

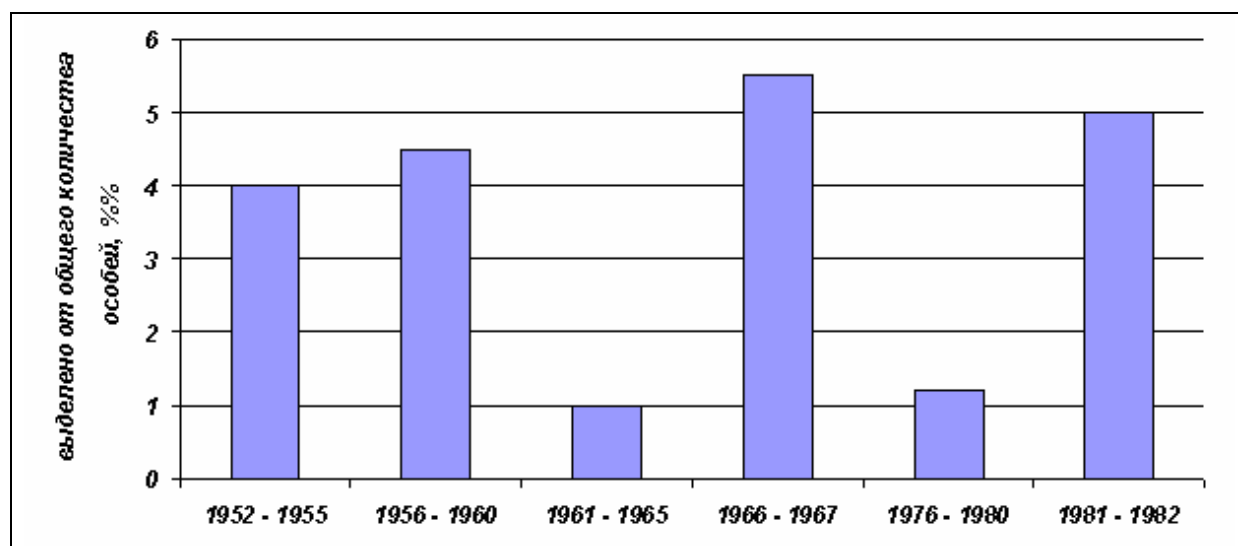


Рис. 11.44. Выделение возбудителя туляремии от полевки водяной в Омской области в 1952-1982 гг.

Интродукция ондатры в начале XX в. внесла существенные коррективы в экологические отношения водяной полевки и возбудителя туляремии на территории России. Акклиматизация ондатры, но замыслупроводивших ее интродукцию специалистов, должна была не только дать стране ценный мех,

но и снизить численность водяной полевки, для которой ондатра является серьезным трофическим и топическим конкурентом. В целом так оно и получилось, но ондатра, по всей видимости, «перехватила» у водяной полевки и «пальму первенства» в циркуляции возбудителя туляремии [Вахрушев и др., 2009]. В результате, до середины 1950-х гг. на территории Омской области возбудитель туляремии чаще выделялся от водяной полевки (кроме 1982 г.), но в последующем он стал чаще выделяться от ондатры (рис. 11.44).

Негативная эпидемическая роль полевки водяной резко повышалась в годы массового размножения этого вида, которые в Западной Сибири наблюдались в 1927-1929; 1947-1950; 1958-1961; 1970-1974 гг., т.е. примерно каждые десять лет [Максимов, 1977]. В период затухания последней вспышки массового размножения, численность особей водяной полевки на 100 ловушко/суток в подзонах северной лесостепи и осиново-березовых лесов Омской области составляла от 11,7 до 27,7% (по данным учетов капканами, расставленными без учета ее жизнедеятельности) (табл. 11.11).

Табл. 11.11. Численность пойманных капканами полевок водяных в северной лесостепи и в осиново-березовых лесах Омской области в период затухания вспышки массового размножения в августе 1972 – сентябре 1974 гг.

Дата отлова	Место отлова (район, населенный пункт)	Биотоп	Ловушко /суток	Особей на 100 ловушко/суток, %
08.1972	Тевризский, с. Утузы	Старица р.Иртыш	307	17,6
08.1972	Знаменский, с. Киселево	Старица р. Иртыш	356	18,3
10.1972	Колосовский	Берег озера	493	13,8
05.1973	Колосовский, с.Тоскино	Болото кочкарникового	300	27,7
05.1973	Крутинский, с. Н-Карасук	Оз. Старичье	435	26,0
06.1973	Большереченский	Оз.Тинкуль, берег	550	21,4
06.1973	Знаменский, с. Авяк	Берег р. Б.Аёв	30	23,3
08.1973	Тевризский, с. Утузы	Болото осоковое	438	23,9
09.1973	Муромцевский, с. Дурново	Болото, сорняки	229	24,0
05.1974	Крутинский, с. Н-Карасук	Оз. Старичье	160	21,2
07.1974	Большереченский, с. Старологиново	Луг	30	13,3
10.1974	Колосовский, с. Тоскино	Пшеничное поле	60	11,7

На втором месте по значению после ондатры, водяная полевка продолжает оставаться самым значимым природным хозяином возбудителя туляремии. По данным В.Н. Галушко и др. [2000], на территории Омской области в период 1975 - 1999 гг. в подзоне южной тайги возбудитель туляремии от водяной полевки не выделялся. Эти данные подтвердили описанную А.А. Максимовым [1960] нетипичность «крысиных» очагов туляремии для таежной зоны. В подзоне осиново-березовых лесов Омской области за 1975-1999 гг. на долю водяной полевки приходилось 74,2% от всех положительных реакций на туляремию. В целом во всей Омской области туляремия среди мелких млекопитающих чаще всего обнаруживалась у водяной полевки – 36,1%, за ней следовала полевка-экономка – 19,8%, лесные полевки – 16,8%, полевая мышь – 9,6%, бурозубки – 6,4%, узкочерепная полевка – 4,2%, другие виды – 7,1% [Галушко и др., 2000]. Эпизоотии туляремии на водяных полевках наибольшей интенсивности достигают во время весеннего половодья, когда они концентрируются на незатопляемых местах, а также в июле — августе — в период годового подъема численности полевков водяных, зараженность которых в пойменно-болотных очагах обычно колеблется от 0,3 до 3,3%, а в разгар эпизоотии достигает 4—6%. В предгорно-ручьевых очагах зараженные полевки водяные обычно составляют 0,4—10,5, а на отдельных ручьях до 27% [Олсуфьев, Дунаева, 1970].

Из всех природноочаговых инфекций в Западной Сибири омская геморрагическая лихорадка (ОГЛ) имеет самую короткую историю. Заболевания ОГЛ людей начались с 1943 г., вирус ОГЛ впервые изолирован от больных людей и клещей-переносчиков в 1947 г. Природные очаги этой инфекции приурочены к лесостепной зоне Курганской, Тюменской, Омской и Новосибирской областей; они занимают озерно-болотные станции на водоразделах. Зараженность вирусом ОГЛ водяных полевков выявлена во второй половине прошлого века [Дубов, 1961; Харитоновна, Хаджиева, 1966]. Эпизоотическая ситуация в природных очагах ОГЛ нестабильна, периоды активной циркуляции возбудителя чередуются с периодами покоя; ведущая роль в поддержании очага инфекции принадлежит водяной полевке - бессимптомному хроническому носителю [Адамович, 2001]. Зараженность вирусом ОГЛ установлена у 11 видов мелких млекопитающих и 5 видов птиц, однако острые эпизоотии в популяциях аборигенных видов животных не регистрировались из-за их взаимной приспособленности (толерантности) между долго существующими совместно макро- и микроорганизмами. Одной из форм нарушения подобного равновесия является введение в биоценоз новых видов хозяев возбудителя. Когда в водоемы Западной Сибири интродуцировали ондатру, здесь стали возникать эпизоотии, приводившие к гибели всей партии выпущенных особей: вирус ОГЛ от ондатры был впервые выделен в 1954 г. [Гагарина и др., 1958]. Будучи новым элементом местной фауны, ондатра оказалась высоко восприимчивой к вирусу, с которым она эволюционно не сталкивалась. Заболевания людей регистрировались, в

основном, среди охотников, занимавшихся промыслом ондатры и водяной полевки, и членов их семей, участвовавших в снятии шкурок. Все жители Западной Сибири, переболевшие ОГЛ, имели контакт с заселенными ондатрой водоемами, больными или павшими особями этого вида [Федорова и др., 1964, 1966]. Вирус ОГЛ неоднократно изолировали от водяных полевок в лесостепной зоне Западной Сибири. Зараженные особи, выявленные серологически, составляют 5,6-6,2%. При экспериментальном инфицировании умеренными дозами вируса, у полевок водяных развивается латентная форма ОГЛ, нередко принимающая хроническое течение (срок наблюдения 5,5 месяца). Латентное течение инфекции сопровождается нерегулярной, но достаточно напряженной вирусемией, эвакуацией вируса с мочой и экскрементами. В озерной воде вирус сохраняется летом более двух недель, зимой — до трех месяцев. Показана возможность передачи вируса разными группами кровососущих паразитов. Однако численность иксодовых клещей в лесостепи Западной Сибири низкая, а эпизоотии ОГЛ в популяциях ондатры имеют осенне-зимнюю сезонность, исключая участие кровососущих двукрылых. Ввиду этого важнейшим путем распространения инфекции в природном очаге следует считать алиментарно-водный. Вместе с тем, не исключается существование как трансмиссивного, так и респираторного путей передачи вируса [Харитонов, Леонов, 1978].

Водяной полевке отводится большая роль в природной очаговости листериоза. Листерий выделяли из особей этого вида в средней полосе Европейской части бывшего СССР, Южном Зауралье, в лесотундре Средней Сибири. Чувствительность и восприимчивость вида к листериозу изучена недостаточно. Листерии долго сохраняются во внешней среде при широком диапазоне температуры и влажности. Инфекции свойственны разнообразные пути передачи, в том числе клещами; эпизоотии обостряются в ранневесенний период и осенью [Пантелеев, Вершинский, 1969].

Полевка водяная является одним из дополнительных резервуаров инфекции в природных очагах лептоспироза. Лептоспир от нее выделяли в различных частях территории СССР, а также в Англии, Болгарии, Польше, Румынии [Ананьин, 1971; Карасева, 1971]. Она мало чувствительна к этому заболеванию. Возбудитель выделяется с мочой и передается водным и контактным путем. Воротами инфекции служат незначительные повреждения кожи и слизистых оболочек. В популяциях полевок водяной лептоспироз серологически обнаруживается у 5-10% особей [Валова, Мефодьев, 1972; Воронин и др., 1971]. В лесостепных и степных районах Западной Сибири и северо-восточного Казахстана, а также в Чехословакии, у водяной полевки установлено носительство возбудителя Ку-риккетсиоза [Федорова, 1968]. В лесостепных районах Западной Сибири у водяной полевки выявлена зараженность пастереллезом, сальмонеллезом и стрептококковой инфекцией. Эти заболевания проходят у ондатры обычно в латентной форме. Но при ослаблении организма они переходят в подострую и острую формы, неред-

ко с летальным исходом [Сюзюмова, 1960]. Л.М. Сюзюмовой [1960] у полевки водяной обнаружен бруцеллез. Однако роль вида в носительстве этой инфекции остается неясной. В опытах того же автора показана низкая чувствительность полевок к бруцеллезу: смертельной оказалась доза в 1 млн. клеток. Известен случай выделения от полевки водяной возбудителя сибирской язвы [Фолитарек, 1971]. В Омской области у полевки водяной были найдены антитела к вирусу клещевого энцефалита [Корш и др., 1970]. Поскольку она является случайным прокормителем основных переносчиков и хранителей этого вируса — клещей *I.persulcatus*, по-видимому, вовлечение ее в эту инфекцию также может быть лишь случайным.

По мнению А.И. Красновой и Н.В. Щепотьева [1967], в лесостепной и степной зонах водяные полевки имеют важное значение в существовании природных очагов токсоплазмоза. Эпизоотии токсоплазмоза среди водяных полевок выявлены в Воронежской области (пойма Хопра) и на Оби в районе Новосибирска. В эпизоотии было вовлечено более 5% популяции грызунов. Экспериментально доказана высокая восприимчивость и инфекционная чувствительность водяных полевок к этому возбудителю. Наименьшая смертельная доза составляет всего несколько токсоплазм. Передача возбудителя происходит алиментарным и контаминиативным путями. Трансмиссивной передаче отводится незначительная роль [Калякин, 1971].

Водяная полевка считается основным носителем возбудителя в западносибирских природных очагах дерматомикоза, вызываемого *Trichophyton gypsum*. По-видимому, и в других известных природных очагах этого заболевания (Европейская часть СССР, Казахстан, Закавказье) главная роль также принадлежит этому виду. Болезнь мало сказывается на жизнеспособности полевок. Они заражаются через инфицированную почву, в которой возбудитель может сохраняться очень долго. В озерно-займищных популяциях водяной полевки (Новосибирская обл.) наибольшее число зараженных особей (до 10%) встречается в конце их зимнего подземного периода жизни. Отмечается зависимость заболеваемости трихофитией людей от многолетних колебаний численности полевки водяной [Фолитарек, 1971].

Полевка водяная является носителем эризипелоида, что установлено для очагов Северо-Западной части России, Западной Сибири, Азербайджана и Казахстана. По мнению Т.Н. Дунаевой и ее сотрудников [1953], водяная полевка в отдельных очагах играет роль основного носителя эризипелотриксос *Erysipelotrix rhusiopathiae* var. *suis* и *E.r.* var. *murisepticum*. Болезнь у полевок водяных обычно протекает в форме бессимптомного носительства. Во время скрытого бациллоносительства и при остром течении болезни полевки распространяют инфекцию, выделяя эризипелотриксос с мочой. Число зараженных особей в популяциях составляет в среднем около 3%, а при неблагоприятных условиях - 10-30% [Дунаева и др., 1953]. В природных очагах лептоспироза водяная полевка - дополнительный резервуар инфекции [Ананьин, 1971; Карасева, 1971], будучи мало восприимчи-

ва к этому заболеванию; в ее популяциях лептоспироз серологически обнаруживается у 5-10% особей [Валова, Мефодьев, 1972; Воронин и др., 1971]. В лесостепных районах Западной Сибири у водяной полевки выявлена зараженность пастереллезом, сальмонеллезом, Ку-риккетсиозом, токсоплазмозом [Сюзюмова, 1960; Федорова, 1968; Краснова, Щепотьев, 1967]. В редких случаях она может вовлекаться в эпизоотии чумы [Ралль, 1960] и клещевого энцефалита [Корш и др., 1970].

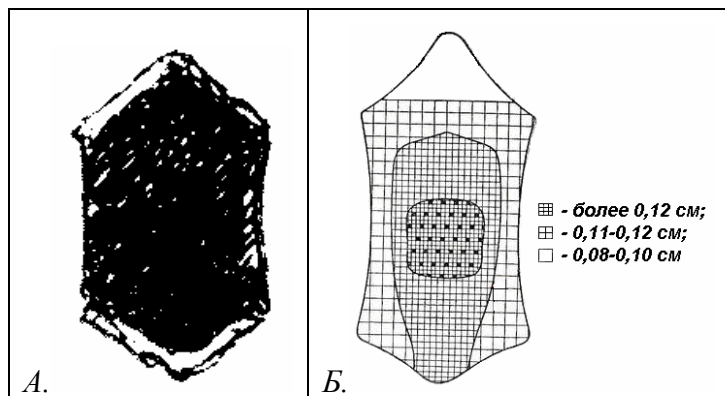


Рис. 11.45. Оправленная шкурка полевки водяной (А), из [Герасимов, 1990]; топография ее шкурки по толщине мездры (Б), из [Кузнецов, 1952].

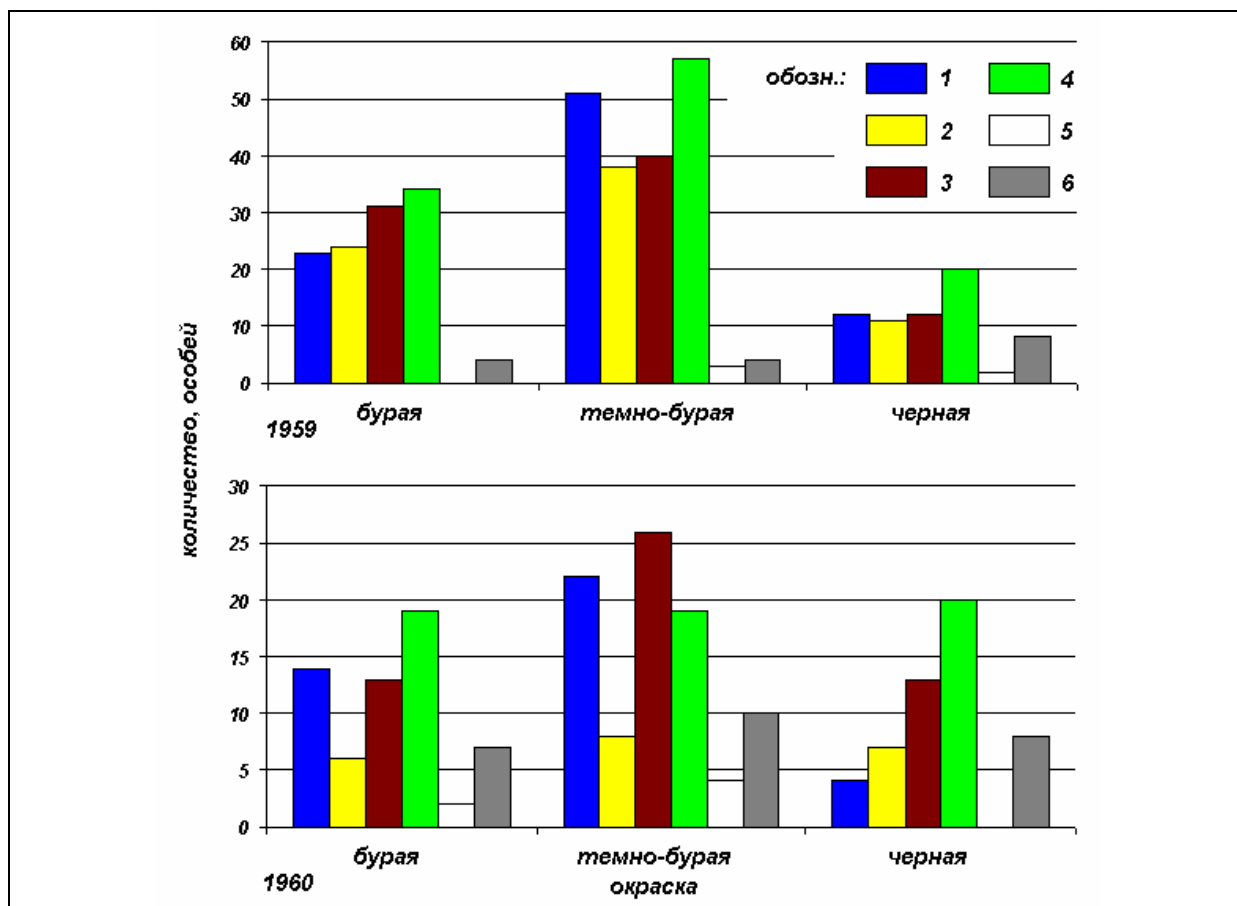


Рис. 11.46. Изменение численности различных цветковых морф полевки водяной в биотопах северной лесостепной зоны в 1959 г. (N = 374) и в 1960 г. (N = 207) по данным [Данилов, 1965]: 1 и 2 – взрослые половозрелые самцы и самки; 3 и 4 – полувзрослые самцы и самки; 5 и 6 – молодые неполовозрелые самцы и самки

Полевка водяная относится к числу массовых пушных зверей. Добыча шкурки водяной полевки, как и других весенних видов пушно-мехового сырья (в основном шкурки мелких грызунов), – это характерное явление XX в. Охота на водяную полевку, как на вредного грызуна, разрешалась в течение года. Длина шкурки водяной полевки 16 см, ширина – 8 см. Длину шкурки измеряют от междуглазья (при отсутствии головы - от края шеи) до основания хвоста; ширину – посередине их длины. Длина пуха 7 мм, ости – 12 мм. Пух нежный, темно-свинцового цвета, блестящий, с коричнево-буроватыми концами; ость темно-коричневая. Черво буровато-палевое. Кожевая ткань тонкая. Толщина мездры колеблется от 0,08 до 0,12 мм (рис. 11.45).

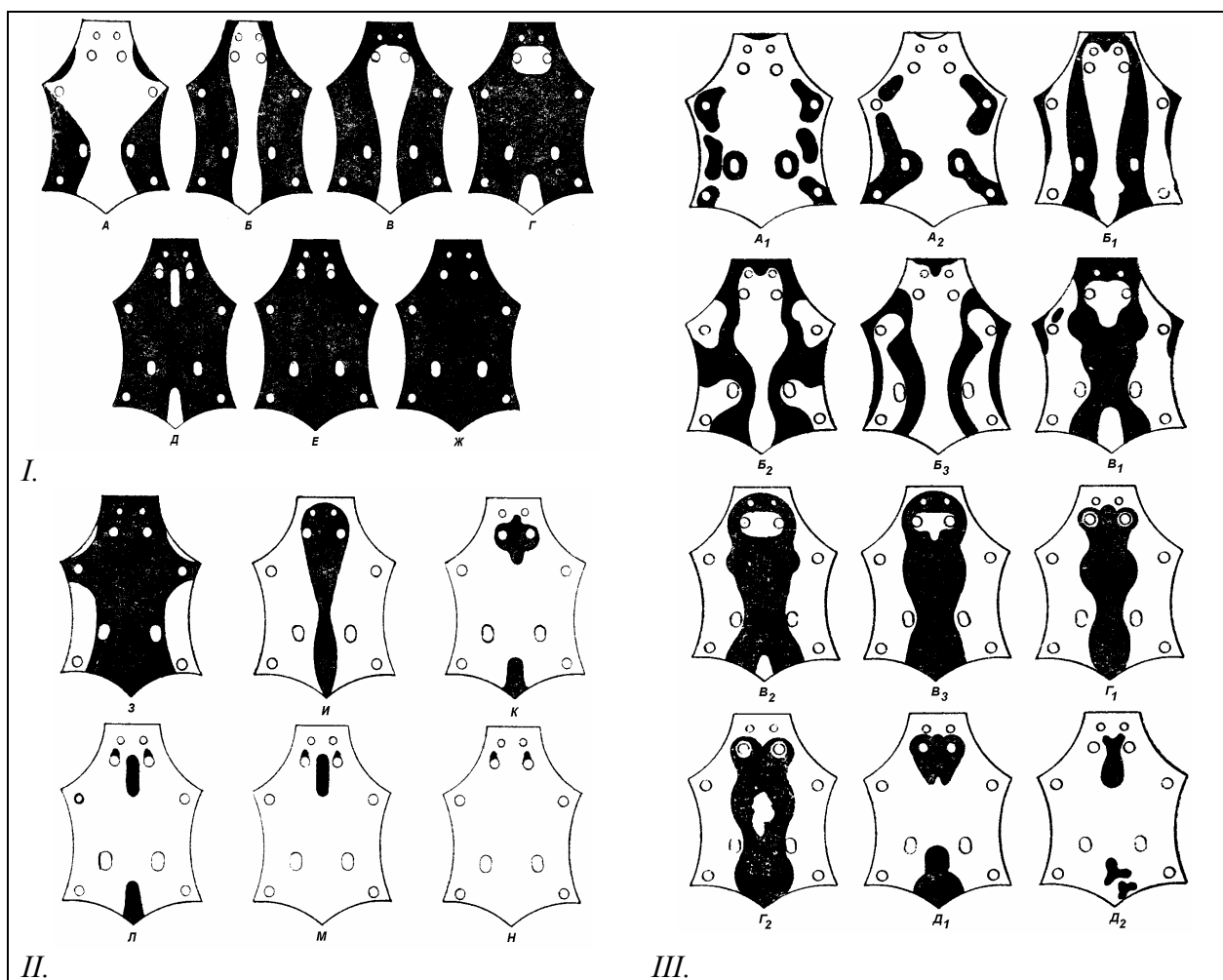


Рис. 11.47. Ход линьки водяной полевки: I - полувзрослых особей, покинутых самкой (subad₁); II - полувзрослых (предвзрослых) особей (subad₂); III - сезонной линьки взрослых особей (ad), из [Максимов, 1959]. Рисунок линьки на мездре: A1-A2 – различные варианты стадии боковых пятен; B1-B3 – различные варианты стадии белой спинки; B1-B3 – различные варианты стадии светлых пятен на спинке; Г1-Г2 – различные варианты стадии темной спинки; Д1-Д2 – различные варианты стадии двух пятен на спинке.

Шкурки водяной полевки снимаются пластом путем продольного разреза ровно посередине черева и поперечными разрезами от середины груди и основания хвоста по внутренней стороне конечностей с сохранением всей площади шкурки, очищаются от сухожилий, прирезей мяса, обезжириваются, с удаленными сухожилиями и коготками, расправляются в виде пластин без складок на кожаной ткани, консервируются пресно-сухим или кислотно-солевым способом [ГОСТ 2005-75]. От шкурок пасюка шкурки водяной полевки отличаются почти не выступающими из волосяного покрова ушами, густым и нежным пухом, тонкой кожаной тканью; от ондатры – круглым (в сечении) хвостом, меньшими размерами и более тонкой и непрочной кожаной тканью. Этап линьки особи определяет качество ее шкурки. Поскольку отличия расцветки волосяного покрова (рис. 11.46) не влияют на товарную ценность шкурок водяной полевки, они на кряжи не подразделяются. На сезонные сорта шкурки также не подразделяются, так как добыча ее происходит круглогодично. Особенности линьки сказываются на качестве волосяного покрова полевки водяной (рис. 11.47). В зависимости от наличия пороков волосяного покрова и кожаной ткани шкурки подразделяют на нормальные или дефектные I, II групп (табл. 11.3).

Табл. 11.3. Оценка качества шкурок водяной полевки по отношению к стоимости нормальных шкурок, %, по данным [ГОСТ 2005–75]

Качество	Нормальные	Дефектные	
		I группа	II группа
Оценка, в %%	100	90	50

На шкурке водяной полевки допускаются естественные жировые подушки в области огузка. Шкурки, имеющие продольный разрыв до 10% от общей длины, дыры, вытертые места, выхваты общей площадью не более 1% от общей площади, отсутствие головной части до ушей, относят к нормальным шкуркам. В дефектных шкурках I группы допускается не более одного порока I группы дефектов. В шкурках, относимых ко II группе дефектов, допускается не более одного порока II группы и одного порока I группы дефектов, или четыре порока I группы. Шкурки площадью менее 50 см² относят к дефектным шкуркам II группы. Шкурки поставляют партиями (количество шкурок, сдаваемых одновременно и оформленных одним документом о качестве), но при приемке органолептически оценивают каждую шкурку. Их упаковывают в пачки по 50 шт. попарно волосяным покровом друг к другу и перевязывают шпагатом крестообразно [ГОСТ 12266–89].

Шкурки с пороками, превышающими нормы, установленные для дефектных шкурок II группы, а также перезрелые, горелые, поврежденные молью и кожеедом, шкурки кислотно-солевого консервирования с осклизлой кожаной тканью, относят к несортовым и оценивают не выше 25 % от стоимости нормальных шкурок. К возможным дефектам шкурок относят такие пороки, как разрывы, дыры, плешины, признаки линьки (вытертые места, не-

ровный редкий волос), сквозняк (обнажение волосяных луковиц), неправильную первичную обработку и отсутствие частей шкурки (табл. 11.4).

Табл. 11.4. Группы дефектности шкурок водяной полевки, по данным [ГОСТ 2005–75]

Пороки шкурки	Группа дефектности	
	I (малый дефект)	II (большой дефект)
Разрывы продольные, % к длине	более 10 до 25 вкл.	более 25 до 50 вкл.
Разрывы поперечные, % к длине	до 10 вкл.	более 10 до 25 вкл.
Дыры, выхваты, % к площади	более 1 до 2 вкл.	более 2 до 10 вкл.
Признаки линьки, % к площади	более 1 до 3 вкл.	более 3 до 10 вкл.
Сквозняк, % к площади	–	по всей площади
Плешины, % к площади	до 2 вкл.	более 2 до 4 вкл.
Неправильная первичная обработка	снятые трубкой или чулком, недостаточная обезжиренность, косой разрыв с отклонением до 2 см от линии разреза по череву	комовые или с глубокими складками, плохая обезжиренность
Отсутствие частей	голова	–

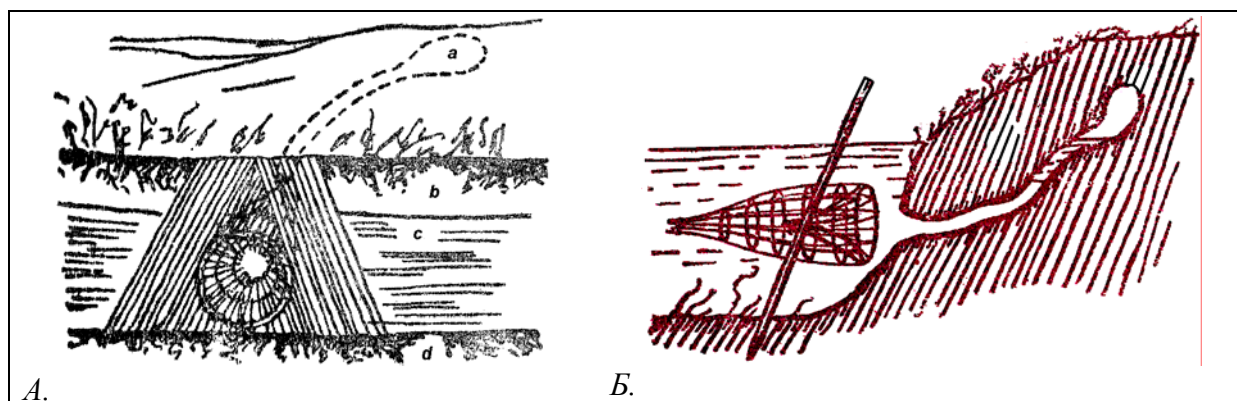


Рис. 11.48. Установка морды (вентеря) для ловли водяной полевки: А - у подводного выхода ее норы (вид спереди); Б - в крутом берегу, из [Герасимов, 1990]: а - подземная нора; б - коренной берег; с - вода; d - донный грунт.

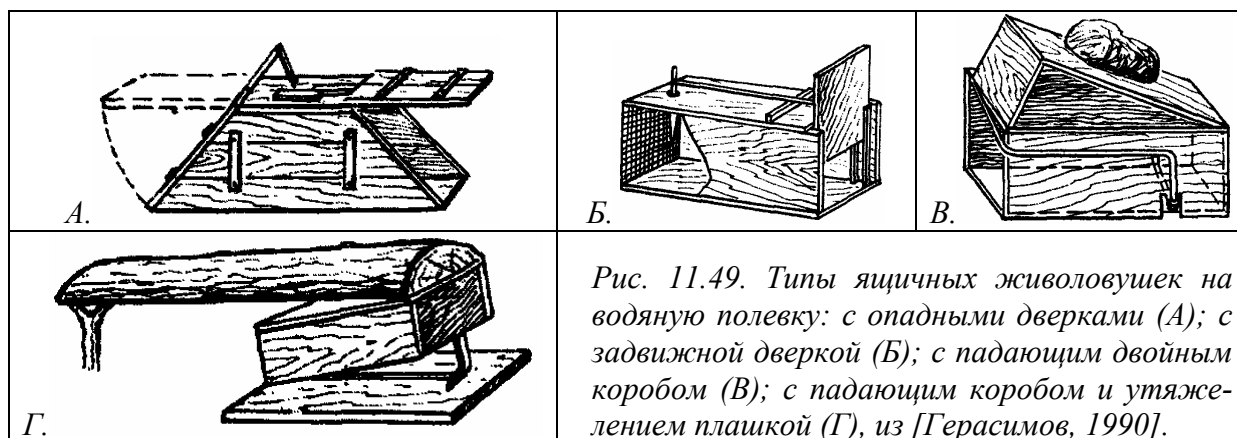


Рис. 11.49. Типы ящичных живоловушек на водяную полевку: с опадными дверками (А); с задвижной дверкой (Б); с падающим двойным коробом (В); с падающим коробом и утяжелением плашкой (Г), из [Герасимов, 1990].

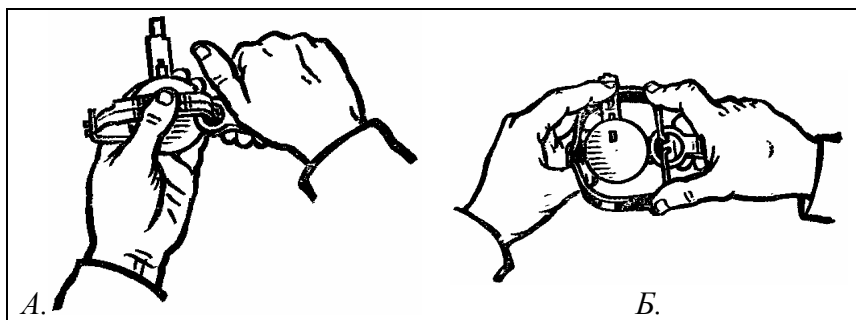


Рис. 11.50. Введение пружины у однопружинного капкана №0 (А) и его насторожка (Б), из [Герасимов, 1990].

Добычу полевки водяной, когда вид значился под номенклатурой «водяная крыса», в СССР вели с 1924 г., и в отдельные годы заготавливали около 20 млн. шкурок [Машкин, 2007]. Для этого использовали различные ловушки, иногда весьма примитивные (рис. 11.48 - 11.50).

В январе 1938 г. Омской приемо-сортировочной базой Союззаготпушнины Мехпрому было отгружено 103000 шкурок водяной полевки по 0,33 руб./шт. В апреле 1938 г. Голышмановским заготпунктом было заготовлено по Голышмановскому району Омской области 215 шкурок по 0,50 руб./шт., по Аромашевскому району – 631 шт. по 0,47 руб. [ГАОО, ф.437, оп.9, д.535]. План контрактации весенне-летних видов пушнины на сезон 1939 г. по Омской области включал заготовку шкурок водяной полевки (3200882 шт. на 1088300 руб.). В Тарском округе было рекомендовано заготовить 156500 шкурок, в Тобольском округе – 450000 шт., в Остяковогульском округе – 2071882 шт., в Ямало-Ненецком округе – 120000 шт. в среднем по цене 0,34 руб./шт. На первый квартал 1940 г. планировалось заготовить по области 300000 шкурок на сумму 105000 руб. по средней цене 0,35 руб./шт. [ГАОО, ф.437, оп.9, д.649].

В 1937-1939 гг. в современных границах Омской области было заготовлено 102,8-112,7 тыс. шкурок полевок водяных. Затем количество заготовленных шкурок снизилось и достигло своего минимума в 1945-1946 гг., когда было добыто 4,1 и 3,7 тыс. водяных полевок, соответственно. С конца 1940-х гг. на территории Омской области, судя по материалам заготовок, для вида были характерны колоссальные подъемы численности: в 1948, 1949 гг. показатели заготовок достигли 209,6-232,0 тыс. шкурок, а в 1950 г. в области наблюдался многолетний максимум численности водяной полевки и было заготовлено 659,3 тыс. шкурок. 1950-е гг. были годами максимального обилия водяной полевки в области, но и в этот период наблюдались депрессии численности вида: в 1955 г. было заготовлено всего 15,1 тыс. шкурок. Последующие массовые размножения полевки водяной были зафиксированы в 1958-1959 гг., когда было заготовлено 364,1 и 368,5 тыс. шкурок, соответственно [Сидоров и др., 2001]. Начиная с 1962-1963 гг., в ряде административных районов области, где водяная полевка обитала, заготовки ее шкурок по неясной сейчас причине прекратились или резко снизились. Это явление было характерно для Большеуковского, Колосовского, Любинского, Нижнеомского, Оконешниковского, Омского,

Усть-Ишимского районов. В 1962-1965 гг. в области было добыто 17,4-23,5 тыс. водяных полевок (табл. 11.5).

Табл. 11.5. Заготовка шкурок полевки водяной в Омской области в 1950-1961 гг.

Районы*	Кол-во заготовленных шкурок		Среднегодовая плотность заготовок на 10 км ²
	Всего за период	В среднем за год	
Азовский	–**	–	–
Большереченский	82331	6860,9	15,8
Большеуковский	429938	3582,8	3,8
Горьковский	582	48,5	4,4
Знаменский	244288	20357,3	55,0
Исилькульский	491	40,9	0,15
Калачинский	1407	117,3	0,42
Колосовский	68039	5670,0	11,9
Кормиловский	2141	178,4	0,9
Крутинский	164342	13695	23,9
Любинский	8890	740,8	2,3
Марьяновский	123	10,2	0,06
Москаленский	60	5,0	0,02
Муромцевский	100304	8358,7	12,5
Называевский	169750	14145,8	24,1
Нижнеомский	347	28,9	0,09
Нововаршавский	21100	1758,3	0,26
Одесский	7***	0,6	0,003
Оконешниковский	287	23,9	0,08
Омский	15980	1331,7	3,6
Павлоградский	24	2	0,008
Полтавский	129	10,8	0,04
Русско-Полянский	69***	5,7	0,02
Саргатский	160847	13403,9	35,9
Седельниковский	5293	441,1	0,8
Таврический	1057	88,1	0,3
Тарский	117015	9751,3	6,3
Тевризский	258210	21517,5	21,9
Тюкалинский	289387	24115,6	38,0
Усть-Ишимский	209401	17450,1	22,1
Черлакский	10066	838,8	2,0
Щербакульский	16***	1,3	0,006
Омская область	2443049	203587,4	14,5

* Приведены современные названия районов в границах на 2008 г. При анализе заготовок с 1935 г. учитывалось то, что в разные периоды Молотовский и Иртышский районы входили в состав современных Нововаршавского и Черлакского района. Дробышевский район входил в состав Русско-Полянского и Нововаршавского районов. Дзержинский – в состав Большереченского района. Кагановичевский район в состав Омского и Марьяновского. Ульяновский в состав Омского, Ольгинский в состав Москаленского. Солдатский район входил в состав Тюкалинского, а Васисский район входил в состав современного Тарского района; ** прочерк - отсутствие заготовок; *** - заготовки только одного года.

Последний, зафиксированный материалами заготовок, всплеск численности водяной полевки был отмечен в 1965 г. и обеспечил 62,0 тыс. шкурок: максимальная численность заготовок была зафиксирована в Тевризском (24,0 тыс.), Крутинском (17,7 тыс.) и Тюкалинском (10,6 тыс.) районах. Шкурки полевки водяной, добытые в разных районах страны, поступали на фабрику «Белка» в г. Киров, окрашивались в черный цвет под «крота», и из них шились относительно недорогие изделия. Использовались ее шкурки главным образом для пошива дамских манто и жакетов, детских пальто. В 1969 г. шкурки полевки водяной в Омской области не заготавливались, а в 1970 г. было сдано всего 30 шкурок в Тевризском, Саргатском и Одесском районах; в Одесском районе полевка водяная в 1935-1976 гг. заготавливалась только дважды и, вероятнее всего, это были случаи завоза пушнины охотниками из северных районов (рис. 11.51).

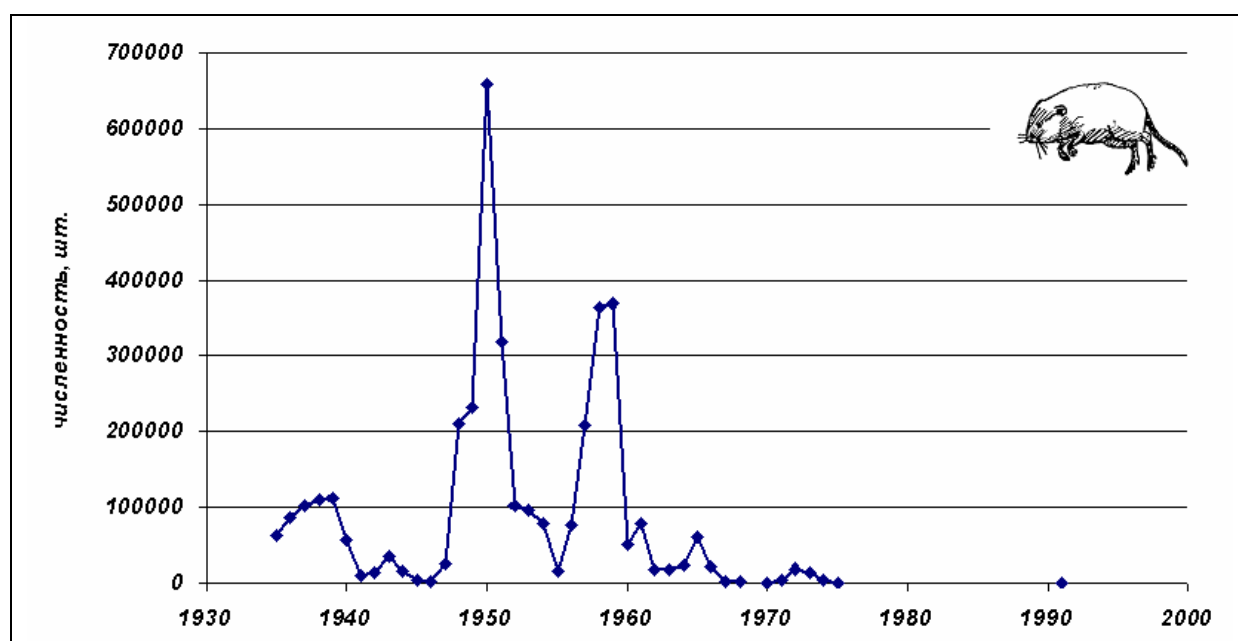


Рис. 11.51. Заготовки шкурок полевки водяной на территории Омской области в 1949-2000 гг.

Заготовки шкурок водяной полевки в Западной Сибири были колоссальны: в период массового размножения полевки водяной в конце 1950-х - начале 1960-х гг., начальник Барабинской экспедиции по борьбе с «водяной крысой» С.С. Фолитарек добился через Минсельхоз РСФСР увеличения плана заготовок ее шкурок в Новосибирской области с 1 млн. до 3 млн. штук в год, при этом план был перевыполнен [Пантелеев, 2001]. Последние относительно высокие показатели заготовки шкурок водяной полевки в Омской области были зарегистрированы в 1972-1973 гг., когда было заготовлено 18,6 и 14,6 тыс. шкурок, соответственно. В 1975 г. было заготовлено всего 2 шкурки в Усть-Ишимском районе, и до 1991 г. шкурки водяной полевки в заготовительные организации Омской области не поступали. Возмож-

но, это обстоятельство было связано с беспрецедентно низкой закупочной ценой на ее шкурки: в соответствии с Прейскурантом закупочных цен на пушно-меховое сырье, введенным в действие с 1 августа 1977 г. в соответствии с ГОСТ 2005-75, стоимость нормальной шкурки «крысы водяной» составляла 31 коп., шкурки с дефектом 1 группы стоили 28 коп, с дефектом 2 группы – 16 коп. Шкурки с пороками, превышающими нормы, установленные для дефектных шкурок 2 группы, а также шкурки прелые, горелые, моледенные, поврежденные кожеедами и шкурки кислотно-солевого консервирования с осклизлой кожевой тканью оплачивались не выше 25% стоимости нормальных шкурок [Прейскурант, 1977], и за такую шкурку платили не больше 7-8 копеек. Этот экономический фактор явился причиной прекращения добычи, несмотря на наблюдающиеся время от времени подъемы численности полевки водяной в лесостепных, подтаежных и таежных районах Омской области. В 1991 г., в связи с изменением форм собственности и массовым обнищанием населения, в заготовительные организации Омской области в последний раз была сдана 161 шкурка водяной полевки, после чего заготовки ее шкурок прекратились. В 1935-1975 гг. в Омской области официально всего было добыто более 3,6 млн. шкурок водяной полевки.



Рис. 11.52. Среднемноголетние показатели отлова полевки водяной в различных природно - климатических зонах Омской области в 1972-2005 гг.

Учеты численности водяной полевки в Омской области проводились зоологами областного центра санэпиднадзора в 1972-2005 г. (рис. 11.52). В 1972-1974 гг. от тайги до лесостепи было выполнено 14 учетов численности методом капкано/суток. Капканы №0, №1 (рис. 11.53) выставлялись на тропках и кормовых столиках полевок по озерам, старицам, берегам рек, лугам и сенокосам. Средний показатель численности водяной полевки при использовании этого метода учета в 1972-1974 гг. составил 19,3 особей на 100 капкано/суток.

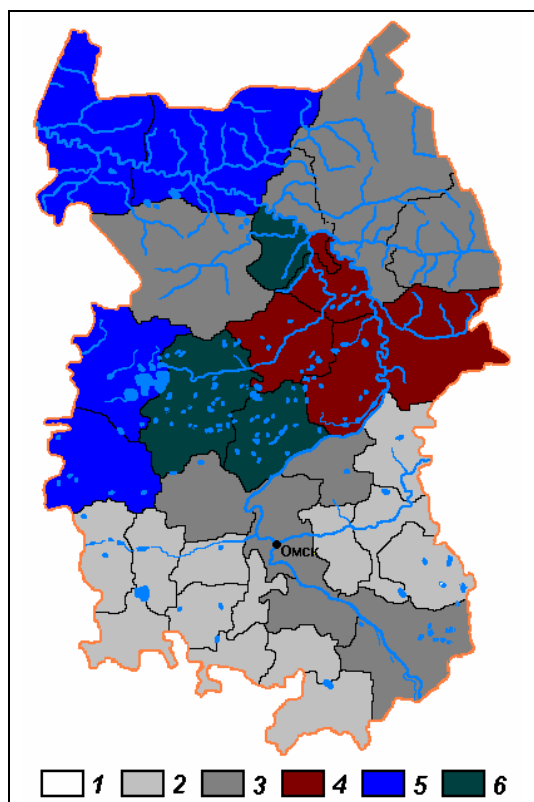


Рис. 11.53. Количество шкурок водяной полевки, добытых на территории Омской области в 1950-1961 гг., среднемноголетние данные заготовок:

1 – отсутствие заготовок; 2 - очень низкая плотность (менее 1 экз./10 км²); 3 – низкая плотность (1-10 экз./10 км²); 4 – средняя плотность (11-20 экз./10 км²); 5 - высокая плотность (21-30 экз./10 км²); 6 – очень высокая плотность (более 30 экз./10 км²).

В 1975-2005 гг. от таежной до степной зон Омской области было проведено 75 учетов водяной полевки методом давилко/линий. Давилки «Герро» выставлялись в линию через 5 метров у уреза воды по берегам озер, стариц, канав, а также на лугах, сенокосах, пахоте и в лесных биотопах. Средний показатель численности водяной полевки по всей Омской области за 1975-2005 гг. составил 1,9 особей на 100 давилко/суток. Этот показатель на порядок ниже учетной оценки, выполненной с использованием метода капкано/суток. Этот методический прием позволил выявить среднюю многолетнюю численность водяной полевки в типичных биотопах ее обитания в разных ландшафтных зонах и подзонах Омской области. В последней четверти XX и в начале XXI вв. средняя численность водяной полевки в южной тайге составляла 2,3 (от 0,1 до 9,8) особей на 100 давилко/суток, в осиново-березовых лесах 2,6 (от 0,1 до 11,6), в северной и центральной лесостепи 1,9 (от 0,1 до 10,7), в южной лесостепи 0,6 (от 0,1 до 1,6), а в степи 0,4 (от 0,1 до 0,9) особей на 100 давилко/суток.

Добыча водяной полевки производилась до того, как широкое распространение в Сибири получила ондатра. В 1980-х гг. пушнина водяной полевки, как и других мелких грызунов, потеряла свое значение в качестве объекта пушного промысла. Однако существенно возросла ее роль, как вредителя сельского хозяйства, против которого разрабатываются специальные меры защиты.

Водяная полевка, как ни один другой вид, привлекал и по сей день привлекает внимание благодаря своим негативным, с точки зрения человека, качествам. На протяжении своего обширного ареала полевка водяная иг-

рает существенную роль в сельскохозяйственной деятельности человека и в здравоохранении. Это один из немногих видов диких млекопитающих, по борьбе с которым принимались Правительственные решения Совета министров РСФСР [Пантелеев, 2001]. С другой стороны, вид интересен ученым благодаря ряду особенностей, одним из которых является изменение образа жизни в течение года от околотовного летом до подземнорующего зимой, что побудило основателя систематики Карла Линнея к описанию двух видов: *Arvicola terrestris* и *Arvicola amphibius*. Водяная полевка играет существенную роль в качестве естественного пищевого объекта для плотоядных млекопитающих и птиц, а в годы высокой численности ее с полным основанием следует относить к числу основных ценозообразователей бореального пояса Земли [Терновский и др., 2001]. Для водяной полевки характерны колоссальные колебания численности, названные С.С. Четвериковым [1905] «волнами жизни». Неэффективность существующих мер борьбы с водяной полевкой оставляют человека беспомощным перед ее нашествиями [Сидоров и др., 2001]. Литература по изучению биологии водяной полевки и методам ее истребления насчитывает более 2 тыс. библиографических названий: два библиографических указателя русскоязычных источников [Максимов, Фолитарек, 1959; Пантелеев и др., 1971] включали 1230 названий, а иностранная библиография до 1973 г. состояла из 530 названий [Airoldi, Meylan, 1974]. Благодаря вниманию со стороны зоологов, этот вид является модельным для разработки многих теоретических вопросов в области териологии. Тысячекратные колебания численности этого вида - предмет изучения и разработки общей теории динамики популяций. Водяная полевка стала объектом не менее пяти докторских и более тридцати кандидатских диссертаций. В зарубежной Европе этому виду посвящено три монографии, в России опубликовано семь [Пантелеев, 2001].

Литература

1. Агапова А. И. Материалы по гельминтофауне грызунов Казахстана // Труды института зоологии АН КазССР, 1953. – Т. 1. – С.146–159.
2. Агеенко П. Д. Промысловые районы и промысел водяной крысы в Ханты-Мансийском округе // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск, 1959. – С.11–15.
3. Адам А.М., Базанов В. А. и др. Экологические проблемы Томской области // Природокомплекс Томской области. / Под ред. А.И. Гончаренко. – Т.1. Геология и экология – Томск: Изд-во ТГУ, 1995. – С. 5–16.
4. Адаменко В. И., Русакова Л. В., Бурлаченко Т. А. и др. Результаты эпизоотологического обследования холмогорья Бадхыз в 1976 году // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1969. – Вып. 3 (7). – С. 28–30.
5. Адамович В. Л. Блохи мелких зверьков Волынского полесья Украинской ССР // Паразитология, 1971. – Т. 5. – № 5. – С. 417–418.
6. Адамович В. Л. Медицинское (эпидемиологическое) значение водяной полевки. Туляремия // Водяная полевка: образ вида. – М., Наука, 2001. – С. 464–466.
7. Адамович В. Л. Распределение и фенология клещей *Ixodes arponophogus* в туляремийных очагах Полесской провинции // Паразитология. 1968. – Т. 2. – № 5. – С. 421–423.
8. Адамович В.Л. Эколого-фаунистические особенности природных очагов туляремии на Волини: Дис. канд. биол. наук. – М., 1967. – 252 с.
9. Адамович И. Л., Крылов Д. Г. Водяная полевка – носитель и прокормитель паразитов. Эктопаразиты // Водяная полевка: образ вида. – М., Наука, 2001. – С. 423 – 433.
10. Азаров В. И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. – Тюмень: Вектор Бук, 1996. – С. 168–169.
11. Айкимбаев М. А., Конев Г. А., Куница Г. М. Тугайный очаг туляремии в Джамбульской области в низовьях р. Чу // Зоол. журн. – 1971. – Т. 50. – Вып. 10. – С. 1595–1598.
12. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР. – Ч. 1. – Киров: Волго-Вятское кн. изд., 1973. – 535 с.
13. Алексеева М. А., Максимов А. А., Фолитарек С. С. О приманках для борьбы с водяной крысой // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск, 1959. – С. 339–351.
14. Алифанов В. И. Материалы к изучению блох Омской области // Изв. Иркутского н.-и. противочум. ин-та Сибири и Дальнего Востока. 1960. – Т. 23. – С. 316–322.
15. Алифанов В. И. Материалы по изучению фауны эктопаразитов ондатры в Омской области // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 66–71.
16. Ананьин В. В. Лептоспироз людей и животных. – М.: Медицина, 1971. – 350 с.
17. Андреев С. Охотпромысел и охота в Томском округе // Охотник и пушник Сибири. – 1927. – № 2. – С. 9–11.
18. Арзамасов И. Т. Эктопаразиты грызунов // Фауна и экология паразитов грызунов. – Минск, 1963. – С. 138–233.
19. Атлас максимальных снегозапасов европейской части СССР за периоды 1892 – 1944 гг., 1946. – 320 с.
20. Баженов В. С. Современное распространение и история большого суслика. – Изв. АН Каз. ССР, 1948. – Т. 63. – С. 27–50.
21. Байдерин В. В. Отношение некоторых млекопитающих к таёжным зимовьям в условиях заповедности // Поведение охотничьих животных – Киров, 1988. – С.110–115.

22. Бакеев Ю. Н. Анализ потребления пушнины городским населением юга западной части СССР // Сборник научно – технической информации ВНИИ охотоведения и звероводства. Охота, пушнина и дичь. – Киров, 1976. – Т. 54 – 55. – С. 62–72.
23. Бакка С.В., Деонтьева М.Н., Петров В.С. О влиянии урбанизации на местообитания и численность ондатры // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. Тезисы Всесоюзного совещания – Ч.1. – М., 1987 – С. 305-306.
24. Бакутин М. Г. Наблюдения над бурундуком // Известия СТАЗРа. – Новосибирск, 1930. – Вып. 1 (зоол.). – С. 69–75.
25. Банников А. Г. Жизнь животных. – Т. 6. – М., 1984. – 758 с.
26. Банников А. Г. Млекопитающие Монгольской Народной Республики // Тр. Монгольской комиссии. – М.: АН СССР, 1954. – Вып. 53. – 669 с.
27. Банников А. Г. По заповедникам Советского Союза. – М.: Мысль, 1974. – 237 с.
28. Банников А. Г. Сурки Монголии // Уч. зап. Мос. гор. пед. ин-та. им. В. П. Потёмкина, 1954. – Т. 28. – Вып. 2. – С. 257–303.
29. Барабаш-Никифоров И. И. К фауне зверей и птиц Тобольского округа. – Уч. зап. Саратовского гос. ун-та. сер. биол. – 1937. – Т. 14. – Вып. 1. – С. 107–133.
30. Барабаш-Никифоров И.И., Фромозов А.Н. Териология. – М.: Высшая школа, 1963. – 396 с.
31. Беляев А. М. Суслики Казахстана // Тр. республиканской станции защиты растений. – Алма-Ата, 1955. – С. 3–103.
32. Беляев В.В. Результаты мечения ондатры в дельте р. Аму-Дарьи // Труды ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства. – Киров, 1972. – Вып. 24. – С. 105–113.
33. Берендяева С. А., Кулькова В. А. К экологии блох серых сурков // Тр. Среднеазиатского Противочумного НИИ, 1961. – Вып. 7. – С. 273 – 283.
34. Берестов В. А. Профессия – зверовод. – М.: Просвещение, 1992. – 127 с.
35. Беседин А. Н., Каспарьянц С. А., Игнатенко В. Б. Товароведение и экспертиза меховых товаров. – М.: Академия, 2007. – 206 с.
36. Беседин А. Н., Лопасов Л. В. Покупателю о мехах. – М., Экономика, 1975. – 54 с.
37. Беседин А.Н., Ганцов Ш.К. Товароведение пушно-меховых товаров. – М.: Экономика, 1983. – 128 с.
38. Бибииков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 1967. – 198 с.
39. Бибииков Д.И. Повадки сурков // Охота и охотничье хозяйство, 1985. - №1. – С.12-14.
40. Бибииков Д.И. Сурки. – М.: Агропромиздат, 1989. – 255 с.
41. Бибииков Д.И. Род *Marmota Frisch*, 177. Сурки // Медицинская териология. – М.: Наука, 1979. – С. 261 – 279.
42. Бибииков Д.И., Берендяев С.А., Пейсахис Л.А., Шварц Е.А. Природные очаги чумы сурков. – М.: Медицина, 1973. – 192 с.
43. Бибков Р., Бибкова Л. Вглядеться в простого охотника // Охота и охотничье хозяйство. – 1988. – № 9. – С. 18–19.
44. Блюменталь С. Е., Сундукьян Г.С. Справочник заготовителя животноводческого сырья и пушнины. – М.: Заготиздат, 1956. – 368 с.
45. Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 382 с.
46. Бобринский Н. А., Кузнецов В. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Советская наука, 1944. – 440 с.
47. Богданов И. И., Малькова М. Г., Сидоров Г. Н. Млекопитающие Омской области: – Омск, Изд-во ОмГПУ, 1998. – 88 с.
48. Большаков В. Н., Бердюгин К. И., Васильева И. А., Кузнецова И. А. Млекопитающие Свердловской области: справочник-определитель. – Екатеринбург: Екатеринбург, 2000. – 240 с.

49. Бондарев А.А., Кассал Б.Ю. История и перспективы развития териофауны Среднего Прииртышья // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2009 (июнь). - №6 (100). - С.86-88.
50. Бондарев А.А., Кассал Б.Ю. Основные тенденции развития фауны крупных млекопитающих в неоплейстоцене Среднего Прииртышья // Проблемы экологии: чтения памяти проф. М.М. Кожова: тез. докл. междунаро. науч. конф. и междунаро. шк. для мол. ученых (Иркутск, 20-25 сентября 2010 г.) – Иркутск: Изд-во Иркутского гос.ун-та, 2010. – 517 с. - С.125.
51. Борисов А. М. Паталого-анатомические изменения кишечника бобров, вызываемые трематодой *Stichorchius subtriquetrus* // Паразитофауна и заболевания диких животных. – М., – 1948. – С. 48–56.
52. Бородулина Т.Л., Благосклонов К.Н. К биологии летяги //Бюлл. МОИП . –Т. 56. – Вып. 6. –М, 1951. – С. 11-13.
53. Ботвинкин А. Д., Грибанова Л. Я., Сидоров Г. Н. Экспериментальное бешенство у сусликов (*Citellus major* Pall), зараженных перед впадением в зимнюю спячку // X Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней. Тез. докл. – Душанбе, 1979. –Т. 2. – С. 26–27.
54. Ботвинкин А. Д., Грибанова Л.Я., Сидоров Г.Н. и др. Результаты экспериментального заражения сусликов и хорьков штаммом вируса бешенства, выделенным от длинхвостого суслика // Природноочаговые болезни человека. Респ. сб. научных работ. – Омск, 1987. – С. 60–65.
55. Брандлер О.В. Современные методы в систематике сурков // Биология сурков Палеарктики: Сб.науч.тр. – М.: МАКС Пресс, 2000. – С.4–25.
56. Брандлер О.В., Ляпунова Е.А., Банникова А.А., Крамеров Д.А. Филогения и систематика сурков (*Marmota*, *Sciuridae*, *Rodentia*), основанных на данных интер-SINE-ПЦР. – М., 2009. 220 с.
57. Брем А. Э. Жизнь животных / Под ред. А.Н. Северцова.– М.: Гос. учебно-пед. изво Наркомпроса РСФСР, 1941. – Т. 5. – 450 с.
58. Бромлей Г. Ф. Значение снежного покрова для териофауны юга Дальнего Востока // Биологические ресурсы острова Сахалин и Курильских островов. – Владивосток, 1970. – С. 233–244.
59. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А. Взаимосвязи лесных грызунов и кедром корейским в лесах среднего и южного Сихоте-Алиня //Мелкие и средние млекопитающие Приморья и Приамурья, 1970. –С. 5-65.
60. Булгаков Н. В. Меховое производство: Руководство по первичной обработке, выделке, хранению и белению мехов. – Екатеринбург: Каменный пояс, 1992. – 278 с.
61. Валова Г.П., Мефодьев В.В. Некоторые специфические черты эпидемиологического процесса при лептоспирозах в условиях Севера в Западной Сибири // ЖМЭИ, 1972 –№ 11. – С. 138–144.
62. Вартапетов Л. Г., Равкин Е. С., Равкин Ю. С., Фомин Б. Н. Численность и распространение бурундука в южной тайге и подтаёжных лесах Западной Сибири // Всесоюзная конф. по природной очаговости болезней животных и охране их численности. Киров, 1972. – Т. 2. – С. 22–23.
63. Варшавский С. Н. Закономерности сезонных передвижений мышевидных грызунов // Зоол. журнал. – 1937. – Т.16. – Вып. 2. – С. 346–392.
64. Васильев В. В. Бобры на Тобольском севере // Охотник. – 1928. – № 8. – С.22 – 25.
65. Васильева М. В. Систематическое положение палеоарктических сусликов рода *Citellus* Oken, 1816 // I годичная научно-отчётная конференция биолого-почвенного факультета МГУ, 9 – 12 марта 1964 г. – Реф. докладов. – М., МГУ, 1968. – С. 125–127.

66. Васин А. М., Загузов А. В., Лыхварь В. П. Охраняемые территории Кондо-Сосвинского Приобья и их роль в сохранении редких видов животных // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 45–52.
67. Васин А.М. Западносибирский речной бобр //Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества) Мат. Международного совещания –М.,2003. – С.70.
68. Васин А.М. К проблеме сохранения аборигенных сибирских бобров // Млекопитающие в системе природопользования на Урале: Проблемы териологии на Урале. – Свердловск, 1985. – С.12–14.
69. Вахрушев А.В., Карсаков Н.Г., Мурзина О.П. Роль водяной полевки в распространении заболеваний //Роспотребнадзор в Омской области. –Омск,2009 -№ 5 (26). –С. 33-34.
70. Вахрушев А.В., Корсаков Н.Г. Динамика эпизоотического процесса при лептоспирозе у мелких млекопитающих в лесостепи Омской области // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья: Матер. III науч.-практ. конф. – Омск, 2001. – С. 215-217.
71. Велижанин Г. А. Зооэкологическое обследование хорьковского заказника Сибирского отделения защиты растений. //Тр. по защите растений Сибири. – Новосибирск, 1931. – Вып. 1 (8). – С. 49–84.
72. Веселов Ю.В., Куклин В.В., Майкопов Э.Ф., Рехов Е.И. Экспериментальный клещевой энцефалит на ондатрах //Клещевой энцефалит и вирусные гемморагические лихорадки – Омск,1963. –С. 165-166.
73. Вилков В.С. Структура добываемой ондатры в лесостепной зоне Казахстана //Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества) Мат. Международного совещания – М.,2003. – С.76.
74. Вилков О. Н. Промыслы и экология в феодальной Сибири // Известия СО АН СССР. Сер. Истории, филологии и философии, 1989. – Вып. 3. – С. 37–43.
75. Вилков О. Н. Ремесло и торговля Западной Сибири в XVII веке. – М.: Наука, 1967. – 323 с.
76. Виноградов Б. С., Громов И. М. Грызуны фауны СССР // Определители по фауне СССР. – М. – Л.: АН СССР, 1952. – 297 с.
77. Виноградов Б. С., Громов И. М. Краткий определитель грызунов фауны СССР. – Л.: Наука, 1984. – 140 с.
78. Виноградов Б. С., Оболенский С. И. Материалы по фауне грызунов южной части Енисейской, Иркутской губерний и Забайкалья // Изв. СТАРЗа. – Томск, 1927. – №2 (5). – С. 53–64.
79. Виноградов Б.С. Бурундук. Питерский охотник. <http://piterhunt.ru/pages/animals/anim/beli4ii/burunduk/1.htm>, 2010.
80. Виолович Н. А. Ландшафтно-географическое распределение блох // Биол. районирование Новосибирской области. – Новосибирск, 1969. – С. 211–221.
81. Вишняков С. В. Материалы по экологии водяной крысы центральных областей РСФСР // Фауна и экология грызунов. – М.: Изд-во МГУ, 1957. – Вып.5. – С.77–108.
82. Владимиров К. Приманки на зверей (из опыта сибирских охотников) // Охота и охотничье хозяйство. – 1958. – № 8. – С. 13.
83. Власенко Г. С. Грызуны южных районов Тувы // Изв. Иркутского гос. науч.-исслед. ин-та. Сибири и Д. Востока, 1954. – Т.12. – С. 207–216.
84. Воронин Ю. К., Чуловский И.К., Мальков Г.Б. О современном состоянии природных очагов лептоспироза в Западной Сибири // Вопросы инфекционной патологии. – Омск, 1971. – С.165–170.
85. Воронов А. Г. Особенности кормового рациона некоторых грызунов // Зоол. журн. 1954. – Т. 33. – Вып. 1. – С. 184–196.

86. Воронцов Я. Н. Предварительные итоги акклиматизации пушных зверей в Тюменской области // Известия Тюмен. отдела географического о-ва СССР. – Тюмень, 1972. – Вып.1. – С. 53–64.
87. Вуд Д. Г. Гнёзда, норы и логовища. – С.-Пб. – Изд-во. М. О. Вольфа. – 1866. – 635 с.
88. Вяткин И.А., Мухачева И.Н., Смирнов В.Ф., Бондарев А.А., Сабитова А.Н., Пильников А.А., Свириденко Б.Ф., Кассал Б.Ю., Дериглазов И.В., Валитов Р.Г. О результатах Тарской комплексной геоэкологической экспедиции 2005 года // Социально-экономическое и историко-культурное наследие Тарского Прииртышья: матер. IV науч.-практ.конф., посвящ.памяти А.В. Ваганова. – Тара: Изд-во А.А. Аскаленко, 2009. – 304 с. – С.148-157.
89. Гагарина А. В., Зимина Е. В., Равдоникас О. В. О естественной зараженности ондатр вирусом ОГЛ // Тр. Омского НИИ эпидемиол., микробиол. и гигиены, 1958. – Вып. 5. – С. 31–36.
90. Гагемейстер Ю. А. Статистическое обозрение Сибири. – С.-Пб., 1854. – 243 с.
91. Галузо И. Г., Новинская В. Ф. О соотношении трипаносом сельскохозяйственных и диких животных // Труды Института зоологии АН КазССР. Паразитология. – Алма-Ата, 1958. – Т. 9. – С. 228–232.
92. Галушко В.Н. Красная полевка (*Clethrionomys rutilus* Pall) в экотонных комплексах грызунов юга Западной Сибири (на примере Омской области): дисс. ... канд. биол. наук. – Омск, 2004. -190 с.
93. Галушко В.Н., Пальчех Н.А., Сидоров Г.Н., Карсаков Н.Г. Роль мелких млекопитающих в циркуляции возбудителя туляремии в Омской области //Естественные науки и экология: –Вып.5 –Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. – С. 211-217 с.
94. Гвоздев Е. В. Заметки к биологии летяги (*Pteromys volans* L.) // Тр. Новосибирского зоосада, т. 1, 1937. – С. 56–64.
95. Гибет Л. А., Кузьмин И. Ф. Картирование обилия и распределения бурундука в Северном Заангарье // Вопросы зоологической картографии – М., 1963. – С. 34–36.
96. Гибет Л.А. Влияние антропогенной трансформации лесных угодий на население белки в европейской части РСФСР // Влияние антропогенной трансформации ландшафтов на население наземных позвоночных животных. Тез. Всесоюзн. совещ. –Ч. 1. –М., 1987 –С.252-253.
97. Глотов И. Н., Ермаков Л. Н., Кузякин В. А и др. Сообщества мелких млекопитающих Барабы / Под ред. Максимова А. А. – Новосибирск: Наука, 1978. – 231 с.
98. Гончарова О. В. Пушнина Западной Сибири: основы товароведения и рынок: учебное пособие. – Омск, 2009. – 425 с.
99. Гончарова О. В., Сидоров Г. Н. Добыча, стоимость и технические условия качества бобровых шкур в Сибири в ХУП–ХХI веках // Труды зоологической комиссии. Ежегодник. – Вып.4: Сб. науч. тр. / Под ред. Б. Ю. Кассала – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2007-в. – С. 113–118.
100. Гончарова О. В., Сидоров Г. Н. Роль государства в регулировании общероссийского пушного рынка в XIX–XX веках // Естественные науки и экология: Ежегодник. – Вып.9. Межвузовский сборник научных трудов. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – С. 37–43.
101. Гончарова О. В., Сидоров Г. Н., Разумов В. И. Экологический аспект развития способов лова и оценка экономической целесообразности охотничьего промысла в Сибири в XVII – XX веках // Естественные науки и экология: Ежегодник. – Вып. 5. Межвузовский сб. науч. тр. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. – С. 104–115.
102. Гончарова О. В., Сидоров Г. Н., Разумов В.И. Экономические аспекты пушного промысла в Западной Сибири в XVI – XX веках // История. Природа. Экономическая.

- ка. – М-лы. междунар. науч.-практ. конф., посв. 125-летию Омского рег. отд. РГО. – Омск: изд-во. ОмГПУ, 2002. – С. 175–176.
103. Гончарова О.В. Мониторинг реализации беличьей пушнины на пушно-меховом рынке в XVII–XXI веках // Материалы Общероссийской научной конференции "Актуальные вопросы современной науки и образования – 2010 // <http://e-conf.nkras.ru/konferencii/2010/Goncharova1.pdf>
 104. Горстко А. Б. Познакомьтесь с математическим моделированием. – М., Знание, 1991. – 160 с.
 105. ГОСТ 11162–75. Шкурки сурка и тарбагана невыделанные // Пушно-меховое сырье: сборник стандартов. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – С. 208–213.
 106. ГОСТ 12266–89. Сырье пушно-меховое. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 6 с.
 107. ГОСТ 19878–74. Меха меховые и овчинно-шубные изделия. Маркировка, упаковка, транспортировка, хранение. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 38 с.
 108. ГОСТ 2005–75. Шкурки мелких грызунов невыделанные. Технические условия // Пушно-меховое сырье: сборник стандартов. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – С. 223–226.
 109. ГОСТ 21003–75. Шкурки бобра речного невыделанные // Пушно-меховое сырье: сборник стандартов. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – С. 121–124.
 110. ГОСТ 2966–67. Шкурки ондатры невыделанные. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1967. – 7 с.
 111. ГОСТ 4.420–86. Шкурки меховые невыделанные. Номенклатура показателей. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 10 с.
 112. ГОСТ 6374–66. Шкурки белки невыделанные. Технические условия // Пушно-меховое сырье: сборник стандартов. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – С. 15–21.
 113. ГОСТ 9209–77. Шкурки меховые и овчина шубная выделанные. Правила приемки, методы отбора образцов и подготовка их для контроля. – М.: Изд-во стандартов, 1977. – 8 с.
 114. Граве Г. Л. Речной бобр в пределах СССР и его хозяйственное значение // Тр. по лесному опытному делу. – Вып. 14. – М.–Л., 1931. – С. 44–77.
 115. Гревцев В. И. Бобр / Нормирование использования охотничьих животных // Под ред. В.И. Машкина – Киров: ВНИИОЗ РАСХН, ВГСХА, 2008. – С. 86–90.
 116. Гревцев В. И. Структура популяции - критерий нормирования обыкновенного бобра // Грызуны: материалы VI Всесоюз. совещ. – Л., 1983. – С. 518–520.
 117. Григорьев Н. Д., Залкер В. Л. Материалы к размножению речного бобра в Марийской АССР // Труды ВНИИЖП. – 1967. – Вып. 21. – С. 12–19.
 118. Григорьев Н. Д., Теплов В. П. Результаты исследования питания пушных зверей в Волжско-Камском крае // Тр. О-ва испытателей природы при Казанском гос. ун-те, Казань, 1939. – Т. 56. – Вып. ½. – 195 с.
 119. Громов И. М., Бибииков Д. И., Калабухов Н. И., Мейер М. Н. Наземные беличьи (*Marmotinae*). Фауна СССР. – М. – Л., АН СССР, 1965. – 456 с.
 120. Громов И. М., Гуреев А. А., Новиков Г. А. и др. Млекопитающие Фауны СССР. – Ч. 1. – М. – Л., Изд-во. АН СССР, 1963. – 639 с.
 121. Громов И. М., Ербаева М. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – С.–Пб.: Зоологический ин-т РАН, 1995. – 522 с.
 122. Грулих И. Популяционный взрыв обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.) в Восточной Словакии в 1971–1972 годах. – Бюл. МОИП, отд. биол., 1977. –Т. 82. – Вып. 6. – С.16–25.
 123. Губанов Н. М. Гельминтофауна промысловых млекопитающих Якутии. – М., 1964. – 164 с.

124. Губарь В. В. Заметки по биологии летяги // Изв. Сиб. краевой станции защиты растений. Вып. зоол., 1, 4 (7), 1930. – С. 16–19.
125. Губарь Ю.П., Мошева Т.С., Наумова А.А. Опыт ретроспективной оценки и прогноза временных рядов численности охотничьих животных на больших территориях для целей ТЕРКСОП // Хронологические изменения численности охотничьих животных в РСФСР: Сб. науч тр. /ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1988. – С. 62–80.
126. Гумилевский Б. А. К вопросу о сельскохозяйственном значении гадов. – Тр. по защите растений Сибири. – Новосибирск, 1931. – Т. 1 (8). – С. 156–163.
127. Гынгазов А. М., Елисеева В. М. и др. Изменение животного населения тайги в связи с вырубками // Проблемы экологии: Сб. – Т. 1. – Томск: Изд-во ТГУ, 1967. – С. 33–42.
128. Давыдова М. С., Апенкина Н. Н., Глотов И. Н. и др. О влиянии массовых размножений водяной крысы на численность *Dermapteron pictus* и значение этого клеща в очагах туляремии лесостепной зоны Западной Сибири // Животный мир Барабы. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1965. – С. 164–170.
129. Давыдова М. С., Лукин А. М. Ландшафтно-географическое распределение иксодовых клещей // Биологическое районирование Новосибирской области. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1969. – С. 250–264.
130. Дёжкин В. В. Вес бобров Воронежской популяции // Тр. Воронежского гос. зап., 1961-а. – Вып. 12. – С. 45–56.
131. Дёжкин В. В. Применение картографирования в изучении экологии и географического распространения бобров // Вопросы зоологической картографии. Совещ. по вопр. зоол. картографии (тезисы докл.). – М., 1963. – С. 87–89.
132. Дежкин В. В. Современное распространение бобров в Евразии // Зоол.журн. – 1961-б. – Т. 40. – В. 1. – С.106–116.
133. Дёжкин В. В., Дьяков Ю. В., Сафронов В. Г. Бобр. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.
134. Дежкин В. В., Жарков И. В. Итоги расселения речных бобров в целях восстановления их запасов и ареала в СССР // Тр. Воронеж. гос. заповедника. – Воронеж, 1960. – Вып. 9. – С. 44–49.
135. Деккерт Г., Деккерт К. Как ведут себя животные? – М.: Лесная пром., 1985. – С. 143–149.
136. Дементьев В. И. Основы охотоведения. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 186 с.
137. Денисов В. Расхищают охотхозяйство // Охотник и пушник Сибири. –1928. – № 9. – С. 42.
138. Денисов В.Е. Антихищническое поведение сусликов Западной Сибири // УІ съезд териологического общества. Тез. докл. –М.,1999. –С.73.
139. Денисов В.Е. Уменьшение численности сусликов на юге Западной Сибири // УІ съезд териологического общества. Тез. докл. –М.,1999а. –С.74.
140. Денисов С. Как вести бобровое хозяйство // Охота и охот. х-во, – 1987. – №7. – С. 10 – 11.
141. Дерягин В. Повысить уровень закупочных цен // Охота и охотничье хозяйство. – 1966. – № 11. – С. 8–10.
142. Димитриев А.В., Абрахина И.Б., Бармин Н.А. и др. Сурок на особо охраняемых природных территориях Среднего Поволжья // УІ съезд териологического общества. Тез. докл. –М.,1999. –С.76.
143. Динец В. Л., Ротшильд Е. В. Звери. Энциклопедия природы России. – М.: Изд-во АБФ, 1996. – 334 с.

144. Добровлянский В. Промысловые животные в Западной Сибири XIX века (Список с журнала Главного Управления Западной Сибири. 15 апреля 1834 г. за № 42 состоявшегося) // Охотник и рыбак Сибири. – 1932. – № 11–12. – С. 24–25.
145. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Омской области в 2007 году / Министерство промышл. политики, транспорта и связи Омской обл. – Омск: ООО Изд-во Манифест ; Изд-во ОмГПУ, 2008. – 200 с.
146. Доклад Облкомприроды о состоянии окружающей природной среды Омской области в 1993 г. – 85 с.
147. Донауров С. С. Распространение и питание дневных хищных птиц в Печёро-Блычском заповеднике. – Тр. Печёро-Блычского гос. зап. – М., 1948. – Вып. 4. – Ч. 2. – С. 67–87.
148. Доппельмаир Г. Г., Мальчевский А. С., Новиков Г. А., Фалькенштейн Б. Ю. Биология лесных птиц и зверей. – М.: Высшая школа, 1975. – 383 с.
149. Дорман Л. И., Мирошниченко Л. И. Солнечные космические лучи. – М., 1968. – 486 с.
150. Дорогостайский В. Обзор пушного звероводства за 1926 г. // Охотник и пушник Сибири. – 1927. – № 3. – С. 36–40.
151. Дочевский И. И. Охота в Томской губернии. // Научные очерки Томского края. – Томск, 1898. – 78 с.
152. Дрогобыч Н. Е., Полищук И. К. История природопользования и судьба популяции малого суслика в заповеднике Аскания Нова // Вісти Біосферного заповідника, 2001. – Т. 3. – С. 57–66.
153. Дубинин В. Б. Птицы Даурской степи и их роль в распространении блох // Изв. Иркутского науч.-исслед. Противочумного ин-та. Сибири и Дальнего Востока, 1949. – Т. 7. – С. 237–253.
154. Дубинин В. Б., Лешкович Л. И. Жировые резервы тарбаганов и их заражённость аскаридами перед впадением в спячку // Зоол. журн., 1945. – Т. 24. – Вып. 6. – С. 373–379.
155. Дубинина Е. В. Волосяные клещи (Listrophoridae, Listrophorinae и Chirodiscinae) грызунов СССР и их адаптации к паразитированию на хозяевах: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Воронеж, 1972. – 26 с.
156. Дубов А. В. Водяная крыса как носитель вирусов группы клещевого энцефалита // Материалы плано-методического совещ. по защите растений Урала и Сибири. Новосибирск, 1961. – С. 82–87.
157. Дубровский А. Н. Пушные звери Ямальского национального округа // – Тюмень: Изд-во. Главсевморпути, 1940. – 134 с.
158. Дулькейт Г. Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтае-Саянской горной тайги // Тр. гос. зап. "Столбы". – Красноярск, 1964. – Вып. 4. – С. 341–351.
159. Дулькейт Г. Д. Очерки зимней жизни млекопитающих Северо-восточного Алтая и некоторые вопросы реконструкции их фауны. // Тр. ТГУ, 1956. – Т. 142. – С. 273 – 290.
160. Дунаева Т. Н. Экспериментальное исследование туляремии у диких животных (грызунов, хищных и насекомоядных) как основа природных очагов этой инфекции. // Зоол. журн., 1954. – Т. 33. – Вып. 2. – 98–106.
161. Дунаева Т. Н., Емельянова О. С. О восприимчивости ондатры к туляремийной инфекции // Зоол. журнал, 1950. – Т. 29. – Вып. 5. – С. 459–465.
162. Дунаева Т. Н., Емельянова О. С., Кучерук В. В. Изучение эпизоотии эризипелоида среди водяных крыс в природных условиях // Вопр. краевой, общей и эксперим. паразитол. и мед. зоологии. – М.: Изд-во. АМН СССР, 1953. – Т. 8. – С. 175–181.

163. Дылько Н. И. Паразиты крови грызунов // Фауна и экология паразитов грызунов. – Минск, 1963. – С. 3–52.
164. Дьяков Ю. Б. Бобры Европейской части Советского Союза. – М., 1975. – 479 с.
165. Дьяконов А. Л. Пушной промысел в Якутии конца XVII – середины XIX века. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1990. – 144 с.
166. Дядечко В. Н., Метелица А. К. Паразитирование иксодид на зайцах-беляках в зоне южной лесостепи Тюменской области // Материалы ветеринарной арахно-энтомологии и ветеринарной санитарии. – Тюмень, 1970. – С. 22 – 23 .
167. Егорин Н. Ф. Грызуны таёжной полосы Западной Сибири. //Тр. биол. ин-та. ТГУ, 1939. – Т. 6. – 184 с.
168. Егорин Н. Ф. Материалы к изучению грызунов таёжной полосы Западной Сибири // Тр. биол. НИИ при ТГУ, серия Е, биология. – Т. 6, 1939. –С. 43–58.
169. Егоров О. В. Экология и промысел Якутской белки. – М., 1961. – 286 с.
170. Егорова Л. С., Корш П. В., Равдоникас О. С. Заражаемость ондатр туляремией при купании в инфицированной воде // Туляремия и сопутствующие инфекции. – Омск, 1965. - С. 189–192.
171. Емельянова Н. Д., Штильмарк Ф. Р. Блохи насекомоядных, грызунов и зайцеобразных центральной части Западного Саяна // Изв. Иркутского гос. противочумн. ин-та Сибири и Дальнего Востока. – Кызыл, 1968. – Т. 27. – С. 241 – 253.
172. Ермаков Л. Н., Николаев А. С., Фолитарек С. С. Активность и миграции // Водяная полевка: образ вида. – М.: Наука, 2001. – С. 290 – 305.
173. Ефимов С.И., Бондарев А.А., Жителев Р.А., Кассал Б.Ю. Млекопитающие плейстоцена Тарского района Омской области // Особенности экологии Среднего Прииртышья (Тарский район Омской области) / Под общ. ред. Е.С. Березиной. – Омск: ПЦ КАН, 2009. – 420 с. – С.396-413.
174. Жарков И. В. Первые результаты мечения речных бобров в Воронежском заповеднике. //Тр. Воронежского гос. зап. – 1961. – Вып.12. – С. 81–87.
175. Жарков И. В., Теплов В. П., Тихвинский В. И. Материалы по питанию лисицы в Татарской республике. // Работы Волжско-Камской краевой промысловой станции. – Казань, 1932. – Вып. 2. – С. 37–44.
176. Жарков М. Д., Теплов И. В. Данные по биологии и промыслу водяной крысы в Татарской республике // Работы Волжско-Камской краевой промысловой станции. – Казань, 1931. – Вып. 1. – С. 17–28.
177. Жаров В. Одно из первых. К организации Чулымского охотничье-промыслового хозяйства // Охотник и рыбак Сибири. – 1931. – № 5. – С. 16–17.
178. Жданов А. П. Материалы по акклиматизации в Барабе речного бобра и соболя // Животный мир Барабы. – Новосибирск, 1965. – С. 208–219.
179. Жданов А. П. Современное состояние бобровых очагов в Западной Сибири, перспективы роста в них численности зверей и возможности хозяйственного использования отдельных популяций // Тр. Воронежский гос. заповедник – Вып. 16. – Воронеж, 1969. – С. 126–137.
180. Животные Омской области. Млекопитающие. Справочник-определитель / Малькова М. Г., Сидоров Г. Н., Богданов И. И., Крючков В. С., Станковский А. П. – Омск: Издатель–Полиграфист, 2003. – 227 с.
181. Жизнь животных. Млекопитающие / Под ред. Житкова Б. М. – М.: Гос. учебн.-пед. изд-во, 1941. – Т. 5. – 771 с.
182. Жизнь животных. Млекопитающие, или звери / Под ред. Наумова С. П., Кузьякина А. П. – М.: Просвещение, 1971. – Т. 6. – 627 с.
183. Жилин М. Е. Суслики южного Зауралья (распространение, вокализация, межпопуляционные особенности): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Сургут, 2002. – 24 с.

184. Жиряков В. А., Байдавлетов Р. Ж. Казахстан // Рысь. Региональные особенности экологии, использования и охраны. – М., 2003. – С. 344–366.
185. Жмаева З. М. Клеши *Naemaphysalis* как переносчики сыпного клещевого тифа на Дальнем Востоке // Второе совещание по паразитологическим проблемам. – М. – Л., 1941. – С. 85.
186. За лучшую съемку пушной шкурки // Охотник и рыбак Сибири. – 1933. – №1. – С. 24.
187. Заготовки пушнины в 1924/25 операционном году и перспективы на 1925/26 год // Охотник и пушник Сибири. – 1925. – № 5–6. – С. 6–9.
188. Залесский И. М., Зверев М. Д. Бурундук // Тонконогий суслик, соня-полечек, слепыш, бурундук. – М.: КОГИЗ, 1935. – С. 85-101.
189. Замахаева В. И. Приспособительные черты строения кожи и волосяного покрова речного бобра, их возрастные и сезонные изменения: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Свердловск, 1974. – 22 с.
190. Зарипов Р. З. Новое в экологии размножения речного бобра в Низменном Заволжье // Грызуны: М-лы. 6-го Всесою. совещ. – Л., 1983. – С. 19–22.
191. Зарудный Н. А. Заметки по фауне млекопитающих Оренбургского края // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. - Вып. 3, 1897. – С. 1 – 42.
192. Зархи Г. И. Эпизоотология туляремии среди водяных крыс и методика её изучения. // Гигиена и эпидемиология, 1930. – № 8–9. – С. 21–29.
193. Зверев М. Д. Млекопитающие Новосибирского района // Тр. Новосибирского зоопарка, 1937. – Т. 1. – С. 7–30.
194. Зверев М. Д. Распространение сусликов в Сибири // Охотник Сибири. № 2. – 1936. – С. 33–34.
195. Зверев М. Д., Пономарев М. Г. Биология водяных крыс и отравленные приманки в борьбе с ними // Изв. Сиб. краевой станции защиты растений. – 1930. – № 4 (7). – С. 26–47.
196. Земля, на которой мы живем. Природа и природопользование Омского Прииртышья / Под ред. Русакова В.Н. – Омск: Полиграф, 2002. – 576 с.
197. Земская А. А., Гороховская И. М. Клеши бурундуков в Приморском крае // Мед. паразитология и паразитарные болезни, 1952. – Вып. 2. – С. 152–157.
198. Зимица Р. П., Злотин Р. И. Биоценотическое значение // Сурки. Биоценотическое и практическое значение. – М.: Наука, 1980. – С. 43–49.
199. Зимние пушные аукционы в Лондоне // Охотник и пушник Сибири. – 1926. – № 5. – С. 5–6.
200. Знаменский Ю. П. Охота и охотничье хозяйство Нарымского края. Союзпушнина, № 8. – 1932. – С. 13–15.
201. Зубчанинова Е. В. О географической изменчивости бурундуков (*Eutamias sibiricus* Laxmann) СССР. // Науч. докл. Высшей школы. – Биол. науки. – 1962. – № 4. – С. 41–45.
202. Зыков И. В. Календарь природы Кемеровской области. – Кемерово, 1972. – 270 с.
203. Иванов В.С., Равдоникас О.В., Костюков В.П., Баранова Н.К. Эпидемиологическая вспышка туляремии в озерно-болотном ландшафте Омской области. //Вопросы инфекционной патологии. – Вып. 2. – Омск,1970. – С.165-167.
204. Иванов О. А., Максимов А. А., Телегин В. И. Вредные грызуны Западной Сибири. – Новосибирск, 1974. – С. 3–72.
205. Иванов О.А. Эндаков В.Г. Распределение краснощекого суслика в Западной Сибири и пути совершенствования истребительных мероприятий //Сибирский вестник с.-х науки, 1972. –Вып. 5. –С.33-38.

206. Иванов О.А., Галкина Л.И., Телегин В.И. Распространение и стаиальное размещение краснощекого суслика (в Новосибирской области) // Биологическое районирование Новосибирской области. –Новосибирск, 1969. –С.87-92.
207. Иголкин Н. И. К паразитофауне нор и гнёзд грызунов в природных очагах // Тез. докл. межинститут. конф. по заболеваниям с природной очаговостью. – Томск, 1956. – С. 15.
208. Иголкин Н. И. Роль мелких млекопитающих в формировании природных очагов инфекций в Западной Сибири. // Тр. ВНИИВС, 1960. – Т. 11. – С. 39–45.
209. Иголкин Н. И., Тюшнякова М. К., Фёдоров Ю. В. Бурундук как временный носитель клещевого энцефалита в Томском очаге. // Тр. ВНИИВС, 1956. – Т. 8. – С. 133–137.
210. Иголкин Н.И. Комплексы эктопаразитов мелких млекопитающих юго-восточной части Западной Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1978. – 240 с.
211. Ильина Е. Д. Разведение пушных зверей // Спутник промыслового охотника. – М.: Заготиздат, 1954. – С. 176–238.
212. Иогансен Г. Х. Фауна гнездящихся птиц Салирского кряжа. – Тр. Биол. Ин-та. ТГУ, 1935. – Т. 1. – 156 с.
213. Иофф И. Г., Квитницкая Г. В., Кузьменко М. П., Лабунец Н. Ф. Блохи водяной крысы и других млекопитающих Барабинской лесостепи // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск, 1959. – С. 148–158.
214. Исмагалов М. И. Материалы по экологии тьяншанского сурка (*Marmota bobac centralis* Thom.) // Зоол. ж. – 1956. – Т. 35. – Вып. 6. – С. 908 – 915.
215. Исмагилов М.И. Экология ландшафтных грызунов Бетпак-Далы и Южного Прибалхашья. – Алма-Ата, 1991. – 368 с.
216. Кадастр охотничье-промысловых видов животных Омской области / Сост. Крючков В. С., Сидоров Г. Н., Кузнецов Э. В., Дубинина Н. Г. – Новосибирск: Зап.-Сиб. филиал ВНИИОЗ, 2001. – 195 с.
217. Калабухов Н. И. Значение грызунов как фактора очаговости некоторых инфекций. – Зоол. журн. – 1949. – Т. 28. – Вып. 5. – С. 389 – 406.
218. Калабухов Н. И. Спячка животных. – М., 1946. – 184 с.
219. Калабухов Н. И., Фолитарек С. С., Чепцова А. Я. Материалы по питанию соболя (Всесоюзное пушно-меховое объединение «Союзпушнина») – М., 1931. – С. 103–148.
220. Калецкая М. Л. Биология водяной крысы на Рыбинском водохранилище // Фауна и экология грызунов. – М.: Изд-во. МГУ, 1965. – Вып. 7. – С. 87 – 120.
221. Калмин О.Б., Якименко В.В., Богданов И.И., Бусыгин Ф.Ф. *Ondatra zibethicus* в очагах омской геморрагической лихорадки // VI съезд Териологического общества: Тез. докл. – М., 1999. – С. 106.
222. Калошин А. Встречи на Куренге. Доброе слово о бобрах // Омская правда, 1.01.1979. – С. 4.
223. Калягин Ю.С., Зубко К.С. Исследование мелких млекопитающих на носительство бореллий в Кемеровской области //Териофауна России и сопредельных территорий (УП съезд Териологического общества) – М., 2003. –С. 148.
224. Калякин В.Н. Токсоплазмоз млекопитающих //Ежегодник БМЭ, 1971. –Т. 3. –С. 865-904.
225. Капитонов В. И. Линька сурков // Тр. Ин-та. зоол. АН КазССР, 1964, - Т. 23. – С. 169–190.
226. Капитонов В. И. Черношапочный сурок. // Сурок Мензбира // Сурки. Распространение и экология. – М.: Наука, 1978. – С. 126 – 157; 178–209.
227. Капитонов В. И. Экологические наблюдения за байбаками // Сб. науч. – тех. информ. «Охота – пушнина – дичь», 1969. - Вып. 26. – С. 23–29.

228. Каплин А. А. Внешняя торговля СССР пушниной за 40 лет советской власти // Охота и охотничье хозяйство. – 1957-а. – № 8. – С. 5–10.
229. Каплин А. А. Во дворце пушнины // Охота и охотничье хозяйство. – 1956. – № 10. – С. 22.
230. Каплин А. А. На пушном аукционе в Ленинграде // Охота и охотничье хозяйство. – 1957-б. – № 10. – С. 1–14.
231. Каплин А. А. Пушной аукцион // Охота и охотничье хозяйство. – 1958. – № 11. – С. 9 – 10.
232. Каплин А. А. Советская пушнина. – М.: Внешторгиздат, 1962. – 510 с.
233. Каплин В. И., Иванов В., Пастушенко М. Пушнина. Рынок капиталистических стран. – М.: Внешторгиздат, 1955. – 358 с.
234. Карапаев Г. Е. Киргизские степи, Средняя Азия и Северный Китай в XVII и XVIII ст. // Зап. – Сиб. отд. ИРГО, 1898. – Т. XIV. – С. 3–19.
235. Карасева Е. В. Изучение с помощью мечения особенностей использования территории обыкновенным хомяком в Алтайском крае. // Зоол. журн. – 1962. – Т. 41. – Вып. 2. – С. 275–285.
236. Карасева Е. В. Обыкновенный хомяк // Медицинская териология. – М., Наука, 1979. – С 176–182.
237. Карасева Е. В. Экологические особенности млекопитающих – носителей лептоспир гриппотифоза и их роль в природных очагах лептоспироза // Фауна и экология грызунов. – Вып. 10. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – С. 30–144.
238. Карасева Е. В., Телицына А. Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях: Учеты численности и мечение. – М.: Наука, 1996. – 228 с.
239. Карасева Е. В., Шиляева Л. М. Строение нор обыкновенного хомяка в зависимости от его возраста и сезона года. // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1965. – Т. 70. – Вып. 6. – С. 24–36.
240. Карасева Е.В. Адаптация млекопитающих к обитанию в незастроенных биотопах большой Москвы //VI съезд териологического общества –М.: РАН, 1999. – С. 108.
241. Карасева Е.В. Мечение наземных млекопитающих в СССР. //Бюллетень МОИП. Отд-ние биол., 1955. –Т. 60. – Вып. 5. – С. 31-42.
242. Карпов С. П. Бурундук как резерв возбудителя туляремии // Тр. Томского мед. ин-та, 1938. –Т.7 – С. 43-44.
243. Карпов С. П. Дальнейшие наблюдения по эпидемиологии клещевого энцефалита в Томском очаге и меры борьбы с ним // Тез. докл. науч. конф. посв. 350-летию Томска. – Томск, Бактин, 1954. –С. 34-35.
244. Карпов С. П. Итоги исследований по заболеваниям с природной очаговостью // Тр. ВНИИВС. –1958. – Т. 9. – С. 5–14.
245. Карпов С. П., Комарова А. Ф., Середина В. И. Причина эндемичности туляремии // ЖМЭИ. – 1941. – № 12. – С. 56–65.
246. Карпов С. П., Попов В. М. Млекопитающие Западной Сибири – резервуары и переносчики заболеваний человека // Тез. докл. Науч. конф. посв. 350-летию Томска. – Томск, Бактин, 1954. –С. 21.
247. Карпов С. П., Попов В.М. Млекопитающие Западной Сибири как резервуары и источники инфекции человека – «Труды ТГУ». –1956. –Т.142. –С. 341–352
248. Карпов С. П., Попов В.М. О типизации природных очагов туляремии // ЖМЭИ. 1953. – № 6. – С. 16–24.
249. Карпухин И. П. География заготовок и перспективы рационального использования белки в Сибири // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 137–139.

250. Кассал Б. Ю. Сборник задач по этологии. – Ч. 1 (распределение ролей в группе): пособие по биологии для школ-гимназий и лицеев. – Омск: ОмГУ, 1992. – 40 с.
251. Кассал Б. Ю. Математические методы в поисковых работах школьников по экологии // Современные проблемы методики преподавания математики и информатики: материалы вторых Сибирских методических чтений (15–20 дек. 1997 г.) / Под общ. ред. Жинеренко И. К., Семеновой З. В. – Омск: ОмГУ, 1997. – С. 115–117.
252. Кассал Б. Ю. Календарь Птичьей Гавани. – Омск: ОмГУ: НОК "Образование плюс", 2000-а. – 152 с.
253. Кассал Б. Ю. Необходимость изучения фауны Омского Прииртышья // Приоритет экологическому образованию на рубеже XXI века / М-лы. межрегион. науч.-практ. конф. по экол. образованию. – Секция 4. – Омск, 2000-б. – С. 8–10.
254. Кассал Б. Ю. Лицензионные виды охотничьих животных в Омской области // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья: материалы III обл. науч.-практ. конф. – Омск, 2001. – С. 219–223.
255. Кассал Б. Ю. Кадастр как средство познания и рационального природопользования // Естественные науки и экология. – Ежегодник: межвуз. сб. науч. тр. – Омск, 2002-а. – Вып. 6. – С. 178–186.
256. Кассал Б. Ю. Поведение животных. – Ч. 3. Социальная организация животных (учеб.-метод. указания к практическим работам спец. курса). – Омск: ОмГПУ, 2002-б. – 44 с.
257. Кассал Б. Ю. Приемы и способы охоты у беркута // Естественные науки и экология. – Ежегодник: межвуз. сб. науч. тр. – Омск, 2002-в. – Вып. 6. – С. 91 – 102.
258. Кассал Б. Ю. Социальная организация животных как объект составления задач // Естественные науки и экология. Ежегодник: межвуз. сб. науч. тр. – Омск, 2003. – Вып. 7. – С. 145–157.
259. Кассал Б. Ю. Еще один день в Птичьей Гавани. – Омск: ОмГУ, 2004. – 272 с.
260. Кассал Б.Ю. Проблемы сохранения биоразнообразия на территории Омской области // Состояние и перспективы развития охраны окружающей среды в Омской области: Матер.науч.-практ.конф. – Омск, 2005-а.– 98 с.–С.54-58.
261. Кассал Б.Ю. Этапность в утрате биоразнообразия Среднего Прииртышья // Труды зоологической комиссии ОРО РГО. Ежегодник: Вып.2: Межвуз.сб.науч.тр. / Под ред.Б.Ю.Кассала. – Омск, 2005-б. – 162 с. – С.135-143.
262. Кассал Б. Ю. Состояние популяции бобра речного западносибирского (*Castor fiber pohlei Serebrennicov, 1929*) // Тр. Зоологической комиссии. Ежегодник. – Вып. 2. – Омск, Изд-во Академия, 2005-в. – С. 81–98.
263. Кассал Б. Ю. Дневные хищные птицы Среднего Прииртышья: приемы и способы охоты луней // Тр. Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Вып. 3. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006-а. – С. 86–99.
264. Кассал Б. Ю. Способы и уровни усвоения приемов и методов охоты Соколообразными // Тр. Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Вып. 3. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006-б. – С. 100–111.
265. Кассал Б. Ю. Две минуты орнитологии, и не только... (XIX путешествие Омского натуралиста). – Омск: Академия, 2007-а. – 260 с.
266. Кассал Б. Ю. Дневные хищные птицы Среднего Прииртышья: охотничья специализация ястребов // Тр. Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Вып. 4. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2007-б. – 170 с. – С. 20–32.
267. Кассал Б.Ю. Российский национальный природный парк «Муромцевский» (Омская область). Концептуальное обоснование проекта. Зоологический аспект //

- Труды Зоологической Комиссии. Ежегодник. Вып.4: Сб.науч.тр. / Под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2007-в. – 170 с. – С. 154-161.
268. Кассал Б. Ю. Реинтродукция бобра речного (*Castor fiber* L.) на территорию Омской области // Омская биологическая школа. Ежегодник. – Вып. 4. – Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б.Ю. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007-г. – С. 137–151.
269. Кассал Б. Ю. Российский национальный природный парк «Муромцевский» (Омская область). Концептуальное обоснование проекта. Зоологический аспект // Тр. Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Вып. 4. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю.– Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2007-д. – С. 154–161.
270. Кассал Б. Ю. Созидательное поведение бобра речного (*Castor fiber* L.) в Среднем Прииртышье: строительство плотин // Тр. Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Вып. 4. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2007-е. – С. 101–112.
271. Кассал Б. Ю. Трофическое поведение бобра речного (*Castor fiber* L.) в Среднем Прииртышье // Омская биологическая школа. Ежегодник. – Вып. 4. – Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007-ж. – С. 152–168.
272. Кассал Б. Ю. Демографическая характеристика среднеиртышской популяции бобра речного (*Castor fiber* L.) // Труды Зоологической Комиссии. – Ежегодник. – Вып. 5. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б.Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2008-а. – С. 70–78.
273. Кассал Б. Ю. Созидательное поведение бобра речного (*Castor fiber* L.) в Среднем Прииртышье: строительство нор и хаток // Труды Зоологической Комиссии. – Ежегодник. – Вып. 5. – Сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б.Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2008-б. – С. 58–69.
274. Кассал Б.Ю. Позвоночные животные урочища Батаково // Омская биологическая школа. Ежегодник. Вып.5: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред.Б.Ю.Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008-в. – 162 с. – С. 145-153.
275. Кассал Б.Ю. 60 секунд по парку, которого не было (XXI путешествие омского натуралиста). - Омск: Изд-во «Первопечатник», 2009. – 166 с.
276. Кассал Б.Ю. Опыт создания базы данных Красной книги Омской области (животные) // Формирование баз данных по биоразнообразию – опыт, проблемы, решения: Матер. Международ.науч.-практ.конф. (Барнаул, 13-15 мая 2009 г.). – Барнаул: Изд-во «АРТИКА», 2009. – 284 с. – С.112-121.
277. Кассал Б.Ю. Белка обыкновенная // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.1. А-М / Под общей ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – 592 с. – С.120.
278. Кассал Б.Ю. Бобр речной // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.1. А-М / Под общей ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – 592 с. – С.142.
279. Кассал Б.Ю. Грызуны // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.1. А-М / Под общей ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – 592 с. – С.287.
280. Кассал Б.Ю. Звери, или млекопитающие // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.1. А-М / Под общей ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – 592 с. – С.373.
281. Кассал Б.Ю. Ондатра // Энциклопедия Омской области: в 2-х т. Т.2. М-Я / Под общей ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – 592 с. – С.158-159.
282. Кассал Б.Ю. Животные Омской области: биологическое многообразие. Монография. - Омск: Изд-во АМФОРА, 2010. – 574 с.
283. Кассал Б.Ю. Зоологический компонент экскурсионно-туристических маршрутов по Муромцевскому району Омской области // Естественные науки и экология:

- Ежегодник. Вып.14: Межвуз. сб. науч. тр. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. - 196 с. – С.99-110.
284. Кассал Б.Ю. Фауна Батаковской поймы // Социально-экономическое и историко-культурное наследие Тарского Прииртышья: матер. V науч.-практ.конф., посвящ. памяти А.В. Ваганова. – Тара: Изд-во А.А. Аскаленко, 2010. – 304 с. – С.148-157.
285. Кассал Б.Ю. Белка обыкновенная: популяционный ответ на урожайность кедра сибирского // Омская биологическая школа: Межвуз. сб. науч. тр. Ежегодник / под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2011. – Вып. 8. – 150 с.
286. Кассал Б.Ю. Структура популяции как условие реинтродукции сурка степного (*Marmota bobak*) // Омская биологическая школа: Межвуз. сб. науч. тр. Ежегодник / под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2011. – Вып. 8. – 150 с.
287. Кассал Б. Ю., Сидоров Г. Н. Редкие и исчезающие животные в Красной Книге Омской области // Тр. зоологической комиссии. Ежегодник: сб. науч. тр. / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006. – Вып. 3. – С. 148–155.
288. Кассал Б. Ю., Сидоров Г. Н., Макенов М. Т. Биотические отношения собак-парий с серыми крысами и другими животными // Ветеринарная патология. – 2006. – № 2 (17). – С. 31–37.
289. Каталог млекопитающих фауны СССР (плиоцен – современность) / Под ред. Громова И. М., Барановой Г. И. – М.: Наука, 1981. – 456 с.
290. Качиони С. С манком // Охота и охотничье хозяйство. – 1986. – № 1. – С. 23.
291. Кащенко Н. Ф. Определитель млекопитающих Томского края // Изв. Томского университета. –1900. – Т. 18. – 128 с.
292. Кедрин Е. А., Павлин А. В., Церевитинов Б. Ф. Товароведение кожевенно-обувных и пушно-меховых товаров. – М.: Экономика, 1969. – 306 с.
293. Кеннеди К. Р. Экологическая паразитология. – М., 1978. – 260 с.
294. Кеппен Ф. П. О прежнем и нынешнем распространении бобра в пределах России // Журн. Министерства народного просвещения. – С.-Пб: Санкт-Петербургская Сенатская типография, 1902. – С. 22–24.
295. Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. – М., 1952. – 412 с.
296. Кириков С. В., Исаков Ю. А. Запасы наземных промысловых животных: динамика промысла и перспективы использования: Материалы к III съезду Географического о-ва СССР. – Л.: Ротапринт Геогр. о-ва, 1959. – 50 с.
297. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. – М.: Наука, 1966. – 366 с.
298. Кирин В. И снова в ожидании... // Вечерний Омск, 22.06.1994. – С. 8.
299. Кирис И. Д. Белка и ее промысел в СССР. – М.: Заготиздат, 1948. – 50 с.
300. Кирис И. Д. Белка. – Киров: Волго-Вятское изд-во, 1973. – 447 с.
301. Кирис И. Д. Биология бурундука // Советский охотник. –1940. – №3. – С. 32–34.
302. Кирис И. Д. Закономерности и причины изменения численности белки в СССР // Тр. ВНИО. – Вып. 7. – 1947. – С. 36–45.
303. Кирис И. Д. Миграции белки в СССР // Вопросы биологии пушных зверей. Труды ВНИО. – М., 1956. – Вып.16. – Ч.1 – С. 3–41.
304. Кирис И. Д. Миграции белки в СССР // Труды ВНИИЖП. – М.: Центросоюз, 1958. -Вып.17.- Ч.2. – С. 21–69.
305. Кирис И. Д. Экология обыкновенной белки: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Л., 1973. – 48 с.

306. Кирьянов Г. И. О заболеваемости животных бешенством в Алтайском крае // Доклады Иркутского противочумного института – Хабаровск, 1962. – Вып. 3. – С. 96 – 98.
307. Кирьянов Г. И. Эпидемиологическое значение грызунов и зайцеобразных в Алтайском крае: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Иркутск, 1966. – 23 с.
308. Клебанова К. А. Микроскопическое строение компактного вещества длинных костей конечностей у некоторых представителей семейства беличьих (Sciuridae). // Морфология позвоночных животных. – Тр. ЗИН АН СССР, 1964. – Т. 33. – С. 256 – 282.
309. Климов Ю. Н. Материалы по биологии горностая // Тр. Биол. н.-и. ин-та. Томск, 1940. – № 7. – С. 80 – 88.
310. Коган М. И. Советская Азия как пушно-промысловый район. – М., 1931. – 56 с.
311. Козлов А. И отзовутся щедростью заботы // Омская правда, 16.12.1987. – С. 4.
312. Козлова А. В., Грачёв П. Е. Грызуны, насекомоядные и птицы Сугутинского заповедника (ДВК) как хозяева клещей – переносчиков клещевого энцефалита // Третье совещание по паразитологическим проблемам. – М., 1951. – С. 16.
313. Козюлина Н. С. Товароведение непродовольственных товаров. – М.: «Дашков и К0», 2002. – 368 с.
314. Колесников А. Д. Омская пашня. Заселение и земледельческое освоение Прииртышья в XVI – начале XX веков. – Омск: Моя земля, 1999. – 105 с.
315. Колесников А. Край зело богатый... // Омская правда, 4.02.1989. – С. 3.
316. Колесников В.В. О сохранении байбаков в условиях спортивной охоты // Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества). Мат. международного совещания. – М., 2007. –С. 211.
317. Колесников В.В., Машкин В.И., Зарубин Б.Е. К вопросу о подвидах *Marmota bobak* // Доклады VI съезда териологического общества, 13 – 16.04.1999 г. - М., 1999. – С.420.
318. Колосов А. М. Биотехния и охрана природы. – М.: Зоотех. фак. ВСХИЗО, 1972.– 57 с.
319. Колосов А. М. Охрана и обогащение фауны СССР. – М.: Лесн. пром., 1975. – С. 248.
320. Колосов А. М., Лавров Н. П., Наумов С. П. Биология промыслово-охотничьих зверей СССР. – М.: Высш. школа, 1979. – 416 с.
321. Колычев В. Б. Охота на соболя и белку: практическое руководство. – Киров: ВНИИОЗ, 1992. – 96 с.
322. Комарова А. Ф. Эпидемиология туляремии в Томской области // Эпидемиология и профилактика инфекций. – Томск, 1945. – С. 15–20.
323. Конева И. В. Грызуны и зайцеобразные Сибири и Дальнего Востока (пространственная структура населения). – Новосибирск, 1983. – 216 с.
324. Конилов В. Страницы древней летописи Тарского Прииртышья // Омский вестник, 21.12.1993. – С. 8.
325. Корзинкина Е. М. Биология и экология сурка и сурочий промысел в Кош-Агачском аймаке (Ойротия) // Экология сурка и сурочий промысел. – М.: Внешторгиздат, 1935. – С. 30–62.
326. Коровин И. Выдра истребляется // Охотник и рыбак Сибири.– 1930. – № 2.– С. 35.
327. Корсаков Г. К. Индивидуальное и групповое поведение ондатры. // Первое Всесоюзное совещание по экологическим и эволюционным аспектам, поведения животных.– М.: Наука, 1972. -С. 178—180.
328. Корсаков Г. К. Плотность популяции ондатры в разных частях ареала и определяющие ее факторы // Проблемы ондатроводства. – М., – 1967. – С. 27–30.
329. Корсаков Г. К., Пашкевич С. П., Кононов С. П. Корма ондатры в СССР // Проблемы ондатроводства. – Материалы научно-произв. конф. – Киров, 1979. – С. 261–264.

330. Корсаков Г. К., Шило А. А. К вопросу о внутривидовых взаимоотношениях ондатры // Сб. научно-техн. информ. Охота, пушнина, дичь. – М.: Экономика, 1967. – С. 6–19.
331. Корсаков Г.К. Ондатра //Итоги мечения млекопитающих –М.: Наука,1980. –С. 259-271 с.
332. Корсакова И. Б. Приемы определения возраста ондатры по эталонам зубов // Труды Кировского с.-х. ин-та. – Киров, 1970. – Т. 22. – Вып. 52. – С. 85–91.
333. Корш П. В. Эпизоотологическое состояние популяций ондатры в Омской области за последние 22 года // Вопросы инфекционной патологии. М–лы. научн. конф. Омск: НИИПИ. –1970. – Вып. 2. – С. 79–81.
334. Корш П. В., Равдоникас О. В., Мальков Г. Б. и др. О носительстве и контакте с возбудителями вирусных и бактериальных инфекций среди диких животных в Омской области // Вопросы инфекционной патологии. – Омск, 1970. – Вып. 2. – С. 75–78.
335. Корш П. В., Равдоникас О.В., Дунаев Н.Б. О географическом распространении эпизоотий туляремии и омской геморрагической лихорадки в популяциях ондатры Западной Сибири // Вопросы инфекционной патологии. – Омск, 1975. – С. 24–31.
336. Коршунов В. Н. Ресурсы животного мира // Экологическая оценка природных ресурсов Омской области и их использование. - Омск: Б.и., 1990. – С.75 - 76.
337. Кoryтин С. А. Численность охотничьих животных и солнечная активность // VIII Всесоюзная конф. по природной очаговости болезней животных и их численности. – Киров, 1972. – Вып. II. – С. 66 – 67.
338. Кoryтин С. А., Соломин Н. Н. Изучение активности зверей по следам // Механизмы поведения: Материалы III Всесоюзной конференции по поведению животных. – М., 1983. – С. 227–229.
339. Кoryтин С. А., Соломин Н. Н. Реакция зверей на лыжню и зимние маршрутные учёты // Поведение охотничьих животных – Киров, 1988. – С. 97.
340. Косицина Е. И., Попов В. М. Эпидемиология туляремии в таёжной зоне // II межобластная научно-практическая конференция по заболеваниям с природной очаговостью. – Томск, 1955. – С. 25–27.
341. Краев Н. В. Нужны коренные изменения // Охота и охотничье хозяйство. –1984. – № 9. – С. 8–9.
342. Краев Н. В. О размерах оседания шкурок пушных зверей // Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду их обитания // Материалы науч. конф. – Киров, 1980. – Т. 2. – С. 227–229.
343. Краковский Л. Наука влияния рубок леса на численность охотничьих животных (европейская тайга) // Охота и охотничье хозяйство. – 1971. – № 9. – С. 20–21.
344. Красная книга Омской области / Отв. ред. Сидоров Г. Н., Русаков В. Н. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 460 с.
345. Красная книга РСФСР. Животные. – М.: Россельхозиздат, 1983. – С. 31 – 32.
346. Краснова А. М., Щепотьев Н. В. Экологические особенности токсоплазмоза Нижнего Поволжья и их возможная роль в образовании природных очагов токсоплазмоза // Экология млекопитающих и птиц. – М.: Наука, 1967. – С. 252–256.
347. Красовский Л. И. Суточная потребность ондатры в естественных кормах // Зоол. журн. 1962. – Т.41. – Вып. 10. – С. 1529–1535.
348. Крашенинников С. П. Описание земли Камчатки. – М.–Л.: Главсевморпуть, 1949. – 841 с.
349. Кривошеев Т. В. Млекопитающие северо-восточной Азии (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia): автореф. дис. ...д-ра биол. наук. – Владивосток, 1976. – 51 с.

350. Кручина В. Г., Сидоров Г. Н. История интродукции ондатры в Западной Сибири // *Методология и методика естественных наук.* – Вып. 6. – Сб. науч. тр. – Омск, 2001. – С. 78–94.
351. Кручина В. Г., Сидоров Г. Н., Карсаков Н. Г., Вахрушев А. В. Половозрастной состав и особенности морфометрии ондатры северной лесостепи Омской области // *Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья.* Мат. III научно-практической конференции. – Омск, 2001. – С. 240–242.
352. Кручина В. Г., Сидоров Г. Н., Карсаков Н. Г., Вахрушев А. В. Эпизоотическая ситуация по туляремии в популяции ондатр Омской области (1976 – 2001) // *Естественные науки и экология.* – Омск, ОмГПУ, 2001. – Вып. 6. – С. 246–248.
353. Крыжановская В. В. Млекопитающие как хозяева клещей в Томском очаге клещевого энцефалита // *Тр. Томского НИИВС.* – 1956. – Т. 7. – С. 45–58.
354. Крыжановская В. В. Млекопитающие, как переносчики клеща в Прителецком очаге весеннее-летнего клещевого энцефалита. // *Уч. зап. ТГУ,* 1947. – С. 8–19.
355. Кудрявцев Е. В. Охота. – М., 1985. – С. 86–88.
356. Кудряшов В. С. О факторах, регулирующих движение численности бобра в Окском заповеднике // *Млекопитающие. Численность, её динамика и факторы, её определяющие.* – Тр. Окского гос. зап., 1975. – Вып. XI. – С. 5–124.
357. Кузнецов – Красноярский И. Приходные окладные ясачные книги Тарского уезда 1706 – 1718 гг. – Томск, 1893. – 69 с.
358. Кузнецов А. В., Кузнецов Н. А. Охотничьи угодья Новосибирской области. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во., 1974. – 232 с. – С. 38.
359. Кузнецов Б. А. Грызуны Восточного Забайкалья. // *Изв. ассоциаций науч.-исслед. ин-та при МГУ.* – 1929. – Т. 2. – № 1. – С. 45 – 60.
360. Кузнецов Б. А. Млекопитающие Казахстана. – М. Мос. об-во. испытателей природы, 1948. – 228 с.
361. Кузнецов Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. – Ч. 3 : Млекопитающие. – М., Просвещение, 1975. – 208 с.
362. Кузнецов Б. А. Основы товароведения пушно-мехового сырья. – М., Заготиздат, 1952. – 506 с.
363. Кузнецов Г.В. Состояние и перспективы использования ресурсов основных промысловых видов пушных зверей в Томской области // *Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы.* – Новосибирск: Наука. СО, 1990. – С. 152–153.
364. Кузьминых Ю.А. Влияние хозяйственной деятельности на ондатровые угодья Урала // *Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. Тез. Всесоюзного совещания* – Ч.1. –М.,1987 – С. 296-298.
365. Кузякин А. П., Второв П. П., Дроздов Н. Н. Отряд Грызуны / *Жизнь животных* // Под ред. Наумова С. П., Кузякина А. П. – Т. 6. – М.: Просвещение, 1970. – С. 175 – 177.
366. Кулагин Н. А. Русский пушной промысел. – Петроград: Изд. Сабашниковых, 1923. – 58 с.
367. Кулик И. Л. Ондатра // *Медицинская териология.* – М.: Наука, 1979. – С. 149–158.
368. Кулик И. Л. Семейство летяговые. Летяга обыкновенная // *Медицинская териология.* – М.: Наука, 1979. – С. 254 – 256.
369. Кулик И.Л. Род *Sciurus* Linnaeus 1776 – Белки // *Медицинская териология.* – М., Наука, 1979. – С. 256–260.
370. Купрессов О. К., Сумароков Ф. С. Восприимчивость бурундука к туляремии // *II межобластная научно-практическая конференция по заболеваниям с природной очаговостью.* – Томск, 1955. –С. 59.
371. Курченко С. Лопухие знакомые // *Юный натуралист.* – 1996. – №1. – 25 с.

372. Кучерук В. В. Воздействие травоядных млекопитающих на продуктивность травостоя степи и их значение в образовании органической части степных почв // Тр. МОИП. – 1963. – Т. 10. – С. 157–193.
373. Кучерук В. В. Материалы по экологии мышевидных грызунов Южного Ямала // Сб. научн. студ. работ МГУ, зоология-ботаника. – Вып. XII - 1940. – С.22–26.
374. Кучерук В. В. Медицинская териология. – М., 1979. – 328 с.
375. Кучерук В. В. Степной фаунистический комплекс млекопитающих и его место в фауне Палеарктики // География населения наземных животных и методы его изучения. М.: Изд-во. АН СССР, 1959. – С. 45–87.
376. Кучерук В. В. Тупикова Н. В., Пантелеев П. А., Елисеев Л. Н. Краткий очерк экологии водяной крысы в северной части Волго-Ахтубинской поймы // Вопросы эпидемиологии и профилактики туляремии. – М., 1958. – С. 33–47.
377. Кучерук В. В. Эпизоотии и их значение в регуляции численности грызунов // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. – Т. 9. – М.: Медгиз, 1955. – С. 168–178.
378. Кучерук В. В., Коренберг Э. И. Количественный учет важнейших теплокровных носителей болезней // Методы изучения природных очагов болезней человека. – М.: Медицина, 1964. – С. 129–154.
379. Лавров Л. С. Бобры Палеоарктики. – Воронеж: ВГУ, 1981. – 269 с.
380. Лавров Л. С. Итоги и дальнейшие перспективы разведения речных бобров на ферме // Науч-метод. зап. Комитета по заповедникам. – М., 1949. – Вып. 13. – С. 65–70.
381. Лавров Л. С. Количественный учет речных бобров методом выявления мощности поселений // Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных. – М., 1952. – С. 148–155.
382. Лавров Л. С. Опыт клеточного разведения бобров // Тр. Воронежского гос. зап. – 1938. – Вып. 1. – С. 32–49.
383. Лавров Л. С., Орлов В. Н. Кариотипы и таксономия современных бобров (*Castor*, *Castroidea*, *Mamalia*). – Зоол. журнал. – 1973. - Т. LII. – Вып. 5. – С. 468–479.
384. Лавров Н. П. Акклиматизация ондатры в СССР. – М., Центросоюз, 1957. – 530 с.
385. Лаврова Н. И. Случай спаривания бобров в клетке // Тр. Воронежского заповедника. – 1957. – Вып. 7. – С. 15–28.
386. Лаптев И. П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1958. – 284 с.
387. Лаптев И. П. Охотничье хозяйство Томской области. – Томск: Томское областное лекционное бюро, 1953. – 56 с.
388. Лаптев И. П. Охрана и рациональное использование наземных животных. – Томск: Изд-во ТГУ, 1981. – 102 с.
389. Ларин Б. А. К методике определения состава популяции ондатры по результатам промысла // Охота, пушнина и дичь. // Сб. научно-технической информации. Киров: ВНИИОЗ, 1965. – Вып. 12. – С. 6–65.
390. Ларин С. А. Белка. – М.: Изд-во Министерства сельского хозяйства и заготовок СССР, 1953. – 87 с.
391. Левина В.Г., Корсаков Н.Г., Сидоров Г.Н. Роль ондатры в околородных биоценозах в поддержании и циркуляции природных очагов туляремии в Омской области // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: Матер. VI межрегион.науч.-практ.конф. – Вып. 3. – Омск: «Вариант-Омск», 2007. – С. 43-46.
392. Левит А.В., Бутабаева М.Б. Штаммы токсоплазм, выделенные от диких животных. // Вопросы природной очаговости болезней. – Вып. 4. –Алма-Ата, 1971. –С.73-77.
393. Лейпцигский аукцион // Охотник и пушник Сибири. – 1925. – № 5–6. – С. 26–28.
394. Лемке К. Охотничьи манки. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 87 с.

395. Леонов Ю. А., Барбаш Л. А. Контакты ондатры с водяной крысой и полевкой-экономкой в озерных котловинах северной Кулунды // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 30–39.
396. Лобанов В., Спиридонов А. Байбак в Павлодарской области // Охота и охотничье хозяйство, 1985. - № 3. – С.12-13.
397. Лобков В. А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций. – Одесса: Астропринт, 1999. – 272 с.
398. Лощинский Н. Н., Реймерс Н. Ф. Роль животных в жизни лиственничных и кедровых лесов Алтая. // Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1959. – № 2. – С. 117–127.
399. Люцинарская А. А. Старожилы Сибири: Историко-этнографические очерки XVII – начала XVIII в. – Новосибирск: Наука, СО, 1992. – 197 с.
400. Лялин В. Г. Продуктивность и производительность охотничьих угодий Томского Приобья // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. – Новосибирск: Наука, СО, 1990. – С. 149–152.
401. Максимов А. А. Динамика численности // Водяная полевка / Под ред. Пантелеева П. А. – М.: Наука, 2001. – С. 346–385.
402. Максимов А. А. Ландшафтно-экологические структуры ареала // Проблемы зоогеографии и истории фауны. – Новосибирск, 1980. – С. 5–13.
403. Максимов А. А. Межвидовые связи и типы динамики численности ондатры и водяной крысы // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1966. – С. 9–29.
404. Максимов А. А. Многолетние колебания численности животных их причины и прогноз. – Новосибирск, 1984. – 249 с.
405. Максимов А. А. Природные очаги туляремии в СССР. – М. – Л.: АН СССР, 1960. – 291 с.
406. Максимов А. А. Распределение водяной крысы по зонам и ландшафтам Западной Сибири. Размножение и изменение численности водяной крысы в различных ландшафтах Западной Сибири // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: кн. изд-во.1959. – С.19 – 48; 71–121.
407. Максимов А. А. Типы вспышек и прогнозы массового размножения грызунов (на примере водяной крысы). – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1977. – 187 с.
408. Максимов А. А., Андрусевич Е. К. Убежища (норы, гнезда) и питание водяной крысы // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: кн. изд-во.,1959. – С. 49–71.
409. Максимов А. А., Ермаков Л. Н. Циклические процессы в сообществах животных. – Новосибирск, 1985. – 64 с.
410. Максимов А. А., Фолитарик С. С. Библиографический указатель литературы по водяной крысе // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1959. – С. 457–476.
411. Максимов А. А., Харитоновна Н. Н., Каденации А. Н., Абашкин С. А. Эпизоотии в популяциях ондатры в СССР. – Новосибирск, 1975. – 205 с.
412. Малышев Р. А., Попова М. А. Материалы к биологии летяги на Среднем Урале // УШ Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней животных и охране их численности. – Киров, 1972. – Т. 2. – С. 82–83.
413. Мальков Г.Б., Воронин Ю.К. Принципы классификации населения мышевидных грызунов крупного региона для целей ландшафтно-эпидемиологического районирования по зооантропонозам (в условиях Западной Сибири). –Омск,1973. –С. 27-40.
414. Малькова М. Г. Млекопитающие Западной Сибири в природных очагах альвеококкоза (на примере Омской области): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1994. – 21 с.

415. Малькова М. Г., Сидоров Г. Н., Богданов И. И., Крючков В. С., Станковский А. П. Млекопитающие (серия «Животные Омской области»): Справочник-определитель. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2003. – 277 с.
416. Малькова М. Г., Якименко В. В. Редкие виды мелких млекопитающих Омской области // VI съезд Териологического общества: тез. докл. – М., 1999. – С. 149.
417. Малькова М.Г. Зональные фаунистические комплексы и структура сообществ мелких млекопитающих и связанных с ними членистоногих в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. -48 с.
418. Мантейфель П. А. Жизнь пушных зверей. – М., 1947. – 88 с.
419. Матвеев А. В., Трофимов Ю. В., Авербух С. Д. Прошлое Омского Прииртышья. – Омск: ОГИК Музей, 2005. – 148 с.
420. Материалы по Национальной стратегии и плану действий по сохранению биоразнообразия Российской Федерации, одобренные Коллегией Госкомэкологии России (протокол от 23.11.1998 г. № 13). – М., 1998. – С. 14 – 15.
421. Машкин В. И. Биология промысловых зверей России. – Киров: Вятская ГСХА, 2007. – 424 с.
422. Машкин В. И. Европейский байбак: экология, сохранение и использование: пособие для специалистов по природопользованию. – Киров, 1997. – 160 с.
423. Медицинская териология. – М.: Наука, 1979. – 330 с.
424. Меркушева И. В. Гельминты грызунов // Фауна и экология паразитов грызунов. – Минск, 1963. – С. 53–137.
425. Методические указания по проведению всероссийских учетов ондатры / Сост. Борисов Б. П. // ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1987. – 27 с.
426. Методические указания по учету ондатры / Сост. Метельский А.П., Корсаков Г.К., Плотников Д.И. // ЦНИЛ Главохоты РСФСР. - М., 1977. – 32 с.
427. Микулин М.А. Материалы к фауне блох Средней Азии // Труды Среднеазиатского н.-и. противочумного института, 1956. -Вып. 2. – С. 79–126.
428. Миллер Г. Ф. История Сибири. – Т. 1. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – 607 с.; – Т. 2. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – 637 с.
429. Миллер Г.Ф. Описание о сибирских торгах: Ежемесячные сочинения к пользе и увеселению служащие. – С.-Пб, 1756. – Февраль, апрель.
430. Михалюта А. А. Структура популяции серого сурка в высокогорье Тянь-Шаня: автореф. дис. ...канд. биол. наук. – М., 1988. – 20 с.
431. Мишкин Б. И. Чтобы фауна богатела // Вечерний Омск, 2.04.1984. –С. 4.
432. Млекопитающие Омской области // Богданов И. И., Малькова М. Г., Сидоров Г. Н. – Омск, 1998. – 85 с.
433. Млекопитающие фауны СССР // Определители по фауне СССР– М., – Л.: АН СССР, 1963. . – Т. 52. – Ч. 1. – 639 с.
434. Млекопитающие: Справочник-определитель. / Малькова М. Г., Сидоров Г.Н., Богданов И. И., Крючков В. С., Станковский А. П. – Омск: ООО Издатель-Полиграфист, 2003. – 277 с.
435. Мордкович А. Заготовка пушнины в Сибири // Охотник и пушник Сибири. – 1926. – № 4. – С. 6.
436. Муту Ф., Жермен Ж.-К. Бобр / Мир дикой природы. По течению рек. - М.: Росмэн, 1996. – С.71–90.
437. Мягков Д. А. Очерки истории присваивающего хозяйства Барабинских татар. – Омск: изд-во ОмГПУ; изд. дом «Наука», 2008. – 156 с.
438. Назарова И. В. Блохи Волжско-Камского края. – М.: Наука, 1981. – 168 с.
439. Настольная книга охотника-спортсмена / Под ред. Германа В. Е. - Т.1. – М.: ФиС, 1955. – С. 21.

440. Наумов Н. П. Млекопитающие Тунгусского округа // Тр. Полярной комиссии АН СССР. – Вып. 17. – Л., 1934. – 50 с.
441. Наумов Н. П. Типы поселений грызунов и их экологическое значение // Зоол. журн. – 1954. – Т. 33. – Вып. 2. – С. 268–289.
442. Наумов Н. П. Экология животных. – М., 1963. – 618 с.
443. Наумов С. П. Млекопитающие и птицы Гыданского полуострова // Тр. Полярной комиссии АН СССР. – Вып. 4. – Л., 1931. – 106 с.
444. Наша пушнина за границей // Охотник и пушник Сибири. – 1925. – № 5–6. – С. 28–29.
445. Некипелов Н. В. Забайкальский очаг чумы как часть центрально-азиатского очага. // Известия Иркутского гос. н.-и. противочумного института Сибири и Дальнего Востока. – 1959. – Т. 21. – С. 19–42.
446. Некипелов Н. В. Климат юго-восточного Забайкалья и исторический обзор чумных эпизоотий на фоне климатических изменений // Изв. ИНИПИ Сибири и дальнего Востока. – 1957. – Т. 15. – С. 19–56.
447. Некипелов Н. В. О сравнительном значении некоторых грызунов в сохранении возбудителя туляремии в природе // Изв. Иркутского противочумного ин-та. – 1946. – Т. 1. – С. 45–59.
448. Нефёдов А.А. Джек *Chlamydotis undulata* (Jacquin, 1839) // Красная книга Омской области. Животные. Растения. Лишайники / Под ред. Г.Н. Сидорова, В.Н. Русакова. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – С. 138-140.
449. Нефёдов А.А. Красная книга // Состояние и охрана окружающей среды Омской области в 2000 году. Раздел IV. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). – Омск, 2001. – С.IV-13 – IV-18 (рукопись).
450. Нефёдов А.А. Красная книга // Состояние и охрана окружающей среды Омской области в 2001 году. Раздел IV. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). – Омск, 2002. – С.IV-11 – IV-16 (рукопись).
451. Нефёдов А.А. Красная книга // Состояние и охрана окружающей среды Омской области в 2002 году. Раздел IV. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). – Омск, 2003. – С.IV-11 – IV-16 (рукопись).
452. Нефёдов А.А. Красная книга // Состояние и охрана окружающей среды Омской области в 2003 году. Раздел IV. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). – Омск, 2004. – С.IV-11 – IV-16 (рукопись).
453. Нефёдов А.А. Первоочередные меры по организации ООПТ для охраны редких видов растений и животных в Омской области // Охраняемые территории Омского региона. Матер.регион.науч.-практ.конф. – Омск: ОРОО «Общество охраны природы Сибири», 2005. – С.72 – 77.
454. Нефёдов А.А. План создания федеральных ООПТ в Омской области с изъятием земель у землепользователей // Охраняемые территории Омского региона. Матер.регион.науч.-практ.конф. – Омск: ОРОО «Общество охраны природы Сибири», 2005. – С.95 – 101.
455. Нефёдов А.А. Предложения по совершенствованию управления особо охраняемых природных территорий Омской области // Охраняемые территории Омского региона. Матер.регион.науч.-практ.конф. – Омск: ОРОО «Общество охраны природы Сибири», 2005. – С.6–11.
456. Нефёдов А.А. Сурок степной (байбак) в Омской области // Омская биологическая школа: Межвуз. сб. науч. тр. Ежегодник / под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. – Вып. 7. – 150 с.
457. Нефёдов А.А., В Западной Сибири необходим степной заповедник // Степной бюллетень. – №23–24. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – С.41–43.

458. Нефёдов А.А., Государственный природный заказник «Верхнеильинский // Охраняемые территории Омского региона. Матер. регион. науч.-практ. конф. – Омск: ОРОО «Общество охраны природы Сибири», 2005. – С.114 – 121.
459. Никитина Н. А. О размерах индивидуальных участков грызунов фауны СССР. – Зоол. журн., 1972. – Т. 51. – Вып. 1. – С. 119 – 126.
460. Никитина Н. А. Семейство Castoridae Grau, 1872 – бобровые // Медицинская териология. – М.: Наука, 1970. – С. 236 – 240.
461. Никифоров Л.П. Опыт биосъемки населения млекопитающих Тоболо-Ишимской лесостепи. // География населения наземных животных и методы его изучения. – Вып. 7. – М., 1959. – С. 7-23.
462. Николаев А. Г. Особенности освоения территории бобрами // Грызуны. – Материалы VI Всесоюзного совещания. – Л., 1983. – С. 419–420.
463. Никольский А. А. Видовая специфика предупреждающего об опасности сигнала сусликов (*Citellus*, *Sciuridae*) Евразии // Зоол. журн. – 1979. – Т. 58. – Вып. 8. – С. 1183 – 1194.
464. Никольский А. А. Звуковой, предупреждающий об опасности сигнал сурков (*Marmota*), как видовой признак // Зоол. журн. – 1976. – Т. 55. – Вып. 8. – С. 1214 – 1224.
465. Никольский А. А. К вопросу о границе ареала большого (*Citellus major*) и краснощёкого (*C. erythroglyus*) сусликов в Северном Казахстане // Зоол. журн. – 1984. – Т. 63. – Вып. 2 (LXIII). – С. 256–262.
466. Никольский А. А. Фенотипы наземных беличьих (*Marmotinae*) Палеарктики // Млекопитающие. Эволюция, кариология, фаунистика, систематика. Тезисы II Всесоюз. совещ. по млекопит. – Новосибирск, 1969. – С. 32 – 36.
467. Никольский А. М. Остров Сахалин и его фауна позвоночных животных. – С.-Пб., 1889. – С.139–143.
468. Никольский А.А. К вопросу о границе ареалов большого (*Citellus major*) и краснощёкого (*C. erythrogenys*) сусликов в Северном Казахстане // Зоол. журн., 1984 Т. 63. 2. С. 1216-1225.
469. Никольский А.А. О латинском названии степного сурка // Биология сурков Палеарктики: Сб. науч. тр. – М.: МАКС Пресс, 2000. – С. 93 – 103.
470. Никольский А.А., Стариков В.П. Изменчивость звукового сигнала, предупреждающего об опасности, у рыжеватого (*Spermophilus major*) и краснощёкого (*S. erythrogenys*) сусликов в зоне контакта на территории Курганской области // Зоол. журн. 1997. Т. 76. 7. С. 845-857.
471. Новикова Е.В., Новиков Е.А. Хомяк обыкновенный в городских и пригородных местообитаниях г. Омска // Териофауна России с сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества). Матер. междунар. совещ. – М., 2007. – С.334.
472. О воспрещении торговли продукцией незаконной охоты // Охотник и пушник Сибири. – 1928. – № 9. – С. 54.
473. Обзор заграничных пушных рынков // Охотник и пушник Сибири. – 1926. – № 1. – С. 26; 1925. – № 5–6. – С. 27–29.
474. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран. – Т. 3, 4, 5, 7. – М.– Л.: Изд-во. АН СССР, 1935, 1940, 1947. – 752 с., 615 с., 800 с., 706 с.
475. Огнев С. И. Материалы по систематике русских млекопитающих // Биол. изв. Гос. НИИ им. Тимирязева, 1923. – Т. 1 – 350 с.
476. Огнев С. И. Млекопитающие Северо-Восточной Сибири. – Владивосток, 1926. – 200 с.
477. Огнев С. И. Очерки экологии млекопитающих. – М., 1951. – С. 127 – 128.
478. Огнев С. И. Экология млекопитающих. – М.: МОИП, 1951. – 253 с.
479. Околович А. К., Корсаков Г. К. Ондатра. – М.: Заготиздат, 1951. – 104 с.

480. Олехнович Е. Ю., Ильченко О. Г. Влияние количества посетителей экспозиции «Ночной мир» на активность летяг (*Pteromis volans*), Научные исследования в зоологических парках, Вып. 10. – М., 1998. – С. 24-29.
481. Олсуфьев Н. Г. Заметки о животных – хозяевах молодых стадий клеща *Dermacentor pictus* Herm. в условиях Западной Сибири. // Зоол. журн. – 1947. – Т. 26. – В. 3. – С. 326–348.
482. Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н. Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии. – М.: Медицина, 1970. – 272 с.
483. Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н. Эпизоотология (природная очаговость) туляремии // Туляремия. – М.: Медгиз, 1960. - С. 136 – 206.
484. Орлов В. Н. Кариосистематика млекопитающих. – М.: Наука, 1974. – 206 с.
485. Орлов И. В. Роль глистных инвазий среди причин гибели бобров в Воронежском заповеднике // Паразитофауна и заболевания диких животных. – М., 1948. – С. 89–94.
486. Орлов С. И. Северные границы распространения некоторых видов мелких млекопитающих // Изв. Сиб. краевой станции защиты растений от вредителей. – Новосибирск, 1930. – № 4 (7) – С. 15–25.
487. Осенние пушные аукционы за границей // Охотник и пушник Сибири. – 1926. – № 10. – С. 24.
488. Осенняя пушная торговля за границей // Охотник и пушник Сибири. – 1926. – № 12. – С. 10.
489. Осмоловская В. И. К биологии барсуков по материалам Московского зоопарка // Бюл. МОИП. Отд-ние. биологии. – М., 1948. – Т. 53. – Вып. 2. – С. 192–205.
490. Осмоловская В. И. Питание дятлов соком деревьев. // Зоол. журн. – 1956. – Т. 25. – Вып. 3. – С. 65–71.
491. Охотпромысел и охота в Томском округе // Охотник и пушник Сибири. – 1927. – № 2. – С. 9–11.
492. Очиров Ю.Д., Башанов К.А. Млекопитающие Тувы –Кызыл, Кызыльское книжное изд-во, 1975. -138 с.
493. Ошмарин П. Г., Пикунов Д. Г. Следы в природе. – М.: Наука, 1990. – 296 с.
494. Павлинов И. Я. Природа России: жизнь животных. Млекопитающие (часть 2). – М.: АСТ, 1999. – 624 с.
495. Павлинов И. Я., Крускоп С. В., Варшавский А. А., Борисенко А. В. Наземные звери России (справочник-определитель). – М., Изд-во. КМК, 2002. – 253 с.
496. Павлов П. Н. Промысловая колонизация Сибири в XVII в. – Красноярск: Красноярский рабочий, 1974. – 238 с.
497. Павлов П. Н. Пушной промысел в Сибири XVII в. – Красноярск: Красноярский рабочий, 1972. – 410 с.
498. Павлова Е. А. Суслик. – М.: Заготиздат, - 1951. – 79 с.
499. Паллас П.-С. Путешествие по разным провинциям Российского государства. Перевод В. Зуева. – С-Пб., 1788, ч. III. – 624 с.
500. Пальчиковская Л. И что имеем – не храним // Вечерний Омск, 29.10.1994. –С. 8.
501. Панов В. И. Экология – её истоки, становление и место в исследовании поведения. – М., 1975. – 63 с.
502. Пантелеев П. А. Введение. Особенности образа жизни. Питание. Размножение.// Водяная полевка: образ вида. - М.: Наука, 2001. – 527 с.
503. Пантелеев П. А. Грызуны палеарктической фауны: состав и ареалы. – М.: ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН, 1998. – 117 с.
504. Пантелеев П. А. К методике учета численности водяной крысы // Бюл. МОИП. Отд. биологии. –1959. – Вып 64. – № 1.– С. 55–60.

505. Пантелеев П. А. Популяционная экология водяной полевки и меры борьбы. – М.: Наука, 1968. – 255 с.
506. Пантелеев П. А., Варшавский А. А. *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758 – водяная полевка // Медицинская териология. – М.: Наука, 1979. – С. – 135–145.
507. Пантелеев П. А., Терехина А. Н., Фолитарек С. С. К библиографии по водяной крысе // Экология водяной крысы и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1971. – С. 373 – 425.
508. Пантелеев П.А., Терехина А.Н., Елисеев Л.Н. Водяная полевка //Итоги мечения млекопитающих. – М.: Наука, 1980 – С. 248–258.
509. Пастушенко М. 43 пушной аукцион // Охота и охотничье хозяйство. – 1967. – № 1. – С. 2–3.
510. Пастушенко М. 54 Ленинградский аукцион // Охота и охотничье хозяйство. – 1970-а. – № 6. – С. 4–5.
511. Пастушенко М. 56 Ленинградский аукцион // Охота и охотничье хозяйство. – 1971. – № 3. – С. 4–5.
512. Пастушенко М. Пушная торговля в СССР // Охота и охотничье хозяйство. – 1967. – № 5. – С. 1–3.
513. Пастушенко М. Советская пушнина на международном рынке // Охота и охотничье хозяйство. – 1970-б. – № 12. – С. 6–8.
514. Патков С. Экономический быт государственных крестьян и инородцев Тобольского округа Тобольской губернии. – СПб., 1893. – Ч. III. – С. 78 с.
515. Пашкевич В. Ю. Питание ондатры // Ондатра: морфология, систематика, экология / Под ред. Соколова В. Е. – М.: Наука, 1993. – С. 360 – 373 .
516. Пестрякова Т.С., Суковатова Л.М., Иголкин Н.И., Гынгазов А.М. Природные очаги токсоплазмоза в среднем Приобье // Вопросы природной очаговости болезней. – Вып. 4. –Алма-Ата, 1971. –С. 65-72.
517. Петров П. П. Химическая технология волокнистых материалов животного происхождения (шерсть, кожа, мех и шелк). – М.: Гос. универсальный магазин, 1923. – 344 с.
518. Петрунин В. Б., Никашина Е. Б., Куприянов Ф. Г., Никеров Ю. Н., Рымалов И. В. Энциклопедия охотника. – Т. 3. – Можайск: ТОО «Можайск–Тера», 1998. – 280 с.
519. Пилитович С. С. Заготовки пушнины на новом этапе // Охота и охотничье хозяйство. – 1970. – № 4. – С. 4–6.
520. Пиминов В.Н., Синицин А.А. Речной бобр бассейна Демьянки //Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества) Мат. международного совещания. – М., 2007. –С. 382.
521. Плятер-Плохоцкий К. А. Вредные и полезные млекопитающие в сельском хозяйстве Дальнего Востока. – Хабаровск: Дальгиз, 1936. – 160 с.
522. Плятер-Плохоцкий К. А. К изучению биологии бурундука (*Eutamias asiaticus* Ст.) в Тихоокеанском крае. // Тр. Тихоокеанского ин-та. по защите растений. – 1932. –Сер. 5. – Вып. 2. – С. 47–53.
523. Покровский С. В. Календарь природы. Издание четвёртое, исправленное. – М., 1953. – С. 19 – 33.
524. Полецкий В. О новом преискуранте на пушнину // Охота и охотничье хозяйство. – 1983. – № 5. – С. 19.
525. Полецкий В. О. Итоги пяти лет // Охота и охотничье хозяйство. – 1988. – № 11. – С. 1–2.
526. Полецкий В. О. Повышение закупочных цен: результаты и перспективы // Охота и охотничье хозяйство. – 1984. – № 10. – С. 1–2.
527. Полферов Я. Я. Охота в Тургайской области. – Оренбург, 1896. – 130 с.

528. Поляков И. С. Отчёт об Олекминско-Витимской экспедиции. // Зап. Импер. Рус. геогр. об-ва. – С.-Пб., 1873. – Ч. 2, зоологическая. – Т. 5. – С. 143.
529. Поляков И. С. Письма и отчёты о путешествиях в долину р. Обь. – Зап. АН. – С.-Пб., 1877. – Т. 30, приложение № 2. – С. 187.
530. Поляков И. Я. Вредные грызуны и борьба с ними. – Л.: «Колос», 1968. – 256 с.
531. Пономарев Г. В. Эколого-географические аспекты использования промысловых животных. – Иркутск: Ротапринт Ин-та географии СО АН СССР, 1990. – 130 с.
532. Попов В. В., Гецольд С. Г., Зуевский А. П. и др. О смешанных зимних эпизоотиях туляремии, омской геморрагической лихорадки и лептоспироза среди ондатр в Тюменской области. // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 152–156.
533. Попов В. М. Материалы по изучению фауны блох (Aphoniptera) Западной Сибири. // Эпидемиология и профилактика инфекций. – Томск, 1945. – С. 80–84.
534. Попов В. М. Роль Томского института вакцин и сывороток в изучении заболеваний с природной очаговостью в Западной Сибири. // Тр. ТНИИВС, 1956. – Т. 8. – С. 146–160.
535. Попов В. М., Иголкин Н. И. Фауна блох грызунов семейства беличьи (Sciuridae), обитающих в лесной полосе Западной Сибири. – Тр. ТНИИВС. –1956. – Т. 7. – С. 47 – 52.
536. Попов В. М., Фёдоров Ю. В. Бурундук, как прокормитель лесного клеща и носитель вируса клеща в Томском очаге инфекции. – Тр. ТНИИВС, 1958. – С. 19–22.
537. Попов С. В., Ильченко О. Г., Олехнович Е. Ю. Активность животных на экспозиции «Ночной мир», Научные исследования в зоологических парках, М.,1998. – Вып. 10. – С. 68–79.
538. Порошина М. Л. Водяная полевка Омской области, её эпидемиологическое значение // Выпускная квалификационная работа. – Омск: ОмГПУ, кафедра зоологии, 2005. – 47 с.
539. Потанин Г. Н. Привоз и вывоз товаров города Томска в половине XVII столетия // Вестник РГО. – С.-Пб., 1859. – № 12. – С. 134; 139.
540. Прейскурант № 70-51 Закупочные цены на пушно-меховое сырье // Прейскурантиздат. Гос. комитет цен при Совете Министров СССР. – М.,1977. –31 с
541. Прейскурант отпускных цен на изделия государственной меховой промышленности с 1 июня 1937. Цены франко-склад фабрики Главмехпрома. – М.–Л.: Гос. изд-во легкой промышленности, 1937. – 38 с.
542. Присяжнюк В. Е., Востоков С. В. Речной бобр (западносибирский подвид) // Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: АСТ: Астрель, 2001. – С. 619 – 621.
543. Присяжнюк В. Е., Назырова Р. И., Морозов В. В. и др. Россия. Красный список особо охраняемых редких и находящихся под угрозой исчезновения животных и растений. – Ч. 1 (Позвоночные животные). – М., Наука, 2004. – 304 с.
544. Продажа русской пушнины в Лейпциге // Охотник и пушник Сибири. – 1928. – № 2. – С. 41.
545. Пространное землеописание Российского государства. – С.-Пб., 1784. – 420 с.
546. Путин А.В. Эколого-биологические особенности домашней мыши (*Mus musculus* L.) в учебных заведениях г. Омска: дис. ... канд. биол. наук. – Омск, 2006. – 245 с.
547. Пушной аукцион в Лейпциге // Охотник и пушник Сибири. – 1931. – № 6–7. – С. 38.
548. Пушно-меховое сырье. Государственные стандарты СССР. – М., Издание официальное, 1992. – 247 с.
549. Пушномеховое сырье. Пушные звери // Сельскохозяйственная энциклопедия / под ред. В. Р. Вильямса.– М. – Л., 1938. – Т. 3. – С. 496–500.

550. Пушные заготовки охоткооперации Сибирского края // Охотник и пушник Сибири. –1926. – № 2. – С. 7–8.
551. Равдоникас О. В., Корш П. В., Шильмовер Э. С. и др. Заболеваемость туляремией в Западной Сибири на фоне распространенности промысла на водяных крыс // Второе науч. совещ. по пробл. медицинской географии. – Л.: Географ. об-во. СССР, 1965. – Вып. 2. – С. 55–67.
552. Равкин Ю. С., Богомолова И. Н., Ермаков Л. Н. и др. Особенности распределения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Сибирский экологический журнал. – 1996. – №3 – 4. – С. 307–317.
553. Равкин Ю. С., Лукьянова И. В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск, 1976. – 338 с.
554. Райххольф И. Млекопитающие. – М., Внешсигма, 1998. – 288 с.
555. Ралль Ю. М. Грызуны и природные очаги чумы – М.: Медгиз, 1960. – 224 с.
556. Ратниченко В. А. К живому миру – по хозяйски // Омский вестник, 4.02.1993. –С. 4.
557. Ратниченко В. А. Ондатра Омской лесостепи и ее хозяйственное использование // Дипломная работа. – Иркутский с/х институт, 1988. – С. 40–47.
558. Рахилин В.К. Животные в жизни людей (история изучения, использования и охраны животного мира). –М.: АО Полиграфия, 1996. – 264 с.
559. Рахлин В. К. К биологии летяги // Зоол. журн. 1968. –Т. 47. –№ 2. –С. 312–313.
560. Рахманин Г. Охотничьи животные и охотничьи промыслы Крайнего Севера. – М. – Л.: КОГИЗ, 1934. – 250 с.
561. Реймерс Н. Ф. Бурундук и северная пищуха в кедровой тайге Прибайкалья. // Тр. Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР. – 1960. – Вып. 23. Зоология. – С. 101–106.
562. Реймерс Н. Ф. Роль млекопитающих и птиц в возобновлении кедровых лесов Прибайкалья. // Зоол. журн. – 1958. – Т. 35. – Вып. 4. – С. 595–599.
563. Реймерс Н. Ф., Воронов Г. А. Насекомоядные и грызуны верхней Лены. – Иркутск: Биол. ин-т СО АН СССР, 1963. – 65 с.
564. Реймов Р. А. Особенности размножения ондатры в пресных и осолоненных водоемах // Зоол. журн. –1962. – Т. 41. – Вып. 8. – С. 1218–1240.
565. Решение исполнительного комитета совета народных депутатов Московской области от 25.04.1978.
566. Рогожкин А. Г. Меховая радуга. – М.: Агропромиздат, 1988. – 228 с.
567. Ромашов В. А. Влияние стихорхоза на морфологические показатели бобров // Рациональное использование речного бобра в СССР. – Воронеж, 1973-а. – С. 17–41.
568. Ромашов В. А. Гельминтозы речных бобров и меры борьбы с ними // Тр. Воронежского гос. зап. – 1960. – Вып.1 – С. 105–137.
569. Ромашов В. А. Основные заболевания речных бобров, их распространенность и меры борьбы с ними // Тр. Воронежского заповедника, 1969. – Вып. 16. – С. 238 – 253.
570. Ромашов В. А. Эколого-географические исследования гельминтов речных бобров и система противогельминтных мероприятий в бобровом хозяйстве СССР: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1973-б. – 34 с.
571. Ромашов В. А., Сафронов В. Г. О влияние гельминтов на численность популяции речных бобров // Мат-лы. науч. конф. Всесоюзн. об-ва. гельминтологов. – М., 1965. – Ч. 1. – С. 85.
572. Рузский М. Д. Зоодинамика Барабинской степи. // Тр. ТГУ. – 1946, – Т. 97. – С. 17–68.
573. Румянцев В.Ю. Некоторые особенности современного размещения степного сурка в Казахстане //Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных //Тезисы Всесоюзного совещания. – Ч. 1. –М.,1987. –С. 271-272.

574. Сабанеев Л. П. Охотничьи звери / Сост. Е. А. Калганов. – М., 1992-б. – 480 с.
575. Сабанеев Л. П. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. – М.: Изд-во МОИП, 1874. – 204 с.
576. Савельев А. П. Биологические особенности аборигенных и искусственно созданных популяций бобров Евразии и их значение для стратегии управления ресурсами: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Киров, 2003. – 50 с.
577. Салин Ю. Л. К пересмотру действующих правил об охоте // Охотник и пушник Сибири. – 1927. – № 6. – С. 50–53.
578. Салмин Ю.А. К биологии маньчжурской или уссурийской белки // Труды Сихотэ-Алинского государственного заповедника. - Вып.2. - М., 1938. –С. 16-24.
579. Самош В. М. Хомяк обыкновенный – объект второстепенной пушнины на Украине // VIII Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней животных и охране их численности. – Киров, 1972. – Т. 2. – С. 123–124.
580. Самусенко Э. Г. Сравнительная характеристика питания прибрежных грызунов // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рац. использов. живот. мира Белоруссии. – Тез. докл. VI зоол. конф. – Минск: АН БССР, 1989. – С. 220–223.
581. Санжиев В. Б-Х. Особенности неспецифической профилактики чумы в Прикаспийском Северо-западном природном очаге: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саратов, 1999. – 22 с.
582. Сасов Н. П. Материалы по экологии водяной крысы в осенний, зимний и ранневесенний периоды // Животный мир Барабы. – Новосибирск, 1965. – С. 45–69.
583. Сасов Н.П. Динамика численности и распределение водяной крысы по станциям в Северной Барабе в 1960-1967 гг. //Экология водяной крысы и борьба с ней в Западной Сибири. — Новосибирск, 1971. – С. 62-94.
584. Сафонов В. Г., Бакеев Н.Н., Шиляева Л.М. Ресурсы пушных зверей Сибири и их использование // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. – Сб. науч. тр. – Новосибирск: Наука. СО, 1990. – С. 122–126.
585. Сафронов В. Г. Морфологические особенности и структура популяции бобра. // Бюллетень МОИП. – Отд. биол. – 1966. – Вып. 4. – С. 5–19.
586. Свириденко П. А. Запасание корма животными. – Киев, 1957. – 156 с.
587. Сдобников В. М. Распространение млекопитающих и птиц по типам местообитаний в Большеземельской тундре и на Ямале // Тр. Всес. арктического ин-та. – Т. 92. 1937. – С. 49–59.
588. Селевин В. А. К былому распространению бобра по Иртышу // Охотник Сибири. – 1937. – №3. – С. 17 – 18.
589. Семёнов Б. Т. Речной бобр в Архангельской области // Труды ВНИО. –1951. – Вып. 11. С. 90–108.
590. Середина В. И. Материалы по выделению лептоспир от обыкновенного хомяка и крота. – ЖМЭИ, 1954. – № 7. – С.100.
591. Сидоров А. Коллектив крепнет // Вестник охотника и рыбака, 20.11.1991. – С.3
592. Сидоров Г.Н., Кареба В. Т., Червяковский В. Н. Млекопитающие и птицы Васюганских болот Омской области // Мониторинг экосистем: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Омск, 2006. – С. 143–154.
593. Сидоров Г.Н., Кручина В. Г. Особенности территориального распределения и динамики численности ондатры в Омской области // Естественные науки и экология: Ежегодник ОмГПУ. – Вып. 5. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2000. – С. 161 – 167.
594. Сидоров Г.Н., Крючков В. С., Мишкин Б. И. Емкость биотопов Омской области в отношении промысловых млекопитающих и их добыча в XX веке // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья. – Материалы. 3 обл. науч.–практ. конф. – Омск: Курьер. 2001. – С. 246–251.

595. Сидоров Г.Н., Малькова М. Г. Тушканчик большой (*Allactaga major* Kerr, 1792) // Красная книга Омской области / Отв. ред. Сидоров Г.Н., Русаков В.Н. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 226 – 227 с.
596. Сидоров Г.Н., Малькова М. Г., Нефедов А. А. Сурок степной (Байбак) // Красная книга Омской области / Отв. ред. Сидоров Г. Н., Русаков В. Н. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – С. 218–220.
597. Сидоров Г.Н., Малькова М.Г., Нефедов А.А. Бобр речной (западносибирский подвид) // Красная книга Омской области / Отв. ред. Сидоров Г. Н., Русаков В.Н. – Омск: изд-во ОмГПУ, 2005. – С. 220–223.
598. Сидоров Г.Н., Нефедов А. А., Костарев С. В. и др. Экспедиционное обследование животного и растительного мира Васюганских болот Омской области // Тр. зоол. комиссии: межвуз. сб. науч. тр.: ежегодник / Под ред. Кассала Б. Ю. – Омск, 2005. – Вып. 2. – С. 5–18.
599. Сидоров Г.Н., Путин А. В., Лойко В. Н. Природно-ресурсный потенциал и добыча млекопитающих Омской области, не отнесенных к объектам охоты и не занесенных в Красные книги // Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териол. о-ва РАН): Материалы. Междунар. совещ. – М., 2007. – С. 454.
600. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю. Животные Красной книги и система Особо охраняемых природных территорий Омской области // Особо охраняемые природные территории: Науч.практ.конф. Русского географического общества, г. СПб, 3-4.12.2008: Сб.науч.тр. – С.298-300.
601. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю. Результаты мониторинга животных, занесенных в Красную книгу Омской области // Омская биологическая школа. Ежегодник. Вып.5: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – 162 с. – С. 126-144.
602. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю. Результаты мониторинга в 2009 г. занесенных в Красную книгу Омской области животных // Омская биологическая школа: Межвуз. сб. науч. тр. Ежегодник / под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. – Вып. 6. – 164 с. – С.99-111.
603. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Бекишева И.В. Проведение мониторинговых работ в отношении объектов, занесенных в Красную книгу Омской области в 2008 г. // Отчет о выполнении работы / Правительство Омской области; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2008. – 78 с. (Рукопись).
604. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Самойлова Г.В. и др. Проведение мониторинговых работ в отношении объектов, занесенных в Красную книгу Омской области в 2010 г. / Отчет о выполнении работы (в одной книге) // Правительство Омской области; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2010. – 72 с. (рукопись).
605. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Самойлова Г.В. Проведение мониторинговых работ в отношении объектов, занесенных в Красную книгу Омской области в 2009 г. // Отчет о выполнении работы // Правительство Омской области; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2009. – 72 с. (Рукопись).
606. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Свириденко Б.Ф., Бекишева И.В. Проведение мониторинговых работ в отношении объектов, занесенных в Красную книгу Омской области в 2007 г. // Отчет о выполнении работы // Правительство Омской области; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2007. – 58 с. (рукопись).
607. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Сидорова Д.Г., Вахрушев А.В. Отчет о научной работе «Состояние численности популяций, охраны и использования объектов животного мира Омской области из класса млекопитающих Омской области, не отнесенных к объектам охоты и не включенных в Красные книги Российской

- Федерации и Омской области» // Правительство Омской области; Омский государственный педагогический университет; Омское областное общество охотников и рыболовов. – Омск, 2009. – 100 с. (Рукопись).
608. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В. Фауна Млекопитающих Омской области // Катанаевские чтения: Матер. 7 Всеросс.науч.-практ.конф., посвящ. 195-летию ОКК и 160-летию со дня рожд. Г.Е. Катанаева (г.Омск, 16-17 мая 2008 г.). – Омск: Изд. «Наука», 2008. – 484 с. – С.436-440.
609. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В., Гончарова О.В. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области): монография. - Омск: Изд-во Наука, Полиграфический центр КАН, 2009. – 808 с.
610. Сидоров Г.Н., Малькова М.Г., Нефёдов А.А. Сурок степной (Байбак) *Marmota bobak* (Muller, 1776) // Красная книга Омской области. Животные. Растения. Лишайники / Под ред. Г.Н. Сидорова, В.Н. Русакова. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – С.218 - 220.
611. Силантьев А. А. Охотничье хозяйство России // Охота и охотничье хозяйство. – 2000. – № 11. – С. 14–18.
612. Сицко А. В. Ловля капканами // Охота и охотничье хозяйство. – 1985. – №1. – С. 22–24.
613. Скалон В. Н. Материалы к изучению грызунов севера Сибири // Тр. по защите растений Сибири. – Новосибирск, 1931-а. – Т. 1 (8).– С. 183–207.
614. Скалон В. Н. Материалы по фауне блох (Arhoniptera) Сибири и Дальнего Востока. – Изв. Иркутского гос. противочумного науч.-исслед. ин-та. – 1936. – Т. 4. – С. 73 – 85.
615. Скалон В. Н. О некоторых млекопитающих вредителях Верхнего Приангарья и мерах борьбы с ними. // Тр. по защите растений Сибири. – Новосибирск, 1931-б. – Т. 1 (8) – С. 150–152.
616. Скалон В. Н. Речные бобры Северной Азии // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Новая серия. Отдел зоология. – Вып. 25. – М., 1951. – С. 45–65.
617. Скалон В. Н., Тарасов П. П. О роли кедр в жизни таёжных ей и птиц. – Уч. зап. Монгольского ГУ. – Улан-Батор, 1946. – Т. 2. – Вып. 3. – С. 150–160.
618. Скалон Н. В., Гагина Т. В. Спасать ли краснощекого суслика в Кузнецкой степи? // Степной бюллетень, 2004. – № 15. – С. 42–46.
619. Скалон Н. Н. Промысловая фация Приуральского района Ямало-Ненецкого округа // Журн. Омская область. – № 9. – 1939. – С. 8–10.
620. Сколова Н. Ядохимикаты и фауна // Охота и охотничье хозяйство. – 1971. – № 8. – С. 8–9.
621. Славянская мифология. Энциклопедический словарь. – М.: Эллис Лак, 2002. – 416 с.
622. Словцов И. Я. Позвоночные Тюменского округа и их распространение в Тобольской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд-ние. зоол. – Вып. 1. – М., 1892. – С. 187–272.
623. Слудский А. А. Взаимоотношения хищников и добычи. – Алма-Ата, 1962. – Т. 17. – С. 124–143.
624. Слудский А. А. Ондатра и акклиматизация ее в Казахстане. Алма-Ата: Изд-во АН Каз. ССР, 1948. 28 с.
625. Слудский А. А. Проблемы «хищник – жертва» в охотничьем хозяйстве Казахстана // Тр. IX Международного конгресса биологов-охотоведов. – М., 1970. – С. 467–471.
626. Слудский А. А. Промысловые виды и кедр // Охотник Сибири. – 1935. – №7. – С.5-8.
627. Смирин В. М., Вронская С. Д. Наблюдение за размножением бурундука в неволе (*Eutamias sibiricus* Laxmann) // Бюл. МОИП, отд. биол., 1974. – Т. 29. – С. 15–26.
628. Смирин В. М., Смирин Ю. М. Звери в природе. – М., 1991. – С. 22.

629. Смирнов В. М., Равкин Ю. С. Влияние плодоношения растений на перекочевки бурундука в Северо-Восточном Алтае // География и плодоношение лесных древесных пород, кустарников и ягодников; значение их в народном хозяйстве и в жизни фауны. – М., 1964. – С. 146–147.
630. Смирнов В. М., Равкин Ю. С. О значении бурундука в очагах клещевого энцефалита в Северо-Восточном Алтае // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 126–133.
631. Смирнов М.Н. Материалы по питанию летяги на среднем Сихоте-Алине // Мелкие и средние млекопитающие Приморья и Приамурья, 1970. – С. 190-191
632. Снигиревская Е. Н. биология бурундука Амурско-Зейского плато. // Зоол. журн., 1962. – Т. 41. – № 9. – С. 1395 –1401.
633. Соколов А. С. Строение мышц задней конечности представителей семейства белчиных (Sciuridae) // Тр. БИН. – М., 1964. – Т. 33. – С. 283–318.
634. Соколов В. Е. Жизнь животных. – Т. 7: Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1989. – 558 с.
635. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих. – Т. 2. Отряды: зайцеобразных и грызунов. – М.: «Высшая школа», 1977. – 494 с.
636. Соколов В. Е., Кузнецов Г. В. Суточные ритмы активности млекопитающих. – М., 1978. – 264 с.
637. Соколов Г. А. Не отменять, а совершенствовать // Охота и охотничье хозяйство. – 1984. – № 9. – С. 9–11.
638. Соколова Н.А. Ландшафтно-биологическая характеристика и пространственная структура поселений узкочерепной полёвки в Западной Сибири: дис. ... канд. биол. наук, Екатеринбург, 2004. – 153 с.
639. Сокольский С. М., Кудрявцева Э. Н. Мечение белки в Печеро-Ильчском заповеднике // Итоги мечения млекопитающих. М.: Наука, 1980,
640. Соловьёв В. А. Географическая изменчивость некоторых морфологических признаков в связи с реаклиматизацией бобра на Европейском Северо-Востоке // Принципы регуляции, планирования и пути интенсивного использования бобра. – Воронеж. – 1980. – С 70–91.
641. Соловьёв В. А. Речной бобр Европейского Северо-Востока. – Л.: Изд-во. ЛГУ, 1991. – 208 с.
642. Соловьёв С. А., Сидоров Г. Н., Корсаков Н. Г. Мелкие и средние млекопитающие Омского Прииртышья – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. – 92 с.
643. Соломонов Н. Г. Влияние деятельности человека на состояние промысловых ресурсов Якутии // Ресурсы животного мира Сибири. – Новосибирск, 1990. – С. 270–272.
644. Соломонов Н. Г. Экология водяной полевки в Якутии. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. – 136 с.
645. Соломонова Т.Н., Соломонов Н.Г., Ануфриев А.И. Зависимость периодики гипотермии от температуры среды у бурундуков *Tamias sibiricus* во время зимней спячки // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества). – М., 2003. – С.335.
646. Сомов П. В., Гржебина Н. К., Васильева В. В. К эпидемиологии и эпизоотологии туляремии // Известия Азово-Черноморского ин-та. микробиологии. – 1937. – № 16. – С. 22–33.
647. Справочник охотника / Под ред. М.С. Долбика– Минск: Ураджай, 1988. – С. 35-37.
648. Ставровский Д. Д. Сравнительная эколого-морфологическая характеристика трёх географических характеристик березинских бобров: автореф. дис ... канд. биол. наук. – Минск, 1981. – 20 с.

649. Стогов И. И. Материалы по питанию серого сурка (*Marmota baibacina* Kastsch) // Зоол. журн. – 1956. – Т. 35. – Вып. 9. – С. 1390 – 1394.
650. Страутман Е. И. Ондатра в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1963 – 231 с.
651. Строганова А. С., Юдин К. А. Суслики и зайцы как вредители гнездовых посевов дуба в Заволжье // Зоол. журн. – 1956. – Т.30. – В.2. – С. 82–89.
652. Строгонов С. У., Потапкина А. Ф. Характеристика фауны грызунов Томской области. // Уч. зап. ТГУ. – 1950. – № 14. – С. 101–141.
653. Сулимов А. Месячник тишины // Омская правда, 31.05.1978. – С. 4
654. Сулимов А.Д. Красная книга Омского Прииртышья. - Омск, 1982. – 56 с.
655. Сыроечковский Е. Е., Рогачева Э. В. Животный мир СССР (География ресурсов). – М., Мысль: 1975. – 439 с.
656. Сюзюмова Л. М. Эпизоотологическая оценка отдельных элементов ландшафта лесостепного Зауралья // Тр. Ин-та. биол. Уральск. ФАН СССР. –1960. – Вып. 19. – С. 145–154.
657. Телегин В. И. Бурундук Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – 112 с.
658. Телегин В. И. Долины северных рек как места концентрации и пути проникновения таёжных животных на Крайний Север // Природа поймы реки Оби и её хозяйственное освоение. – Томск, 1963. – С. 343–349.
659. Телегин В. И. Зимняя спячка бурундука // Изв. ЗСФ АН СССР. – 1951. – Вып. 2. – С. 53–58.
660. Телегин В. И. К экологии (*Pteromys volans* L.). Тезисы докладов 10 научной отчетной сессии Западно-Сибирского филиала АН СССР, 1956. –С. 15–17.
661. Телегин В. И. К экологии бобра // Тез. докл. 10-й науч. отчет. сессии Зап.-Сиб. филиала АН СССР. – Новосибирск: З.-С.Ф, АН СССР, 1956. – С.15–17.
662. Телегин В. И. О норах млекопитающих Западной Сибири // Материалы Третьей научно-технич. конф. молодых ученых. – Новосибирск: Изд. СО АН СССР, 1960. – С. 39–52.
663. Телегин В. И. Цветовые вариации окраски бурундука в различных частях ареала // Проблемы внутривидовых отношений организмов. – Томск, 1962-а. – С. 121–122.
664. Телегин В. И. Особенности зимней спячки грызунов Западной Сибири // Вопросы экологии, 1962-б. –Т. 4. – С. 155–157.
665. Телегин В. И. Типы нор млекопитающих Западной Сибири и смена их обитателей // Докл. VII науч. конф. – Вып. 3. – Томск, 1957. – С. 58–59.
666. Телегин В. И., Ивлева Н. Г. Пригородные леса как места резервации некоторых охотничье-промысловых животных // Ресурсы животного мира Сибири. – Новосибирск, 1990. – С. 159–160.
667. Телицына А.Ю., Усанов Ю.А., Карасева Е.В., Дмитриева В.В. Особенности экологии и поведения обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.), изученные с применением радиотелеметрии //VI съезд териологического общества. Тез. докл. – М.,1999. –254 с.
668. Теплов В. П. К вопросу о соотношении полов у диких млекопитающих. // Зоол. журн. – 1954. – Т. 33. – Вып. 1. – С. 174-179.
669. Теплова В. П., Сокольский С. М. Изучение летяги по данным отлова и мечения // Состояние и динамика природных комплексов особо охраняемых территорий Урала. Сыктывкар, 2000. –С. 171–173.
670. Терехина А.Н., Елисеев Л.Н., Пантелеев П.А. Индивидуальная изменчивость веса водяной полевки в природной популяции. –Экология, 1973. –№ 5. –С. 92-95.
671. Терновский Д. В., Давыдова М. С. Эколого-эпизоотологические связи наземных хищников с ондатрой // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 47 – 55.

672. Терновский Д. В., Данилов О. Н. Материалы по биологии кунных в очагах массового размножения водяной крысы в Барабе // Животный мир Барабы. Новосибирск: Изд. СО АН СССР, 1965. – С. 78–112.
673. Терновский Д. В., Терновская Ю. Г., Кожена И. А. Водяная полевка как объект питания плотоядных // Водяная полевка: образ вида. - М.: Наука, 2001. – С. 413–423.
674. Тимофеев В. В. Учет соболей и белок. – Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1963. – 48 с.
675. Тимофеев В.В. Использование мясо-дичной продукции //Справочник охотника Восточной Сибири. –Иркутск: Иркутское книжное изд-во, 1960 –С. 308-327.
676. Тимофеев В.В. Календарь сезонных явлений в жизни охотничьих угодий // Справочник охотника Восточной Сибири. – Иркутск: Иркутское кн. изд-во, 1960. – С. 78-142 с.
677. Тихвинская М. В. Биотопические особенности питания водяной полевки в Волжско-Камском крае // Экология, охрана и воспроизводство животных Среднего Поволжья. – Казань, 1988. – С. 106–120.
678. Тихвинский В. И. Биология рыжеватого суслика // Тр. Волжско-Камской зоологической охотничье-промысловой биостанции. – Вып. 2. – Казань, 1932. – С. 15–22.
679. Товароведение одежно-обувных товаров / Под общ. ред. Садовского В.В., Несмелова Н.М. – Минск: Изд-во БГЭУ, 2005. – 427 с.
680. Токарский В.А. Анализ экологических адаптаций степного *Marmota bobak* и черношапочного *M. samschatica* сурков // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества). Мат. Международного совещания. –М., 2003. –С. 354-355.
681. Токарский В.А. Степной сурок в Украине (этологическая структура поселений) // VI съезд териологического общества. Тез. докл. – М., 1999. – С.257.
682. Толебаев А.К.. Материалы по экологии краснощекого суслика в Казахстане и опыт по борьбе с ним отравленными приманками //Труды таучно-исслед. ин-та защиты растений Казахстана, 1958. –Т.4. –С. 229-273.
683. Торговля и заготовки в Омской губернии и округах, выделенных из неё. - Омск, 1926. – 80 с.
684. Третьяк Г. А., Улицкая Г. С. География Омской области. – Омск: Зап.-Сиб. кн. изд-во., Омск. отд., 1969. – 112 с. – С. 46.
685. Тупикова Н. В. Зоологическое картографирование. – М.: МГУ, 1969. – 248 с.
686. Тупикова Н. В., Комарова Л. В. Принципы и методы зоологического картографирования. – М.: Изд-во. МГУ, 1979. – 189 с.
687. Тупикова Н. В., Неронов В. М. К методике составления карт количественного размещения животных на большой территории // Вестник Московского университета. Сер. Географии. – 1960. – № 5. – С 45-57.
688. Тупикова Н. В., Неронов В. М. Районные заготовки пушнины как основа для создания карт размещения и динамики численности промысловых животных. – М., Изд-во. МГУ, 1962. – 105 с.
689. Туров С. С. Материалы по млекопитающим Северо-Восточного побережья Байкала и Баргузинского хребта //Сборник трудов Зоологического музея при МГУ. – М., 1936. – Т. 3. – С. 50–62.
690. Туров С. С. О продолжительности жизни некоторых птиц и млекопитающих. // Охота и охотничье хозяйство, 1960. – № 4. – С. 31.
691. Тюшнякова И. К. Вирусологическая характеристика Томского очага клещевого энцефалита // Тез. докл. межинститутской конф. по заболеваниям с природной очаговостью. ТНИИВС, 1956. – С. 29–31.
692. Увесен А. В бобровом лесу. – М.: Мысль, 1982. –143 с.
693. Учеты и ресурсы охотничьих животных России / Под ред. Машкина В. И. – Киров: ВНИИОЗ РАСХН, 2007. – 302 с.

694. Ушаков В. Б. История одного опыта по акклиматизации // Охотник Сибири. – 1935. – № 4. – С. 15–16.
695. Ушаков В. Е. Приподнятый край завесы природы // Уральский охотник. – 1925 – № 7–8. – С. 10–11.
696. Ушаков В. Опыт реакклиматизации речного бобра // Охотник Сибири. – 1936. – № 10. – С. 17–18. – С. 14–15.
697. Ушакова Г. В. К фауне иксодовых клещей Зайсанской котловины // Труды Института зоологии АН КазССР. – 1960. – Т. 14. – С. 162–164.
698. Ушакова Г. В. Клещи надсемейства Ixodoidea пустыни Бет-Пак-Дала и прилегающих к ней районов // Тр. Института зоологии АН КазССР. – 1956. – Т. 5. – С. 129–151.
699. Фатеев К. Я. Миграции зверей – М.: Лесная промышленность, 1969. – 72 с.
700. Фёдоров Ф.В. Роль бобров в прибрежных биоценозах южной Карелии // Териофауна России и сопредельных территорий (УШ съезд Териологического общества) Мат. международного совещания. – М., 2007. – С. 516.
701. Федорова Н. И. Эпидемиология и профилактика Ку-риккетсиоза. – М.: Медицина, 1968. – 251 с.
702. Федорова Т. Н. Результаты вирусологического изучения эпизоотий омской геморрагической лихорадки у ондатры в Западной Сибири // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 136–140.
703. Федорова Т. Н., Сизимова Г. А. Заболевания омской геморрагической лихорадкой людей и ондатр в зимний период // ЖМЭИ. – 1964. – № 11. – С. 134–136.
704. Федорова Т. Н., Чудинов П. И., Сизимова Г. А. и др. Зимние заболевания ОГЛ в зоне эпизоотий ондатр в Западной Сибири // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 162–166.
705. Федотовских М. А. Календарь охотника. – Екатеринбург, 1994. – С. 53–563.
706. Фетисов А. С. Новые исследования по фауне грызунов Западного Забайкалья // Изв. БМ НИИ при Восточно-Сибирском ин-те. – 1942. – Т. 9. – Вып. 3–4. – С. 65–83.
707. Флинт В. Е., Чугунов Ю. Д., Смирнов В. М. Млекопитающие СССР. – М., 1970. – 437 с.
708. Фокин И. М. Тушканчики. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. – Вып. 2. – ЛГУ, 1978. – 184 с.
709. Фолитарек С. С., Максимов А. А. Сезонные кочевки, подвижность и активность водяной крысы // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1959. – С. 121–148.
710. Фолитарек С. С., Зыбин А. С., Максимов А. А. Водяная крыса как вредитель сельского и лесного хозяйства Западной Сибири // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1959. – С. 238–257.
711. Фолитарек С.С. (Ред.) Экология водяной крысы и борьба с ней в Западной Сибири. – Новосибирск: СО Наука, 1971. – 415 с.
712. Фомичёва Н. И. Размножение речного бобра // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1959. – Т. 44. – Вып. 3. – С. 75–88.
713. Формозов А. Н. Миграции обыкновенной белки в СССР // Труды ЗИН, АН СССР. – М. – Л., 1936. – Т. 3. – С. 97–164.
714. Формозов А. Н. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц. – М.: МГУ, 1990. – 287 с.
715. Формозов А. Н. Спутник следопыта. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 290 с.
716. Фройде М. Животные строят. – М.: Мир, 1986. – С. 148–152.
717. Фролов К.В., Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю. Экологические взаимосвязи некоторых представителей рода Куньих, обитающих на территории Омской области, как пример межвидовой трофической конкуренции // Эколого-экономическая эф-

- фективность природопользования на современном этапе развития Западно-Сибирского региона: Матер. II междунар. науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – 456 с. – С.148-149.
718. Фторацетат бария: да или нет // Охота и охотничье хозяйство. – 2000. – № 4. – С. 5.
719. Харитонов Н. Н., Хаджиева Т. М. Выделение арбовирусов от грызунов и насекомых в Карасукском районе Новосибирской области // Ондатра Западной Сибири – Новосибирск, 1966. – С. 141–142.
720. Харитонов Н.Н., Леонов Ю.А. Омская геморрагическая лихорадка. – Новосибирск: Наука, 1978. – 222 с.
721. Чашухин В. А.. Ондатра: феномен акклиматизации. – Киров, 1990. – 102 с.
722. Чельцов-Бebutov А. М. К вопросу о зимних запасах водяной крысы. Бюлл. МО-ИП, отд. биол. – Т. 55 (6), 1950. – С. 20–25.
723. Черенков С. Е., Матюнин М. М. Самоловы. – М.: Астрель: АСТ, 2007. – 206 с.
724. Черкасов А. А. Записки охотника Восточной Сибири (1856-1863). – С.–Пб, 1867. – 707 с.
725. Черников Е. М. К изучению блох белки, бурундука и соболя северо-восточного Прибайкалья // Природный комплекс северо-восточного Прибайкалья: труды Баргузин. гос. зап. – Улан-Уде, 1978. – Вып. 7. – С. 39–44.
726. Чесноков Н. И. Дикie животные меняют адреса. Теория и практика акклиматизации. – М.: Мысль, 1989. – С. 136–138.
727. Четвериков С. С. Волны жизни // Проблемы общей биологии и генетики. – Новосибирск, 1983. – С. 76–83.
728. Чжу Динь. Приспособление передних конечностей к планированию у летяги (*Pteromys valans* L.). – “Scientia sinica”. – 1960. – Т. 9. – № 1. – С. 110–117.
729. Чибыев В.Ю., Мордосов И.И., Белоногов И.Г. Воздействие хищных птиц на состояние популяции ондатры в Якутии // Териофауна России с сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества). Мат. международного совещания –М., 2007. –С.548.
730. Чибыев Ю.В. Связь численности ондатры с гидрорежимом водоемов в Центральной Якутии // VI съезд териологического общества. Тез. докл. –М., 1999. –С. 216.
731. Чипурной В. Г. Пушные аукционы и гуманные капканы // Охота и охотничье хозяйство. – 1996. – № 4. – С. 1–3.
732. Чиркова А. Ф. Распространение, биология и промысел водяной крысы на Севере Европейской части СССР // Пушное дело. – 1928. – №13/14. – С.69–80.
733. Шалабаев Р.Н., Кассал Б.Ю. Позвоночные животные березняков лесной зоны Омской области // Омская биологическая школа: Межвуз. сб. науч. тр. Ежегодник / под ред. Б.Ю. Кассала. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. – Вып. 7. – 150 с. – С. 55-63.
734. Шалдыбаев М. У. Поселения сурка байбака в степных экосистемах Наурзумского заповедника // Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях. М-лы Междунар. науч.-практ. конф. – Т. 1. – Павлодар, ПГУ, 2007 – С. 415–418.
735. Шапошников Ф. Д. О связях между кедром и животными тайги Алтая. – Научно-методические записки. – 1949. – Вып. 12. – С. 17– 41.
736. Шарапов М.В. Формирование микрофлоры (нормальной и патогенной) ондатры // Ондатра Западной Сибири. – Новосибирск, 1966. – С. 82-91.
737. Шарлемань Н.В. Бобры внутри городской черты Киева // Экология: Тез. докл. I Всесоюзного совещания по млекопитающим. – М.: Изд-во МГУ, 1961. – С.106-107.
738. Шашков Э. В. Акклиматизация промысловых млекопитающих в Верхнем Поволжье // География и экология наземных позвоночных. – Владимир, 1972. – С.31–39.
739. Шекарова О. Н., Краснова Е. Д / <http://www.hunter.ru/redbook/mammals/st9.html>

740. Шенборт Г. И., Соколов В. Е., Гептнер В. Г., Ковальская Ю. М. Тушканчикообразные. Млекопитающие России и сопредельных территорий. – М.: Наука, 1995. – 576 с.
741. Шепелев А. Ф., Печенежская И. А. Товароведение и экспертиза пушно-меховых товаров: учебное пособие. – М.: Изд. центр «Март», 2004. – 192 с.
742. Шеханов М. В. Естественное носительство возбудителей болезней человека позвоночными фауны СССР // Малая медицинская энциклопедия. – М., 1970. – Т. 12. – С. 262–273.
743. Шеханов М. В. Естественное носительство возбудителей болезней человека представителями отрядов зайцеобразных и грызунов фауны СССР // Медицинская териология. – М.: Наука, 1979. – С. 280–293.
744. Шидловская А. К. Копрофагия у бобров. // Тр. Воронежского гос. зап. – 1960. – Вып. 9. – С. 221–226.
745. Шилов И. А. Экология. – М.: Высшая школа, 1998. – 512 с.
746. Шилова С. А., Шекарова О.Н. Суслики Евразии, проблемы охраны // Степной бюллетень. – 2005. – № 18. – С. 20–24.
747. Ширяев В. В. Рациональное использование ресурсов ондатры // Методические рекомендации. – Киров: ВНИИОЗ, 1991. – 60 с.
748. Шлыгина К. Н., Барановский П. М. Особенности формирования хронической туляремии у видов-двойников обыкновенной и восточноевропейской полевок в эксперименте // Всесоюз. конф. Актуальные пробл. профилак. туляремии: Тез. докл. – Симферополь, – М., 1991. – С. 200–202.
749. Шпрингольц-Шмидт А. И. Материалы по фауне эктопаразитов грызунов Дальнего востока // Изв. Иркутского гос. противочумного ин-та. Сибири и Дальнего Востока. – 1936. – Т. 3–4. – С. 48–63.
750. Шрейбер А. Ф. Падение пушного промысла в Сибири, причины и меры к поднятию. – Иркутск: Изд-во Ирисы, 1916. – 23 с.
751. Штильмарк Ф. Р. Изучение динамики населения и подвижности бурундука (*E. sibiricus* Laxmann) путём наблюдения за мечеными зверьками // Экология млекопитающих и птиц. – М., 1967. – С. 39–49.
752. Штильмарк Ф. Р. Об экологии бурундука (*Eutamias sibiricus* Laxmann) в кедровых лесах Западного Саяна // Зоол. журн. – 1963. – Т. 42. – Вып. 1. – С. 65–73.
753. Шубин И. Г. К питанию хищных зверей и птиц Казахского нагорья // Труды института зоологии АН КазССР. – 1962. – Т. 17. – С. 183–191.
754. Шубин И. Г., Абеленцев В. И., Семихатова С. Н. Байбак // Сурки. Распространение и экология. – М.: Наука, 1978. – С. 10–38.
755. Шубин Н. Г. Питание бурундуков в бассейне реки Томь. // Зоол. журн. – 1962. – Т. 16. – Вып. 12. – С. 1902–1905.
756. Шубин Н. Г. Приспособление млекопитающих к условиям среды Западной Сибири. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1980. – 194 с.
757. Шубин Н. Г. Экология млекопитающих юга-востока Западной Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1991. – 263 с.
758. Шубин Н.Г. Грызуны бассейна р.Томи и смежных районов //Автореф. дис... канд. биол. наук. –Томск,1963. –24 с.
759. Шульман С. С., Добровольский А. А. Паразитизм и смежные с ним явления // Паразитологический сборник. – Л. 1977. – С. 85–96.
760. Шутеев М. М. Ондатра в приобских болотах Алтайского края (экология и пути хозяйственного использования): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1975. – 27 с.
761. Эверсман Э. Естественная история млекопитающих животных Оренбургского края. – Казань, 1850.

762. Эткин Я. С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 368 с.
763. Юдин Б.С. Зональные и ландшафтные группировки мелких млекопитающих Таймыра // Фауна и экол. позв. Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1980. – С. 5–31.
764. Юргенсон П. Б. Материалы к познанию млекопитающих Алтайского государственного заповедника // Тр. Алтайского гос. заповедника. – М., 1938. – Вып. 1. – С. 92–177.
765. Юргенсон П. Б. Охотничьи звери и птицы (прикладная экология). – М., 1968. – 308 с.
766. Юрий С. Все на борьбу с хищником // Охотник и пушник Сибири. – 1927. – № 3. – С. 25–26.
767. Юрлов К.Т., Юдин Б.С., Потапкина А.Ф. и др. К характеристике фауны мелких млекопитающих северной лесостепи Барабинской низменности. // Животный мир Барабы. – Новосибирск, 1965. – С.184-208 с.
768. Янута Г.Г. Влияние строительной деятельности бобров на околоводных кунных // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества) Мат. Международного совещания. – М., 2003. – С. 398.
769. Янушевич А. И. Обследование охотничьего промысла Горной Шории. // Материалы по изучению Сибири. – Томск, 1931. –Т. 3. – С. 91–112.
770. Янушевич А. И. Промысловые звери и птицы Западной Сибири и охота на них – Омск, 1950. – 143 с.
771. Янушевич А. И. Фауна позвоночных Тувинской области. – Новосибирск, 1952. – 243 с.
772. Янушевич А. И., Юрлов К. Т. Вертикальное распространение млекопитающих и птиц в Западном Саяне // Изв. ЗСФ АН СССР. – Новосибирск. – 1950. – Т. 3. – Вып. 2, зоологический. – С. 3–33.
773. Яровицкий П. У привады // Охота и охотничье хозяйство. – 1986-б. – № 11. – С. 22–23.
774. Airolti J. P., Meylan A. Bibliography on the genus *Arvicola* Lacepede; work published in Europe from 1900 to 1972 (excluding Russia): Eppo. Publ, 1974. – 42 p.
775. Allen I. R. Mammals from Northerst Sibiria. “Bull. Of the American Museum of Natural History”, 1903. – V. 19. –P. 137 – 139.
776. Argiropulo A. I. Zoologischer Auszeiger. Leipzig, 1930, Bd 87. –V. 9/10. – P. 6–14.
777. Bopp P. Kolonialterritorien bei Murmeltieren // Rev. Suisse zool., Bd. 62. – № 3, – S. 12, Geneve, 1955. –S. 295–299.
778. Botvinkin A. D., Nikiforova T. A., Sidorov G. N. Experimental Rabies in hibernator rodents //Acta Virologica, 1985. –V. 29. – P. 44–50.
779. Chitty D., Phipps T. Seasonal changes in survival in mixed populations of two species of volr. – J. animal Ecol., 1966. – V. 35. – № 2. – P. 313–331.
780. Doboszynska T. A macrometric and micrometric description of the ovary in the European beaver // Acta Thriol., 1977. – Vol. 22, – № 9–19. – P. 89–102.
781. Doboszynska T. Histomorphology of the iemale reproductive system of the European beaver // Acta Thriol., 1978. – Vol. 23, – № 1–6. – P. 26–44.
782. Elton C. S. Periodic fluctuations in the numbers of animals: their causes and effects. – Brit. J. Exptl. Biol., 1924. –V. 11. – № 1. – P. 119–163.
783. Fog M. Studies on the weasel (*Mustela nivalis*) and the stoat (*Mustela erminea*) in Denmark // Dan. Rev. Game Biol. – 1969. – Vol. 6, 32. – P. 14.
784. Frey H.-A. Zur Systematik der Castroidae (Rodentia, Mammalia). – Mitteilungen Zoologischen Museum Berlin, 1960. –V. 36. – S. 105–122.

785. Gelder G. Mammalian hybrids and generic limits // Amer.Mus.Novit. – 1977. – № 2635. – P. 1–25.
786. Giplin M. E. Do hares eat lynk? – Amer. Natur., 1973. –V. 107. – № 957. – P. 727–730.
787. Gray A. P. Mammalian Hybrids // A check-list with bibliography. – Edinburgh, 1972. – 262 p.
788. Hoyt S., Hoyt S. Gestation period of the woodchuck. *Marmota monax* // J. Mammal., 1950. – V. 31, – №. 4. – P. 50–64.
789. Jenkins S. A size-distance relation in food selection by beavers // Ecology, 1980. - № 61. – V. 4. – P. 740 – 746.
790. Kayser Ch. Hibernatin et hibernatin artificielle // Rev. Pathal. gen et Compar, 1955. –V. 55, – №. 668. – P. 78–92.
791. Leege T. A. Natural mjwements of beavers in southeastern Idaho // J. Wildlife Manag. 1968. – Vol. 32, – №. 4. – P. 56–74.
792. Middendorf A. Ueber die als Bastarde angesprochenen Mittejformen *Lepus europeus* Pall. Und *Lepus variabilis* Pall. // Bull.Climath.De, Acad. St.-Petersburg, 1851. – № IX. – P. 209–246.
793. Monakhov V. G. Introduction and morhological changes in sables in the Middle and West Siberia // Abstracts of the 18th Int. Union of the Game biologists. – Krakov, Poland, 1987. – P. 124–125.
794. Nefyodov A. A. The West Siberian beaver *Castor fiber pohlei* Serebrennicov, 1929 // Beitrage zur Jagd- und Wiildforschung. – 2006. – Bd. 31. – S. 237–245.
795. Nicholson A. J., Baily V. A. The balance of animal populations. – Proc. Zool. Soc. – London, 1935. – V. 3. – №. 1. – P. 551–598.
796. Panuska J. A. Weighte patters and hibernation in *Tamias striatus*. – 1959. – V. 40, №. 4. – P. 554–566.
797. Panuska J. A., Wade N. J. Field observations on *Tamias striatus* in Wisconsin. – J. of Mammal., 1957. – V. 38. – N 1. – P. 119.
798. Peterson R., Shelton P. Beaver, wolf and moose interactions in Isle Royale National Park, USA. – Acta zoological fennica, 1983. – P. 174, 265–266.
799. Psenner H. Neue Beobachtungen zur Fortpflanzung biologie des Murmeltieres // Z. Jagdwiss., 1956. – V. 2. – N. 3. – S. 148–152.
800. Richard P. Mechanisms and adaptations in the constructive behavior of the beaver (*Castor fiber* L.). – Acta zoological fennica 1983. – V. 174. – P. 105–108.
801. Seton-Thompson E. Lives of game animals. – Boston: Charles T. Branford Company, 1953. – V.4. – 431 p.
802. Toner G. C. Haice cat predation on small animals / J. of Mammal. – 1956. – V.37. – № 1. – P. 119.
803. Verger R. W. Home range territorially and populationsof the chipmunk in central New-York // J. of Mammal. – 1953, –V. 34. –N. 4. –P. 448–458.
804. Weinstein M. S. Hares, lynx and trappers. – Amer. Natur., 1977. – V. 111. – № 980. – P. 290–291.
805. Willson L. Medfödda och förvärvde beteendemönster hos bäver // Statens naturvit. Farskningsråds årsbak. – Arg. 15. - Stockholm, 1962. – P. 45–67.
806. Żurowski W. Bobr europejski w Polsce. – Przeględ hodwany, 1980. –Vol. 48. –№. 11, – S. 18–24.

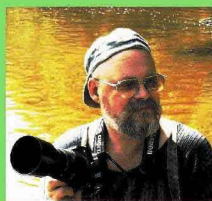
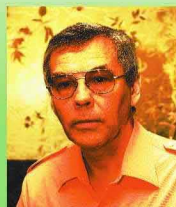
**Сидоров Геннадий Николаевич,
Кассал Борис Юрьевич,
Гончарова Оксана Владимировна,
Вахрушев Андрей Викторович,
Фролов Константин Викторович**

**Териофауна Омской области
(промысловые грызуны): монография**

Подписано в печать 12.12.2010
Формат 60x84x32
Тираж 100 экз.

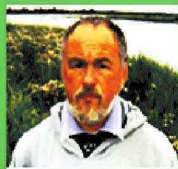
Издательство «Амфора»
644001, г. Омск, ул. Лермонтова, 93
Тел./факс: (3812) 56-31-28

Сидоров Геннадий Николаевич, доктор биологических наук, профессор, участник более 120 эколого-эпидемиологических экспедиций, полевой исследователь с 40-летним стажем работы. Автор более 400 научных публикаций, включая монографии, учебно-методические пособия и научно-популярные издания. Главный редактор «Красной книги Омской области. Животные» и соавтор «Энциклопедии Омской области». Подготовил 11 кандидатов наук по специальностям «зоология», «экология», «философия науки и техники», более 70 авторов бакалаврских и магистерских диссертаций по зоологии и экологии. Член двух диссертационных советов. Научные интересы: экология и охрана млекопитающих, медицинская териология, эпизоотология и эпидемиология бешенства, естественнонаучная апологетика.



Кассал Борис Юрьевич, кандидат ветеринарных наук, доцент, участник более 30 комплексных экологических экспедиций, полевой исследователь с 35-летним стажем. Автор около 700 научных публикаций, включая монографии, учебно-методические пособия и научно-популярные издания, зам.пред. ОРО ВОО «Русское географическое общество» по научной работе, руководитель творческих коллективов, главный редактор многолетних ежегодных изданий «Омская биологическая школа» и «Труды зоологической комиссии ОРО РГО», соавтор «Красной книги Омской области. Животные», «Энциклопедия Омской области». Подготовил 2 кандидатов биологических наук по специальности «экология», более 50 авторов бакалаврских и магистерских диссертаций по зоологии и экологии. Основатель и президент Омского областного клуба натуралистов «Птичья Гавань» и учитель биологии высшей квалификационной категории. Научные интересы: экология и динамика популяций животных.

Гончарова Оксана Владимировна, кандидат биологических наук, доцент. Эколог и историк, опытный работник-архивист. Автор около 100 научных публикаций, в т.ч. учебных и учебно-методических пособий по экологии, товароведению, естествознанию и безопасности жизнедеятельности, соавтор монографии. Научные интересы: история пушного промысла Западной Сибири и состояния пушно-мехового рынка.



Вахрушев Андрей Викторович, зоолог системы Государственного санитарно - эпидемиологического надзора с 40-летним стажем; автор более 70 научных и научно-популярных публикаций, соавтор «Красной книги Омской области. Животные».

Фролов Константин Викторович, кандидат биологических наук, доцент, автор около 30 научных публикаций по экологии и педагогике, соавтор трех монографий.

