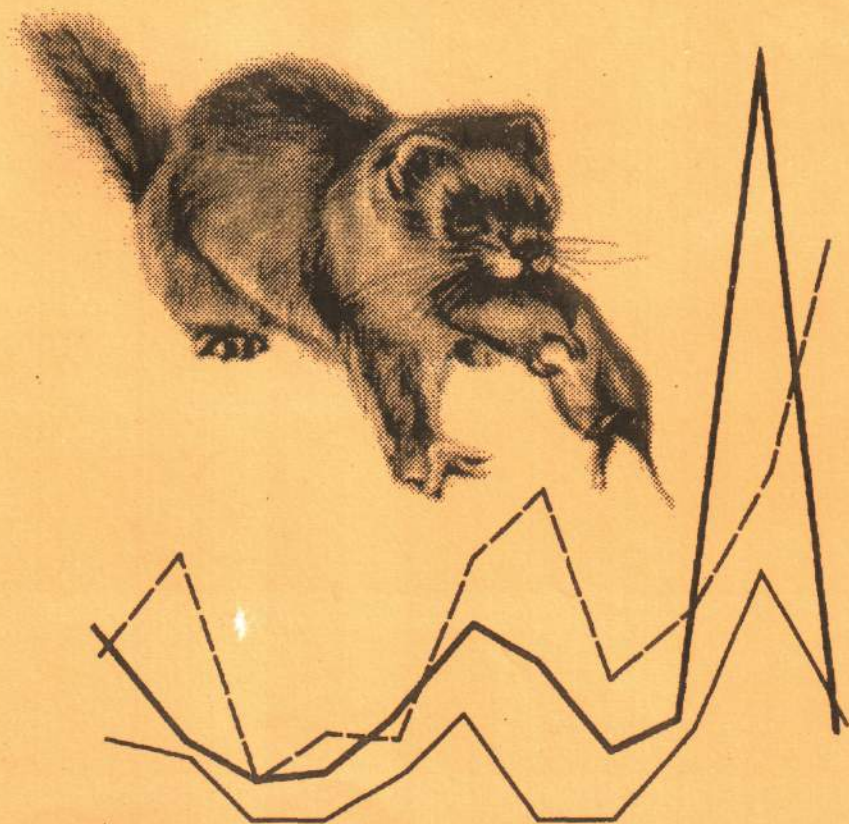


Н. Я. Поддубная

**НАСЕКОМОЯДНЫЕ, ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ,
ГРЫЗУНЫ И ТРОФИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ
С НИМИ ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
ЛЕСОВ ВОСТОЧНЫХ СКЛОНОВ ЮЖНОГО
СИХОТЭ-АЛИНЯ**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. А. В. ЛУНАЧАРСКОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД Г. ЧЕРЕПОВЦА

Н. Я. Поддубная

НАСЕКОМОЯДНЫЕ, ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ, ГРЫЗУНЫ
И ТРОФИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ХИЩНЫЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ЛЕСОВ ВОСТОЧНЫХ СКЛОНОВ
ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

ЧЕРЕПОВЕЦ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ИМ. А. В. ЛУНАЧАРСКОГО

1995

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. А. В. ЛУНАЧАРСКОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД Г. ЧЕРЕПОВЦА

Н. Я. Поддубная

НАСЕКОМОЯДНЫЕ, ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ, ГРЫЗУНЫ
И ТРОФИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ХИЩНЫЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ЛЕСОВ ВОСТОЧНЫХ СКЛОНОВ
ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

ЧЕРЕПОВЕЦ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ИМ. А. В. ЛУНАЧАРСКОГО

1995

MINISTRY OF EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION
CHEREPOVETS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE
CHEREPOVETS NATURE PROTECTION FUND

N. Ya. Poddubnaya

INSECTIVORES, LAGOMORPHS, RODENTS AND
TROPHICLY RELATED WITH THEM CARNIVORES
IN THE FORESTS ON THE EASTERN SLOPES OF
THE SOUTHERN SIKHOTE-LIN

CHEREPOVETS

1995

Поддубная Н. Я. Насекомоядные, зайцеобразные, грызуны и трофически связанные с ними хищные млекопитающие лесов восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня. - Череповец: Изд-во ЧГПИ им. А. В. Луначарского, 1995. - 121 с. - 9 ил. - 16 табл. - ISBN 5-85341-016-4

Приводятся результаты многолетнего комплексного изучения в зоне хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока насекомоядных, зайцеобразных, грызунов и трофически связанных с ними хищных млекопитающих. Для большинства членов рассматриваемого териокомплекса даётся объективная оценка численности, приводятся сведения о биотопическом распределении, территориальных связях, фенологии размножения и плодовитости. Освещаются сезонные и многолетние изменения трофических связей фоновых видов, существенно уточняются закономерности и причины сезонной и многолетней динамики популяций. Материалы работы могут быть использованы при составлении прогнозов изменения численности животных, являющихся объектами пушного промысла или переносчиками природноочаговых заболеваний человека, организации в лесной зоне природоохранной и хозяйственной деятельности.

Книга предназначена для зоологов, экологов, специалистов лесного и охотничьего хозяйства.

This book contains results of many years complex study of insectivores, lagomorphs, rodents and trophically related with them carnivores in zone of the Russian Far East mixed coniferous-broadleaved forests. There is information on the number, biotope distribution, territorial relationships, fertility and phenology of breeding for most species. The seasonal and many years changes of trophic relationships of the background species are described and the regularities and causes of populations dynamics are specified considerably. These materials can be used when working out the prognoses of number changes of fur-bearing animals and carriers of natural-nidus illness.

The book is intended for zoologists, ecologists and experts in the field of forestry and hunting industry.

Editor-in-Chief N. P. Kolomiitsev

Отв. редактор Н. П. Коломийцев, канд. биол. наук, доцент каф. естествознания ЧГПИ

Рецензенты: Т. Г. Ермашенкова, канд. биол. наук, ст. препод. каф. естествознания ЧГПИ; Ю. Н. Назаров, канд. биол. наук, доцент каф. зоологии Дальневосточного гос. ун-та; Э. В. Парохонский, д-р техн. наук, зав. отделом охраны окружающей среды мэрии г. Череповца

ВВЕДЕНИЕ

В результате лесозаготовок, пожаров, расширения площадей сельскохозяйственных угодий, прокладки дорог и строительства населенных пунктов за последние десятилетия на юге Дальнего Востока были уничтожены или оказались в значительной степени деградированными леса в долинах рек, ручьев и нижнем поясе гор, т.е. те станции, где в наиболее неблагоприятное время года большинство млекопитающих находило убежища и относительно стабильную кормовую базу. Усилилось и прямое воздействие человека на животный мир региона: стали более напряженно опромышляться охотничьи угодья, многократно возросла рекреационная нагрузка. Все это определило необходимость принятия срочных мер по сохранению уникальных фаунистических комплексов широколиственно-кедровых лесов. Решение такой задачи, однако, возможно лишь на основе детального знания биоценотических связей и процессов, протекающих в экосистемах. При этом нас в первую очередь интересуют данные о наиболее многочисленных видах, играющих важную роль в движении вещества и энергии. К числу последних как раз и относятся явившиеся объектом нашего исследования мелкие млекопитающие — насекомоядные, зайцеобразные, грызуны — и трофически связанные с ними хищные. Данный териокомплекс достаточно четко ограничен от других группировок животных, населяющих ту же территорию, например копытных и крупных хищников. В качестве первичных потребителей фитомассы для него выступают различные беспозвоночные, грызуны и зайцеобразные.

Большинство мелких млекопитающих и питающихся ими хищных уже в силу своей высокой численности далеко не безразличны для человека. Многие из них играют важную сре-

дообразующую роль, являются переносчиками опасных природно-очаговых заболеваний человека и животных, ряд видов — ценные объекты пушного промысла и спортивной охоты. Это, в свою очередь, определило повышенный интерес к данной группе животных ученых-зоологов и практиков лесного и охотничьего хозяйства. Раньше на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня уже проводилось изучение уссурийской мосьеры [Вендланд, 1938; Охотина, 1966; Щербакова, 1976], колонка [Бромлей, 1956], харзы [Бромлей, 1973; Кучеренко, 1974], соболя [Абрамов, 1967; Маковкин, 1979], но все эти виды рассматривались, как правило, в отрыве от процессов, протекающих в популяциях других, биоценотически связанных с ними представителей териокомплекса. Что касается красно-серой полевки и куньих, то представления о закономерностях динамики их численности вообще противоречивы [Кошкина, 1957; Юргенсон, 1967; Бромлей, Костенко, 1974; Васенева, 1976; Войлочников, 1977; Окулова, 1986; Жигальский, 1989]. Поэтому комплексное исследование обширной группы млекопитающих позволило не только дать объективную оценку численности и биотопического распределения большинства насекомыхоядных, зайцеобразных, грызунов и хищных млекопитающих, но и выяснить сезонные и многолетние изменения трофических связей фоновых видов, выявить закономерности и установить или существенно уточнить причины сезонной и многолетней динамики популяций.

Исследования проведены в основном в малонарушенных и неопромысливаемых природных комплексах Лазовского заповедника, где все биоценотические процессы во многом сохранили естественный характер, и это придает данной работе особую ценность.

Большая помощь в сборе полевого материала была оказана автору Ю. А. Горюшиным, Д. Н. Мезенцевым и Г. П. Салькиной. В проведении зимних маршрутных учетов принимали участие практически все сотрудники Лазовского заповедника. Ценные советы и консультации в процессе обработки и осмысления материалов были получены от д.б.н. Э. В. Ивантера, д.б.н. Ф. Е. Чернявского, к.б.н. Н. П. Коломийцева, к.б.н. М. В. Охотиной и к.б.н. В. А. Костенко. Автор выражает им искреннюю признательность.

Глава I

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материала осуществлялся в 1976, 1978—1987 гг. в Лазовском заповеднике и на сопредельной с ним территории. Общая продолжительность полевых работ составила 970 дней. Состав териофауны и распределение ее отдельных представителей изучались путем ежегодных обследований основных типов местообитаний и проведения учетов на стационарных площадях и маршрутах, а также на временных маршрутах (рис. 1). Учеты численности мышевидных грызунов и землероек проводились по стандартным методикам с использованием плашек Геро [Кучерук и др., 1963] и полиэтиленовых заборчиков с наполненными водой конусами [Охотина, Костенко, 1974] в мае, июле—августе и в сентябре—октябре. В некоторые годы дополнительные учеты проводились и в другие месяцы. Всего отработано 29 800 ловушко-суток (л-с) и 6050 конусо-суток (к-с), добыто и исследовано 2099 грызунов и 600 землероек. Учеты относительной численности уссурийской могеры проводились без изъятия животных из природы путем подсчета их постоянных ходов в гумусовом слое почвы на маршрутах различной протяженности с последующим пересчетом на 1 км [Новиков, 1949]. Чтобы отличить постоянные ходы от временных или неиспользуемых, мы разрушали у ходов верхний свод и затем в течение недели проверяли их состояние. Обычно жилые ходы ремонтировались могерой уже в первые сутки. Незаселенные ходы не учитывались. Стационарные учетные маршруты протяженностью 32 км располагались в приморской части заповедника (бассейн р. Соколовки). Кроме того, обследовались участки заповедника, удаленные от моря на 50—70 км (бассейны рек Перекатной и Беневки). Общая протяженность учетных маршрутов составила около 900 км.

Для оценки численности белки, кустарникового зайца и большинства хищных применялся метод зимнего маршрутного учета [Приклонский, 1973]. Общая протяженность 18 постоянных маршрутов ежегодно составляла 200 км. Используя методику комплексного зимнего учета, мы отдавали отчет в том, что получаемые показатели относительной численности не равноценны для разных видов животных. Обуславливается это невозможностью в условиях горного рельефа и мозаичного распределения растительных ассоциаций заложить маршруты, равно охватывающие места обитания всех учитываемых зверей. Однако ежегодные



Рис. 1. Картохема района исследований

М 1:50 000

учеты по белой тропе проводились примерно в одни и те же сроки и при сходных условиях, поэтому полученные данные объективно отражают многолетнюю динамику численности всех учитываемых видов.

Учеты численности бурундука проводились без изъятия животных из природы путем подсчета всех встреченных зверьков на площадях шириной 100 м и длиной 3000—9000 м с последующим пересчетом на 1 га. Учеты животных на каждой площади прово-

дились ежедневно в течение 7—10 дней, за показатель численности принималось наибольшее количество зверьков. Стационарные учетные площади располагались в приморской части заповедника (бассейны рек Соколовки и Проселочной).

Для выяснения численности выдры, обитающей преимущественно вне территории заповедника, мы, исходя из особенностей биологии этого зверя — наличия достаточно изолированных индивидуальных охотничьих участков у семей и одиночного обитания в летнее время, проводили учеты по чернотропу [Семенов, 1961]. Обследовано 620 км русел рек и ручьев. Аналогичная работа была проведена для американской норки, но только на территории заповедника и на 60-километровом участке его границы, проходящей по р. Киевке. Общая протяженность обследованных русел рек и ручьев также составила 620 км.

Учеты лисицы, снотовидной собаки и барсука проводились весной и в начале лета путем подсчета жилых нор и выводов до их распада [Чиркова, 1947].

В целях изучения сезонных и многолетних изменений трофических связей хищных было проанализировано 5795 экскрементов. О значении различных кормовых объектов в питании хищных судили по объему непереваренных остатков в экскрементах с привлечением данных частоты их встречаемости [Иванова, 1962]. Материалы по питанию мышевидных грызунов получены в основном в результате анализа содержимого желудков. Для определения состава пищи содержимое желудков добытых грызунов сравнивалось с эталонами, полученными от животных, содержащихся в неволе и в течение суток питавшихся определенным видом корма [Смирнов, 1971]. Исследовано содержимое 780 желудков мышевидных грызунов. Дополнительно к этому осуществлялся сбор пищевых остатков с кормовых столиков мышевидных [Новиков, 1949], всего собрано и определено 553 поеди. При изучении питания кустарникового зайца также собирались поеди (1180 экземпляров), которые идентифицировались с гербарными образцами и определялись по «Определителю растений Приморья и Приамурья» [Воробьев и др., 1966].

Материалы по питанию белки, бурундука и летяги получены в результате непосредственных наблюдений за кормежкой животных в природе, а также путем исследования их запасов. Всего собрано и определено содержимое 243 кладовых и временных гнезд. В целях изучения питания насекомоядных произведен анализ содержимого желудков 268 добытых зверьков. Видовая принад-

дились ежедневно в течение 7—10 дней, за показатель численности принималось наибольшее количество зверьков. Стационарные учетные площади располагались в приморской части заповедника (бассейны рек Соколовки и Проселочной).

Для выяснения численности выдры, обитающей преимущественно вне территории заповедника, мы, исходя из особенностей биологии этого зверя — наличия достаточно изолированных индивидуальных охотничьих участков у семей и одиночного обитания в летнее время, проводили учеты по чернотропу [Семенов, 1961]. Обследовано 620 км русел рек и ручьев. Аналогичная работа была проведена для американской норки, но только на территории заповедника и на 60-километровом участке его границы, проходящей по р. Киевке. Общая протяженность обследованных русел рек и ручьев также составила 620 км.

Учеты лисицы, енотовидной собаки и барсука проводились весной и в начале лета путем подсчета жилых нор и выводков до их распада [Чиркова, 1947].

В целях изучения сезонных и многолетних изменений трофических связей хищных было проанализировано 5795 экскрементов. О значении различных кормовых объектов в питании хищных судили по объему непереваренных остатков в экскрементах с привлечением данных частоты их встречаемости [Иванова, 1962]. Материалы по питанию мышевидных грызунов получены в основном в результате анализа содержимого желудков. Для определения состава пищи содержимое желудков добытых грызунов сравнивалось с эталонами, полученными от животных, содержащихся в неволе и в течение суток питавшихся определенным видом корма [Смирнов, 1971]. Исследовано содержимое 780 желудков мышевидных грызунов. Дополнительно к этому осуществлялся сбор пищевых остатков с кормовых столиков мышевидных [Новиков, 1949], всего собрано и определено 553 поеди. При изучении питания кустарникового зайца также собирались поеди (1180 экземпляров), которые идентифицировались с гербарными образцами и определялись по «Определителю растений Приморья и Приамурья» [Воробьев и др., 1966].

Материалы по питанию белки, бурундука и летяги получены в результате непосредственных наблюдений за кормежкой животных в природе, а также путем исследования их запасов. Всего собрано и определено содержимое 243 кладовых и временных гнезд. В целях изучения питания насекомоядных произведен анализ содержимого желудков 268 добытых зверьков. Видовая принад-

лежность остатков беспозвоночных, позвоночных животных и растений в экскрементах и желудках различных млекопитающих определялась путем сравнения с эталонной коллекцией. Для определения беспозвоночных и позвоночных животных использовался ряд отечественных руководств и определителей [Аргиропуло и др., 1948; Млекопитающие..., 1963; Арнольди и др., 1964; Куренцов, 1970; Наземные млекопитающие..., 1984 и др.].

С целью выяснения половой и возрастной структуры популяций насекомоядных и мышевидных грызунов проводился анализ комплекса морфофизиологических признаков добытых животных [Тупикова и др., 1970; Юдин, 1962; Башенина, 1981; Tupikova et al., 1968; Jussi, 1971]. Половая и возрастная структура популяций уссурийской соболя, зайцеобразных, обыкновенной белки, бурундука, летяги и хищных не изучалась.

При написании разделов, посвященных харзе и динамике численности млекопитающих, были использованы материалы «Летописи природы Лазовского заповедника за 1960—1987 гг.»

Русские и латинские названия млекопитающих, а также последовательность перечисления видов даны по «Каталогу млекопитающих СССР» [1981].

Г л а в а II

ВОСТОЧНЫЕ СКЛОНЫ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Р е л ь е ф . Территория района исследований характеризуется сильной изрезанностью рельефа. Она расположена на юго-восточных склонах Сихотэ-Алиня и представлена преимущественно среднегорьем. Относительное превышение основных хребтов составляет 600—700 м с крутизной склонов 30—40° [Короткий и др., 1967]. В прибрежной полосе шириной 5—10 км горные отроги снижаются до 200—400 м над ур. моря, а крутые склоны (более 30°) и обрывы встречаются только в местах выходов горных кряжей к руслам рек и берегу моря. Горные хребты Сихотэ-Алиня служат естественным барьером, препятствующим свободному перемещению воздушных масс в разные сезоны между акваторией Японского моря и континентом.

К л и м а т . Обращенным к морю восточным склонам Сихотэ-Алиня свойствен муссонный климат, существенным признаком которого является сезонная смена направления ветра. По повторяемости пасмурного состояния неба в июле и январе, а

также июльских и январских сумм осадков восточные склоны существенно отличаются от районов, расположенных западнее хребта, где климат континентальный, с некоторыми чертами муссонного [Витвицкий, 1969]. Собственно восточные склоны Южного Сихотэ-Алиня относятся к прибрежному району умеренного пояса Тихоокеанской климатической области [Иванов, 1976]. Среднегодовая сумма осадков здесь колеблется от 600 до 900 мм [Колесников, 1956], но в некоторые годы их может выпасть 1000 мм и более.

В зимний период над территорией Приморья распространяется сухой холодный арктический воздух, поэтому зима здесь самая суровая из всех районов земного шара, лежащих на этой широте. Так, на восточных склонах Сихотэ-Алиня температура воздуха зимой на 10° ниже среднеширотной [Иванов, 1976]. Снега обычно выпадает мало, на его долю приходится всего 8—15% суммы годовых осадков. От количества выпадающего в ноябре—декабре снега во многом зависит интенсивность промерзания рек и почвы. Чем толще снеговой покров, образовавшийся в это время, тем меньше под ним промерзает почва и тем тоньше под ним лед на реках, что обеспечивает благоприятные условия для обитателей почвы, лесной подстилки и для полуводных млекопитающих.

На территории Лазовского заповедника режим снегового покрова на побережье и значительно удаленных от моря участках существенно различается. Выпадение снега на удалении от моря в 50—70 км происходит на 1—2 мес. раньше, чем в приморской части. Общая продолжительность сохранения снегового покрова составляет 100—120 дней в удаленной от моря северной части заповедника и только 45—90 дней на побережье. Толщина снегового покрова составляет соответственно 25—40 и 10—30 см, достигая наибольшей мощности (80—100 см) на вершинах хребтов. Неоднократные выпадения на побережье зимних осадков в виде дождя и дождя со снегом, а также сильные ветры способствуют уплотнению и без того слабого снегового покрова, чем еще более снижают его теплоизоляционные свойства [Воейков, 1889]. Это определяет разную степень промерзания почвы на однотипных участках у побережья и на удалении от моря, а следовательно, и существенные различия в условиях зимовки мелких млекопитающих.

Наибольшее количество снега выпадает обычно во второй половине зимы. Снегопады и частые в это время оттепели формируют достаточно плотный и глубокий снеговой покров, существ-

весной затрудняющий добывание корма хищниками-миофагами. В первой половине марта основная масса снега уже стаивает. Сход снега и льда на реках происходит постепенно и не сопровождается весенним половодьем.

Весной обычно наблюдается неустойчивая погода с сильными похолоданиями и обильными снегопадами в начале сезона. В середине весны устанавливается сухая ясная погода. В целом этот период сухой и прохладный. Обычно температура воздуха в апреле ниже, чем в конце ноября. Иногда наблюдается повышение среднемесячных температур в марте—апреле (табл. 1), сопровождающееся ранним началом размножения млекопитающих.

Таблица 1

**Температура воздуха в весенний период (по данным
Метеорологического ежемесячника, 1979—1987), °С**

Год	Март			Апрель			
	2	3	4	1	2	3	4
1979	-4,1	-1,6	-3,4	1,7	1,7	4,9	2,8
	-1,4	1,1	-0,3	2,7	3,2	4,3	3,4
1980	-6,1	0,0	-2,8	1,3	1,5	5,3	2,7
	-	-	-0,6	-0,3	2,0	4,6	2,8
1981	-0,7	-0,6	-3,5	5,5	3,8	10,2	6,5
	1,2	1,2	-0,9	5,4	4,1	8,3	5,9
1982	-1,8	-0,2	-2,3	4,3	5,3	7,9	5,8
	-0,2	1,1	-0,1	2,8	3,8	5,4	4,0
1983	-5,8	2,0	-2,5	4,6	7,2	10,5	7,4
	-2,2	1,9	-0,4	4,6	5,6	7,3	5,8
1984	-5,5	-4,5	-6,1	-0,1	4,2	6,7	3,6
	-2,2	-1,9	-2,8	0,6	4,2	4,9	3,3
1985	-3,4	-0,2	-4,0	4,2	6,0	7,4	5,9
	-0,9	1,0	-1,5	3,2	3,4	5,1	3,9
1986	-2,1	0,3	-2,1	3,7	4,1	6,3	4,7
	-0,3	2,1	0,1	4,1	4,9	5,6	4,8
1987	-2,7	-2,4	-3,9	3,6	3,7	5,4	4,2
	-	-	-	-	-	-	-

П р и м е ч а н и е. Графы 1, 2, 3 — декады, 4 — среднемесячная температура. Верхняя строка — данные метеопоста с. Лазо; нижняя — данные метеопоста пос. Преображение.

В мае начинает возрастать влажность воздуха, отмечаются первые туманы. В некоторые годы в апреле—мае выпадает большое количество осадков и наступают резкие похолодания. Такая погода часто ведет к снижению успеха размножения многих видов, и в первую очередь насекомоядных и грызунов.

Лето наступает незаметно. Вместе с ним приходят пасмурные дни, дожди и туманы, на долю которых приходится 75—85% годовой суммы осадков [Колесников, 1956]. Отличительная черта климата района исследований — наличие в летние месяцы влажной тропической погоды со среднесуточными температурами воздуха более 22°C и влажностью выше 80%. В июле—первой половине сентября на юг Дальнего Востока заходят тайфуны с Японского моря, приносящие с собой ливневые дожди. В условиях расчлененного рельефа хорошо проницаемые породы легкого механического состава (супеси, пески, сильноскелетные суглинки и др.) обеспечивают быструю фильтрацию влаги выпадающих осадков любой интенсивности [Таранков, 1970; Иванов, 1976]. Поэтому даже при сильных дождях происходит только кратковременное затопление пойменных участков, и массовой гибели мелких млекопитающих при этом не отмечается.

Самым лучшим временем года в Приморье по праву считается осень. С середины сентября до конца октября выпадает наименьшее количество осадков. Первые осенние заморозки отмечаются в конце сентября, а переход среднесуточной температуры воздуха через 5°C, что принято считать за конец вегетационного периода, происходит только во второй половине октября.

Благоприятные погодные условия осени позволяют насекомоядным и мышевидным грызунам продолжать интенсивное размножение в отдельные годы до конца октября.

Р а с т и т е л ь н о с т ь . Район исследований расположен в средней подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов восточноазиатской флористической области [Колесников, 1969]. Характерной чертой лесов этой подзоны является большая сложность их строения: многоярусный и многовидовой состав древостоя, богатство и разнообразие подлеска, папоротниково-травяного покрова, обилие лиан (виноград, актинидии, лимонник и др.). Уникальную особенность им придает сосуществование северных элементов флоры с теплолюбивыми формами южного происхождения. Последние, относящие-

ся к маньчжурской флоре, представлены такими видами, как кедр корейский, ольха японская, вишни сахалинская и японская, аралиевые, клены, ясени, граб сердцелистный, бархат амурский и др. Эти растения входят в состав кедрово-широколиственных и широколиственных лесов, в то время как элементы охотской борсальной флоры являются преимущественно спутниками пихтово-еловых лесов, господствующих на высоте 800—900 м над ур. моря и выше.

В настоящее время на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня первичные, или коренные, леса сохранились лишь в некоторых местах на заповедной территории и кое-где в верховьях ручьев, удаленных от долин крупных рек и морского побережья. В основном же леса района исследований имеют вторичный характер и сформированы в результате частых низовых пожаров и выборочной рубки хвойных пород. Основная лесообразующая порода — дуб монгольский. Он входит в состав различных дубняков, смешанных широколиственных, кедрово-широколиственных, кедрово-елово-широколиственных, высокогорных смешанных широколиственных и каменноберезо-дубовых лесов. В целом все эти леса занимают в Лазовском заповеднике около 70% лесопокрытой площади [Проект..., 1980—1981]. Березовые и осиновые леса, возникшие на месте коренных кедрово-широколиственных лесов, составляют около 18%, а площади, занятые кедровыми и пихтово-еловыми лесами, — всего около 6% территории резервата. Нелесные типы растительности — приморский литоральный, луговой, болотный и заросли подгольцовых кустарников — занимают около 0,6% площади.

По данным П. П. Жудовой [1967] и Н. Г. Васильева [1989], наиболее распространены в заповеднике сухие леспедецевые дубняки, свежие лещиновые дубняки, влажные рябинниковые дубняки с березой и кедром, смешанные широколиственные или долинные и горные многопородные листовые леса, влажные и свежие кедровники или кедрово-широколиственные леса. В этих лесах и были выполнены нами стационарные исследования.

Сухие леспедецевые дубняки занимают крутые склоны, скалистые водоразделы с маломощными почвами и представляют собой низкие порослевые насаждения. В древостое кроме дуба встречаются единичные деревья кедра, березы маньчжурской, маакнии амурской, липы амурской, березы желтой, ясени но-солистного и клена ложнозибольдова. В подлеске доминирует

леспедеса двухцветная и рододендрон остроконечный, местами довольно много лещины разнолистной. Под пологом этих пород встречается брусника. Травяной покров низкий, редкий. В нем обычны типец, марьянник щетинистый, осоки низенькая и ланцетная, полыни побегоносная и Кейске, патриния каменная, горноколосник мягкий, лапчатка землянико-видная, вика однопарая и др.

Свежие лещиновые дубняки приурочены к среднекрутым и пологим горным склонам всех экспозиций, к платообразным широким водоразделам и к хорошо дренированным участкам надпойменных террас. Древостой этих дубняков двухъярусные, разновозрастные. Помимо дуба в них участвуют березы (маньчжурская, желтая и даурская), липа амурская, клен мелколистный, ясень носолистный и единично кедр и пихта цельнолистная. Подлесок средней густоты образован лещиной разнолистной и леспедцей двухцветной, в меньшей степени лещиной маньчжурской. В травостое обычны осоки уссурийская, ланцетная, ржавопятнистая и возратившаяся, папоротник орляк, атрактилодес овальный, хлорант японский, фиалка восточная, вика однопарая, майник двулистный, марьянник щетинистый.

Влажные рябинниковые дубняки с березой и кедром встречаются на невысоких горных склонах и надпойменных террасах. Подлесок образует густые заросли, в нем обычны лещина маньчжурская и рябинник рябинолистный, единично встречаются аралия маньчжурская, барбарис амурский, бересклеты большекрылый, малоцветковый и крылатый. Густыми группами растут актинидии. В травяном покрове обычны осоки уссурийская и низенькая, хлорант японский, джефферсония сомнительная, фиалка восточная, полынь Гмелина, местами много горянки корейской.

Свежие кедрово-широколиственные леса встречаются на горных склонах всех экспозиций. В их древостое помимо дуба и кедра обычны липа амурская, березы маньчжурская и желтая и клен мелколистный. Подлесок образован многочисленными видами кустарников, среди которых преобладают лещина маньчжурская, чубушник тонколистный, элеутерококк колючий, акантопанакс сидяццветковый. Из лиан хорошо представлены актинидии коломикта и острая, виноград амурский и лимонник китайский. Травяной покров также разнообразен, его основу составляют щитовник Буша, кочедыжники красночерешковый и другие, осоки ланцетная и ржавопятнистая, василистник нитча-

тый, фрима тонкокистевая, какалии копьевидная и ушастая.

Влажные кедрово-широколиственные леса распространены широко, но представлены небольшими участками на надпойменных террасах и у подножия горных склонов. В первом их ярусе, помимо дуба и кедра, обычны ильм долинный, ясень маньчжурский, бархат амурский, орех маньчжурский, липа амурская. Нижние ярусы сложены кленами мелколистным и ложнозибольдовым, сиренью амурской, черемухой азиатской, маакией амурской. Подлесок средней густоты, в нем преобладают лещина маньчжурская, элеутерококк, акантопанакс, жимолости Маака, Максимовича и Рупрехта, чубушник, бересклеты, барбарис. Обычны лианы — виноград, лимонник и актинидии. В травяном покрове доминируют осоки ланцетная и грязная, крапива светло-зеленая и узколистная, какалии копьевидная и ушастая, неомолиния маньчжурская, лабазник дланевидный, папоротники орляк, Буша и др.

Многопородные лиственные леса характерны для долин рек и нижних участков горных склонов. Эти древостои двухъярусные, разновозрастные. В их составе помимо дуба обычны ясени носолистный и маньчжурский, ильмы долинный и горный, липа амурская, орех маньчжурский, клен мелколистный, бархат амурский, ольха пушистая. Подлесок неравномерный, представлен преимущественно черемухой азиатской, сиренью амурской, лещинами разнолистной и маньчжурской, жимолостями, шиповником, рябинником рябинолистным. Густой травяной покров образован в основном папоротниками, вейником Лангсдорфа, осоками ланцетной и низенькой, какалиями, хвощом зимующим и др.

Урожайность основной лесообразующей породы — дуба — характеризуется резкими различиями по годам и длительным интервалом (5—7 лет) между обильными плодоношениями [Бромлей, Кучеренко, 1983]. Обильное плодоношение кедра отмечается через каждые 3—5 лет. Другие деревья плодоносят чаще: липы — через 1—2 года, ясени и клены — в среднем через 2 года. Как правило, через каждые 2 года бывают урожаи орехов лещины (табл. 2). Обильное плодоношение различных видов деревьев и кустарников часто не совпадает по годам, поэтому в лесах района исследований растительоядные млекопитающие всегда бывают обеспечены тем или иным набором семенных кормов. Это в сочетании с многовидовым составом растительных сообществ и их мозаичным распределением обуславливает общую высокую численность млекопитающих.

Таблица 2
Урожайность древесных и кустарниковых пород и ллан в лесах Лазовского заповедника
в 1979—1986 гг. (по шкале Каппера—Формозова), балл.

Вид	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кедр корейский — <i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	0	2-3	4	0	1-2	1-2	4-5	2-3
Ольха пушистая — <i>Alnus hirsuta</i> Turcz.	4-5	3-4	—	—	—	5	3-4	4
Береза маньчжурская — <i>Betula mandschurica</i> Nakai ..	5	4-5	3	—	4	0	4	5
Береза даурская — <i>B. dahurica</i> Pall.	3	—	—	—	—	0	4	3
Лещина разнолистная — <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ...	2-3	3	4-5	4-5	2-3	2-3	3-4	4
Дуб монгольский — <i>Quercus mongolica</i> Fisch.	3	2-3	1-2	2	1-2	3-4	3-4	2-3
Ильм долинный — <i>Ulmus propinqua</i> Koidz.	5	4-5	—	—	—	4	3	5
Барбарис амурский — <i>Berberis amurensis</i> Maxim.	4-5	5	3	3	4-5	5	4-5	4
Яблоня маньчжурская — <i>Malus mandschurica</i> (Maxim.) Kom.	4	2	2	4-5	4	3	3-4	4
Боярышник Максимовича — <i>Crataegus maximowiczii</i> C. K. Schn.	5	3-4	3-4	4	3	3	4	3-4
Шиповник морщинистый — <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	5	4-5	2-3	5	4	4	5	4
Шиповник даурский — <i>R. davurica</i> Pall.	4-5	3	3	4	4-5	5	4	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Черемуха азиатская — <i>Padus asiatica</i> Kom.	3—4	4	3—4	5	3—4	0	2—3	4
Маакия амурская — <i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim.	4	4—5	—	—	4—5	4	2—3	4—5
Леспедеца двухцветная — <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	4	5	3	2	3	—	4—5	5
Бархат амурский — <i>Rhellodendron amurense</i> Rupr.	3—4	4	2—3	3—5	3—5	1—2	3—4	4
Бересклет малолетковый — <i>Euonymus pauciflora</i> Maxim.	—	—	—	—	—	4	3	4—5
Клен приречный — <i>Acer ginnata</i> Maxim.	4	4	2	—	—	4	3—4	3—4
Виноград амурский — <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	3—4	5	2—3	3	2—3	3—4	3—4	—
Липа амурская — <i>Tilia amurensis</i> Rupr.	—	—	1—2	0	2—4	0	3—4	4
Актинидия — <i>Actinidia arguta</i> Sieb. et Zucc. (Planch.)	—	—	3	2	—	4	3—4	4
Элеутерококк — <i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. et Maxim.)	5	4	5	3	3	4	5	4—5
Ясень носолистный — <i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance	4	4—5	—	—	—	4	3	5
Калина Саржента — <i>Viburnum sargentii</i> Koehne	4	5	4	4	4	3—4	3	4
Жимолость Рупрехта — <i>Lonicera ruprechtiana</i> Rgl.	5	5	4	—	3—4	3—4	—	—
Жимолость Маака — <i>L. maackii</i> Rupr.	4—5	5	3	—	4	—	—	—

Глава III

СОСТАВ ИЗУЧАЕМОГО ТЕРИОКОМПЛЕКСА

1. Общая характеристика

В лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня изучаемый териокомплекс представлен 38 видами (63,3% от общего числа обитающих здесь млекопитающих), из них 13 видов — насекомоядные, 2 — зайцеобразные, 12 — грызуны и 11 — хищные. Все виды изучаемого териокомплекса могут быть разделены на южных, области распространения и происхождения которых связаны с Южной и Восточной Палеарктикой и тропиками Азии, и северных, свойственных главным образом тайге Евразии [Куренцов, 1959; Матюшкин, 1982]. Один из видов — американская норка (*Mustela vison* Schreb) — интродуцирован.

Среди южных видов выделяются типично лесные, лесолуговые, степные (домовая мышь — *Mus musculus* Pall.), полуводные (выдра — *Lutra lutra* L.). Группа лесных включает восточноазиатских эндемиков — уссурийскую могериу (*Mogera robusta* Nehr.), когтистую (*Sorex unguiculatus* Dobs.) и гигантскую (*S. mirabilis* Ognev) бурозубок, харзу (*Martes flavigula* Boddaert) — и виды, широко распространенные в Южной Палеарктике — барсука (*Meles meles* L.), колонка (*Mustela sibirica* Pall.). Обитатели лесолуговых стадий также представлены восточноазиатскими эндемиками — кустарниковым зайцем (*Caprolagus brachyurus* Temm.), енотовидной собакой (*Nyctereutes procyonoides* Gray) — и распространенными почти по всей Южной Палеарктике полевой мышью (*Apodemus agrarius* Pall.) и мышью-малюткой (*Micromys minutus* Pall.) [Млекопитающие..., 1963; Матюшкин, 1972]. Северные виды имеют ареалы, охватывающие практически всю лесную зону умеренных широт. Такие млекопитающие, как соболь (*Martes zibellina* L.), летяга (*Pteromys volans* L.), бурундук (*Tamias sibiricus* Laxm.), средняя (*Sorex caecutiens* Laxm.), равнозубая (*S. isodon* Turov), крошечная (*S. minutissimus* Zimm.) и темнолапая (*S. daphaenodon* Thom.) бурозубки, находят наиболее благоприятные условия обитания в темнохвойной тайге, а заяц-беляк (*Lepus timidus* L.), красная полевка (*Clethrionomys rutilus* Pall.), горноста́й (*Mustela erminea* L.) — в светлых хвойных и мелколиственных лесах [Млекопитающие..., 1963; Долгов, 1967; Матюшкин, 1982].

В отличие от фауны Среднего Сихотэ-Алиня [Матюшкин,

1972, 1982], на Южном Сихотэ-Алине уже не встречаются такие северные виды, как лесной лемминг (*Myopys schisticolor* Lilljeborg), северная пищуха (*Ochotona alpina* Pall.) и росомаха (*Gulo gulo* L.), а также обитатель темнохвойных лесов — длиннохвостая мышовка (*Sicista caudata* Thom.). Малочисленны обычные для Среднего Сихотэ-Алиня темнотелая и равнозубая бурозубки, заяц-беляк, красная полевка и горностай. В то же время здесь выше численность южнопалеарктических видов и восточноазиатских эндемиков: обыкновенного ежа (*Erinaceus europaicus* L.), когтистой бурозубки, уссурийской моперы, барсука, колонка, гигантской бурозубки и амурского лесного кота (*Felis euphilura* Elliot).

2. Обзор видов

Отряд Insectivora

Сем. Erinaceidae

Обыкновенный еж — *Erinaceus europaicus* L., 1758

Еж обитает в поймах рек и ручьев и нижнем поясе гор [Охотина, 1984а]. При этом в кедрово-широколиственных лесах, березняках со значительным развитием травянистого покрова, дубняках с подлеском из рододендрона он довольно редок. Несколько чаще этот вид встречается в дубняках, осинниках и смешанных широколиственных лесах с кустарниковым подростом из лещины и леспедецы. В таких местообитаниях в летне-осеннее время ежи регулярно попадают в конусы и мышеловки, в среднем 1—2 особ./100 л-с. Оптимальные условия обитания еж находит на зарастающих гарях и вырубках, лугах, лесных опушках и в зарослях кустарников. Здесь во второй половине лета при проведении учетов на площадках в ночное время с использованием электрического фонаря удастся зарегистрировать 0,5—1,3 особ./1 га.

Судя по всему, у ежа в районе исследований в течение года имеет место всего один цикл размножения. Беременные самки регистрируются с начала второй декады мая до середины июня (5.06.1981, 14.06.1981, 12.05.1982, 10.06.1982, 14.06.1984, 9.06.1985). В выводках бывает 3—8 ежат [Юдин, 1971; Охотина, 1984а; наши наблюдения]. Молодые, приступившие к самостоятельной жизни, отмечаются с конца июля—в августе (22.08.1982, 30.07.1983, 1, 17 и 18.08.1983, 9.08.1984), но еще и к концу сентября сеголетки обычно не достигают размеров взрослых особей.

Сем. Talpidae

Могера уссурийская — *Mogera robusta* Nehring, 1891

Многочисленный вид. Предпочитает смешанные широколиственные, кедрово-широколиственные и ильмово-широколиственные леса долин рек и подножий гор [Охотина, 1966; Щербакова, 1976; наши данные]. В этих стациях могера обитает постоянно. Число ее жилых ходов здесь достигает 14,8/1 км маршрута. В отдельные годы в большом числе (до 11,3 ход./1 км маршрута) встречается в широколиственных лесах склонов сопок южной экспозиции на высотах до 500 м над ур. моря. В березняках могера хотя и обычна, но немногочисленна, а на высокогорных участках хребта Заповедного, поросших пихтово-словым и кедровым лесом, очень редка (табл. 3). Практически отсутствует могера на граничащих с заповедником лугах, болотах, полях, пастбищах, а также в лесах, подверженных ежегодным низовым пожарам.

При обследовании однотипных мест обитания в бассейнах рек Соколовки, Проселочной, Перекатной и Беневки было установлено, что удаленные от моря участки для этого вида более благоприятны: плотность его населения там в 1,5—3 раза выше и при общем синхронном изменении численности на всей территории заповедника амплитуда ее колебаний выражена не столь резко, как на побережье. Например, если в бассейне р. Соколовки численность могеры за зиму 1980/81 года сократилась в 3 раза, то за этот же период в бассейне р. Перекатной она практически не изменилась. Зимой 1984/85 года численность могеры на побережье уменьшилась в 5—7 раз, а на удалении от моря в 60—70 км — только в 2—2,5 раза. Причиной таких больших различий амплитуды изменения численности на участках разной удаленности от моря является скорее всего разная степень промерзания почвы.

Размножение могеры в Приморском крае достаточно подробно изучено М. В. Охотиной [1966]. По ее наблюдениям, о начале гона у этого вида свидетельствует обновление поверхностных ходов. В районе исследований оно начинается 15—25 марта и наиболее интенсивно протекает в апреле (20—30.04.1981, 10—20.04.1982, 7—30.04.1983, 16—30.04.1984, 1—15.04.1985, 10—20.04.1987). В 20-х числах мая основная масса отлавливаемых самок уже имеет хорошо развитые эмбрионы [Вендланд, 1938; Зубаровский, 1939; Охотина, 1966]. В июне, преимущественно во второй половине месяца, молодые зверьки первого помета переходят к самостоятельной жизни [Охотина, 1966], что сопровождается увеличением

Таблица 3
Численность уссурийской могеры (*Mogera robusta* Nehring, 1891) в лесах приморской части
Лазовского заповедника в 1979—1987 гг. (в мае и августе—сентябре), кол-во ход./1 км

Тип леса	1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	V	IX	V	IX	V	VIII	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX
Долинный:																		
многопородный лиственный	0,83	2,0	3,3	3,3	0,4	3,0	3,0	4,3	1,7	5,8	4,2	10,2	1,7	7,0	7,0	3,0	6,0	
рябиново-лиственный дубняк с березой и кедром	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	4,0	2,5	11,9	2,0	10,0	8,0	4,5	7,6	
кедрово-широколиственный	0,7	1,6	0,8	0,8	0,3	2,1	2,6	5,6	2,3	8,5	3,0	9,0	1,3	8,0	6,0	4,6	7,0	
Горный:																		
свежий лещиновый дубняк	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	7,0	0,8	4,0	5,2	3,5	4,6	
сухой лещиновый дубняк	0	0,7	0	1,7	0,2	0,9	1,0	2,7	0,3	2,0	2,7	11,3	2,5	10,0	3,6	0,8	2,5	
березняк	0	2,0	0	1,0	0,2	0,9	0,5	1,0	0,5	1,7	1,0	3,0	0,5	3,0	—	—	—	
кедровник	—	—	—	—	0	—	0	0	0,8	1,0	0	—	—	—	—	—	—	
пихтово-еловый	0	0	0	0,1	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	—	—	—	

числа жилых поверхностных ходов. В районе наших исследований увеличение числа поверхностных ходов особенно заметно в третьей декаде июня—первой декаде июля. В некоторые наиболее благоприятные годы, когда у могеры имеет место второй цикл размножения, увеличение числа ходов наблюдается еще во второй половине августа. Чаще, однако, после резкого увеличения числа ходов в июне их количество медленно нарастает в течение июля—августа. Этот процесс определяется повышением активности зверьков в летнее время, а также продолжающимся размножением отдельных самок.

Сем. Soricidae

Темнолапая бурозубка — *Sorex daphaenodon* Thom., 1907

На юге Дальнего Востока оптимальные места обитания этой широко распространенной в Восточной Палеарктике бурозубки [Гуреев, 1979] — безлесные осоково-кочкарниковые слабозаболоченные участки долин рек [Охотина, 1984а]. В лесных биотопах она исключительно редка. За весь период работы нами были отловлены только 2 особи в долинном дубняке с подлеском из лещины (20.08.1978 и 4.10.1986).

Тундрная бурозубка — *Sorex tundrensis* Merriam, 1900

Малочисленный вид. Отлавливается не ежегодно. В среднем за 10 лет ее доля в общих уловах землероек составила 0,7%. Единичные особи этой бурозубки отловлены нами в долинном многопородном лиственном лесу, рябинниковом дубняке с кедром и березой и в ольшанике. Из-за ограниченного материала охарактеризовать размножение тундрной бурозубки не представляется возможным. Судя по тому, что в первой половине июля уже встречаются неполовозрелые сеголетки, достигшие размеров взрослых особей, оно начинается, по-видимому, как и у других бурозубок, в апреле.

Гигантская бурозубка — *Sorex mirabilis* Ognev, 1937

Малочисленный вид. Найден нами в кедрово-широколиственных и многопородных лиственных лесах долин рек Соколовки, Проселочной и Беневки. Хотя не затронутые рубками и пожарами долинные леса наиболее благоприятны для обитания этого вида [Охотина, 1984а; Ochotina, 1969], показатель его обилия здесь в период с июня по октябрь составляет всего 1—2 особ./100 к-с. За 10 лет доля гигантской бурозубки в уловах землероек составила 1,0%.

Размножение начинается, по-видимому, в апреле, так как уже во второй декаде июня отлавливаются неполовозрелые сеголетки, почти достигающие размеров взрослых особей. Исходя из того, что перезимовавшие кормящие самки отмечаются еще в первой декаде июля (наши наблюдения) и в октябре [Ochotina, 1969], а молодые зверьки, недавно приступившие к самостоятельной жизни, — во второй декаде августа, можно заключить, что у гигантской бурозубки имеет место второй цикл размножения.

Когтистая бурозубка — *Sorex unguiculatus* Dobson, 1890

Многочисленный вид. Заселяет самые разнообразные станции: долинные и горные кедрово-широколиственные, многопородные лиственные и березовые леса, различные дубняки. Не встречается только в хвойных — чисто кедровых и пихтово-еловых лесах. Оптимальные условия когтистая бурозубка находит в многопородных лиственных, широколиственных и кедрово-широколиственных лесах долин рек и нижнего пояса гор. Показатель обилия вида здесь в конце репродуктивного периода составляет от 1—5 особ./100 к-с в годы депрессий популяции (1979, 1980, 1987 гг.) до 28—34 особ./100 к-с в годы пика численности (1984 г.).

В общих уловах землероек когтистая бурозубка составляет от 11 до 50% (рис. 2). В благоприятных для вида биотопах она обычно является содоминантом средней бурозубки, но иногда может и доминировать. Такое явление мы наблюдали в 1984 и 1987 гг. Осенью 1984 г. показатель обилия когтистой бурозубки в многопородном лиственном лесу составил 34 особ./100 к-с, в то время как у средней бурозубки только 25 особ./100 к-с. В горных дубняках показатель обилия обоих видов в это время был одинаковым — 30 особ./100 к-с, а среднегодовые показатели составили здесь соответственно 6,4 и 8,8 особ./100 к-с. В других станциях когтистая бурозубка почти в 2 раза уступала по численности средней бурозубке.

В 1987 г. когтистая бурозубка во все сезоны доминировала в долинном многопородном лиственном лесу, долинном рябиновом дубняке, горных дубняках и только в кедрово-широколиственном лесу показатель обилия вида был ниже, чем у средней бурозубки (соответственно 2,0 и 2,4 особ./100 к-с).

Размножение когтистой бурозубки начинается в конце марта—начале апреля. В это время в конусы попадают только самцы, у которых активно протекает сперматогенез. В мае уже

отлавливаются особи обоего пола, они все без исключения участвуют в размножении, при этом самки либо заканчивают лактацию, либо находятся на разных стадиях беременности. В третьей декаде мая в конусы начинают попадать молодые зверьки, приступившие к самостоятельной жизни. Интенсивность размножения зимовавших особей в это время остается высокой: после выкармливания первого выводка самки включаются в новый цикл размножения, и уже в третьей декаде июня—первой декаде июля в отловах появляются молодые второй генерации. Имеются сведения [Реймерс, Воронов, 1966], что некоторые самки могут беременеть и до окончания выкармливания потомства. К середине лета доля зимовавших зверьков в популяции сокращается до 6—20%, и только единицы из них доживают до конца сентября, конца октября (в 1984 и 1986 гг.), продолжая при этом размножаться. Из прибылых особей половозрелыми в год своего рождения становятся только самки [Реймерс, Воронов, 1966]. Размножающиеся сеголетки начинают регистрироваться в начале августа, составляя в это время около 2% всех отлавливаемых зверьков. В сентябре их доля доходит до 14%. Размножение сеголеток продолжается до конца октября. В 1986 г. оно, по-видимому, имело место и в ноябре, так как еще в первой декаде октября отлавливались самки, находящиеся на начальных стадиях беременности или с явными признаками течки.

Таким образом, в районе исследований, как и на Малых Курильских островах, Сахалине и Кунашире [Охотина, 1984а; Григорьев, 1989], репродуктивный период у когтистой бурозубки длится 6—7 мес. За это время зимовавшие самки приносят по 2—3 помета, самки-сеголетки — по 1. У зимовавших особей количество эмбрионов, приходящееся на 1 самку, составляет 2—9, в среднем — 5,6 ($n=12$), у сеголеток — 5—6, в среднем — 5,5 ($n=11$). Этот показатель мало изменяется по сезонам и годам.

Средняя бурозубка — *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788

Многочисленный вид. В общих уловах землероек средняя бурозубка составляет от 28,0 до 80,5% (рис. 2), в среднем за 10 лет — 63,0%. Найдена нами во всех лесных ассоциациях. Даже в пихтово-еловых лесах она достаточно обычна — в июне 1981 г. показатель обилия вида там составил 20 особ./100 к-с. Наиболее благоприятны для обитания средней бурозубки леса в долинах рек, ручьев и нижнем поясе гор. В долинном многопородном лиственном лесу среднегодовой показатель обилия вида может

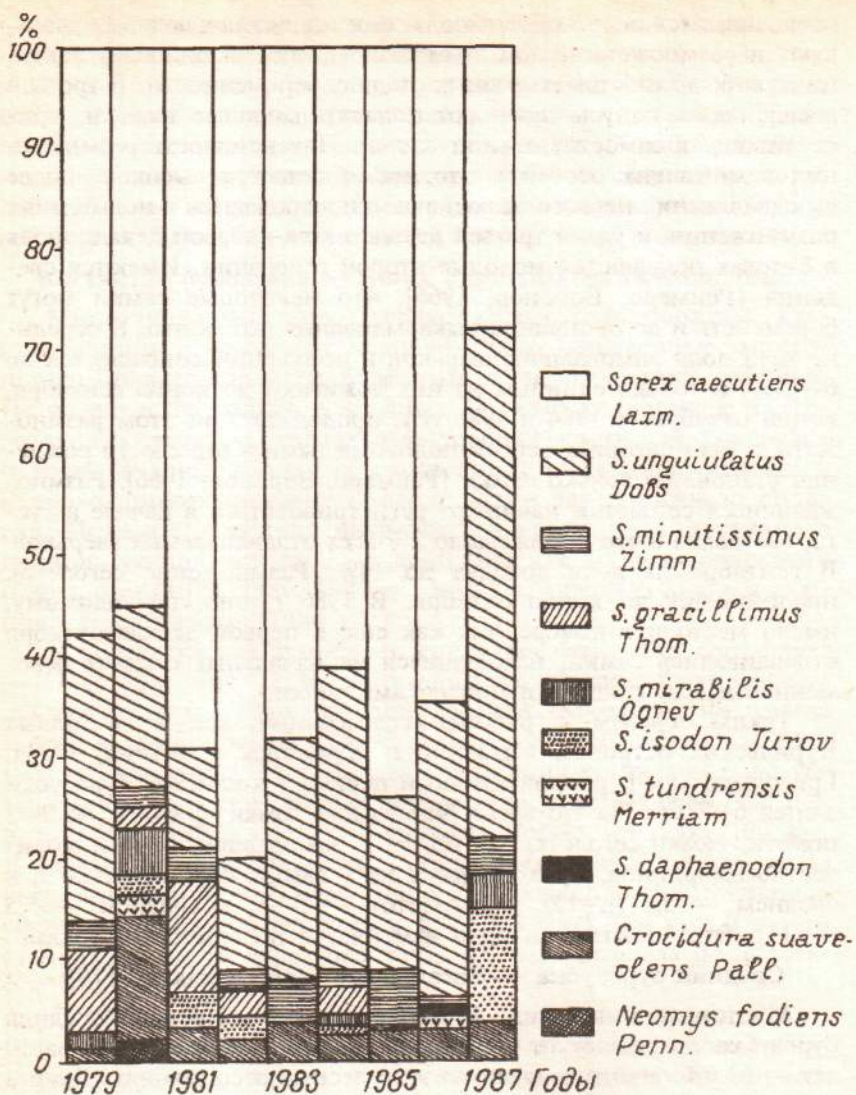


Рис. 2. Динамика соотношения численности различных видов землероек в лесах Лазовского заповедника по данным учетов заборчиками с ловчими конусами

достигать 29,7 особ./100 к-с, в долинном кедрово-широколиственном лесу — 31,5 особ./100 к-с.

Размножение средней бурозубки начинается в конце марта. В третьей декаде апреля—первой декаде мая отлавливаются лактирующие и беременные самки, у которых эмбрионы находятся в последних стадиях развития. Уже в середине мая в конусы начинают попадать молодые зверьки, приступившие к самостоятельной жизни. Массовое появление прибылых особей в отловах происходит в конце мая—начале июня. Если допустить, что сроки выкармливания потомства у средней бурозубки примерно такие же, как у обыкновенной бурозубки, и равны 22 дням [Соколова, 1952; Dehnel, 1952], то рождение молодых первой генерации у большинства самок должно происходить в первой декаде мая.

Размножение зимовавших особей продолжается еще в июне—августе, об этом свидетельствуют как отловы в это время беременных и лактирующих самок, так и непрерывное увеличение числа отлавливаемых сеголеток. К концу августа доля зимовавших особей в отловах, как и у когтистой бурозубки, заметно сокращается, а в середине—конце сентября зверьки этой возрастной группы полностью выбывают из популяции.

Размножающиеся прибылые особи начинают отлавливаться в первой половине августа и составляют в конце этого месяца около 2,1% всех добытых зверьков. В сентябре их доля увеличивается до 11%. Размножение сеголеток продолжается до конца сентября. В 1985 и 1986 гг. оно имело место и в октябре, на что указывали отловы находящихся на разных стадиях беременности самок еще 25 и 29 сентября. В 1984 г. при достижении многолетнего максимума численности размножение закончилось раньше обычного. Обследование популяции в третьей декаде сентября показало, что половозрелые особи составляли лишь 7,7% всех отловленных. К этому времени они уже закончили размножение: у самцов регистрировалось затухание сперматогенеза, самки, имевшие выводки, закончили лактацию.

Как и в других районах Дальнего Востока [Охотина, 1984а; 1984б; Докучаев, 1979], за репродуктивный период, длящийся около 6 мес., зимовавшие самки средней бурозубки приносят по 2—3 помета, сеголетки — по 1. У зимовавших особей количество эмбрионов, приходящееся на 1 самку, составляет 4—9, в среднем — 6 ($n=22$). У самок-сеголеток бывает 3—7 эмбрионов, в среднем — 5,4 ($n=9$).

Тонконосая малая бурозубка — *Sorex gracillimus* Thomas, 1907

Малочисленный вид. Отлавливается неежегодно. В среднем за 10 лет доля этой бурозубки в общих уловах землероек составила 2,2%. Единичные ее особи были добыты в долинном кедрово-широколиственном лесу (показатель обилия вида в сентябре 1982 г. — 1,7 особ./100 к-с, в августе 1984 г. — 1,6 особ./100 к-с), в многопородном лиственном лесу (показатель обилия вида в июле 1979 г. — 1 особ./100 к-с) и в лещиновом и рябинниковом дубняках нижнего пояса гор (показатель обилия вида в начале июля 1979 г. — 2 особ./100 к-с, в августе 1984 г. — 0,8 особ./100 к-с).

В районе исследований размножение тонконосой бурозубки начинается, по-видимому, как и у большинства других бурозубок, в апреле. На это указывает тот факт, что уже в начале июля отлавливаются неполовозрелые сеголетки, достигшие размеров взрослых особей. Участие прибылых зверьков в размножении ранее отмечалось лишь у северо-западной границы ареала вида и рассматривалось как ответная реакция популяции на экстремальные условия обитания [Охотина, 1984б]. Поимка нами 12.09.1981 беременной самки-сеголетки на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня свидетельствует о возможности участия прибылых особей в размножении на всем ареале.

Крошечная бурозубка — *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780

Обычный, хотя и немногочисленный вид. Обитает в долинах рек, ключей и на горных склонах разной экспозиции, поросших кедрово-широколиственными и многопородными лиственными лесами, дубняками с подростом из лещины и леспедецы, березняками. При этом долинные кедрово-широколиственные леса для вида наиболее благоприятны, показатель его обилия здесь составляет в разные годы 2—4 особ./100 к-с. В долинных лещиновых и рябинниковых дубняках показатель обилия крошечной бурозубки — 1,7—2,0 особ./100 к-с, в леспедецевых дубняках на склонах гор — 2,5—2,8.

В отличие от тонконосой малой бурозубки, крошечная бурозубка отлавливается в лесах Лазовского заповедника ежегодно, причем это преимущественно сеголетки во второй половине лета и осенью. В общих уловах землероек эта бурозубка составляет в разные годы от 0,7 до 6,5%, в среднем за 10 лет — 2,5%.

Размножение вида начинается в апреле и продолжается в течение всего теплого периода года. Лактирующие и беременные зимовавшие самки отлавливаются с мая по август. В 20-х числах

июля у самцов-сеголеток, к этому времени уже не уступающих по размерам зимовавшим особям, наблюдается значительное увеличение семенников. В конце лета и осенью прибылые зверьки так же, как на Алтае [Юдин, 1962; Юдин и др., 1979] и севере европейской части страны [Куприянова и др., 1988], по всей видимости, могут принимать участие в размножении. В пользу этого свидетельствует поимка 15.09.1982 самца-сеголетки, у которого был зарегистрирован сперматогенез.

Равнозубая бурозубка — *Sorex isodon* Turov, 1924

Типичный обитатель хвойных лесов [Юдин и др., 1979]. В кедрово-широколиственных и широколиственных лесах района исследований единичные особи отлавливаются в конце августа—сентябре. Показатель обилия вида составляет здесь в это время 0,7—1,3 особ./100 к-с. В среднем за 10 лет доля равнозубой бурозубки составила в общих уловах землероек всего 1,2%.

Белозубка малая — *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811

Обычный, хотя и немногочисленный вид. Ежегодно отмечается в различных типах лесов: сухом леспедцецовом, свежем лещиновом и рябинниковом дубняках, ольшанике, березняке, многопородном лиственном и кедрово-широколиственном лесах. В этих стациях показатель обилия вида в конце репродуктивного периода составляет 0,8—5,0 особ./100 к-с. В разные годы в уловах землероек малая белозубка составляет от 1,5 до 10,9%, в среднем за 10 лет — 3,3%.

У малой белозубки сезон размножения длится с середины апреля до конца октября, т.е. охватывает почти весь бесснежный период. Приступившие к самостоятельной жизни молодые особи начинают отлавливаться в первой декаде июня. В июле—августе их доля в уловах составляет около 80%, причем у некоторых прибылых самцов в это время уже начинается сперматогенез. К концу репродуктивного сезона до 70% молодых самцов становятся половозрелыми. Половое созревание самок-сеголеток происходит раньше, чем у самцов, уже в середине июня. Беременные самки отлавливаются вплоть до начала октября, а лактирующие — и в конце этого месяца. Число эмбрионов и плацентарных пятен у 3 отловленных особей было 3, 4 и 8. В этом отношении малая белозубка Южного Приморья не отличается от малой белозубки Сибири [Юдин, 1971] и Центральной Европы [Vlasak, 1972, 1988]. П. Власак [Vlasak, 1988], содержащий малых

белозубок в неволе, установил, что они могут приносить 2, реже 3—4 приплода за сезон. По-видимому, такое же количество выводков эти белозубки выкармливают и в природе.

Большая уссурийская белозубка — *Crocidura lasiura* Dobson, 1890

Оптимальными местообитаниями этого вида являются беслесные увлажненные участки долин рек [Охотина, 1984а]. В лесных биотопах он исключительно редок. Так, за весь период работы нами была отловлена лишь 1 особь в долинном многоподродном лиственном лесу.

Кутора обыкновенная — *Neomys fodiens* Pennant, 1771

За 10-летний период работы отловлена только 1 особь — 12.08.1980 в кедрово-широколиственном лесу долины верхнего течения р. Соколовки. Очень низкая попадаемость куторы в наполненные водой конусы объясняется непригодностью этого способа отлова для учета численности животного, ведущего полуводный образ жизни.

Отряд Lagomorpha

Сем. Leporidae

Кустарниковый заяц — *Caprolagus brachyurus mandschuricus* Radde, 1861

В районе исследований обычный, местами многочисленный вид. Наиболее типичные станции обитания этого зайца — невысокие сопки вблизи освоенных человеком долин рек и ручьев, покрытые смешанными широколиственными и дубовыми лесами с хорошо развитым кустарниковым подростом из леспедецы двухцветной, лещины разнолистной, рябинника рябинолистного и обильным травянистым покровом [Юдаков, Николаев, 1974; Николаев, 1984]. Высокая плотность населения кустарникового зайца отмечена также в лесах, где после пожаров и лесозаготовок идет интенсивное порослевое возобновление широколиственных пород и буйное развитие травянистой растительности. Довольно многочислен он в поймах рек с густыми зарослями ив, охотно поселяется на низких водораздельных хребтах со скалами и каменистыми завалами, поросшими чубушником, бересклетом, различными лианами. В горы выше 500—600 м над ур. моря кустарниковый заяц практически не поднимается. Не встречается он и в чистых хвойных (кедровых и пихтово-еловых) лесах.

Показатели относительной численности, полученные в 1981—1987 гг. в результате зимних маршрутных учетов в оптимальных

для вида местообитаниях в долинах рек Еггевки, Соколовки, Перекатной, Пасечной, Валуновки и ручьев Каменного, Сухо-го и Соболиного, составили 5,50—6,50 след./1 км маршрута, на остальной территории — только 0,02—0,20 след./1 км.

Период размножения у кустарникового зайца растянут. Гон начинается, как и в других районах Дальнего Востока [Николаев, 1984], в конце февраля, а заканчивается лишь в конце июля—начале августа. Первые молодые появляются уже в третьей декаде апреля—первой декаде мая. Большинство зайчат первой генерации рождаются, по-видимому, в мае—начале июня. На это время приходится наибольшее число встреч с ними [Животченко и др., 1989; наши данные]. Самки кустарникового зайца приносят по 2 и, возможно, даже по 3 помета в год, в каждом из которых по 1—6 детенышей [Дулькейт, 1956; Юдаков, Николаев, 1974; Николаев, 1984].

Заяц-беляк — *Lepus timidus* L., 1758

Малочисленный вид. В 1986—1987 гг. у зайца-беляка в районе исследований, по всей видимости, происходило увеличение численности. В этот период его следы, брачные пары и одиночные особи отмечались не только в хвойных, но и в многопородных лиственных и широколиственных лесах среднего течения рек района исследований. Во время зимнего маршрутного учета 29.11.1987 показатель обилия вида составил 0,1 след./10 км маршрута. В другие годы следы беляка во время учетов вообще не отмечались.

Отряд Rodentia Сем. Pteromyidae

Летяга — *Pteromys volans* L., 1758

Многочисленный вид. Сами зверьки и следы их жизнедеятельности отмечаются в лесных биотопах повсеместно. Оптимальные условия обитания летяга находит в спелых долинных многопородных лиственных и кедрово-широколиственных лесах с большим разнообразием древесных и кустарниковых пород. Обследование участка такого леса площадью около 1 км² показало, что летягой в равной степени используются все подходящих размеров дупла и полудупла на высоте от 1,5 до 15 м. В них животные днюют, устраивают свои летние и зимние гнезда, делают запасы корма. Нередко летяга посещает и прикомлевые ниши и дупла, а также укрытия под нависающими корнями

деревьев и кустарников. Охотно заселяет этот зверек и подходящих размеров гнездовые ящики для птиц. Несмотря на обилие дуплистых деревьев, часть особей для размножения строит гайна.

Одни и те же укрытия летяга может использовать в течение многих лет. Так, 25.04.1984 в спиленном старом ильме нами было осмотрено дупло глубиной 80 см, наполовину послойно заполненное экскрементами и остатками гнезд различных сроков давности, а также костными остатками погибших особей этого вида. Дупло использовалось летягами до последнего времени, о чем свидетельствовало новое гнездо из лубяных волокон и свежие остатки погибшего зверька.

Период размножения у летяги длится около 5 мес. — с конца января до середины—конца июня. Гон начинается в январе [Костенко, 1984], но наиболее интенсивно протекает в марте. Появление первых молодых может происходить уже в феврале [Бромлей, Костенко, 1970; Костенко, 1984]. Большинство самок, по-видимому, приносят потомство в апреле—июне. Именно в эти месяцы слепых слепых летяжат находили в гнездах Г. Ф. Бромлей и В. А. Костенко [1970]. На эти же сроки приходится и наши наблюдения. Так, 04.05.1981 на пихте нами было найдено гайно с четырьмя детенышами, у которых ушные и глазные отверстия были еще закрыты. А 18.05.1984 в гнездовом ящике для уток была обнаружена самка на последней стадии беременности.

Сем. Sciuridae

Обыкновенная белка — *Sciurus vulgaris* L., 1758

По территории района исследований распределяется неравномерно. Оптимальные условия существования белка находит в кедровых и кедрово-широколиственных лесах. Здесь показатели обилия вида, полученные в результате учетов по белой тропе, составляют в годы депрессии популяции 1—3 след./10 км маршрута, а в годы подъема и пика численности — 10—35 след./10 км. В многопородных лиственных и влажных широколиственных лесах с участием маньчжурского ореха и подростом из лещины белка хотя и обычна, но не многочисленна, показатели обилия вида здесь составляют в годы депрессии популяции 0,5—1,5 след./10 км, в годы подъема и пика численности — 2—14 след./10 км.

Начало репродуктивного периода и интенсивность размножения белки на юге Дальнего Востока зависят от наличия и доступности кормов [Руковский, 1963; Бромлей, Костенко, 1970;

Михайловский, 1982]. В районе исследований после высокого урожая семян кедра гон у белки начинается в январе (1982, 1986 гг.), размножение протекает в сжатые сроки, и в мае можно наблюдать уже перелинявших самок и молодых особей, ведущих самостоятельный образ жизни. В такие годы самки выкармливают по 2 и, возможно, даже по 3 выводка [Бромлей, Костенко, 1970; Михайловский, 1982]. В годы с плохими кормовыми условиями белка начинает размножаться поздно — в марте—апреле. При этом период размножения сильно растягивается, и кормящие самки встречаются еще в июле и августе (1984 г.).

В выводках белки бывает 2—10 детенышей [Костенко, 1984], но чаще 4—7.

Азиатский бурундук — *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769

Обычный вид. Встречается повсеместно, проникая до верхнего пояса гор. Оптимальные условия обитания находит в кедровых и кедрово-широколиственных лесах с развитым кустарниковым подростом, зарослями лиан, большим количеством валежिन и пней, а также на границе этих лесов, где есть участки каменистых россыпей. В разные годы плотность населения вида в таких стациях составляет от 2 до 9 особ./1 га, в то время как в широколиственных лесах — только 0,2—2,0 особ./1 га.

Период размножения растянут. В Лазовском заповеднике гон начинается в третьей декаде марта вблизи побережья и в первой декаде апреля на участках, удаленных от моря. Продолжается гон до середины, иногда до конца мая. Первые молодые особи покидают гнезда в конце мая, а массовый переход их к самостоятельной жизни и начало расселения приходится на конец июня—июль. К. А. Плятер-Плохоцкий [1932, 1936] указывает, что бурундуки Дальнего Востока могут приносить 2 помета в год. Как нам удалось установить, второй цикл размножения имеет место ежегодно. В течение десятилетнего периода вторые выводки были зарегистрированы только в 1981, 1985 и 1986 гг. В эти годы бурундуки вследствие благоприятных метеорологических условий весной и хорошей обеспеченности калорийными кормами (маньчжурскими и кедровыми орехами, желудями и др.) приступили к размножению уже в первой половине марта. Переход молодых к самостоятельной жизни происходил в середине июня, а в конце этого месяца снова отмечались беременные самки. Тем не менее во все эти годы массового появления молодняка в августе—сентябре не наблюдалось, что свидетель-

ствуется о весьма незначительном проценте в популяции повторно размножающихся самок.

В выводке бывает 3—9, чаще 5 детенышей [Костенко, 1984].

Сем. Muridae

Полевая мышь — *Apodemus agrarius* Pallas, 1771

Типичный обитатель открытых стадий [Плятер-Плохоцкий, 1936] и нарушенных рубками и пожарами лесов [Костенко, 1976, 1984]. В отличие от западных склонов Южного Сихотэ-Алиня, где во вторичных лесных сообществах эта мышь является доминантом [Новик, Гамалеев, 1968], в лесах на склонах, обращенных к Японскому морю, она малочисленна и населяет преимущественно опушки, вырубki и гари. На побережье моря в березняках, леспедцевых и лещиновых дубняках показатель обилия вида составляет в конце репродуктивного периода 1—2 особ./100 л-с, а на сухих разнотравных лугах — 5—6 особ./100 л-с. В леса, граничащие с открытыми ландшафтами, полевая мышь проникает до 2—3 км, а по лесным дорогам в долинах рек и ручьев может заходить и в глубь кедрово-широколиственных массивов [Бромлей, Костенко, 1970; Костенко, 1976].

Доля особей этого вида в общих уловах мышевидных невелика и составляет в разные годы от 0,2 до 4,6%, в среднем за 11 лет — 2,3%.

Восточноазиатская мышь — *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907

Многочисленный вид. Его доля в общих уловах мышевидных грызунов составляет в разные годы от 25,4 (1984 г.) до 85,7% (1980 г.), в среднем за 11 лет — 66,2%. В районе исследований восточноазиатская мышь заселяет как долинные, так и горные леса, встречается в открытых стадиях. Оптимальные условия обитания находит в многопородных лиственных и кедрово-широколиственных лесах, а также в лещиновых и рябинниковых дубняках. В этих стадиях наибольшая плотность населения вида, и показатель его обилия при пике численности достигает 30 особ./100 л-с. В сухих леспедцевых и рододендроновых дубняках, молодых кедровниках, ивняках, ольшаниках и пихтовельных лесах восточноазиатская мышь обычна, но немногочисленна. Показатель обилия вида во всех этих стадиях составил в среднем за 11 лет 2,4 особ./100 л-с.

Размножение начинается в марте—апреле. Конкретные сроки начала репродуктивного периода связаны, как у белки и бурундука, в основном с обеспеченностью кормом.

При изобилии семенных кормов и их доступности в течение зимнего сезона размножение начинается, как и на Среднем Сихотэ-Алине [Смирнов, 1974], рано — в середине февраля — первой декаде марта (1982, 1986 гг.), в нем участвуют практически все зимовавшие особи. В конце мая начинают достигать половой зрелости и включаться в размножение молодые первой весенней генерации, которые уже в июле составляют от 12,0 (1986 г.) до 16,6% (1982 г.) всех отлавливаемых сеголеток. В такие сезоны к середине лета зимовавшие самки успевают выкормить по 2—3 выводка, самки-сеголетки — по 1 и некоторые по 2 помета. Количество эмбрионов, приходящееся на одну беременную зимовавшую самку, в годы пиков численности составляет 1—13, в среднем 5,4 ($n=20$). У прибылых зверьков количество эмбрионов составляет 2—7, в среднем 4,6 ($n=7$). Интенсивное размножение в сочетании с низкой в это время смертностью [Смирнов, 1973] приводит к быстрому росту населения вида [Поддубная, 1983, 1987]. Став многочисленной, восточно-азиатская мышь быстро использует наземный и почвенный запасы орехов кедра, лещины, желудей и других семян и начинает испытывать недостаток в основных кормах.

Ухудшение питания приводит к замедлению полового созревания молодых особей и угасанию половой активности взрослых [Наумов, 1948; Чернышев и др., 1985]. В период резкого ухудшения состояния кормовой базы начинают отлавливаться самки, у которых отмсчается резорбция эмбрионов. К середине июля (1977, 1982 гг.) — первой декаде августа (1986 г.) размножение полностью прекращается, численность населения вида достигает своего сезонного и многолетнего максимума. Однако в случае хорошего урожая кедровых орехов или желудей в текущем году осенью размножение может возобновляться. Такое явление наблюдалось в 1986 г., когда после месячного перерыва вновь приступили к размножению около 10% отловленных зверьков.

На следующий год после пика численности размножение начинается в конце марта (1983 г.) — второй половине апреля (1987 г.) и наиболее интенсивно протекает в мае. В это время в размножении принимают участие почти все отловленные особи [Поддубная, 1984; Поддубная, Салькина, 1988]. В конце июня — первой декаде июля в размножение вовлекаются особи весенних генераций. Размножение прибылых зверьков продолжается до конца сентября — середины октября. При этом зимовавшие самки выкармливают за репродуктивный период в основном по 2 вы-

водка, сеголетки — по 1—2. Количество эмбрионов, приходящееся на одну беременную зимовавшую самку, составляет 1—9, в среднем 5,8 ($n=9$), а на каждую самку-сеголетку приходится 4—6, в среднем 5,0 ($n=8$) эмбрионов.

При низкой весенней численности и после среднего урожая семян основных древесных и кустарниковых пород размножение восточноазиатской мыши начинается во второй—третьей декадах марта (1976, 1980, 1981, 1985 гг.) и характеризуется высокой интенсивностью на протяжении всего репродуктивного периода, который заканчивается только в сентябре—октябре [Поддубная, 1986], но может продолжаться еще и в ноябре—декабре [Бромлей, Костенко, 1970; Костенко, 1984]. В такие годы зимовавшие и прибылые особи приносят по 2—3 помета со средним числом детенышей, если судить по количеству эмбрионов у беременных самок, 6,2 ($n=111$).

После низкого урожая семян лесообразующих пород и при низкой плотности популяции размножение начинается лишь во второй половине апреля (1979, 1984 гг.). В нем участвует не более 80% всех отлавливаемых зимовавших особей [Поддубная, 1985а]. В августе приступают к размножению сеголетки, их доля в это время составляет 80—90% половозрелых зверьков. Размножение продолжается до конца октября: За репродуктивный период как зимовавшие самки, так и сеголетки приносят по 1—2 выводка, среднее число эмбрионов, приходящееся на 1 беременную самку, составляет 5,8 ($n=15$).

Таким образом, репродуктивный период у восточноазиатской мыши в районе исследований длится 5—7,5 мес. Начало и окончание размножения, его интенсивность, степень участия в размножении особей различных возрастных групп зависят от плотности популяции, наличия и доступности семенных кормов.

Домовая мышь — *Mus musculus* L., 1758

Поселяется в расположенных среди леса постоянно используемых человеком жилых и хозяйственных постройках, а также в непосредственной близости от них. В таких местах за весь период работы было отловлено 6 особей.

Мышь-малютка — *Micromys minutus* Pallas, 1771

В лесных биотопах немногочисленна. Найдена нами в высокоотравных влажных лещиновых и рябинниковых дубняках, осоково-разнотравных березняках и долинных многопородных

лиственных лесах. Во всех этих станциях показатель обилия вида в летне-осеннее время варьировал от 0,8 до 2,4 особ./100 к-с. За 11 лет доля мыши-малютки в общих уловах мышевидных грызунов составила 1,0%.

На юге Дальневосточного региона размножение мыши-малютки начинается в марте [Костенко, 1984] и наиболее интенсивно протекает в июле. Все отлавливаемые в это время самки либо находятся на разных стадиях беременности, либо выкармливают потомство. В выводках бывает 4—8 детенышей, в среднем 5,9 ($n=23$). Размножение заканчивается к концу лета, и в сентябре отлавливаются уже только неразмножающиеся особи.

Черная крыса — *Rattus rattus* L., 1758

В летнее время черная крыса может проникать в естественные станции. Так, 1 особь была отловлена в пироженном дубняке в окрестностях новостроек пос. Преображение. Но, как и везде в Приморье [Миротворцев, 1970; Костенко, 1984], выход этого вида за пределы населенных пунктов, по всей видимости, носит случайный характер.

Серая крыса — *Rattus norvegicus* Berken., 1769

В естественных условиях серая крыса обычна в нижних участках долин рек Черной и Киевки, а также на сухих разнотравных лугах побережья Японского моря. Во всех этих местах она поселяется в зарослях кустарников, тростника, осоки и в полынных. В меньшей численности эта крыса встречается в разновозрастных ивняках, многоплодных лиственных лесах и кустарниковых зарослях по окраинам сельскохозяйственных угодий в долинах среднего течения рек. Здесь показатель обилия вида составляет в разные годы всего 0,02—1 особ./100 л-с. Изредка единичные особи отлавливаются в пироженных дубняках, многопородных лиственных и других лесах, произрастающих на склонах гор, обращенных к освоенным человеком речным долинам.

В природе размножение серой крысы происходит только в бесснежный период года, хотя в теплых укрытиях оно протекает круглогодично. Количество молодых в выводках весенне-летне-осеннего периода варьирует от 6 до 11, зимой — от 6 до 8.

Сем. Cricetidae

Красно-серая полевка — *Clethrionomys rufocanus* Sund., 1847

Обычный вид. В разные годы в общих уловах мышевидных грызунов красно-серая полевка составляет от 3,3 до 68,6%, в

среднем за 11 лет — 29,4%. Распространена на всей лесопокрываемой территории, встречается и в открытых стациях [Бромлей, Костенко, 1970], но обитает в них непостоянно. Наибольшая плотность населения вида отмечается в долинных кедрово-широколиственных и многопородных лиственных лесах, высокотравных дубняках, березняках, осинниках и ольшаниках. В этих стациях показатель обилия вида составляет в годы депрессии численности 1—4 особ./100 л-с и в годы ее пика — 18—52 особ./100 л-с.

Размножение начинается в марте—апреле. Сроки его начала зависят, как и в европейской части страны [Кошкина, 1957] и Приамурье [Волков, Ершов, 1978], от сроков наступления весны [Поддубная, 1988] и совпадают с периодом установления среднесуточной температуры воздуха в несколько градусов выше нуля. Обычно такая температура устанавливается во второй—третьей декадах апреля, но в некоторые годы (1978, 1983, 1985, 1986) — уже в третьей декаде марта—первой декаде апреля (см. гл. II). В годы с ранней весной размножение красно-серой полевки начинается почти на месяц раньше. Запоздывания начала размножения в связи с высокой плотностью популяции, характерного для темных и красных полевков [Godfray, 1955; Кошкина, 1965; Чернявский, Короленко, 1979 и др.], у красно-серой полевки нами не отмечалось. Например, когда осенью 1985 г. население этой полевки достигло высокой плотности, мало изменившейся к весне следующего года, размножение вида началось уже в конце марта, и в середине лета 1986 г. отлавливались самки-сеголетки, заканчивавшие выкармливать вторые выводки.

В годы с поздней весной размножение начинается во второй половине апреля, в нем участвуют зимовавшие зверьки позднелетних и осенних генераций. При этом сроки размножения отдельных особей существенно различаются. В мае отлавливаются самки, у которых регистрируется течка (11,5% всех обследованных), самки, находящиеся на разных стадиях беременности (59,0%), кормящие (19,5%) и зимовавшие неразмножающиеся (10,0%). Первые перешедшие к самостоятельной жизни молодые отмечаются с третьей декады мая. В середине июня они составляют 40,0—60,0% популяции, а в конце этого месяца от 15,0 до 31,5% прибылых особей уже сами участвуют в размножении. В июле—августе в размножение включаются молодые летних генераций. В то же время количество размножающихся зимовавших особей постепенно сокращается, и к концу лета эта возрастная группа полностью исчезает из популяции. Осенью увеличение

38

численности красно-серой полевки обеспечивается размножением прибылых зверьков весенних и летних генераций, которое прекращается лишь в конце октября. За репродуктивный период, длящийся 6—6,5 мес., зимовавшие самки и самки-сеголетки приносят по 1—3 помета.

В годы с ранней весной размножение начинается в третьей декаде марта—первой декаде апреля. В нем участвуют зимовавшие полевки не только осенних и позднелетних генераций, но и раннелетней генерации. Особи последней возрастной группы, по-видимому, сразу после выкармливания потомства элиминируют, так как во второй—третьей декадах мая отлавливаются только зимовавшие самки в возрасте не старше 10 мес. Молодые, приступившие к самостоятельной жизни, начинают отлавливаться с конца апреля. В середине мая примерно пятая часть их уже размножается. Летом и в начале осени в размножении участвуют все зимовавшие особи и большинство (60,0—90,0%) полесков из весенних и летних генераций. Последние продолжают размножаться до конца октября, в то время как зимовавшие особи в сентябре уже полностью выбывают из популяции. В годы с теплой осенью и обилием кедровых орехов размножение красно-серой полевки заканчивается только в ноябре. За репродуктивный период, длящийся 7—7,5 мес., зимовавшие самки приносят по 1—3 помета, самки-сеголетки — по 2—3.

У грызунов разного возраста, добытых в одно и то же время в разные годы, количество эмбрионов, приходящееся на 1 беременную самку, примерно одинаковое и составляет 4—8, в среднем 6,2 ($n=46$).

Полученные материалы показывают, что в лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня различия в интенсивности размножения этого вида в основном определяются 20—30-дневной разницей в сроках начала репродуктивного периода, от которой, в свою очередь, зависит количество размножающихся самок и число приносимых ими пометов.

Красная (сибирская) полевка — *Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779

Населяет пихтово-соловые леса, где показатель ее обилия в конце репродуктивного периода составляет 4—12 особ./100 л-с. В годы высокой численности (1985, 1986) красная полевка проникает в кедрово-широколиственные леса, но показатель ее обилия здесь не превышает 0,2—1,0 особ./100 л-с. За весь период работы доля этой полевки в уловах мышевидных грызунов составила всего 0,2%.

Большая (дальневосточная) полевка — *Microtus fortis* Büchner, 1889

Типичный обитатель пойменных лугов и осоково-кочкарниковых болот в долинах крупных рек [Плятер-Плохоцкий, 1936; Костенко, 1984] и приустьевых участков ручьев, впадающих в Японское море. Встречается также в пойменных березняках, ольшаниках и многопородных лиственных лесах, но здесь ее численность всегда низкая. Так, во время учета в августе 1981 г. показатель обилия вида на лугах был 18 особ./100 л-с, в то время как в лесных стациях — только 2,5 особ./100 л-с [Поддубная, 1982].

За 11 лет в лесных стациях дальневосточная полевка составила в общих уловах мышевидных грызунов 0,8%.

Репродуктивный период у этого вида начинается в марте—апреле и заканчивается в октябре—ноябре. За это время самки приносят по 3—4 и, возможно, даже по 5 пометов [Костенко, 1984]. В выводках бывает 3—10 детенышей, в среднем 6,0 ($n=27$).

Отряд Carnivora

Сем. Canidae

Енотовидная собака — *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834

Обитает в долинах рек и ручьев и нижнем поясе гор. В районе исследований наибольшая плотность (около 13 особ./1000 га) отмечается в долинах нижнего течения рек Киевки и Черной (рис. 1), где имеются обширные луга и болота. В сильно разреженных лесах долин среднего течения этих рек плотность населения вида значительно ниже и составляет около 5 особ./1000 га. Еще малочисленнее енотовидная собака в многопородных лиственных и кедрово-широколиственных лесах заповедника. Здесь плотность населения вида не превышает 1—2 особ./1000 га.

Гон у енотовидной собаки начинается во второй половине февраля. Беременность длится 59–64 дня, в среднем 62 дня [Юдин, 1977]. Массовое щенение происходит в середине мая. В выводках регистрируется 4–9 щенков. В июле молодые уже приступают к самостоятельной жизни, но еще до конца лета держатся группами по 2–4 особи.

Обыкновенная лисица — *Vulpes vulpes* L., 1758

Распространена по территории района исследований неравномерно. Оптимальные условия обитания находит в местах, где лесные участки перемежаются лугами и полями. В таких стациях плотность населения вида в конце мая—начале июня может достигать 36 особ./1000 га. В меньшей численности лисица встре-

чается в пройденных рубками лесах. Здесь плотность ее населения составляет в среднем около 10 особ./1000 га. Примерно с такой же плотностью этот хищник населяет дубняки морского побережья и нижнего пояса гор в бассейнах рек Киевки и Черной. В кедрово-широколиственных лесах со значительной сомкнутостью крон и зарослями лиан и кустарников лисица встречается редко.

Гон начинается обычно в середине января, но в некоторые годы, характеризующиеся обилием кормов, его начало приходится уже на третью декаду декабря [Юдин, 1984, 1986]. Заканчивается брачный период в начале марта, но у отдельных пар, как это отмечалось и В. Г. Юдиным [1986], он может продолжаться до середины апреля. В конце мая—начале июня, когда подрастающие молодые начинают обследовать территорию вблизи нор, мы регистрировали в выводках от 3 до 7 щенков, в среднем 6,3 ($n=7$). Эти данные согласуются со сведениями о плодовитости вида, полученными другими исследователями [Чиркова, 1967; Данилов и др., 1979; Юдин, 1986].

Сем. Mustelidae

Соболь — *Martes zibellina* L., 1758

Обычный вид. Наибольшая плотность населения отмечается в кедровых лесах с участием ели и пихты, где в зимнее время регистрируется до 43 след./10 км маршрута. В пихтово-еловых лесах встречаемость следов меньше — около 20 на 10 км. Еще более низкая плотность населения вида наблюдается в кедрово-широколиственных и многопородных лиственных лесах. Здесь в разные годы при проведении зимних маршрутных учетов насчитывается от 4 до 10 след./10 км. Наименее благоприятны для соболя приморские дубняки. В этих станциях во время зимних учетов обычно регистрируется только 1—2 след./10 км. Лишь в 1987 г., когда численность вида достигла многолетнего максимума, показатели его обилия в приморских дубняках и в кедрово-широколиственных лесах почти сравнялись и составили соответственно 7,1 и 8,3 след./10 км.

Размножение соболя к настоящему времени изучено достаточно хорошо. Установлено, что гон у этого вида протекает на большей части ареала в близкие сроки, приходящиеся на июль—август [Надеев, Тимофеев, 1955; Залехер, Полузадов, 1959; Абрамов, 1967; Монахов, Тимофеев, 1973 и др.]. Наши наблюдения брачных взаимоотношений животных в природе 27.07. и

19.08.1978 указывают на то, что восточные склоны Южного Сихотэ-Алиня не являются в этом плане исключением. В естественных условиях с началом гона по крайней мере часть самок покидает свои выводки, которые еще некоторое время не распадаются. Такие группы из 3—4 уже достаточно подросших молодых зверьков нам удалось обнаружить с собакой 27.07.1976. По данным А. А. Вершинина и Г. А. Белова [1973], молодые из одного выводка могут держаться вместе до поздней осени.

Харза — *Martes (Charronia) flavigula* Boddaert, 1785

В 1940—1960 гг. в лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня харза была обычным видом [Бромлей, 1953, 1973; Кучеренко, 1974]. Судя по материалам «Летописи природы Лазовского заповедника», сокращение численности вида произошло в середине 70-х годов. Так, если в 1960—1975 гг. на постоянных маршрутах регистрировалось в среднем 0,2—0,4 след./10 км, то в 1976—1980 гг. — только 0,03 след./10 км. На таком же уровне оставалась численность харзы и в 80-е годы (в среднем 0,05 след./10 км). При этом в наиболее типичных для этой куницы долинных и горных кедрово-широколиственных и пихтово-еловых лесах регистрировалось по 1—2 след./10 км, в то время как в многопородных лиственных лесах харза встречалась не ежегодно и средний показатель ее обилия здесь не превышал 0,03 след./10 км маршрута.

Основными причинами сокращения численности вида, по-видимому, явились уничтожение хвойно-широколиственных лесов, повлекшее за собой ухудшение кормовых и защитных условий, а также усилившийся пресс охоты. Очевидно, не последнюю роль в этом процессе сыграло и широко пропагандировавшееся в 1950—1960 гг. отношение к этому животному как к вредному хищнику, подлежащему отстрелу даже на территории заповедника [Бромлей, 1953, 1973; Зайцев, 1982].

Спаривание у харзы происходит, по одним данным, с начала июня до середины июля [Сысоев, 1960; Бромлей, 1973], по другим — с начала июля по октябрь [Юдин, 1984]. Детеныши в количестве 2—3, реже 4 рождаются в мае [Бромлей, 1973]. Самка остается с молодыми до осени. Группы из 2—5 [Салмин, 1972; Бромлей, 1973; Зайцев, 1982; Юдин, 1984; наши данные], иногда из 6—7 [Косыгин, 1982; Юдин, Баталов, 1982] разновозрастных особей встречаются не только в период воспитания молодняка, но и на протяжении всего года.

Горноста́й — *Mustela erminea* L., 1758

Малочисленный вид. Встречается в пихтово-еловых и кедровых лесах. На территории Лазовского госпромхоза добывается не ежегодно и в количестве не более 1—2 особей.

Ласка — *Mustela nivalis* L., 1758

Малочисленный вид. На сопредельной с Лазовским заповедником территории следы жизнедеятельности единичных особей отмечались в разное время на заросших полынью залежных землях, сельскохозяйственных угодьях и дубняках по склонам сопок в среднем и нижнем течении р. Киевки, в заброшенном поселке на берегу бух. Мелководной, в средневозрастном долинном березняке (руч. Большой Глазковский) и долинном чозеннике (р. Перекатная). Как и в других районах Приморского края [Костенко, Юдин, 1978; Юдин, 1981], не избегает этот зверек и жилых построек человека. В 1979 г. одиночная особь прожила лето, осень и большую часть зимы на кордоне и пасеке в среднем течении р. Бсневки, еще одна была найдена осенью 1985 г. погибшей на чердаке кордона у устья р. Проселочной.

По данным наблюдений на севере Европы [King, 1983], установлено, что в годы обилия мышевидных грызунов молодые самки весенней генерации способны летом принести потомство, а зимовавшие самки — дать второй помет. Такое интенсивное размножение, сопровождавшееся увеличением численности вида, по всей видимости, имело место в районе исследований во время пиков численности мышевидных грызунов в 1982 и 1986 гг. Только в зимние сезоны 1982/83 (0,05 след./10 км) и 1986/87 гг. (0,02 след./10 км) следы ласки регистрировались во время зимних маршрутных учетов на территории Лазовского заповедника. При этом в первую из этих зим ее следы были зарегистрированы в кедрово-широколиственном лесу в долине среднего течения р. Бсневки, а во вторую — в многопородном лиственном лесу в долине среднего течения р. Соколовки.

Колонок — *Mustela sibirica* Pallas, 1773

В 1940–1950 гг. колонок заселял практически всю территорию района исследований и был обычен даже в хвойных лесах высокогорий [Бромлей, 1956]. В 1960–1970 гг. в связи с расселением и ростом численности соболя произошло его вытеснение из стаций, пригодных для обитания обоих видов [Астафьев, 1982а; Юдин, 1984]. В настоящее время колонок обычен в долинных кедрово-

широколиственных и многопородных лиственных лесах. Здесь во время зимних учетов регистрируется 4—14 его след./10 км маршрута. Несколко ниже его численность в приморских дубняках — 1—5 след./10 км. В среднем и верхнем поясе гор колонок встречается редко. Во всех типах леса этот представитель кунных предпочитает держаться сильно захламленных валежником участков.

Гон у колонка обычно начинается во второй половине марта [Юдин, 1984]. Но в годы с ранней весной и высокой численностью мышевидных грызунов (1985, 1986) начало брачного периода может приходиться и на первые числа этого месяца. Наиболее интенсивно брачные отношения протекают в апреле.

Судя по тому, что совместно охотящиеся молодые регистрировались нами уже с первой декады июля, а гнезда они покидают и начинают вести кочевой образ жизни в возрасте 6,5—7 недель [Войлочников, 1977], рождение детенышей весенней генерации у колонка в районе исследований, как и в северной части Приморья и в Приамурье [Войлочников, 1977], происходит в середине—конце мая. Это подтверждает и появление в 1987 г. в одной из известных нам нор этого хищника щенков в третьей декаде мая.

После того как в конце августа—начале сентября самки оставляют свои выводки [Войлочников, 1977], прибылых зверьков, держащихся группами по 2—3 особи, удается встречать еще и в первой декаде октября.

Американская норка — *Mustela vison* Schreber, 1777

Акклиматизация этой норки была проведена в районе исследований в 50-е годы, и уже в 1965—1967 гг. ее численность достигла промыслового уровня [Васенева, 1965, 1967]. В конце 60-х годов произошло резкое сокращение численности вида. Высказывалось предположение, что эта депрессия популяции является послеакклиматизационным спадом и, следовательно, в дальнейшем численность норки уже не достигнет уровня середины 60-х гг. [Кучеренко, 1974]. В действительности же на юге Сихотэ-Алиня, как и в других районах Приморья [Велижанин, Богачев, 1982], после многолетней депрессии в 1981—1982 гг. у американской норки начался подъем численности. Наступивший в 1983 г. пик численности, снижение в 1984 г. и новые подъем в 1985 г. и пик в 1986 г. свидетельствуют о том, что американская норка прочно вошла в биоценоз хвойно-широколиственных лесов восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня.

В настоящее время норка обитает по всем рекам и большинству ручьев района исследований, а также на морском побережье. Наибольшая плотность ее населения отмечается в среднем течении рек. Здесь удается регистрировать до 6 семейных участков на 10 км русла реки, при этом каждый индивидуальный участок охватывает отрезок русла реки протяженностью 1,2—2 км. Малочисленна норка в нижних участках рек, где пойменные леса в настоящее время полностью уничтожены. Не встречается она и в истоках рек, а также по небольшим, часто пересыхающим ручьям. В зимнее время происходит некоторое перераспределение населения вида. Из-за образования на ручьях наледей норка откочевывает к их устьям и на незамерзающие участки рек.

Как и в других регионах страны [Юргенсон, 1967; Данилов, Туманов, 1976; Терновский, 1977 и др.], гон протекает с третьей декады февраля по апрель, но наиболее интенсивно — в марте. Молодые могут появляться в апреле, а 14.05.1978 мы наблюдали самку, уже кормившую подросших щенков мышевидными грызунами. Выводки норки не распадаются до конца лета. Так, 18.07.1976, 12.08.1978 и 20.08.1986 нами отмечались старые самки соответственно с семьей, четырьмя и тремя малоуступавшими им по размерам щенками.

Барсук — *Meles meles* L., 1758

Многочисленный вид. Встречается на всей лесопокрытой территории, наиболее часто в дубняках, смешанных лиственных и кедрово-широколиственных лесах с хорошо развитым кустарниковым подростом из лещины, леспедецы, жимолости и рододендрона и высоким травянистым покровом. На приморских участках заповедника с оптимальными для вида условиями обитания насчитывается в среднем 2,6 жилой норы на 100 га. Разреженные широколиственные леса заселены барсуком в меньшей степени — здесь удастся обнаружить в среднем только 0,3 норы на 100 га.

Норы барсука мы находили как в долинах рек и ручьев, так и по склонам гор, от подножий до вершин основных хребтов. При этом особи, обитающие на склонах, отдавали заметное предпочтение участкам с северной, восточной и юго-восточной экспозициями. Норы барсук роет в супесчаных и суглинистых почвах, и, как и на всем ареале [Корнеев, 1967; Юргенсон, 1967], использует для их устройства глубокие трещины в скальных породах и пустоты, образовавшиеся в на-

громождениях скальных обломков. В районе исследований встречаются как одиночные поселения, так и колонии из 4—15 жилых нор.

Речная выдра — *Lutra lutra* L., 1758

Заселяет все реки, наиболее значительные их притоки и морское побережье, но везде малочисленна. На реках распределяется неравномерно: в верховьях встречается редко и в основном в конце лета и осенью, в среднем течении обитает во все сезоны года, здесь на каждые 10 км русла в среднем приходится один семейный участок. В низовьях рек, где они приобретают равнинный характер, выдра держится все теплосе время года, а с установлением льда откочевывает к незамерзающим ручьям и на морское побережье, что характерно и для особей, обитающих на Сахалине [Вшивцев, 1972] и Среднем Сихотэ-Алине [Астафьев, 1984]. На побережье выдра отдает предпочтение участкам вблизи устьев рек, ручьев и небольшим закрытым бухтам.

Сем. *Felidae*

Амурский лесной кот — *Felis euphilura* Elliot, 1871

Немногочисленный вид. В летнее время следы жизнедеятельности лесного кота регистрировались в кедрово-широколиственных, многопородных лиственных и дубовых лесах с хорошо развитым кустарниковым подростом из лещины, жимолости, бересклета и леспедецы как в заповеднике, так и на сопредельной с ним территории. Встречается также на сельхозугодьях, в тростниковых зарослях по берегам озер и стариц, на освоенных человеком участках пойм рек Киевки и Черной. Во время зимних маршрутных учетов следы кота на территории Лазовского заповедника ни разу не регистрировались.

Рысь — *Felis lynx* L., 1758

В районе исследований малочисленна. В бесснежный период (14 наблюдений) следы рыси ежегодно отмечались нами практически во всех типах леса. Летом 1982 г. установлено размножение вида вблизи стационара на р. Соколовке (14 июля наблюдался подросший рысенок). Зимой (13 наблюдений) рысь предпочитает держаться на горных склонах с небольшой толщиной снежного покрова или (в приморской части) полностью лишенных его. Во время переходов придерживается водоразделов, где имеются надувные сугробы с плотным настом. Эти места лишь в очень незначительной степени были охвачены постоянными учетными

маршрутами. Последнее обстоятельство в сочетании с немногочисленностью самого вида, по всей видимости, и явилось причиной того, что следы рыси во время зимних учетов регистрировались редко и не ежегодно.

Г л а в а IV

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ

В условиях горного рельефа, большого разнообразия микроклиматических условий и растительности восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня между животными складываются сложные территориальные взаимоотношения. Наиболее тесные контакты существуют в широколиственных и кедрово-широколиственных лесах долин рек и ручьев и нижнего пояса гор. Здесь постоянно обитают 29 из 38 рассматриваемых нами видов. Совместное существование такого большого числа видов, для большинства которых в этих местообитаниях отмечается высокая плотность населения, возможно лишь благодаря их определенному пространственному (вертикальному и горизонтальному) распределению.

Так, могеры, когтистая, гигантская, равнозубая и взрослые особи средней бурозубки обитают в различных горизонтах почвы, а крошечная, дальневосточная, молодые особи средней бурозубки и малая белозубка держатся преимущественно в слое листовой подстилки [Охотина, 1974а, 1984а]. Вертикальное распределение насекомоядных носит относительный характер и не исключает возникновения территориальных контактов между типичными землероями и обитателями листовой подстилки. В пользу этого свидетельствуют отловы могеры, когтистой и гигантской бурозубок на поверхности почвы, а крошечной и дальневосточной бурозубок — в подземных ходах могеры. Обычны также контакты (использование одних и тех же кормовых столиков, убежищ в комлевых дуплах) между ведущими древесный образ жизни обыкновенной белкой и летягой и такими наземными грызунами, как полевка и мышь.

Сложное горизонтальное распределение млекопитающих определяется главным образом их различными требованиями к физическим факторам среды и пищевой специализацией. Например, у семенной восточноазиатской мыши отчетливо выражена связь с кедровниками и дубняками, где она предпочитает сухие участки с умеренно развитой травянистой растительностью. В этих же лесах красно-серая полевка избирает увлажненные

места с обильным травяным покровом [Матюшкин и др., 1972].

Высокая общая численность растительноядных млекопитающих в долинных лесах и лесах нижнего пояса гор привлекает сюда различных хищных. В этих местообитаниях плотность населения фоновых видов — колонка, соболя, американской норки и барсука — выше, чем в других лесных станциях. При этом участки обитания различных куньих могут быть изолированными или налегать друг на друга [Бромлей, 1953, 1973; Абрамов, 1967; Войлочников, 1977; Астафьев, 1984].

Для большинства млекопитающих характерно наличие в пределах индивидуальных участков обитания предпочитаемых путей передвижения [Ever, 1968]. Постоянные ходы в почве прокладывает могера [Вендланд, 1938; Охотина, 1966], посещая их затем обычно каждые сутки. Под слоем листовой подстилки и среди травяного покрова находятся систематически используемые землеройками и мышевидными грызунами дорожки шириной 2,5—3 см. Наиболее ярко система таких тропинок выражена в колониях дальневосточной полевки, а также вблизи гнезд и временных убежищ других полевок и мышей. Консервативны в выборе путей передвижения кустарниковый заяц [Дулькейт, 1956; Юдаков, Николаев, 1974], американская норка [Васенева, 1967], выдра [Вшивцев, 1972; Кучеренко, 1976; Астафьев, 1982а] и барсук [Корнеев, 1967]. На участках обитания этих животных всегда имеется сеть интенсивно используемых троп, соединяющих основное убежище — закрытая лежка у зайца [Дулькейт, 1956] и дупло, нора или береговая ниша у куньих — с временными укрытиями и местами кормежки.

Часто пути передвижения используются особями разных видов сообщества. По нашим наблюдениям, тропы вдоль берегов рек и ручьев могут совместно использоваться американской норкой, выдрой, колонком, соболем, лисицей, енотовидной собакой, барсуком, амурским лесным котом и, возможно, другими видами. По многочисленным и хорошо набитым тропам барсука перемещаются норка, колонок, соболь, мышевидные грызуны, землеройки, сж. Зимой лисица, колонок и соболь передвигаются по тропам зайца, пятнистого оленя, амурского тигра. Одни и те же наземные, подземные и подснежные ходы, как это отмечается и в других лесных регионах [Новиков, 1981], используются полевыми, мышами и землеройками.

Кроме наличия общих путей передвижения для млекопитающих характерно использование общих убежищ. Одни и те же дупла и гнезда-гайна могут занимать летяга и обыкновенная белка, комлевые дупла валежин — бурундук, мышевидные грызуны, соболь [Черников, 1990], колонок, американская норка. Эти же места регулярно посещаются летягой. Во время опасности кустарниковый заяц иногда прячется в норах барсука [Дульскит, 1956]. Норы барсука в районе исследований, как и в других частях ареала [Иванова, 1962; Ивантер, 1973; Горшков, 1975], заселяют также лисица и енотовидная собака.

Территориальные связи подвержены периодическим изменениям. Причиной таких изменений может быть характерная для многих млекопитающих сезонная смена станций обитания. Так, в зимнее время из-за образования наледей на ручьях норка откочевывает к их устьям и на незамерзающие участки рек, значительно удаленные от мест ее летнего обитания. В некоторые годы, когда значительные участки верхнего течения рек промерзают до дна, такие перемещения наблюдаются и у выдры. Выдры же, обитающие в низовьях рек (5—8 км от устья), после установления льда откочевывают на морское побережье.

Изменение территориальных связей происходит также в результате динамики численности различных видов. При повышенной плотности популяций возникают более тесные территориальные взаимоотношения, например, у колонка с соболем, что отмечалось и для западных склонов Сихотэ-Алиня [Войлочников, 1977]. Одновременно контакты животных становятся более разнообразными. Так, характерные для соболя периодические выселения части особей из основных мест обитания в мелколиственные леса и дубняки на морском побережье [Астафьев, 19826], которые в районе исследований особенно отчетливо проявились во время пика численности вида в 1987 г., неизбежно сопровождаются возникновением контактов с лисицей, мышью-малюткой, дальневосточной полевкой и другими обитателями этих станций. Еще большим разнообразием характеризуются во время пиков численности территориальные связи восточноазиатской мыши (1982, 1986 гг.) и красно-серой полевки (1986 г.). В такие годы эти лесные грызуны отлавливались на полях, сенокосных лугах, в жилых постройках поселков, где они соприкасались не только с обитателями открытых станций, но и с синантропными видами.

Г л а в а V

ПИТАНИЕ ФОНОВЫХ ВИДОВ

1. Питание уссурийской могеры

Основу питания могеры составляют беспозвоночные, обитающие в листовой подстилке и гумусовом слое почвы. Могера может поедать водных беспозвоночных, выводки мышевидных грызунов [Плятер-Плохоцкий, 1936; Вендланд, 1938; Охотина, 1966] и землероек [Колосов, 1954].

М. В. Охотина [1966], специально изучавшая питание могеры, установила, что один зверек за сутки съедает около 200—250 г пищи. При этом качественный состав кормов значительно изменяется в разные сезоны года. В весенне-летний период (май—август) основу питания крота составляют дождевые черви и их коконы (60,4% пищевых остатков). Многоножки, личинки и взрослые особи насекомых используются в питании реже. Осенью, напротив, могеры больше всего поедает насекомых (45,5%) и несколько меньше — дождевых червей и их яйцевые коконы (31,9%). Из насекомых поедаются в основном личинки пластинчатоусых (14,5%), почти в равных количествах — личинки шелкоунов, двукрылых, гусеницы бабочек, несколько меньше — жуки и муравьи.

Этим же исследователем [Охотина, 1966] было установлено, что различия в соотношении поедаемых кормов существуют и для различных местообитаний. В девственных ильмово-широколиственных лесах главным кормом могеры во все сезоны года являются дождевые черви. В смешанных широколиственных лесах, восстанавливающихся после давних пожаров, дождевые черви, насекомые и многоножки играют в питании этого крота примерно одинаковую роль, а во вторичных березняках и дубняках в питании преобладают личинки и взрослые насекомые.

2. Питание когтистой бурозубки

Основной корм этой землеройки — насекомые (жесткокрылые, прямокрылые и чешуекрылые) и дождевые черви [Охотина, 1974a] (табл. 4, 5). Большое значение в ее питании имеют также многочисленные в районе исследований многоножки и пауки. Участие различных беспозвоночных в питании когтистой бурозубки мало изменяется по годам. Сезонные же изменения выражены достаточно отчетливо. Так, в мае—июне в желудках отлов-

Питание землероек в лесах Лазовского заповедника в 1984—1987 гг.
(по анализу содержимого желудков; встречаемость, %)

Объект питания	Средняя бурозубка n=175	Когитая бурозубка n=93	Крошечная бурозубка n=8	Малая белозубка n=13
Насекомые — Insecta	90,1	87,1	100,0	92,3
В том числе: жесткокрылые — Coleoptera (imago)	80,0	78,5	87,5	61,5
жужелицы — Carabidae	22,9	31,2	62,5	23,1
листоеды — Chrysomelidae	11,0	9,7	12,5	30,8
стафилины — Staphylinidae	7,4	9,7	12,5	7,7
жуки, ближе не определенные	32,5	23,7	25,0	38,5
личинки жуков — C. (larvae)	42,2	45,2	0	15,4
двукрылые — Diptera	12,0	15,1	0	23,1
чешуекрылые — Lepidoptera (imago)	8,0	16,1	0	15,4
гусеницы чешуекрылых — L. (larvae)	29,1	43,0	50,0	38,5
равнокрылые — Homoptera	1,1	4,3	0	15,4
перепончатокрылые — Hymenoptera	19,4	14,0	0	30,8
ручейники — Trichoptera	2,3	2,2	0	7,7
прямокрылые — Orthoptera	13,7	29,0	0	15,4
насекомые, ближе не определенные	24,5	22,6	25,0	30,8
Паукообразные — Arachnoidae	43,9	31,2	62,5	69,2
Многоножки — Myriapoda	72,4	39,8	75,0	61,5
Моллюски — Mollusca	10,8	9,7	0	30,8
Дождевые черви — Lumbricidae	23,4	67,8	0	30,8
Млекопитающие — Mammalia	1,1	8,6	0	0
Плоды и семена растений	4,6	3,2	0	30,8
Неопределенные остатки	4,0	12,9	12,5	30,8

Таблица 5

Питание когтистой бурозубки (*Sorex unguiculatus* Dobs.) в лесах Лазовского заповедника в 1984—1987 гг. (по анализу содержимого 93 желудков; встречаемость, %)

Объект питания	1984	1985	1986	1987
Насекомые — Insecta	85,3	91,7	85,3	92,3
В том числе: жесткокрылые — Coleoptera (imago)	73,5	91,7	73,5	92,3
жужелицы — Carabidae	26,5	41,7	17,6	69,3
листоеды — Chrysomelidae	17,6	8,3	8,8	0
стафилины — Staphylinidae	5,9	8,3	17,6	0
жуки, ближе не определенные	14,7	16,7	32,3	30,8
личинки жуков — C. (larvae)	52,9	25,0	52,9	23,1
двукрылые — Diptera	35,3	0	2,9	7,7
чешуекрылые — Lepidoptera (imago)	5,9	16,7	5,9	69,3
гусеницы чешуекрылых — L. (larvae)	29,4	58,3	55,9	30,8
равнокрылые — Homoptera	0	0	2,9	23,1
перепончатокрылые — Hymenoptera	8,8	0	23,5	7,7
ручейники — Trichoptera	5,9	0	0	0
прямокрылые — Orthoptera	20,6	33,3	38,2	23,1
насекомые, ближе не определенные	5,9	25,0	41,1	15,4
Паукообразные — Arachnoidea	14,7	25,0	44,1	46,2
Многоножки — Myriapoda	8,8	33,3	61,7	63,9
Моллюски — Mollusca	0	16,7	5,8	38,5
Дождевые черви — Lumbricidae	55,9	66,7	91,1	38,5
Млекопитающие — Mammalia	11,8	16,7	5,8	0
Плоды и семена растений	—	—	8,8	0
Неопределенные остатки	5,9	16,7	26,5	7,7

ленных землероск как по встречаемости, так и по объему преобладают дождевые черви. Летом увеличивается доля различных насекомых и многоножек. Осенью чаще, чем в другие сезоны, поедаются паукообразные.

К дополнительным кормам когтистой бурозубки можно отнести плоды и семена растений, мелких млекопитающих, моллюсков. Растительную пищу (плоды боярышника, жимолости, актинидии, семена хвойных) эта землеройка чаще использует весной и осенью. В эти сезоны общий объем растительных остатков в желудках отловленных зверьков составляет 3—10% при встречаемости 13—33%. Участие мелких млекопитающих в питании когтистой бурозубки выше, чем у средней бурозубки, и в некоторые годы достигает 16,7%, в среднем за 4 года оно составило 8,6%.

3. Питание средней бурозубки

Среди дальневосточных бурозубок средняя бурозубка отличается наиболее широким ассортиментом кормов [Охотина, 1974а]. Как установлено М. В. Охотиной [1974а, 1974б] при содержании животных в неволе, это связано с определенной пищевой избирательностью молодых и взрослых особей этого вида. В природе возрастные отличия в питании средней бурозубки выражены не так сильно, как в опытах. Неполовозрелые зверьки лишь несколько чаще, чем взрослые, поедают более мелкие, с мягкими покровами объекты — личинок жуков и кобылок, муравьиные яйца, пауков-сенокосцев, многоножек. В рационе особей этой возрастной группы нами были зарегистрированы моллюски и равнокрылые (табл. 6). В целом же насекомые, многоножки, пауки и дождевые черви, составляющие, по данным М. В. Охотиной [1974а], более 86,5% биомассы листовой подстилки и гумусового слоя почвы, являются на юге Приморья основным кормом как молодых, так и взрослых особей этого вида (табл. 4, 6).

Хотя доли основных объектов питания в рационе средней бурозубки остаются высокими на протяжении всего бесснежного периода года, их соотношение несколько меняется в зависимости от сезона, погодных условий и стадий обитания конкретных особей. Так, весной землеройки чаще поедают дождевых червей, взрослых жуков, гусениц чешуекрылых, летом и осенью — личинок жуков, муравьиные яйца, цикад, многоножек, пауков. В 1987 г., характеризовавшемся высокой влажностью летнего сезона и обилием моллюсков, последние поедались зверь-

Питание молодых (s. ad.) и взрослых (ad.) особей средней бурозубки (*Sorex saesatiens* Лахт.) в лесах Лазовского заповедника в 1984—1987 гг. (по анализу содержимого 175 желудков; встречаемость, %)

Объект питания	1984		1985		1986		1987	
	s. ad.	ad.	s. ad.	ad.	s. ad.	ad.	s. ad.	s. ad.
Насекомые — Insecta	98,8	100,0	94,3	100,0	82,8	33,3	92,9	92,9
В том числе: жесткокрылые — Coleoptera (imago)	81,7	100,0	93,0	100,0	57,5	66,6	92,9	92,9
жуки	13,3	16,7	39,1	28,6	11,5	11,1	49,7	49,7
листоеды — Chrysomelidae	5,8	0	11,5	42,9	16,1	11,1	7,1	7,1
стафилины — Staphylinidae	11,6	0	6,9	28,6	2,3	0	14,2	14,2
жуки, ближе не определенные	32,3	33,3	32,2	14,3	41,4	22,2	21,3	21,3
личинки жуков — C. (larvae)	51,3	56,7	39,1	57,2	34,5	44,4	21,3	21,3
двукрылые — Diptera	15,2	0	6,9	0	11,5	33,3	14,2	14,2
чешуекрылые — Lepidoptera (imago)	5,8	0	0	0	2,3	11,1	63,9	63,9
гусеницы чешуекрылых — L. (larvae)	24,7	50,0	29,9	57,2	29,9	22,2	21,3	21,3
равнокрылые — Homoptera	1,9	0	0	0	0	0	7,1	7,1
перепончатокрылые — Hymenoptera	26,6	16,7	20,7	0	11,5	0	35,5	35,5
ручейники — Trichoptera	3,8	0	4,7	0	0	0	0	0
прямокрылые — Orthoptera	0	16,7	0	0	0	11,1	0	0
насекомые, ближе не определенные	23,1	33,3	16,1	14,3	25,3	66,6	32,1	32,1
Паукообразные — Arachnoidae	51,3	50,0	34,5	14,3	52,9	33,3	35,5	35,5
Многоножки — Myriapoda	95,0	72,4	64,4	42,9	80,5	66,6	71,0	71,0
Моллюски — Mollusca	7,6	0	4,7	0	6,8	0	42,6	42,6
Дождевые черви — Lumbricidae	9,5	50,0	25,3	71,5	20,7	77,7	7,1	7,1
Семена растений	—	—	—	—	9,2	11,1	0	0

ками заметно чаще, чем в другие годы (встречаемость 42,6%). Следует заметить, что сезонные различия состава обобщенных проб питания этого вида могут отчасти определяться и изменениями демографической структуры популяций.

Сопоставление наборов кормовых объектов средней бурозубки из различных участков ареала позволяет обнаружить существование некоторых особенностей в ее питании в зоне смешанных лесов. В желудках зверьков, отловленных нами на юге Приморья и Х. Абэ [Abe, 1968] на о-ве Хоккайдо, многоножки и пауки встречались в 5—10 раз чаще, чем в таежной зоне [Юдин, 1962; Докучаев, 1981]. В то же время семена растений — один из основных пищевых объектов средней бурозубки на северо-востоке Сибири [Докучаев, 1981, 1988] — на юге ареала не имеют существенного значения в ее питании. Роль этого корма, по-видимому, может возрастать только в зимние сезоны, как это отмечалось Э. В. Ивантером [1975] для Карелии.

4. Питание кустарникового зайца

Как было показано в гл. III, распределение кустарникового зайца тесно связано с участками леса, где хорошо развиты порослевая древесная растительность и густой подлесок из леспедецы двухцветной, чубушника, лещин разнолистной и маньчжурской, кленов, ив, чозении, лиан актинидий и винограда. Именно эти растения составляют основу питания вида зимой. Кроме древесно-кустарникового корма в это время значительное место в рационе кустарникового зайца занимает также травянистая растительность: осоки, злаки, хвощ (табл. 7). В зимне-весенний период зайцы часто грызут кости погибших животных (в нашем случае пятнистого оленя, изюбря, гималайского медведя и др.) и сброшенные рога оленей [Дульскйт, 1956]. По мере нарастания весенних явлений в питании вида увеличивается доля таких растений, как папоротник орляк, хвощ зимующий, осоки, злаки, хохлатки, одуванчик, какалии, а также опадающие соцветия дуба монгольского, кленов приречного и ложнозибольдова, ольхи, ив.

Летом поедаемые зайцем корма наиболее разнообразны: 42 вида травянистых растений, 1 вид папоротника, 26 видов деревьев, кустарников и лиан (табл. 7). При этом наиболее часто поедаются растения из семейств сложноцветных (Compositae), бобовых (Leguminosae) и злаков (Gramineae). В разные годы на них приходится от 60 до 78% отмеченных поедов. В отличие от Ольгинского района, где в 70-е годы в летний период зайцы

Таблица 7

Питание кустарникового зайца (*Caprolagus brachyurus* Temm.) в лесах Лазовского заповедника в 1985—1987 гг. (по анализу поедов; встречаемость, %)

Объект питания	1985				1987			
	п=96		п=81		лето п=314		осень п=135	
	2	3	4	5	6	7	8	9
I								
Орляк — <i>Pteridium aquilinum</i> Kuhn	0	0	6,3	0,9	0	0	0	0
Хвощ зимующий — <i>Equisetum hiemale</i> L.	1,0	0	4,1	0	0,7	2,1	0	0
Тростник японский — <i>Phragmites japonica</i> Steud.	0	1,2	0	5,1	2,1	0	0	0
Ежа сборная — <i>Dactylis glomerata</i> L.	0	0	0	0,6	0	0	0	0
Манник — <i>Glycerea</i> sp.	3,1	0	0	0	0	0	0	0
Мятлик сибирский — <i>Poa sibirica</i> Roshev.	3,1	0	0	0,3	0	0	0	0
» сплюснутый — <i>P. compressa</i> L.	2,1	0	2,1	3,9	0	0,4	0	0
Мятлик — <i>Poa</i> sp.	1,0	1,2	0	0,9	1,4	0	0	0
Вейник Лангдорфа — <i>Calamagrostis langsdorfii</i> Trin.	0	0	0,7	2,7	2,1	0,4	0	0
Сыть — <i>Cyperus</i> sp.	0	1,2	1,1	1,5	1,4	1,1	0	0
Осока головковидная — <i>Carex capituliformes</i> Meinh.	0	0	6,1	0,9	0,7	0	0	0
» ланцетная — <i>C. lanceolata</i> Boott.	0	0	4,2	2,1	0,7	0	0	0
Осока — <i>Carex</i> sp.	3,1	3,6	4,1	1,8	3,5	5,0	0	0
Лук — <i>Allium</i> sp.	0	0	0,7	0	0	0	0	0
Купена низкая — <i>Polygonatum humile</i> Fish. ex Maxim.	0	0	1,1	0,3	0	0	0	0
Осина — <i>Populus davidiana</i> Dode	0	0	1,1	0	0	0,7	0	0
Чозения крупночешуйчатая — <i>Chosenia arbutifolia</i> A. Skvorts.	0	0	4,4	0,6	4,9	9,8	0	0
Ива — <i>Salix</i> sp.	0	0	4,1	0,9	2,1	12,3	0	0
Ольха пушистая — <i>Alnus hirsuta</i> Turcz.	0	0	1,1	0	0	0,7	0	0
Береза маньчжурская — <i>Betula mandshurica</i> (Rgl.) Nakai	0	0	0,7	0	0	0,4	0	0

1	2	3	4	5	6	7
Лещина разнолистая — <i>Corylus heterophylla</i> Fisch.	4,2	0	4,1	0,6	2,1	6,0
» маньчжурская — <i>C. mandshurica</i> Maxim.	0	1,2	0	0	0	0
Дуб монгольский — <i>Quercus mongolica</i> Fisch.	2,1	0	1,1	0	2,1	2,5
Ильм долинный — <i>Ulmus propinqua</i> Koidz.	3,1	0	3,0	0	0,7	4,6
» горный — <i>U. lasiniata</i> (Trautv.) Mayr.	1,0	0	3,0	0	0	0
Крапива — <i>Urtica</i> sp.	0	0	0,3	0,9	0	0
Омела окрашенная — <i>Viscum coloratum</i> (Kom.) Nakai.	0	1,2	1,1	0	0	2,5
Щавель — <i>Rumex</i> sp.	0	0	0	2,1	0	0
Ломонос бурый — <i>Clematis fusca</i> Turcz.	1,0	0	0	0	0,4	0
» маньчжурский — <i>C. mandshurica</i> Rupr.	2,1	0	0	0	0,4	0
Василистник тычиночный — <i>Thalictrum filamentosum</i> Maxim.	1,0	3,6	0	0	0	0
Барбарис амурский — <i>Berberis amurensis</i> Rupr.	0	6,1	4,1	0	0	2,1
Джефферсония сомнительная — <i>Jeffersonia dubia</i> Benth. et. Hook.	0	0	0,7	0	0	0
Лимонник китайский — <i>Schizandra chinensis</i> (Turcz.) Roshev.	2,1	0	0	2,1	0	0,7
Лесной мак — <i>Nulomecon vernalis</i> Maxim.	0	0	1,1	1,5	0	0
Хохлатка расставленная — <i>Corydalis remota</i> Fisch.	0	0	1,1	0	0	0
Смородина маньчжурская — <i>Ribes mandschuricum</i> (Maxim.) Kom.	0	0	0,7	0	0	0,4
Чубушник тонколистный — <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et. Maxim.	2,1	0	0,3	0	0	2,1
Селезеночник волосистый — <i>Chrysosplenium pilosum</i> Maxim.	0	0	1,1	1,5	0	0
Таволга уссурийская — <i>Spigaea ussuriensis</i> Pojark.	0	0	0	0,9	0	2,1
Рябинник рябинолистный — <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	0	0	0	0	0	0,4
Яблоня маньчжурская — <i>Malus mandschurica</i> (Maxim.) Kom.	5,2	0	0	0	0	2,9
Медолюбка ольхолистный — <i>Micrometes alnifolia</i> (Sieb. et Zucc.) Koehne.	1,0	0	0	0	0	0
Боярышник Максимовича — <i>Crataegus maximowiczii</i> C. K. Schn.	4,2	1,2	0	0	2,8	4,2

1	2	3	4	5	6	7
Малина боярышниковидная — <i>Rubus crataegifolius</i> Bge.	0	0	1,1	0	0	0
Земляника восточная — <i>Fragaria orientalis</i> Losinsk.	2,1	1,2	0	0	0	0
Лапчатка — <i>Potentilla</i> sp.	0	2,5	0	1,2	0	0
Кровохлебка железистая — <i>Sanguisorba glandulosa</i> Kom.	2,1	3,6	0	0	0	0
Лабазник планевидный — <i>Filipendula palmata</i> Maxim.	2,1	0	1,1	1,5	0	0
Шиповник морщинистый — <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	2,1	0	1,1	0	0	2,4
Черемуха азиатская — <i>Rubus asiatica</i> Kom.	0	0	0,3	0	1,4	0,4
Маакия амурская — <i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim.	6,2	7,4	4,2	1,2	4,9	3,8
Астрагал — <i>Astragalus</i> sp.	0	2,5	0	2,7	0	0
Леспедеца двухцветная — <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	4,2	12,3	3,0	8,1	6,3	5,6
Вика — <i>Vicia</i> sp.	2,1	3,6	6,3	5,4	4,9	3,8
Чина — <i>Lathyrus</i> sp.	0	1,2	0,3	3,9	7,7	0,7
Бархат амурский — <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	3,1	0	0,3	0	0	0,7
Бересклет малоцветковый — <i>Euonymus pauciflora</i> Maxim.	1,0	1,2	1,1	0,3	0	0,4
» — большецкый — <i>E. macroptera</i> Rupr.	1,0	1,2	0	0	0	0
Клен зеленокорый — <i>Acer tegmentosum</i> Maxim.	1,0	1,2	0,7	0	0	1,1
» — приречный — <i>A. ginnala</i> Maxim.	0	1,2	0,3	0	0	2,4
» — ложнозобольдов — <i>A. pseudosieboldianum</i> (Pax.) Kom.	1,0	0	0	0	0	0,4
Виноград амурский — <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	3,1	1,2	0	3,6	5,6	5,6
Липа амурская — <i>Tilia amurensis</i> Rupr.	1,0	1,2	5,3	2,1	1,4	0
» — маньчжурская — <i>T. manschurica</i> Rupr. et Maxim.	0	1,2	1,1	1,5	0,7	0,7
Актинидия аргута — <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	2,1	1,2	4,2	0	4,2	1,1
» — коломикта — <i>A. kolomikta</i> Maxim.	0	0	2,1	0	0,7	0,7
Акантопанакс сидячцеветковый — <i>Acanthopanax sessiliflorum</i> (Rupr. et Maxim.) Seem.	0	1,2	0,7	0	0	0,7

1	2	3	4	5	6	7
Диморфант — <i>Kaorapanax septembolum</i> (Thunb.) Koidz.	0	0	0	0	0,9	0
Аралия маньчжурская — <i>Aralia mandschurica</i> Rupr. et Maxim.	1,0	0	0,3	0	0	0
Дудник — <i>Angelica</i> sp.	0	0	0	3,3	0	0
Подлесник китайский — <i>Sanicula chinensis</i> Bge.	0	1,2	0	0	0	0
Борщевик Меллендорфа — <i>Heraclium moellendorffii</i> Hance.	0	4,9	0	3,6	0	0
Ясень носолестный — <i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance.	0	0	1,1	0	0	1,4
» маньчжурский — <i>F. mandschurica</i> Rupr.	0	0	0,7	0	0	0,7
Сирень амурская — <i>Syringa amurensis</i> Rupr.	1,0	1,2	0	0	4,2	1,1
Шлемник — <i>Scutellaria</i> sp.	0	1,2	0	2,1	0	0
Зюзник — <i>Lycopus</i> sp.	0	1,2	0	0	0	0
Коровяк обыкновенный — <i>Verbascum thapsus</i> L.	0	1,2	0	0	0	0
Полорожник большой — <i>Plantago major</i> L.	0	0	0	1,5	0	0
Калина Саржента — <i>Viburnum sargentii</i> Koehne.	2,1	2,5	0,7	0	7,0	0,4
Жимолость Маака — <i>Lonicera maackii</i> Rupr.	1,0	1,2	0,3	0	0	1,7
» Максимовича — <i>L. maximowiczii</i> (Rupr.) Rgl.	1,0	1,2	0	0	0	0
Жимолость — <i>Lonicera</i> sp.	1,0	0	1,1	0	0	0,4
Польнь Гмелина — <i>Artemisia gmelini</i> Web. et Stechm.	3,1	0	1,1	2,1	1,4	0
» побегоносная — <i>A. stolonifera</i> Kom.	1,0	0	0	0	0	0
Польнь — <i>Artemisia</i> sp.	1,0	0	1,7	1,2	2,8	3,8
Какалия ушастая — <i>Sacalia auriculata</i> DC.	5,2	2,5	0,3	0,3	1,4	0
» копьевидная — <i>S. hastata</i> L.	1,0	3,6	0,3	4,2	1,4	0
Лопух крупный — <i>Arctium lappa</i> L.	0	1,2	0	0	0	0
Олуванчик монгольский — <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. Mazz. ...	0	8,6	3,8	6,4	9,1	0
Растения, ближе не определенные	0	0	0	6,4	0,7	0

питались почти исключительно травянистой растительностью [Юдаков, Николаев, 1974], в лесах Лазовского заповедника при-былые и взрослые особи этого вида регулярно поедали молодые побеги леспедецы, бересклетов, чубушника, жимолостей, черешки листьев винограда, актинидий и лимонника. Были отмечены также случаи неоднократного поедания кустарниковыми зайцами соп-ветий леспедецы, лип (амурской и маньчжурской) и калопанакса.

Осенью зайцы охотно едят желуди, опавшие плоды мань-чжурской яблони, амурского бархата, актинидий [Дулькейт, 1956; Юдаков, Николаев, 1974; наши данные], винограда, боярышни-ков, амурской сирени и мелкоплодника, хотя основную долю их рациона в начале этого сезона, как и летом, составляют травя-нистые растения (56,9% поедей), а во второй его половине — веточный корм (65,3%).

5. Питание летяги

В районе исследований, как и на Среднем Сихотэ-Алине [Салмин, 1938; Бромлей, Костенко, 1970], летяга питается глав-ным образом почками, листьями, плодущими сережками и тон-кими веточками ольхи, березы, лещины, хвоей и цветочными почками пихты белокорой, охотно поедает различные семен-ные корма (табл. 8).

Грызуны, содержащиеся в неволе, нетребовательны к пище. Они едят плоды лесной груши, сырое мясо, хлеб и т.п., но наи-более охотно — кедровые орехи [Бородулина, Благосклонов, 1951; Смирнов, 1970а,б], которыми в естественных условиях летяга редко запасается впрок (табл. 8). В то же время, как показало обследование весной 1982 г. 116 временных убежищ и мест кормежки этого грызуна, при хорошем урожае орехов кедра летяга питается ими систематически: скорлупа с характерными погрызами найдена в 78% обследованных убежищ.

В зимнее и весеннее время важным белковым кормом летяги являются личинки бумажных ос (*Vespidae*). Нами подмечено, что эти зверьки, в том числе беременные самки, определенно стремятся устраивать свои зимние убежища в дуплах с осины-ми гнездами, которые до наступления теплой погоды ими полностью уничтожаются.

Следует иметь в виду, что летяге в какой-то степени при-суще и хищничество на других мелких млекопитающих. Нам такие факты неизвестны, но в таежной части ареала вида в

Таблица 8

Питание летяги (*Pteromys volans* L.) в осенне-зимне-весеннее время в лесах Лазовского заповедника (по содержанию 66 кладовых)

Объект питания	Встречаемость, %
Веточки:	
с плодушками сережками ольхи	31,5
» березы маньчжурской	24,0
» лещины разнолистной	6,0
лип	4,5
кленов	7,5
ильмов	3,0
сирени амурской	3,0
лиственных пород, ближе не определенных	10,5
пихты белокорой	10,5
Кедровые орехи	3,0
Семена ели и пихты	10,5
Орехи лещины	4,5
Желуди	6,0
Орешки лип	7,5
Семена мааки амурской	4,5
Плоды бархата	1,5
Плоды боярышника	3,0
Ягоды актинидии	1,5

желудках добытых особей неоднократно находили остатки красных полевок [Попов, 1971].

6. Питание обыкновенной белки

Как и на всем ареале [Кириш, 1973], питание этого грызуна на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня достаточно разнообразно. Мы регистрировали поедание белкой орехов кедра корейского, лещин разнолистной и маньчжурской, маньчжурских орехов, желудей дуба монгольского, ягод черемух азиатской и Маака, калин бурсинской и Саржента, актинидий коломикта и аргута, бархата амурского, семян кленов мелколистного, ложно-зибольдова, приречного и зеленокорого, лип амурской и маньчжурской, сирени амурской, ильмов долинного и горного, других деревьев и кустарников (всего 52 вида). Весной белки часто ла-

комятся соком деревьев, вытекающим из небольших поврежденных коры, едят травянистые растения. Летом могут поедать грибы, моллюсков, насекомых.

На юге Дальнего Востока этот зверек из всех кормов отдает предпочтение кедровым орехам [Салмин, 1938; Бромлей, Костенко, 1970; 1974], он начинает поедать их уже с первых чисел августа, когда орехи еще не вышли из стадии молочной спелости. После хорошего урожая белка питается кедровыми орехами до конца лета следующего года. Г. Ф. Бромлей и В. А. Костенко [1974], изучавшие питание белки в различных кедровниках Приморья, установили, что встречаемость мякоти кедровых орехов в желудках добытых зверьков составляет в среднем 82% при общем объеме этого корма 92% и остается примерно на этом уровне во все сезоны года. Последнее обеспечивается способностью этого грызуна к перекочевкам в наиболее кормные места. В районе исследований такие перекочевки наблюдаются в годы, когда после интенсивного весеннего размножения грызунов следует осенний неурожай кедровых орехов (1982 и 1986 гг.). В таких случаях происходят массовые перемещения зверьков в пихтово-еловые леса [Бромлей, Костенко, 1974], а при урожае желудей — в приморские дубняки (в 1986 г.). Иногда перекочевки белки происходят и в годы ее низкой численности. Так, поздней осенью и в декабре 1980 г. белка сконцентрировалась в долинных многопородных лесах, где в это время в изобилии имелись маньчжурские орехи, ягоды винограда, семена маакии и некоторые другие. Обычно же при низком и среднем уровне численности вида и неурожае кедровых орехов грызуны остаются в местах своего постоянного обитания и питаются преимущественно маньчжурскими орехами, орехами лещины, желудями, дополняя свой рацион семенами других деревьев, кустарников и травянистых растений, а также почками пихты, соцветиями леспедецы, кленов, лип, грибами (сыроежками и трутовиками), насекомыми (Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera), наземными моллюсками (*Fruticola middendorffii* и *F. maaki*, *Helix* sp.) и мышевидными грызунами.

7. Питание бурундука

Бурундук так же, как и белка, поедает разнообразные семена, ягоды, соцветия и вегетативные части древесных, кустарниковых и травянистых растений, грибы, беспозвоночных и мелких позвоночных животных. В различных типах кедровников его основным кормом являются орехи кедрового, и только в годы,

следующие за полным неурожаем кедровых орехов, в его рационе преобладают второстепенные корма — семена лиственных деревьев и кустарников [Бромлей, Костенко, 1970]. В многопородных лиственных лесах и различных дубняках бурундук наряду с кедровыми орехами наиболее часто поедает маньчжурские орехи, орехи лещины и желуди, а при их неурожае переходит на питание орешками лип, плодами черемух, бархата, шиповника, семенами кленов, ясеней, ильмов, травянистых растений, относящихся к семействам бобовых, злаков, зонтичных, розоцветных и гречишных. Охотно поедает этот грызун ягоды винограда, актинидий, элеутерококка, но редко запасает их на зиму [Бромлей, Костенко, 1970].

В течение всего периода активности [Бромлей, Костенко, 1970], но в большей степени весной и в первой половине лета, когда семенных кормов мало, бурундук питается разнообразными животными кормами. Наряду с другими исследователями [Отнев, 1940; Шубин, 1962], мы многократно, особенно весной 1987 г., отмечали случаи поедания бурундуками наземных моллюсков *Helix* sp., *Argion* sp., а также специфичных для юга Дальнего Востока *Fruticola middendorffii* и *F. maaki*. Как и в Сибири [Телегин, 1980], наиболее часто поедаемым бурундуком в летнее время животным кормом являются насекомые, в первую очередь жесткокрылые: личинки и взрослые особи листоедов (*Chrysomelidae*), усачей (*Cerambycidae*), жуков-щелкунчиков (*Carabidae*), пластинчатотелых (*Scarabaeidae*), короедов (*Iridae*). Кроме жуков грызуны добывают муравьев и их куколки [Шубин, 1962; Телегин, 1980; Allen, 1903; наши данные], кузнечиков (*Tettigoniidae*), саранчовых (*Acrididae*) и чешуекрылых (*Lepidoptera*). Что касается последней группы, то на стационаре в долине р. Соколовки мы наблюдали поедание бурундуком залетавших на веранду кордона хвостоносцев Маака (*Papilio maackii* Men.) и ксута (*P. xuthus* L.), амурской горошковой белянки (*Leptidia amurensis* Men.), зорьки (*Antiochris cardamines* L.), лимонниц восточной и амурской (*Gonopteryx aspasia* Men. et *G. amurensis* Graes.), бархатницы глазчатой (*Aphanthopus hyperanthus* L.), бархатницы черной (*Lethe marginalis* Brem.), чернушки печальной (*Erebia wanga* Brem.), переливницы обыкновенной и Шренка (*Apatura substituta* Butl. et *A. schrencki* Men.), ленточницы Гельмана (*Limenitis helmanni* Led.), зубокрыльницы (*Polygonia C-album* Butl.), шашечницы (*Melitaea* sp.), перламутровки (*Brenthis* sp.), толстоголовки одноцветной (*Leptolina unicolor* Brem.). Однако в природе дневные бабочки редко становятся жертвами

этого грызуна. За все время работы нам удалось наблюдать лишь три таких случая, при этом зверьками были съедены бархатница, шашечница и траурница (*Nymphalis* sp.). Несколько чаще бурундук ловит совок (*Noctulidae*), волнянок (*Orgyidae*), листоверток (*Forticidae*) и пядениц (*Geometridae*), которых находит на ветвях, траве и нижних частях стволов деревьев.

По данным Г. Ф. Бромлей и В. А. Костенко [1974], общий объем беспозвоночных (яйца, личинки и взрослые насекомые, моллюски) в содержимом желудков добытых особей составляет в среднем 11,1%.

Изредка добычей бурундука становятся мелкие позвоночные животные. Так, 12.05.1982 на кордоне в долине р. Соколовки бурундук разорил гнездо горихвостки (*Phoenicurus auroreus* Pall.), съев 6 двухдневных птенцов, 13.08.1986 был отмечен случай поедания этим грызуном попавшейся в мышеловку красно-серой полевки. Поедание бурундуком лесных полевок отмечалось и в других местах его ареала [Попов, 1960; Егоров, 1971]. Известны также случаи поедания бурундуком ящериц [Никольский, 1889; Огнев, 1940; Теплов, Теплова, 1947; Телегин, 1980], мелких птиц и их яиц [Бромлей, Костенко, 1970].

8. Питание восточноазиатской мыши

Основу питания этой мыши составляют семена (табл. 9, 10), среди которых в различных типах кедровников во все сезоны года преобладают кедровые орехи [Бромлей, Костенко, 1970]. В широколиственных и многопородных лиственных лесах кедровые орехи поедаются мышью преимущественно в период с осени до конца весны. В годы обильного плодоношения кедра (1981, 1985) этот корм уже в августе составляет около 80% объема содержимого желудков мышей при встречаемости 93,6%. При неурожае кедровых орехов, как и в других частях ареала вида [Штильмарк, 1965; Бромлей, Костенко, 1970, 1974; Смирнов, 1970а], в питании восточноазиатской мыши преобладают маньчжурские орехи, желуди, орехи лещины, семена травянистых растений (табл. 10).

На протяжении всего бесснежного периода в желудках мышей встречаются вегетативные (хлорофиллсодержащие) части растений и остатки беспозвоночных животных [Бромлей, Костенко, 1970; Смирнов, 1970а]. В лесах района исследований наиболее высокая встречаемость зелени (около 75,0%) отмечается весной и в начале лета, но общая доля ее в объеме корма невелика и составляет 0,1—12,0% содержимого желудков. Встречаемость

Таблица 9
Питание восточноазиатской мыши (*Arodemus reipinsulae* Thom.) в лесах Лазовского заповедника в 1986—1987 гг. (по анализу содержимого 161 желудка; встречаемость, %)

Объект питания	1986		1987	
	август п=71	сентябрь п=37	май п=12	июль п=33
Семенные корма	97,2	91,9	100,0	100,0
В том числе: орехи кедр корейского — <i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	46,2	8,1	8,3	3,0
семена травянистых растений	15,4	5,4	16,6	63,6
Вегетативные части растений	18,2	8,1	74,7	9,1
Цветы: бобовых — Leguminosae	5,6	2,7	0	18,2
липы — <i>Tilia</i> sp.	1,4	0	0	0
ближе не определенные	0	0	16,6	3,0
Беспозвоночные животные	58,8	21,6	41,5	63,6
В том числе: жесткокрылые — Coleoptera	18,2	21,6	16,6	18,2
чешуекрылые — Lepidoptera	2,8	2,7	8,3	3,0
двукрылые — Diptera	1,4	0	0	3,0
паукообразные — Arachnoidae	1,4	5,4	0	3,0
многоножки — Myriapoda	2,8	5,4	0	12,1
моллюски — Mollusca	0	0	0	9,0
ближе не определенные	18,2	2,7	16,6	18,2
Мелкие млекопитающие — Mammalia	0	5,4	0	0

Таблица 10

Питание восточноазиатской мыши (*Apodemus peninsulae* Thom.) в лесах Лазовского заповедника в 1984—1987 гг. (по анализу содержимого 65 кормовых столиков; встречаемость, %)

Объект питания	1984 n=13	1985 n=12	1986 n=21	1987 n=19
Орехи:				
кедра корейского — <i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	15,4	100,0	42,8	10,5
лещины — <i>Corylus</i> sp.	7,7	0	42,8	15,8
маньчжурские — <i>Juglans manshurica</i> Maxim.	55,0	8,3	75,2	26,3
Желуди дуба монгольского — <i>Quercus mongolica</i> Fisch.	69,2	0	9,5	10,5
Орешки липы — <i>Tilia</i> sp.	15,4	0	4,7	15,8
Плоды:				
черемухи — <i>Padus</i> sp.	0	0	4,7	10,5
бархата — <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	0	0	0	5,3
шиповника — <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	0	8,3	0	10,5
боярышника — <i>Crataegus</i> sp.	7,7	0	0	5,3
Семена:				
маакии — <i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim. ...	0	0	9,5	15,8
бересклета — <i>Elonymus</i> sp.	7,7	0	0	5,3
травянистых растений	23,1	0	32,3	42,1

животного корма в желудках грызунов составляет 21,6—75,0% (табл. 9), а его объем изменяется от 1,0—2,0% содержимого желудков весной до 4,0—5,0% летом. Только в некоторые годы, когда мыши испытывают дефицит семенных кормов, роль беспозвоночных в их питании значительно возрастает [Бромлей, Костенко, 1970]. Так, после низкого урожая семян основных лесообразующих пород в 1986 г. весной 1987 г. общий объем животного корма составил 11,4% содержимого желудков, летом — 25,0% и осенью — 5,8%.

В годы, следующие за неурожаем кедровых и других орехов и желудей, рацион восточноазиатской мыши характеризуется большим разнообразием пищевых объектов. Как показали наблюдения, в мае 1987 г. грызуны наряду с молодыми побегами, листьями травянистых растений и беспозвоночными животными поедали цветки хохлаток расставленной и обманчивой (*Corydalis remota* Fisch., *C. ambigua* Cham et Schlecht.), фиалки восточной

(*Viola orientalis* (Maxim.) W. Bekt.), прострела китайского (*Pulsatilla chinensis* (Bde.) Rgl.), ветреницы (*Anemone* sp.), гусиного лука Накая (*Gagea nakaiana* Kitag.), лloydии трехцветковой (*Lloydia triflora* Baker), первоцветов отклоненного и дудчатого (*Primula patens* Turcx., *P. fistulosa* Turkev.), селезеночника волосистого (*Chrysosplenium pilosum* Maxim.).

Летом 1987 г. за счет начавших созревать семян травянистых растений в питании вида увеличилась доля семенных кормов. При этом наиболее часто поедались семена бора развесистого (*Milium effesum* L.), осок головковидной и Шмидта (*Carex capituliformis* Meinsh., *C. schmidtii* Meinsh.), чин Комарова и приземистой (*Lathyrus komarovii* Ohwi, *L. humilis* Fisch.), черемши (*Allium ochotense* Pr.), лютика (*Ranunculus* sp.), фиалки (*Viola* sp.), вики (*Vicia* sp.). Наряду с семенами мыши продолжали поедать соцветия различных растений (наиболее охотно леспедецы двухцветной), встречаемость которых в желудках зверьков составила 18,2% при объеме 10—45%, в среднем 17,0% (n=6).

Осенью 1987 г. наиболее часто поедались желуди, маньчжурские орехи, плоды бархата, амурской сирени, маакии, боярышника, актинидии, а также семена серобородника (*Spodiopogon sibiricus* Trin.), бора развесистого, вейника Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorfii* Trin.), мятлика (*Poa* sp.), овсяницы (*Festuca* sp.), житняка (*Elymus mollis*), различных осок (*Carex*, *Cyperus*), чин (*Lathyrus*), шпороцветника вырезного (*Plectranthus excisus* Maxim.). Кедровые орехи, небольшой урожай которых отмечался в ряде мест, были съедены многочисленными обитателями тайги уже в сентябре—октябре и существенного значения в питании восточноазиатской мыши не имели.

9. Питание красно-серой полевки

На восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня основу питания красно-серой полевки, как и в других частях ареала [Кошкина, 1957; Воронцов, 1961; Pearson, 1962; Бромлей, Костенко, 1970, 1974; Смирнов, 1970а; Чернявский, 1984; Окулова, 1986], составляют вегетативные, преимущественно хлорофиллсодержащие части растений, остатки которых занимают 10—100% объема содержимого желудков добытых зверьков при встречаемости 90—100%. Охотно поедают полевки семена, ягоды и беспозвоночных животных (табл. 11).

У красно-серой полевки отчетливо выражены сезонные и многолетние изменения трофических связей. Так, зимой в ее

Питание красно-серой полевки (*Clethrionomys rufocanus* Sund.) в лесах Лазовского заповедника в 1985—1987 гг. (по анализу содержимого 409 желудков; встречаемость, %)

Объект питания	1985			1986		1987		
	май п=7	июль п=15	сентябрь п=22	август п=132	сентябрь п=200	май п=14	июль п=10	сентябрь п=7
Вегетативные части растений	100,0	100,0	95,4	95,8	93,1	100,0	90,0	100,0
Семена растений	14,2	46,7	50,1	35,7	68,1	36,0	40,0	42,0
В том числе: кедровые орехи	14,2	0	4,6	36,0	48,5	7,1	0	0
желуди	0	13,3	31,8	3,1	11,6	7,1	0	0
семена травянистых растений	0	40,0	41,0	10,7	3,0	14,3	40,0	42,0
семена, ближе не определенные	0	0	13,7	2,3	19,6	7,1	2,0	0
Цветы: бобовых	0	0	0	3,1	1,0	0	0	0
липы	0	0	0	0,8	0	0	0	0
ближе не определенные	0	0	0	0	0	7,1	0	0
Ягоды, ближе не определенные	0	13,3	13,7	14,0	18,1	0	0	0
Беспозвоночные животные	28,4	26,7	27,3	9,2	3,0	14,3	20,0	42,0
В том числе: жесткокрылые — Coleoptera	14,2	6,7	0	3,1	1,0	7,1	10,0	14,0
двукрылые — Diptera	0	0	0	0	0	0	0	14,0
чешуекрылые — Lepidoptera	0	6,7	0	0	0	0	0	14,0
паукообразные — Arachnoidae	0	6,7	0	1,5	0,5	7,1	0	0
многоножки — Myriapoda	14,2	6,7	13,7	0	0	7,1	0	0
моллюски — Mollusca	0	0	4,6	1,5	0,5	0	0	14,0
ближе не определенные	14,2	6,7	9,1	3,9	1,5	0	10,0	0
Мелкие млекопитающие, ближе не опреде- ленные	0	0	0	0	0,5	0	0	0

рацион входят копытень (*Asarum sieboldii* Miq.), хвощ (*Equisetum hiemale* L.) и другие растения, остающиеся под снегом в зеленом состоянии, тонкие побеги липы амурской, вишни Максимовича, кленов зеленокорого, желтого и мелколистного, бересклетов большого и малоцветкового, маакии, черемухи, ильмов долинного и горного, ясеней носолистного и маньчжурского. Нередко полевка использует запасенные летягой в прикомлевых дуплах плодущие сережки ольхи, березы, лещины. Важное место в зимнем питании вида занимают и семенные корма. По данным Г. Ф. Бромлея и В. А. Костенко [1970], при хорошей доступности кедровых орехов они могут даже составлять основу питания этого грызуна. В некоторые годы, когда население красно-серой полевки достигает высокой плотности, она, испытывая недостаток в обычных кормах, переходит на питание корой деревьев и кустарников [Бромлей, 1958; Сафронов, 1983]. За 11 лет наблюдений значительные повреждения подроста и взрослых деревьев и кустарников отмечались нами лишь однажды — зимой 1986/87 г.

В результате проведения в конце этой зимы учета повреждений растительности в трех типах леса было выяснено, что наиболее часто полевки обгрызали кору лип, ясеней и кленов. При этом больше всего пострадала растительность в горном дубняке с менее развитым по сравнению с долинными лесами травянистым покровом (табл. 12). Здесь количество поврежденных взрослых деревьев и кустарников составило в среднем 44,7 экз./1 га против 12,5 экз./1 га в долинном многопородном лиственном лесу и 10 экз./1 га в долинном кедрово-широколиственном лесу. Что касается молодого подроста кустарников и деревьев лиственных пород, то он в обследованных типах леса был уничтожен практически полностью. Подрост кедра корейского, хвоя и побеги которого поедаются полевками неохотно [Смирнов, 1970а], сохранился лучше. Лишь у 47% его молодых деревьев были объедены верхушки, боковые ветки или кора прикомлевой части стволиков.

Весной основным кормом красно-серой полевки служат всходы и цветы эфемероидов, сочные молодые побеги и листья осок, злаков и других трав. С апреля грызуны регулярно добывают личинок и взрослых насекомых, многоножек, пауков. Летом в их рационе увеличивается доля семян травянистых растений, появляются ягоды. Осенью питание этой полевки отличается наибольшим разнообразием. При этом, как и в других районах Приморского края [Бромлей, Костенко, 1970; Смирнов, 1970а], в нем значи-

Таблица 12

Повреждение красно-серой полевкой (*Clethrionomys rufocapus* Sund.) коры взрослых деревьев и кустарников в лесах Лазовского заповедника в 1987 г. (*n* — количество поврежденных растений, *s* — площадь поврежденной коры, см²)

Вид растений	Долинный многопопородный лиственный лес (4,7 га)		Долинный кедрово-широколиственный лес (4,9 га)		Горный дубняк (3,5 га)	
	<i>n</i>	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>s</i>
	2	3	4	5	6	7
1						
Тополь Давида и Максимовича — <i>Populus davidiana</i> Dobs., <i>P. maximowiczii</i> A. Henry	0	0	1	50	1	50
Чозения крупночешуйчатая — <i>Chosenia arbutifolia</i> (Pall.) A. Skvorts.	2	253	0	0	0	0
Ива — <i>Salix</i> sp.	1	3	0	0	0	0
Ольха пушистая — <i>Alnus hirsuta</i> Turcz.	0	0	1	71	0	0
Дуб монгольский — <i>Quercus mongolica</i> Fisch.	0	0	2	765	19	6080
Ильмы горный и долинный — <i>Ulmus lasiniata</i> (Trautv.) Mayr, <i>U. proripinqua</i> Koidz.	4	606	2	586	4	600
Черемуха азиатская — <i>Radus asiatica</i> Kom.	2	169	0	0	0	0
Бархат амурский — <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	0	0	2	1375	7	357,7
Клены зеленокорый и приречный — <i>Acer tegmentosum</i> Maxim., <i>A. ginnala</i> Maxim.	8	2106,4	0	0	13	1586

1	2	3	4	5	6	7
Липы амурская и маньчжурская — <i>Tilia amurensis</i> Rupr., <i>T. mandshurica</i> Rupr. et Maxim.	24	1466	12	3324	16	11920
Калопанакс семилопастной — <i>Kalopanax septemlobum</i> (Thunb.) Koidz.	0	0	2	825	1	80
Аралия маньчжурская — <i>Aralia mandshurica</i> Rupr. et Maxim.	1	7	0	0	0	0
Ясени носолистный и маньчжурский — <i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance, <i>F. mandshurica</i> Rupr.	4	532	21	819	10	9928
Лещина разнолистная — <i>Corylus heterophylla</i> Fisch.	0	0	0	0	74	8602
Барбарис амурский — <i>Berberis amurensis</i> Maxim.	3	184,8	0	0	0	0
Чубушник тонколистный — <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim.	2	57	0	0	0	0
Смородина — <i>Ribes</i> sp.	1	36	0	0	0	0
Акантопанакс сидячечетковый — <i>Acanthopanax sessiliflorum</i> (Rupr. et Maxim.) Seem.	4	2600	0	0	0	0
Элеутерококк колючий — <i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. et Maxim.) Maxim.	1	135	0	0	0	0
Жимолость — <i>Lonicera</i> sp.	10	1164	0	0	0	0
Актинидия аргута — <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	0	0	5	575	0	0

тельно увеличивается доля желудей и кедровых орехов (табл. 11).

В различных биотопах сезонные изменения питания красно-серой полевки имеют сходный характер [Бромлей, Костенко, 1970], но они все же в значительной степени определяются доступностью различных кормов. Например, зимой 1986/87 г. в горном дубняке этой полевкой в большей степени, чем в других лесах, поедалась кора дуба (табл. 12.).

10. Питание соболя

Наши материалы по питанию соболя подтверждают полученные ранее сведения [Бромлей, 1956; Бромлей, Костенко, 1974; Маковкин, 1979] о том, что основным кормом этого хищника в лесах района исследований являются мышевидные грызуны [Поддубная, 1985б]. Встречаемость их остатков в экскрементах соболя составляет в разные годы от 55,6 до 97,5%, в среднем за 7 лет (с 1981 по 1987 г.) — 79,3% при общем объеме 56,7% (табл. 13). В отличие от тайги, где из мышевидных преимущественное значение в питании вида имеют лесные полевки рода *Clethrionomys* [Тимофеев, 1948; Надеев, 1973; Насимович, Тимофеев, 1973], в широколиственно-кедровых лесах Дальнего Востока к основным жертвам этого хищника наряду с многочисленной здесь красно-серой полевкой принадлежит также восточноазиатская мышь (встречаемость соответственно 41,0 и 55,2%).

Поскольку из-за различий экологии этих грызунов изменения их численности происходят несинхронно, кормовая база соболя (и других миофагов) характеризуется несколько большей устойчивостью, чем в таежных районах. Так, даже при одновременно низкой численности красно-серой полевки и восточноазиатской мыши в 1984 г. их участие в питании соболя оставалось выше, чем любого другого объекта (табл. 14).

Из других млекопитающих сободем в небольшом количестве добываются обыкновенная белка, летяга, бурундук, кустарниковый заяц, землеройки. Встречаемость остатков всех этих животных в экскрементах составила за 7 лет 20,1% при общем объеме 15,4%. Кроме того, сободем регулярно добываются рябчик (*Tetrastes bonasia* L.), сойка (*Garrulus glandaris* L.), поползень (*Sitta europaea* L.), овсянки (*Emberiza* L.) и другие мелкие воробьиные птицы. Доля второстепенных кормов существенно возрастает при низкой численности мышевидных грызунов (1984, 1987 гг.). Например, встречаемость в экскрементах остатков кустарникового зайца увеличилась с 1,4% в 1983 г. до 20,9% в 1984 г. (табл. 15), птиц

Питание кунных в лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня

(a — встречаемость, %; б — общий объем непереваренных остатков в экскрементах, %)

Объект питания	Американская норка — <i>Mustela vison</i> Schreb. n=1487		Колонок — <i>Mustela sibirica</i> Pall. n=1072		Соболь — <i>Martes zibellina</i> L. n=1853		Барсук — <i>Meles meles</i> L. n=643	
	a	б	a	б	a	б	a	б
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Растительный корм	11,1	1,00	12,1	1,20	36,0	15,30	75,6	29,07
Беспозвоночные животные	37,6	7,00	25,1	7,40	9,0	1,56	81,6	27,24
Рыбы — Pisces	67,9	42,00	17,6	4,00	6,0	1,10	5,6	0,33
Амфибии — Amphibia	14,2	6,50	7,7	1,32	0,6	0,10	16,1	5,68
Пресмыкающиеся — Reptilia	0	0	0,2	0,10	0	0	4,2	0,08
Птицы — Aves	7,4	5,00	10,1	8,20	20,0	11,01	24,0	6,53
Млекопитающие — Mammalia	53,9	38,50	91,9	76,78	90,0	70,07	75,6	30,91
В том числе:								
обыкновенный еж — <i>Eupaeus europaeus</i> L.	0	0	0,2	0,05	0,2	0,02	0,3	0,16
уссурийская мопра — <i>Mogera robusta</i> Negring.	0,1	0,06	0,6	0,52	0,2	0,13	0,3	0,31
гигантская бурузубка — <i>Sorex mirabilis</i> Ognev.	0	0	0,1	0,05	0	0	0	0
когтистая бурузубка — <i>S. unguiculatus</i> Dobs.	0,1	0,03	0,1	0,05	0,2	0,16	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
средняя бурозубка — <i>S. saecutiens</i> Laxm.	0,9	0,23	0,2	0,05	0,3	0,23	1,4	0,21
бурозубка, ближе не определенная	1,6	0,62	1,0	0,70	0,8	0,61	1,2	0,21
малая белозубка — <i>Stocidura suaveolens</i> Pall.	0,2	0,06	1,4	1,05	0,2	0,01	0,9	0,25
кустарниковый заяц — <i>Caprolagus brachyurus</i> Temm.	0,8	0,73	2,2	2,10	2,5	2,32	0,9	3,93
летяга — <i>Pteromys volans</i> L.	0,3	0,30	3,2	2,61	4,0	3,07	0	0
обыкновенная белка — <i>Sciurus vulgaris</i> L.	0,6	0,39	2,0	1,26	5,9	4,15	1,2	0,17
бурундук — <i>Tamias sibiricus</i> Laxm.	1,1	1,02	3,3	2,73	6,0	4,69	1,2	1,09
полевая мышь — <i>Arodemus agrarius</i> Pall.	0,1	0,03	1,9	0,78	0,2	0,07	0,3	0,16
восточноазиатская мышь — <i>Ar. peninsulae</i> Thom.	13,6	9,60	35,8	15,21	41,0	24,02	25,5	7,04
мышь-малютка — <i>Micromys minutus</i> Pall.	0	0	1,5	0,10	0	0	0,9	0,16
серая крыса — <i>Rattus norvegicus</i> Berken.	0	0	0,2	0,20	0	0	0	0
красно-серая полевка — <i>Clethrionomys rufocanus</i> Sund.	33,0	18,09	64,5	40,81	55,2	29,67	25,7	10,02
красная полевка — <i>Cl. rutilus</i> Pall.	0	0	0,2	0,01	0,5	0,49	0	0
дальневосточная полевка — <i>Microtus fortis</i> Böhn.	7,1	5,98	6,2	5,06	0,1	0,05	6,1	3,65
мышевидные, ближе не определенные	1,6	1,20	6,3	1,59	10,3	2,28	4,4	3,19
мышевидные в целом	43,1	34,90	83,0	63,00	79,3	56,68	64,8	24,55
остатки копытных	0	0	2,2	1,61	0,9	0,86	14,5	0,03
Неопределенные остатки корма	0	0	14,0	1,00	0	0	9,0	0,20

Таблица 14

Сезонные изменения участия мышевидных грызунов в питании куных в лесах Лазовского заповедника в 1984—1987 гг. (по данным анализа 3962 экскрементов; встречаемость, %)

Вид	1984				1985				1986				1987			
	весна n=102	лето n=131	осень n=125	зима n=129	весна n=288	лето n=151	осень n=254	зима n=228	лето n=274	осень n=620	зима n=563	весна n=432	лето n=165	осень n=211	зима n=289	
Соболь — <i>Martes zibellina</i> L.	55,9	84,0	76,0	64,0	61,5	89,7	96,0	78,8	94,1	96,2	100,0	74,5	70,6	72,0	37,8	
Колонок — <i>Mustela sibirica</i> Pall.	69,6	76,4	88,5	68,5	60,2	83,3	92,0	75,6	100,0	100,0	93,4	64,7	85,7	65,4	63,4	
Американская норка — <i>Mustela vison</i> Schreb.	13,0	25,0	20,0	10,7	17,7	42,3	61,9	44,2	73,2	90,4	92,5	39,0	40,0	10,0	30,2	
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	58,3	77,5	81,3	—	55,9	53,6	66,1	—	60,0	82,1	—	80,0	0	20,0	—	

Таблица 15

Участие кустарникового зайца (*Caprolagus brachyurus* Temm.) в питании хищных млекопитающих в лесах Лазовского заповедника в 1981—1987 гг. (по анализу 5795 экскрементов; встречаемость, %)

Вид	1981 n=350	1982 n=425	1983 n=558	1984 n=645	1985 n=1182	1986 n=1478	1987 n=1157
Енотовидная собака — <i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray.	0	0	0	13,6	0	—	—
Лисица — <i>Vulpes vulpes</i> L.	0	0	4,3	9,1	12,5	19,0	10,1
Соболь — <i>Martes zibellina</i> L.	0	8,7	1,4	20,9	0	0	1,4
Колонок — <i>Mustela sibirica</i> Pall.	0	0	3,8	1,2	0	4,7	2,0
Американская норка — <i>Mustela vison</i> Schreb.	0	0	0	0	0	0	1,7
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	5,9	1,3	11,3	26,0	11,9	5,6	5,6

соответственно — с 16,3 до 32,8%. Интенсивнее используются второстепенные объекты питания и при недоступности мышевидных, возникающей в связи с формированием во второй половине зимы плотного снегового покрова.

К важным сезонным кормам соболя относятся кедровые орехи [Бромлей, 1956; Абрамов, 1967; Астафьев, 1982а, 1984; Васенева, 1988], плоды винограда, лимонника [Абрамов, 1967], смородины, рябины, актинидии [Астафьев, 1982а], боярышника, шиповника и др. Например, при высоком урожае в 1987 г. плодов актинидии встречаемость их остатков в экскрементах хищника составила в октябре—декабре 68,0% при общем объеме 53,0%.

В районе исследований мы регистрировали также поедание сободем отнерестившихся миног (*Lampetra japonica* Martens) и лососей (*Oncorhynchus masu* Brevoort).

В качестве еще одного дополнительного корма соболя могут рассматриваться различные беспозвоночные, встречаемость остатков которых в его экскрементах составляет в разные годы от 1,9 до 26,0%.

11. Питание колонка

По характеру питания колонок относится к типичным миофагам [Фетисов, 1942; Терновский, Данилов, 1965; Бельк, 1967; Войлочников, 1977; Астафьев, 1982а, 1984]. На восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня в рационе особей, обитающих в различных дубняках и кедрово-широколиственном лесу, преобладают красно-серая полевка и восточноазиатская мышь (встречаемость в среднем за 7 лет соответственно 66,7 и 37,1%; $n=1036$), а у живущих в пойменных ольшаниках, березняках вблизи лугов и полей — дальневосточная полевка и полевая мышь (встречаемость 66,7 и 16,7%; $n=36$). Кроме того, колонок, как и соболь, добывает летягу, обыкновенную белку, бурундука, кустарникового зайца, моперу, землерок (табл. 13). Роль этих животных в питании вида обычно невелика и усиливается лишь при низкой численности мышевидных (1984, 1987 гг.) или недоступности их во второй половине зимы. При дефиците основного корма возрастает также значение рыб, амфибий, птиц и насекомых [Поляков, 1977; Войлочников, 1977]. Например, встречаемость остатков птиц в экскрементах колонка увеличилась с 8,8% в 1983 г. до 14,6% в 1984 г., рыб — соответственно с 13,9 до 30,5%.

Из птиц колонок добывает сойку, рябчика, поползня, синиц, желтогорлую овсянку (*Emberiza elegans* Temm.), ургуса (*Uragus*

sibiricus Pall.), зимородка (*Alcedo alcedo* L.), может поедать яйца и птенцов. Известны случаи разорения им гнезд воробьиных и тетеревиных птиц [Шапошников, 1956; Поляков, 1977]. На сенокосном лугу в долине р. Киевки 27.07.1985 нами зарегистрировано поедание колонком сильно насиженной кладки большого погоныша (*Limnobaenus paykullii* Ljungh.).

Питается колонок и отнерестившимися лососевыми рыбами. Однако значение корма, ранее во многом определявшего состояние дальневосточных популяций хищника [Лавров, 1937; Войлочников, 1977], с сокращением в конце 50-х годов стада лососевых начало уменьшаться [Войлочников, 1977], и в настоящее время он играет лишь второстепенную роль.

Поедает колонок также ручейников, жуков, прямокрылых. В его экскрементах мы находим остатки раков (*Cambaroides* sp.), бокоплавов (*Gammarus* sp.), моллюсков (*Fruticola maaki* и *F. middendorffii*). Неоднократно отмечалось питание колонка кедровыми орехами и ягодами [Зверев, 1931; Наумов, Лавров, 1941; Янушевич, Благосклонов, 1952], в районе исследований это прежде всего плоды земляники, винограда, актинидии, боярышника. При этом участие растительных кормов в питании этого вида всегда меньше, чем у соболя (встречаемость остатков в экскрементах в среднем 12,1% при общем объеме 1,2%).

12. Питание американской норки

В питании норки в районе исследований значительную роль играют гидробионты и амфибии, встречаемость остатков которых в ее экскрементах составляет соответственно 72,9 и 14,2% при объеме 49,2 и 6,5%. Охотно поедает этот хищник млекопитающих и птиц (табл. 13). В его рационе присутствуют также наземные беспозвоночные (встречаемость 12,6% при общем объеме остатков 1,8%) и растительные корма — ягоды актинидии, винограда и вегетативные части растений (табл. 13).

Из рыб чаще всего нами регистрировались случаи добывания норкой голянов (*Phoxinus phoxinus* L.), молоди сима (*Oncorhynchus masu* Brevoort.), бычков-подкаменщиков (*Cottus* sp.). Может поедать она и отнерестившихся лососей. Встречаемость остатков рыб в экскрементах изменяется по сезонам от 26—78% зимой ($n=461$) до 30,9—100,0% летом ($n=186$), а средние показатели по годам — от 31,3 до 90,3% ($n=1487$).

Из амфибий в питании норки наибольшее значение имеет многочисленная в районе исследований дальневосточная лягушка

(*Rana semiplicata* Nik.). Судя по встречаемости и общему объему остатков амфибий в экскрементах норки, этот вид корма редко преобладает в ее рационе. Незначительное его преобладание отмечалось нами только в 1983 г., когда встречаемость остатков амфибий в экскрементах норки составила 55,9% при объеме 36,0% ($n=144$). Возросшее по сравнению с другими годами значение амфибий в питании этого представителя кунных было связано с их высокой численностью в бесснежный период 1983 г. (табл. 16) и хорошей доступностью для хищника зимой 1982/83 г., характеризовавшейся самой теплой за весь период работы погодой и ранним залеганием снега.

Из 15 видов млекопитающих, остатки которых регистрировались нами в экскрементах норки на территории Лазовского заповедника, наиболее часто поедались восточноазиатская мышь и красно-серая полевка (табл. 13). В питании особей, обитающих вблизи сельскохозяйственных угодий, преобладали дальневосточная полевка и полевая мышь (встречаемость соответственно 50 и 36%; $n=50$). При высокой численности лесных мышевидных грызунов в 1985—1986 гг. последние составляли основу питания норки. В эти годы доля грызунов в ее рационе во все сезоны была почти такой же, как у типичных миофагов (табл. 14). Преимущественное поедание этим представителем кунных мелких млекопитающих в годы их обилия отмечалось также на севере Европы [Туманов, Смелов, 1980; Pullainen, 1984] и, по-видимому, имеет место на всем ареале вида.

Таблица 16

Численность земноводных (*Amphibia*) в лесах Лазовского заповедника в 1982—1983 гг., по данным учетов полиэтиленовыми заборчиками с ловчими конусами, особ./100 к-с

Стации	1982		1983	
	май	сентябрь	май	август—сентябрь
Долинный многопородный лиственный лес	—	13,3	29,7	32,5
Долинный кедрово-широколиственный лес	16,0	92,1	16,7	107,5
Горный свежий лещиновый дубняк	20,0	13,3	23,1	47,5
Горный березняк	12,5	0	28,8	82,5

Птицы ежегодно присутствуют в питании норки, но не являются ее основным кормом. Чаще других ей удается добывать поползня, горную трясогузку (*Motacilla cinerea* Tunst.), овсянок, сойку, рябчика. Значение птиц в питании вида несколько возрастает в годы депрессии мышевидных грызунов и в зимнее время, когда рыбы, амфибии и мышевидные становятся малодоступными. Так, при низкой численности мышевидных в 1984 и 1987 гг. участие птиц в питании норки увеличилось по сравнению с предыдущими годами соответственно с 1,4 до 7,1%, и с 3 до 6,8%.

Поедает этот хищник раков, бокоплавов, водных и околоводных насекомых (личинок и взрослых ручейников, веснянок, стрекоз), моллюсков. Судя по встречаемости и общему объему остатков в экскрементах (табл. 13), роль этих объектов в питании норки невелика.

Таким образом, можно заключить, что в выборе добычи норка достаточно пластична, а набор ее кормовых объектов во многом зависит от их обилия и доступности в местах обитания вида.

13. Питание барсука

По сравнению с другими кунными питание барсука отличается наибольшим разнообразием [Юргенсон, 1967]. На восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня нами установлено поедание этим хищником более 200 объектов растительного и животного происхождения. Основу питания вида здесь составляют плоды, семена, вегетативные части растений, различные млекопитающие, беспозвоночные животные (табл. 13). Из растительных кормов барсук наиболее охотно поедает кедровые орехи [Бромлей, Костенко, 1970], желуди, ягоды винограда, актинидий, земляники. Из млекопитающих чаще других добывает восточноазиатскую мышь и красно-серую полевку (табл. 13). Так же, как и в смешанных европейских лесах [Иванова, 1962; Corbet, Ovenden, 1980], в числе поедаемых барсуком беспозвоночных преобладают взрослые насекомые и их личинки, многоножки, моллюски, дождевые черви.

У барсука отчетливо выражены сезонные и многолетние изменения трофических связей. В ранневесеннее время он питается сохранившимися под снегом кедровыми орехами, желудями, ест молодые побеги осок и эфемероидов, корневища и клубни различных растений, извлекает из пней и валежин насекомых, охотится за мышевидными грызунами, при случае поедает остатки погибших копытных животных. К концу весны в рационе барсука увеличивается доля обитателей почвы и лесной подстилки (много-

ножки, костянки, личинки и взрослые жуки, дождевые черви). В это время в его экскрементах часто встречаются и остатки амфибий (в разные годы от 12 до 36%; $n=140$), моллюсков (от 10 до 32%) и птиц (от 18 до 28%). Летом набор кормов становится еще более разнообразным преимущественно за счет насекомых. Из них наиболее часто и в большом количестве в экскрементах встречаются остатки жесткокрылых (жужелиц, могильщиков, навозников, листоедов, усачей), перепончатокрылых (ос, пилильщиков), чешуекрылых. Осенью наряду с беспозвоночными и мышевидными грызунами барсуком в массе поедаются такие растительные корма, как орехи лещины, кедра, желуди, ягоды актинидии и др.

При высокой численности мышевидных грызунов (1982, 1986 гг.) этот объект корма преобладает в течение всех сезонов (табл. 14), при низкой же численности мышевидных (1984, 1987 гг.) основу питания хищника составляют беспозвоночные животные и различные растительные корма. Так, летом 1987 г. встречаемость в экскрементах остатков беспозвоночных и растений составила по 100% при объеме соответственно 48 и 36%. В сентябре—октябре этого года барсук в основном питался плодами актинидии (встречаемость 80% при общем объеме 78%) и желудями (встречаемость 30% при объеме 12%).

В 1984 г., когда депрессия мышевидных грызунов совпала с высокой численностью кустарникового зайца, значение последнего (по-видимому, в основном погибших особей) в питании барсука резко возросло (табл. 15).

Г л а в а VI

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

1. Динамика численности насекомоядных

Сезонные и многолетние изменения численности уссурийской могеры и всех землероск происходят синхронно. В течение зимы численность их популяций значительно сокращается, а в весенне-летне-осенний период интенсивно растет (рис. 3,а).

Известно, что зимняя смертность мелких насекомоядных зависит от высоты снегового покрова [Формозов, 1935, 1946, 1948; Снегиревская, 1947; Попов, 1960; Ивантер, 1975; Scapen, 1972] и его структуры [Формозов, 1946, 1976]. Но на успех зимовки этой группы млекопитающих влияют и другие факторы. Как показали

наши исследования, к ним прежде всего относятся сроки установления постоянного снегового покрова и температурный режим. Так, зимой 1980/81 г. после небольших снегопадов в середине декабря и затем в начале января установился снеговой покров толщиной 3—5 см, который в течение большей части зимы сохранялся только на северных склонах. Полное покрытие земли снегом произошло в феврале. Поэтому, хотя температура воздуха в декабре—феврале была выше средних многолетних значений [Метеорологический ежемесячник, 1979—1987], почва сильно промерзла и численность землероек сократилась за холодный период почти в 50 раз, а численность могеры — в 8 раз (рис. 3,а).

В зимний сезон 1981/82 г. температура воздуха была на уровне средних многолетних значений, установление снегового покрова произошло в первых числах декабря, его толщина в это время составляла уже 10—20 см. В последующие месяцы толщина снегового покрова увеличилась до 30—40 см (рис. 3,б). В этих условиях насекомоядные хорошо пережили холодное время — показатель обилия могеры уменьшился лишь в 1,1 раза, землероек — в 10 раз (рис. 3,а).

В 1982/83 г. снеговой покров установился в середине декабря, но его толщина не превышала 5 см и лишь в первых числах января увеличилась до 10—20 см, а в феврале—марте — до 30—40 см. И хотя эта зима за весь период работы была самой теплой, численность землероек сократилась в 25 раз, могеры — в 2,4 раза.

Температура воздуха в зимний сезон 1983/84 г. была в среднем на 4° ниже, чем в предыдущий, и примерно соответствовала средним многолетним значениям этого периода [Метеорологический ежемесячник, 1979—1987]. Снеговой покров установился, как и в 1982/83 г., в середине декабря, но его толщина сразу же составила 10—12 см и затем увеличивалась в течение всего зимнего сезона (рис. 3,б), достигнув в феврале 40—50 см, а местами даже 90 см. С октября 1983-го по май 1984 г. показатель обилия могеры уменьшился всего в 1,4 раза, землероек — в 17,5 раза.

Зима 1984/85 г. была самой холодной за период проведения нашей работы. Максимальные понижения температуры отмечались уже в декабре (рис. 3,в), а образование снегового покрова произошло только во второй декаде января. И хотя с этого времени и до конца февраля толщина снегового покрова была значительной (в среднем за полтора месяца 30 см), это уже мало повлияло на успех зимовки насекомоядных. Численность землероек уменьшилась за эту зиму в 40 раз, могеры — в 10 раз.

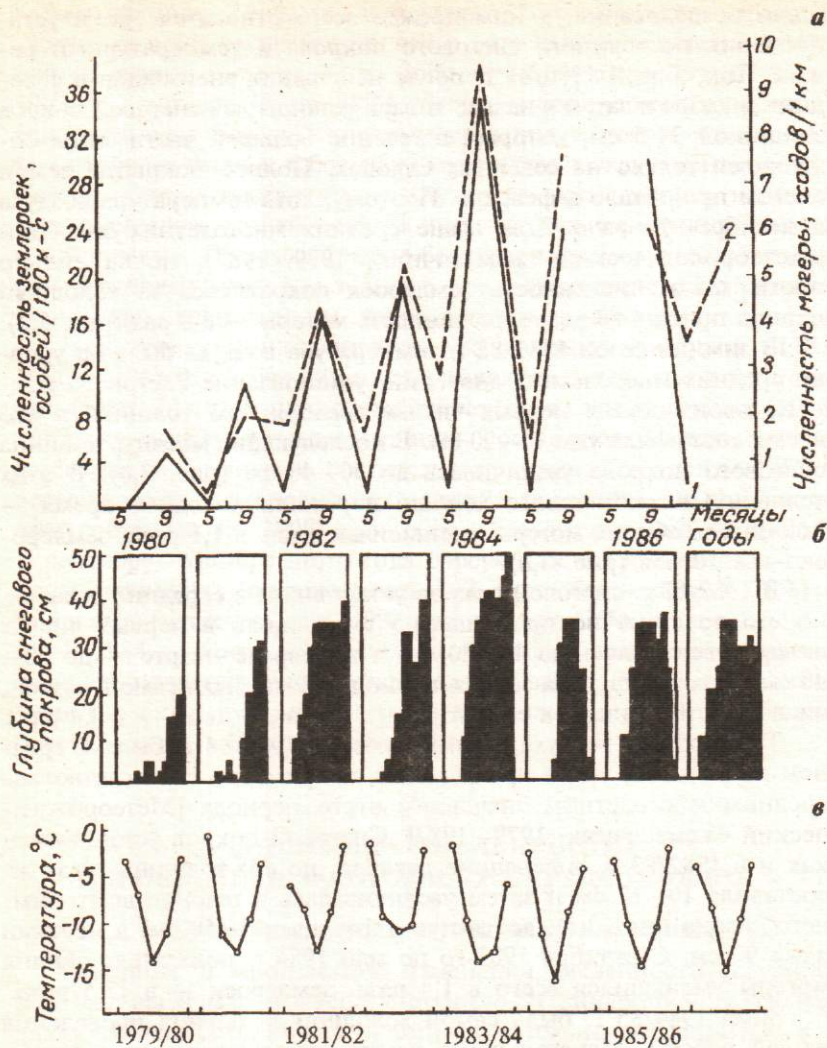


Рис. 3. Многолетняя динамика численности насекомоядных и снеговой и температурный режимы в ноябре—марте: а — динамика численности землероек (1) и уссурийской могеры (2); б — сроки и глубина залегания снегового покрова; в — температурный режим

Погодные условия зимы 1986/87 г. были для мелких млекопитающих благоприятными. Снеговой покров установился уже в конце ноября, толщина его первоначально составляла 10 см и в последующие месяцы неуклонно увеличивалась (рис. 3,б). Температура воздуха в декабре была на 1—2° выше, а в январе—феврале — на уровне средних многолетних значений. С октября 1986-го по май 1987 г. численность землероек сократилась в среднем по всем биотопам в 20 раз, а могеры — лишь в 2 раза.

Таким образом, в лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня высокая зимняя смертность могеры и землероек имеет место в сезоны с поздним (в январе—феврале) установлением постоянного снегового покрова. Успешные зимовки насекомых, напротив, наблюдаются в годы с образованием снегового покрова в ноябре—декабре. При этом благоприятный температурный режим холодного времени года еще более повышает успех зимовки.

Несмотря на резкие сокращения численности, катастрофической гибели насекомых в малоснежные зимы, как это имеет место у обитателей равнинного ландшафта [Формозов, 1946], в районе исследований не отмечалось. Это может объясняться тем, что в условиях горного рельефа имеются участки с относительно стабильными условиями обитания. К ним относятся каменистые россыпи [Бердюгин, 1984] и, видимо, поросшие различными дубняками крутые склоны и подножия гор, где рыхлый лиственный опад нередко достигает метровой толщины.

После зимних сезонов с поздним установлением снегового покрова (1981, 1985 гг.) средний показатель обилия землероек составляет 0,1—0,7 особ./100 к-с, а после ранних многоснежных зим (1982, 1984, 1987 гг.) — 1—2 особ./100 к-с. Чем выше исходная численность землероек, тем интенсивнее протекает размножение и тем выше бывает их численность к концу репродуктивного периода [Дунаева, 1955; Межжерин, 1962; Юдин, 1962] (рис. 4). На основании этого можно предполагать, что многолетние изменения численности мелких насекомых определяются только погодными условиями зимних сезонов. Такая зависимость действительно была установлена для ряда районов европейской части СССР [Формозов, 1935, 1948; Снегиревская, 1947; Попов, 1960; Ивантер, 1975], но наши материалы подтверждают это лишь отчасти.

Так, весной 1985 г. после неблагоприятной зимовки численность землероек составила 0,7 особ./100 к-с, а весной 1982 г.

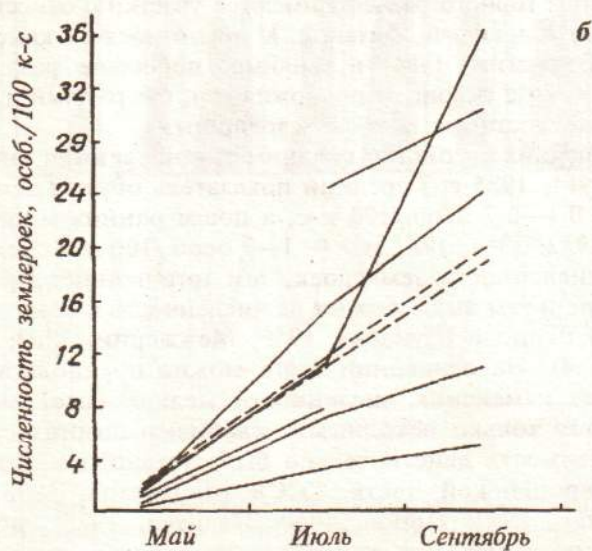
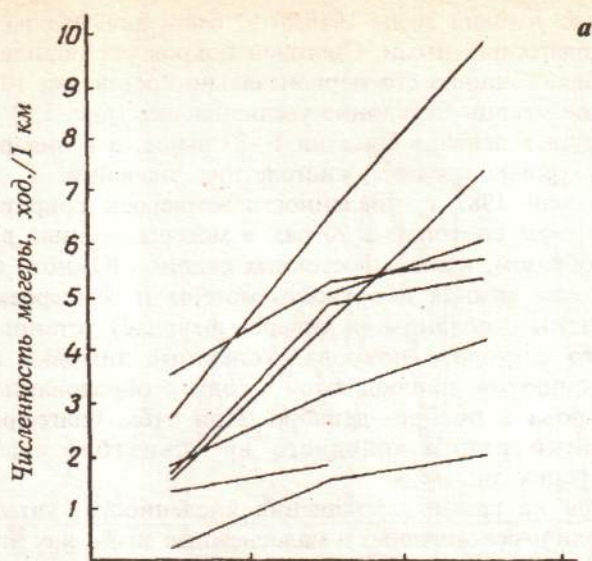


Рис. 4. Изменения численности уссурийской могеры (а) и землероек (б) в репродуктивные периоды 1980—1987 гг.

после многоснежной зимы — 1,1 особ./100 к-с. Но в конце репродуктивных периодов их численность в 1985 г. достигла 24,1 особ./100 к-с, а в 1982 г. — только 17,7 особ./100 к-с. Кроме того, при одинаковых исходных показателях численность землероек в конце репродуктивного сезона в 1985 г. была выше, чем в 1983 г. (рис. 3). Причину таких различий в изменениях численности можно понять, сопоставив показатели обилия мелких насекомых с погодными условиями на разных этапах репродуктивных периодов. Оказывается, численность землероек достигает наиболее высоких показателей при наименьшем количестве осадков в первой декаде мая (рис. 4). На это время у большинства самок приходится выкармливание молодых первого помета (см. гл. III), и повышенная влажность воздуха при нередких еще заморозках, видимо, в первую очередь отражается на выживаемости молодняка.

Как показывает анализ многолетних данных по сезонным изменениям численности, именно в результате весеннего размножения обеспечивается наибольший прирост населения землероек (рис. 4, 6). К тому же особи весенних генераций уже в год своего рождения сами включаются в репродуктивный процесс (см. гл. III) и берут на себя функцию пополнения популяции в августе—октябре.

У могеры общее направление популяционных изменений совпадает с таковыми у землероек (рис. 3—6). Например, при ее почти одинаковой весенней численности в 1983 и 1985 гг. (соответственно 1,6 и 1,5 ход./1 км; рис. 3,а) население вида также в большей степени выросло к концу репродуктивного периода в 1985 г., что, скорее всего, было связано, как и у землероек, с относительно сухой и теплой погодой в мае этого года (рис. 4). Но, в отличие от последних, увеличение численности могеры происходит только в результате размножения зимовавших особей, приносящих за репродуктивный период по 1—2 помета (см. гл. III). Это различие проявляется прежде всего в амплитуде сезонных изменений численности, которая у могеры всегда на порядок меньше.

Сезонные изменения в популяциях насекомых носят циклический характер (рис. 3,а; 6) и в период исследований протекали по схеме: депрессия (март—вторая декада апреля), рост численности (третья декада апреля—сентябрь—октябрь), пик численности (сентябрь—октябрь), снижение численности (ноябрь—март) и вновь депрессия (март—вторая декада апреля).

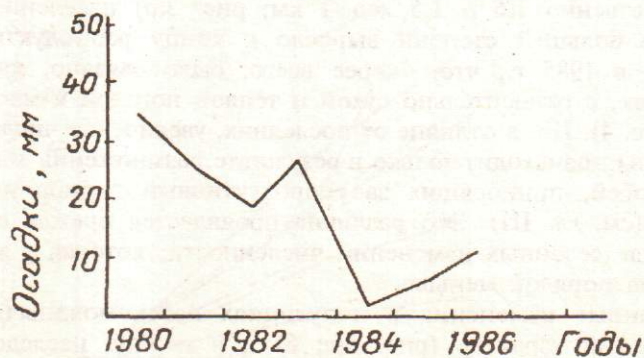
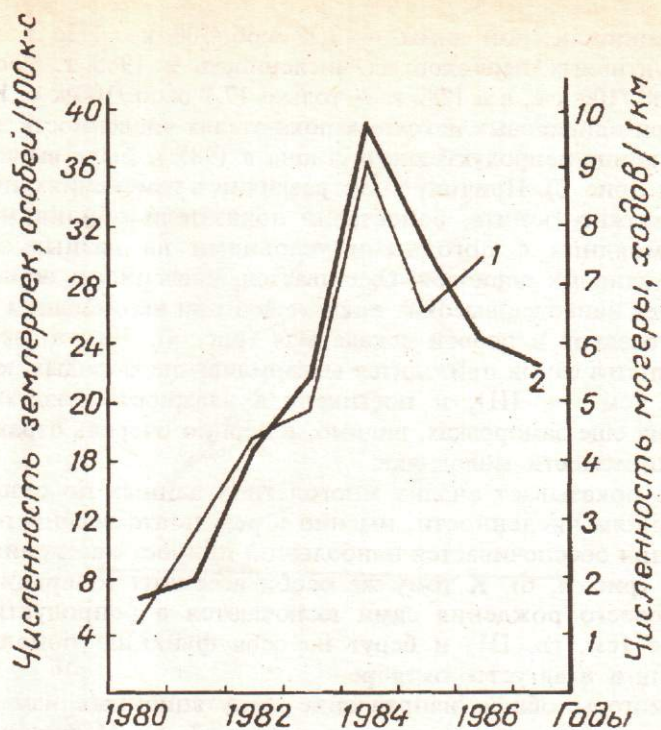


Рис. 5. Относительная численность землероек (1) и уссурийской могеры (2) в конце репродуктивных периодов и осадки в первой декаде мая

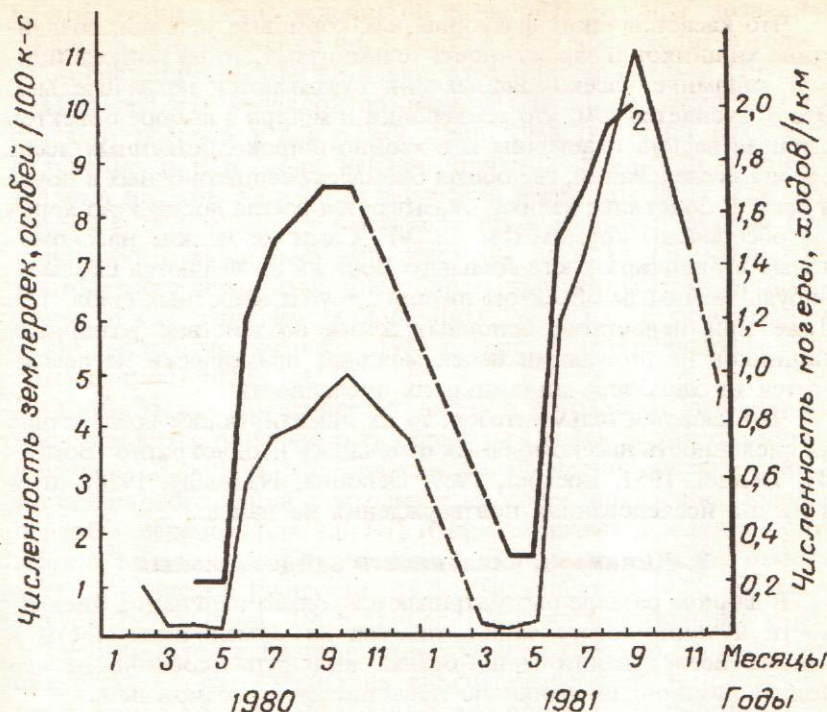


Рис. 6. Сезонные изменения численности землероек (1) и уссурийской могеры (2) в 1980—1981 гг.

Многолетняя динамика популяций землероек и могеры так же, как и сезонная, в основном определяется погодными условиями. Численность этих насекомоядных достигает максимума в тех случаях, когда в течение одного года складываются благоприятные условия как для зимовки, так и для весеннего размножения (1984 г.). В тех же случаях, когда зимой и в период выкармливания молодых первой генерации погодные условия бывают неблагоприятными, наступает многолетний минимум численности (1980 г.). При сочетании в течение 1985 г. крайне неблагоприятных условий зимы и небольшого количества осадков в первой декаде мая показатель численности землероек оказался ниже, чем в 1986 г., характеризовавшемся хотя и холодной, но ранней, многоснежной зимой и выпадением в первой декаде мая большего, чем в 1985 г., количества осадков (рис. 3, 5).

Что касается таких факторов, как кормовые условия, воздействие хищников и зараженность гельминтами, то на популяционной динамике насекомоядных они сказываются незначительно. Это объясняется тем, что землеройки и могеры в выборе объектов питания весьма пластичны и в хвойно-широколиственных лесах района исследований, где общая биомасса беспозвоночных в почве и лесной подстилке велика, оказываются всегда достаточно хорошо обеспечены кормом (см. гл. V)¹. Сами же мелкие насекомоядные в биоценозах юга Дальнего Востока не являются сколь-нибудь значимым объектом питания других животных (табл. 13). Даже при недостатке основных жертв воздействие различных хищников на популяции насекомоядных практически не сказывается на характере динамики их численности.

Что касается гельминтозов, то их лимитирующее воздействие на численность насекомоядных отмечалось неоднократно (Bogowski, Dennel, 1952; Buckner, 1969; Ochotina, Nadochy, 1970), хотя в наших исследованиях подтверждения не нашло.

2. Динамика численности зайцеобразных

В данном разделе рассматриваются только изменения численности кустарникового зайца, так как из-за малочисленности в районе исследований зайца-беляка выяснить особенности его популяционной динамики не представлялось возможным.

Продолжительность популяционных циклов у кустарникового зайца составляет 3—5 лет [Васильев и др., 1965; Николаев, 1984]. При этом у него, как у беляка и русака [Формозов, 1935; Северцов, 1941], в многолетней динамике выделяются большие и малые пики численности. В период нашей работы величины максимумов различались в 1,1—4,0 раза, а многолетний максимум численности (1983 г.) превышал многолетний минимум (1979 г.) в 11,2 раза (рис. 7).

Сопоставление показателей обилия кустарникового зайца с

¹ О состоянии кормовой базы насекомоядных мы судили на основании глазомерной оценки попадаемости беспозвоночных животных в ловчие конусы. Суммарное обилие различных беспозвоночных мало изменялось на протяжении 10-летнего периода работы, хотя наличие тех или иных конкретных объектов питания насекомоядных изменялось заметно. Это нашло отражение в главе по питанию фоновых видов, в которой было показано, что рацион могоеры и землероек изменяется в зависимости от сезона, погодных условий, стадий обитания, доступности кормов.

метеорологическими условиями различных сезонов позволило выяснить, что снижение численности вида происходит в годы с многоснежной (1983/84 г.) и наиболее холодной зимой (1978/79, 1984/85 гг.) и с холодной дождливой (выпадение свыше 70 мм осадков) погодой в мае (1979, 1981, 1986 гг.). При сочетании в течение одного года неблагоприятных зимних и весенних условий наступает глубокая депрессия населения вида. Так случилось в 1979 г., когда показатель относительного обилия кустарникового зайца составил всего 0,5 след./10 км. Напротив, многолетнего максимума численность кустарникового зайца достигла после наиболее теплой зимы 1982/83 г. и относительно сухой теплой погоды в мае 1983 г. (рис. 7) [Метеорологический ежемесячник, 1979—1987].

Связь между численностью зайца и погодными условиями в мае становится понятна, если обратиться к фенологии размножения вида. В районе исследований на последний месяц весны у кустарникового зайца приходится массовое появление молодых первой генерации (см. гл. III) и при затяжных дождях и понижениях температуры воздуха может происходить, как это отмечалось и у русака [Мигулин, 1938; Тихвинский, 1938; Колосов, Бакеев, 1947; Попов, 1960; Spittler, 1987], их значительный отход.

Что касается неблагоприятных зимних условий, то кроме непосредственного воздействия низких температур, на состоянии популяции этого сравнительно плохо приспособленного к передвижению по глубокому рыхлому снегу представителя сем. Leporidae может сказываться повышенная уязвимость от хищников. В многоснежные сезоны 1981/82 и 1983/84 гг. встречаемость остатков кустарникового зайца в экскрементах соболя достигала соответственно 3,9 ($n=26$) и 26,6% ($n=64$) против 1,2—2,6% в другие зимы ($n=547$).

Воздействие представителей семейств Canidae и Mustelidae на популяцию кустарникового зайца усиливается также при депрессии населения других их жертв, например мышевидных грызунов (1984, 1987 гг.), высокой численности самих хищников (1982, 1983, 1986, 1987 гг.) и высокой численности зайца (табл. 15; рис. 7). Так, максимальное воздействие хищников на популяцию кустарникового зайца наблюдалось зимой 1983/84 г., характеризовавшейся его высокой численностью, глубокоснежьем и депрессией мышевидных грызунов. В эту зиму было зарегистрировано даже три случая поедания зайца амурским тигром (*Panthera tigris* L.), в то время как за все остальные годы нашей работы в

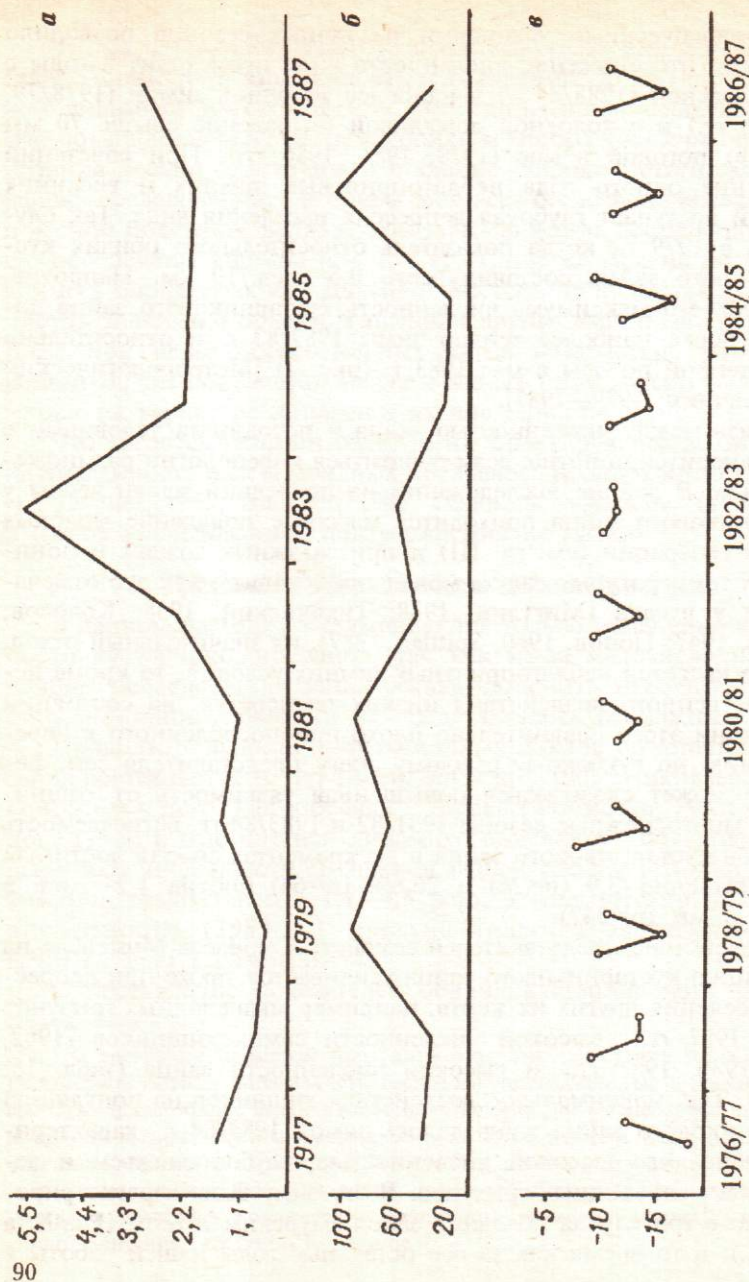


Рис. 7. Динамика численности кустарникового зайца, след./10 км (а), количество выпадающих осадков в мае, мм (б) и температурный режим в декабре—феврале, °С (в)

числе жертв тигра заяц отмечался лишь однажды — 12.07.1981. Мы считаем, что в такие сезоны, как зима 1983/84 г., воздействие хищников может быть основной причиной последующего резкого падения численности кустарникового зайца (рис. 7). В пользу этого свидетельствует и то, что метеорологические условия весны 1984 г. были для вида весьма благоприятными и ослабленных или погибших от болезней особей не отмечалось.

Что касается кормовых условий, то они так же, как у беляка и русака [Северцов, 1941; Попов, 1960; Sinclair & oth., 1988], определяющего воздействия на популяционные изменения кустарникового зайца не оказывают. Питаясь различными частями растений, особи этого вида хорошо обеспечены кормом во все сезоны года (см. главу V). Даже зимой 1986/87 г., когда красно-серой полевкой были в значительной степени уничтожены травяной покров и подрост деревьев и кустарников, численность кустарникового зайца уменьшилась всего в 2,2 раза (против 1,7-кратного сокращения населения за зиму 1985/86 г.).

У кустарникового зайца, как и у других представителей этого семейства, отмечается высокая зараженность гельминтами [Юдаков, Николаев, 1974]. При этом наблюдается почти полное сходство состава его паразитов с паразитами беляка [Садовская, 1955]. Однако, в отличие от последнего, динамика популяций которого определяется периодическим развитием гельминтозов [Seton, 1910 по: Северцов, 1941; Формозов, 1935; Северцов, 1941; Попов, 1971], изменение численности кустарникового зайца этим фактором практически не определяется.

3. Динамика численности грызунов

Периодические подъемы и спады численности белки, бурундука и восточноазиатской мыши происходят одновременно [Бромлей, Костенко, 1970, 1974] и обычно не совпадают с фазами многолетней динамики популяции красно-серой полевки (рис. 8).

Многолетние изменения численности семеноядных грызунов в районе исследований, как и на всем юге Дальнего Востока [Шапошников, 1949; Штильмарк, 1965; Бромлей, Костенко, 1970, 1974], определяются главным образом периодичностью плодоношения кедра корейского. Максимальные показатели численности белки, бурундука и восточноазиатской мыши отмечаются на следующий год после высокого урожая кедровых орехов [Руковский, 1963; Бромлей, Костенко, 1970, 1974; Михайловский, 1982]. При этом величины максимумов численности после уро-

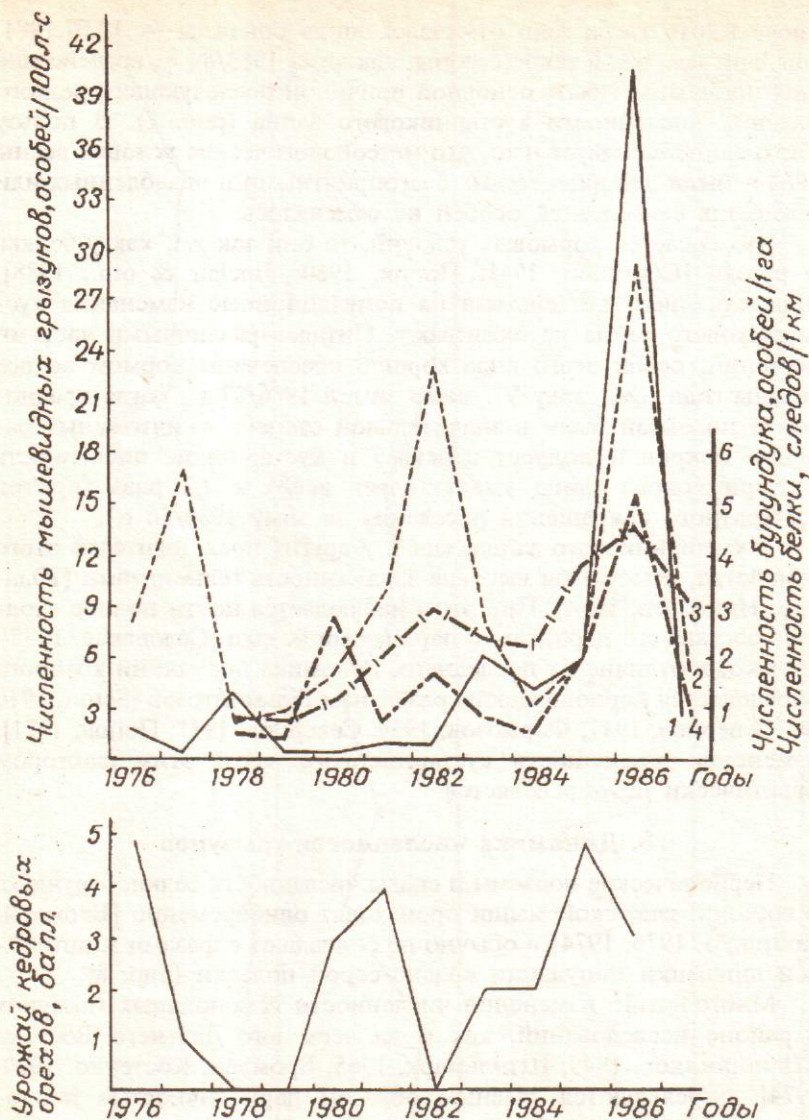


Рис. 8. Динамика численности красно-серой полевки (1), восточноазиатской мыши (2), бурундука (3), обыкновенной белки (4) и изменения уровня урожая орехов кедра корейского в лесах Лазовского заповедника

жаев одинакового уровня могут существенно различаться (рис. 8) и, как показал Е. Н. Смирнов [1985], в большой степени зависеть от доступности орехов. Кроме того, по нашим данным, на Южном Сихотэ-Алине на величине максимумов существенно сказывается обилие и доступность семян других лесообразующих пород, и в первую очередь дуба монгольского. Так, интенсивный рост численности белки, бурундука и восточноазиатской мыши весной и в первой половине лета 1982 г. стал возможен благодаря их хорошей обеспеченности в это время кедровыми орехами, а в 1986 г. — одновременно орехами и желудями (табл. 2; рис. 8). В 1982 г. эти семенные корма были съедены уже к середине июля, в то время как в 1986 г. их хватило грызунам почти до конца первой декады августа (см. гл. III, V).

Недостаток семенных кормов в том и другом случае вызвал во второй половине лета прекращение размножения грызунов. Численность восточноазиатской мыши к этому времени достигла сезонного максимума, величина которого, однако, в 1986 г. была больше, чем в 1982 г. (рис. 8). Таким же было в эти годы соотношение показателей численности белки и бурундука (рис. 8).

Следует отметить, что у восточноазиатской мыши в годы ее высокой численности после летнего прекращения размножения возможно его возобновление осенью. Такое наблюдалось при общем высоком урожае семян различных деревьев и кустарников в 1986 г. (см. гл. III). Но и при этом снижение численности вида не прекратилось, а лишь несколько замедлилось. Так, в 1982 г. население восточноазиатской мыши сократилось с июля по ноябрь в 2 раза и с первой декады августа по ноябрь 1986 г. — в 1,3 раза [Поддубная, 1987].

При сохранении общего характера динамики популяций амплитуда изменений численности белки, бурундука и восточноазиатской мыши в одни и те же периоды существенно различается (рис. 8). Меньше всего изменяется численность бурундука, выпадающего на зиму в спячку и выкармливающего за репродуктивный сезон обычно по 1 выводку. В период нашей работы многолетний максимум численности бурундука (1986 г.) превышал многолетний минимум (1978—1979 гг.) в 5,8 раза, большой (1986 г.) и малый (1982 г.) пики численности различались только в 1,5 раза. У белки, численность которой на юге Дальнего Востока во все сезоны изменяется в более широких, чем у бурундука, пределах [Бромлей, Костенко, 1974; Смирнов, 1985] (рис. 8), многолетний максимум (1986 г.) превышал многолетний минимум

(1979 г.) в 13 раз, а у восточноазиатской мыши отмечалось 15-кратное превышение многолетнего минимума (1978 г.) многолетним максимумом (1986 г.).

Разница в амплитудах колебаний численности объясняется различиями темпов воспроизводства грызунов и масштабами их зимней смертности. Так, у восточноазиатской мыши, способной приносить до 3 пометов, при изобилии семенных кормов численность увеличивается за репродуктивный период в 6—12 раз (1976, 1977, 1981, 1982, 1985, 1986 гг.), а при низком уровне их запасов в природе — только в 3,0—4,5 раза (1979, 1980, 1983, 1987 гг.). Соответственно, в зимние периоды после высоких урожаев семян основных лесообразующих пород население этого вида сокращается лишь в 1,5—2,0 раза (1981/82, 1984/85 гг.), после низких же урожаев — в 7—12 раз (1982/83, 1983/84, 1986/87 гг.). При этом следует заметить, что в глубокоснежные зимы (1983/84, 1986/87 гг.) снижения численности восточноазиатской мыши бывают более резкими (в наших случаях 12-кратные).

В отличие от семеноядных грызунов, кормовые условия которых подвержены периодическим изменениям, питающаяся преимущественно вегетативными частями растений красно-серая полевка имеет относительно стабильную кормовую базу, и изменения ее численности лишь в очень незначительной степени определяются трофическим фактором. Даже когда после достижения многолетнего максимума численности осенью 1986 г. полевки начали испытывать дефицит обычных для зимнего времени кормов (см. гл. V), показатель их обилия уменьшился с октября 1986-го по апрель 1987 г. только в 4 раза [Поддубная, Салькина, 1988], как это отмечалось и в зимние сезоны с хорошими кормовыми условиями, но характеризовавшиеся поздним установлением снегового покрова (1980/81, 1982/83, 1984/85 гг.). Обычно же в зимние сезоны с ранним (в ноябре—декабре) установлением постоянного снежного покрова, к которым в полной мере может быть отнесен и сезон 1986/87 г., показатель обилия вида уменьшается с октября по апрель в 2,0—2,5 раза (1981/82, 1983/84 гг.).

Численность красно-серой полевки от весны к осени увеличивается постепенно [Дымин, 1981], достигая сезонного максимума в октябре—ноябре. Величина этого максимума в основном определяется сроками наступления весны [Поддубная, 1988а]. В годы с ранней весной показатели обилия вида в конце сезонов размножения достигают 4,2—42,0 особ./100 л-с (1978, 1983, 1985, 1986 гг.; рис. 8), при этом, если благоприятные весенние условия

складываются в течение двух лет подряд, наступает многолетний максимум численности (1986 г.). В годы с поздней весной показатели обилия вида составляют лишь 0,5—3,0 особ./100 л-с (1976, 1977, 1979, 1980-1982, 1984, 1987 гг.).

Такие различия в изменениях численности обуславливаются главным образом разной интенсивностью размножения. Как было показано в гл. III, 20—30-дневная разница в сроках начала размножения существенно сказывается на количестве размножающихся самок и числе приносимых ими пометов. В годы с ранней весной молодые красно-серые полевки первых генераций, ответственные, как и у других полевок р. *Clethrionomys* [Тупикова, Коновалова, 1971; Petrusiewicz & oth., 1971; Kaikusalo, 1972], за рост численности в летне-осеннее время, приступают к размножению уже в середине мая и приносят за репродуктивный период по 2—3 помета. В годы с поздней весной они в основной своей массе успевают выкормить по 1—2 выводка и только единичные самки — по 3.

На амплитуде колебания численности красно-серой полевки, кроме того, могут сказываться, как правило, не изменяя общей закономерности динамики популяции, обильные осадки в виде дождя и дождя со снегом в период снеготаяния (74—140 мм против 8,7—52,2 мм в другие годы). В такие периоды, имевшие место в 1983, 1984, 1987 гг., численность полевки сокращалась с марта по май в 2,0—2,5 раза. Происходило это, по-видимому, как и у рыжей полевки [Башенина, 1968, 1981], в результате воздействия на молодняк и взрослых особей повышенной влажности воздуха при нередких еще заморозках.

Таким образом, многолетняя динамика популяции красно-серой полевки определяется главным образом погодными условиями и прежде всего температурным режимом в марте—апреле. Этим красно-серая полевка очень сходна с распространенными в лесной зоне и питающимися, как и она, вегетативными частями растений полевкой-экономкой (*Microtus oeconomus* Pall.) [Шварц и др., 1957] и темной полевкой (*M. agrestis* L.) [Ивантер, 1975; Э. Ивантер, Т. Ивантер, 1986].

Что касается такого фактора, как воздействие хищников, то белка и бурундук в районе проведения работ вообще довольно редкие их жертвы (см. гл. V), а восточноазиатская мышь и красно-серая полевка в большом количестве поедаются различными облигатными и факультативными миофагами только в те годы, когда пик численности мышевидных грызунов совпадает с высо-

кой численностью хищников. Так, после прекращения размножения восточноазиатской мыши и красно-серой полевки в октябре 1986 г. (многолетний пик численности того и другого вида) их участие в питании кунных продолжало оставаться высоким до середины лета 1987 г. (табл. 14). Это при высокой численности самих хищников (рис. 9), безусловно, могло не только отразиться на амплитуде популяционной динамики, но и ускорить падение численности грызунов. Следует, однако, заметить, что в сложных экологических комплексах лесов восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня воздействие хищников на динамику популяций грызунов, видимо, никогда не является определяющим, уступая главную роль более мощным, проявляющимся на обширных пространствах и воздействующим сразу на многие компоненты биоценозов климатическим факторам.

4. Динамика численности кунных

Периодические подъемы и спады численности колонка происходят одновременно с соответствующими изменениями численности мышевидных грызунов (рис. 9). У соболя, как это отмечалось и в других частях его ареала [Залекер, Полузадов, 1959; Монахов, 1968], все фазы многолетних циклов запаздывают на 1 год (рис. 9). Это подтверждают и данные по плотности населения (особь/1 км²) колонка и соболя в годы пика (1986) и снижения численности (1987) мышевидных грызунов, приведенные ниже:

	1986 г.	1987 г.
Колонка	0,9	0,4
Соболь	0,5	0,7

Состояние популяций американской норки, основными кормовыми объектами которой наряду с гидробионтами являются и наземные позвоночные животные, тоже в значительной степени определяется обилием мышевидных грызунов [Туманов, Смелов, 1980; Поддубная, 1985а, 1988б; Erlinge, 1986]. Особенно это видно в годы пиков численности последних. За 11 лет наблюдений пик численности норки дважды (1977, 1986 гг.) совпал с пиком численности мышевидных грызунов и один раз (1983 г.) наступил на следующий год после него. При этом наиболее высокого уровня ее численность достигла, как и у колонка, в 1986 г., когда имел место максимальный за последние 11 лет пик численности

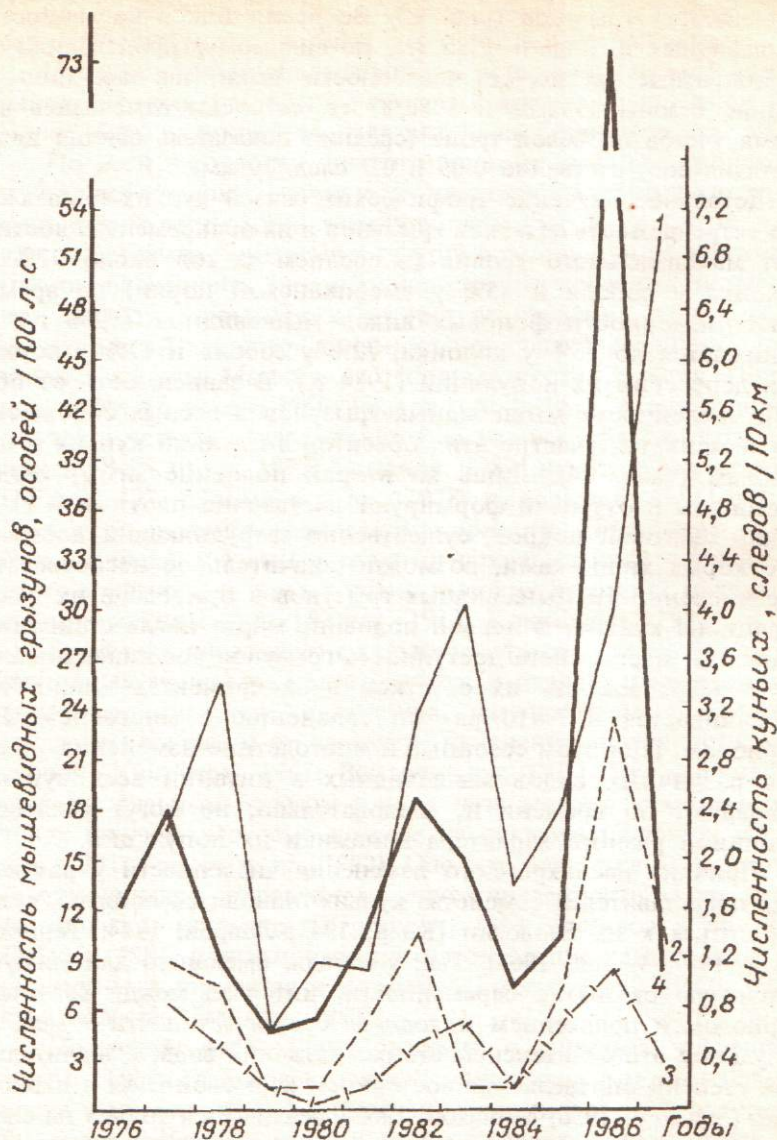


Рис. 9. Изменения численности соболя (1), колонка (2), американской норки (3) и мышевидных грызунов (4)

мышевидных грызунов (рис. 9.). Во время пиков численности мышевидных в 1982 и 1986 гг., по-видимому, происходили и многократные увеличения численности ласки, так как лишь в зимние сезоны 1982/83 и 1986/87 гг. ее следы отмечались во время учетов по белой тропе (средний показатель обилия вида составил соответственно 0,05 и 0,2 след./10 км).

Детальное изучение трофических связей куньих показало, что встречаемость остатков грызунов в их экскрементах достигает максимального уровня (в среднем за год около 97% у колонка и соболя и 85% у американской норки) во время пика численности фоновых видов мышевидных (1986 г.) и понижается до 75% у колонка, 72% у соболя и 17% у норки при депрессии их популяций (1984 г.). В зависимости от общей численности мышевидных грызунов в лесных сообществах изменяется участие этих объектов в питании куньих и по сезонам (табл. 14). Лишь во второй половине зимы, когда снегопады и оттепели формируют достаточно плотный и глубокий снеговой покров, существенно затрудняющий добывание корма хищниками, возможно значительное несоответствие численности мышевидных грызунов в природе и их доли в рационе куньих. В первой половине марта после стаивания основной массы снега доступность грызунов восстанавливается и встречаемость их остатков в экскрементах хищников увеличивается в 7—10 раз по сравнению с многоснежным периодом. При этом сезонные и многолетние изменения участия различных видов мышевидных в питании всех куньих совпадают по времени и, следовательно, не могут являться причиной разного характера динамики их популяций.

Причина несинхронного изменения численности у различных представителей семейства куньих становится понятна, если обратиться к их биологии [Клер, 1941; Лавров, 1944; Терновский, 1977; Wright, 1963]. Так, у соболя, имеющего длительную латентную стадию в беременности, интервал между брачным периодом и появлением молодняка составляет почти 9 мес. В результате этого интенсивность размножения вида, в значительной степени определяемая состоянием кормовой базы в период гона [Залекер, 1956; Монахов, 1968], реализуется только на следующий год после пика численности мышевидных грызунов. У колонка и норки латентная фаза короткая — 8—17 сут. у первого вида и 15—40 сут. у второго [Терновский, 1977] — и весь цикл