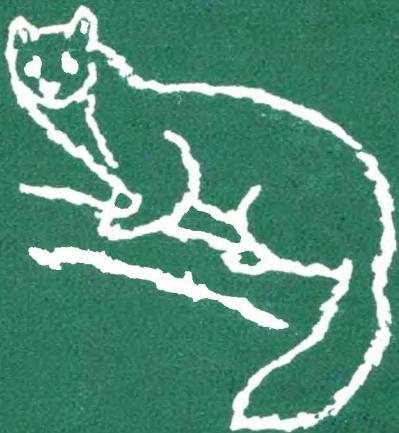


П.И. ДАНИЛОВ И.Л. ТУМАНОВ

КУНЬИ

СЕВЕРО·ЗАПАДА

СССР



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КАРЕЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

П. И. ДАНИЛОВ, И. Л. ТУМАНОВ

КУНЫ
СЕВЕРО·ЗАПАДА
С С С Р



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД · 1976

УДК 599.742.4

Куны Северо-Запада СССР. Данилов И. И., Туманов И. Л. 1976. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. З-256.

В книге обобщены результаты многолетних исследований по экологии хищных млекопитающих семейства куньих на Северо-Западе СССР. Подробно рассматриваются подвидовая систематика, распространение, биотопическое распределение, питание, размножение, рост и развитие, экологическая структура популяций изучаемых видов. Особое внимание уделено анализу адаптивных морфофизиологических особенностей видов, динамики их численности и причин, ее определяющих; роли отдельных видов в биоценозах и хозяйственному значению куньих. В сравнительно-экологическом аспекте обсуждаются региональные особенности экологии видов, их популяций, их общие и специфические пути адаптаций к условиям существования. Илл. — 75, табл. — 104, библ. — 293 назв.

Ответственный редактор
К. К. ЧАПСКИЙ

Нашим учителям
Георгию Александровичу НОВИКОВУ
и Ивану Дмитриевичу СТРЕЛЬНИКОВУ
посвящается

Авторы

ВВЕДЕНИЕ

В отряде хищных млекопитающих фауны СССР семейство куньих занимает ведущее место по количеству видов, их численности, роли в биоценозах и по хозяйственному значению. Большинство видов принадлежит к числу пушных зверей, составляющих основу пушного промысла нашей страны. Шкурки выдры, соболя, куницы, норки, горностая относятся к наиболее ценной пушнине и имеют большой спрос на международном рынке. Многие представители куньих оказывают также существенное лимитирующее воздействие на популяции мышевидных грызунов — вредителей сельского и лесного хозяйства, переносчиков трансмиссивных заболеваний человека и сельскохозяйственных животных.

Особый интерес представляет изучение роли куньих в биоценозах как наиболее широко распространенных, многочисленных и эврибионтных животных. Необходимо учитывать, что в высокоразвитых охотничьих и рыболоводческих хозяйствах они выступают как активные враги боровой, водоплавающей дичи и молоди ценных рыб.

Исследования авторов, результаты которых изложены в настоящей работе, выполнены на территории Северо-Запада СССР (Мурманская, Ленинградская, Новгородская, Псковская области и Карельская АССР). В этих административных границах Северо-Запад СССР занимает площадь 51984 тыс. га. На довольно значительном протяжении границы региона омываются водами Баренцева, Белого и Балтийского морей. Наибольшая протяженность территории с севера на юг 1600 км.

Природные особенности Северо-Запада СССР неоднократно освещались в литературе (Цинзерлинг, 1932; Семенов-Тян-Шанский, 1937; Берг, 1947; Рихтер, 1949; Ниценко, 1959; Яковлев и Воронова, 1959; Романов, 1961, и др.). Это освобождает нас от необходимости специально рассматривать физико-географические условия района исследований; мы обсуждаем их в очерках экологии видов и применительно к ним.

На территории Северо-Запада СССР обитает 9 видов куньих, включая 8 аборигенных — ласка, горностай, лесной хорек, европейская норка, лесная куница, росомаха, барсук, выдра — и 1 акклиматизированный — американская норка.

Данный регион представляет особенный интерес в отношении изучения экологии названных видов куньих. Во-первых, он является одним из основных поставщиков пушнины куньего промысла, во-вторых, значительная вытянутость территории в широтном направлении позволяет выявить ряд географических особенностей экологии куньих, а прохождение здесь северных границ ареалов этих животных во многом помогает расширять пути их адаптаций к условиям севера и особенности экологии на пределе распространения. И, наконец, в-третьих, экология куньих на Северо-Западе СССР изучена относительно слабо.

Имеется сравнительно небольшое количество работ, посвященных отдельным аспектам экологии этих хищников (Насимович, 1948а—1948в, 1949; Петров, 1951; Ивантер, 1963, 1965; Морозов, 1963, 1965, 1973; Русаков, 1963, 1970, и др.). Ряд сведений содержится также в монографиях и сводках (Новиков, 1938, 1956; Марвин, 1959; Гептнер и др., 1967; Новиков и др., 1970; Охотничий звери и их промысел, 1970).

Кроме того, опубликованы некоторые результаты наших исследований (Данилов, 1964, 1965, 1968а, 1968б, 1972, 1974 и др.; Данилов, Русаков, 1969, 1972; Иванов, Туманов, 1970, 1974; Туманов, 1971, 1972а, 1972б, 1973, 1974 и др.; Данилов, Туманов, 1972).

Вместе с тем широкий круг вопросов экологии куньих остался вне поля зрения исследователей. Это прежде всего динамика численности, пространственная, половая и возрастная структура популяций, роль и место куньих в трофических связях биоценозов, циклы размножения, сравнительная экология семейства и др., а также ряд вопросов прикладного характера — размещение запасов куньих, перспективы их хозяйственного использования и охраны.

Названные причины и побудили нас к написанию данной книги. В ней, в основном, разбираются те биологические особенности куньих, которые важны для понимания процессов движения численности видов. Знание же закономерностей динамики численности животных — непременное условие рациональной организации промысла пушных зверей и увеличения объема их заготовок. Для решения этих задач необходимо изучить экологические особенности животных, структуру их популяций, особенности размножения и поведения, трофические связи и проч.

С развитием клеточного звероводства на Северо-Западе СССР зверосовхозы стали источником образования природной популяции интродуцированной здесь американской норки. Широкое

распространение ее по территории Карельской АССР, Мурманской и северо-восточной части Ленинградской областей вызвало необходимость провести ряд специальных исследований с целью выяснения границ ареала, размещения запасов и изучения особенностей экологии данного вида.

Особое внимание в монографии уделено хозяйственному значению и использованию куньих. До сих пор во многих областях изучаемой зоны охотничье-промышленные виды данного семейства имеют немаловажное значение в пушных заготовках. Поэтому одна из основных проблем охотничьего хозяйства на Северо-Западе СССР — разработка методов увеличения численности промысловых животных и рационального использования их запасов.

Удельный вес куньих (% от общей стоимости промыслового пушнины) в пушных заготовках Северо-Запада СССР в конце шестидесятых — начале семидесятых годов составлял 26—28%. Однако в отдельных областях зоны он бывает заметно выше. Достаточно сказать, что в среднем за 1960—1970 гг. заготовительная стоимость шкурок только лесной куницы составляла в Карельской АССР 48%, а в Мурманской области — 23% от общей стоимости пушной продукции.

В настоящее время имеющиеся запасы некоторых видов куньих позволяют увеличить объем их заготовок в среднем по зоне в 3—4 раза. Однако, эти возможности не реализуются в основном из-за ряда экономических причин, несовершенной организации промысла животных и недостатка знаний по биологии отдельных видов.

Авторы надеются, что приводимые в монографии материалы окажутся полезными для практики охотничьего хозяйства Северо-Запада СССР и послужат основой для разработки конкретных мер по рационализации и развитию пушного промысла. В предлагаемой сводке использованы оригинальные материалы, собранные авторами за большой отрезок времени во всех областях Северо-Запада СССР, а также сведения из ранее выполненных и опубликованных какими, так и другими исследователями работ по отдельным вопросам экологии куньих.

Помимо авторов, в сборе и обработке материала принимали участие сотрудники лаборатории зоологии Института биологии Карельского филиала АН СССР и Западного отделения ВНИИОЗ: В. А. Андреев, В. А. Марковский, В. Я. Каньшиев, Н. Л. Коровников и др. Ценные данные были получены в областных Госохотинспекциях, Облпотребсоюзах, обществах охотников.

Большую помошь при постановке экспериментальных исследований нам оказали сотрудники сектора «Хищных млекопитающих» Ленинградского зоопарка — В. С. Андреевская и Н. И. Булавко. Интересные материалы по экологии росомахи передал нам сотрудник Кандалакшского заповедника В. В. Бианки. В ос-

нове очерков экологии горностая и лесного хорька лежат работы, выполненные авторами совместно с О. С. Русаковым. Им также просмотрена часть рукописи и сделан ряд ценных замечаний. Считаем своим приятным долгом поблагодарить сотрудников лаборатории зоологии Института биологии Карельского филиала АН СССР, Западного отделения ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова и других названных выше лиц за дружескую помощь в работе.

Мы особенно признательны К. К. Чапскому, взявшему на себя труд редактирования рукописи, а также Г. А. Новикову и Э. В. Ивантеру за постоянную помощь, оказанную в процессе исследований и работы над монографией.

Интенсивное развитие биологии требует от экологов использования различных методов исследований, часто заимствованных из смежных областей знания и необходимых для более полной характеристики видовых, региональных и популяционных особенностей экологии изучаемых животных. Это, однако, нисколько не умаляет значения классических экологических методов.

Более того, только на основании последовательного и углубленного изучения требований животных к среде обитания, их пространственного размещения, структуры популяций, ее динамики, морфологических и физиологических показателей можно выяснить механизмы, определяющие движение численности популяций, и разработать методы управления ими. Эти положения и определили выбор тех или иных методов исследований.

Материал собирался авторами с 1962 по 1974 г. в процессе стационарных и экспедиционных исследований, охвативших практически все районы Северо-Запада СССР (рис. 1).

Всего собрано и обработано 1093 тушки 9 видов куньих, около 800 черепов, 1400 проб по питанию, изготовлено и просмотрено более 1500 препаратов органов размножения.

В ходе исследований возникла необходимость в изучении возрастной и сезонной изменчивости некоторых физиологических процессов. Для этой цели было использовано 96 животных различного пола и возраста, с которых снято около 900 различных физиологических показателей. Кроме того, проведено исследование 85 проб крови преимущественно мелких видов хищных.

Относительные учеты численности животных выполнены на маршрутах общей протяженностью более 6000 км. Абсолютные учеты велись егерями и охотниками-корреспондентами ВНИИОЗ на 200—250 охотничьях участках (пробных площадях) размерами 2—8 тыс. га. Одновременно авторами ежегодно проводился учет животных на 5—6 стационарных участках площадью 1.5—5.0 тыс. га.

В зимнее время было прослежено 190 суточных охотничьих ходов хищников. Вместе с тем для полноты сборов использовались

и результаты 88 троплений, выполненных районными охотоведами и егерями Госохотинспекций.

Во время полевых работ было найдено и осмотрено 255 гнезд и убежищ зверьков. Кроме личных наблюдений, широко использовались сведения, полученные от охотников-корреспондентов. В работе нашли отражение также архивные материалы Западного отделения ВНИИОЗ, лаборатории зоологии Института биологии Карельского филиала АН СССР, различные ведомственные материалы Госохотинспекций, Облпотребсоюзов, обществ охотников.

Систематическое положение видов устанавливалось на основании морфологического и крациометрического изучения добывших животных, а также осмотра и описания их шкурок. Русские названия видов даются согласно номенклатуре, предложенной Г. А. Новиковым (1971), латинские — по В. Г. Гептнеру и др. (1967).

Измерение и взвешивание добывших животных проводилось по общепринятой методике. На черепе делались промеры кондилобазальной длины, скелевой ширины, длины верхнего ряда зубов, величины заглазничного сужения, mastoidной ширины, длины нижней челюсти, длины и ширины слуховых капсул, наибольшей высоты. Однако в работе использовались лишь те из этих показателей, индивидуальная изменчивость которых наименее выражена.

Результаты измерений обрабатывались вариационно-статистически с вычислением средней арифметической и ее ошибки ($M \pm m$), среднего квадратического отклонения (σ), критерия расхождения распределений (χ^2) и других показателей.

Учитывая, что размеры тела и черепа куньих, приводимые различными исследователями в подтверждение подвидовой принадлежности зверьков из того или иного региона, обычно не дифференцированы по возрасту, а иногда и по полу (что значительно затрудняет подвидовую идентификацию животных), в данной работе использованы лишь материалы, относящиеся к взрослым животным.

Видовая принадлежность норок устанавливалась на основании крациологических различий: по расположению предкоренных зубов верхней челюсти и по форме слуховых капсул. Главным же критерием служило количество корней первых по счету верхних предкоренных зубов (рис. 2). У американской норки их 2, у европейской — 1 (Петров, 1958; Павлинин, 1962).

При определении вида норок по шкуркам за основной диагностический критерий было принято наличие или отсутствие белого пятна на губах. Поскольку, однако, надежность его была подвергнута сомнению (Терновский, 1958; Павлинин, 1962), нами в целях проверки его осмотрено более 1600 зверьков в зверосовхозах «Святозерский» и «Рассвет» (КАССР). Оказалось, что только у 26 особей (1.5%) имелись белые отметины и на нижней,

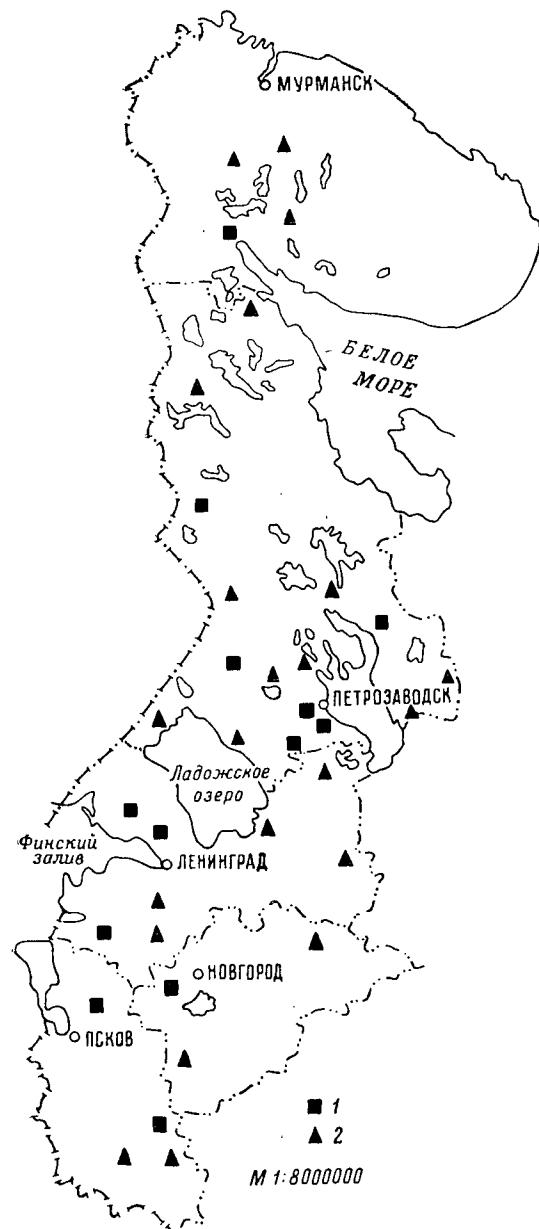


Рис. 1. Схема местонахождений стационаров (1) и опорных пунктов (2) исследований на Северо-Западе СССР.

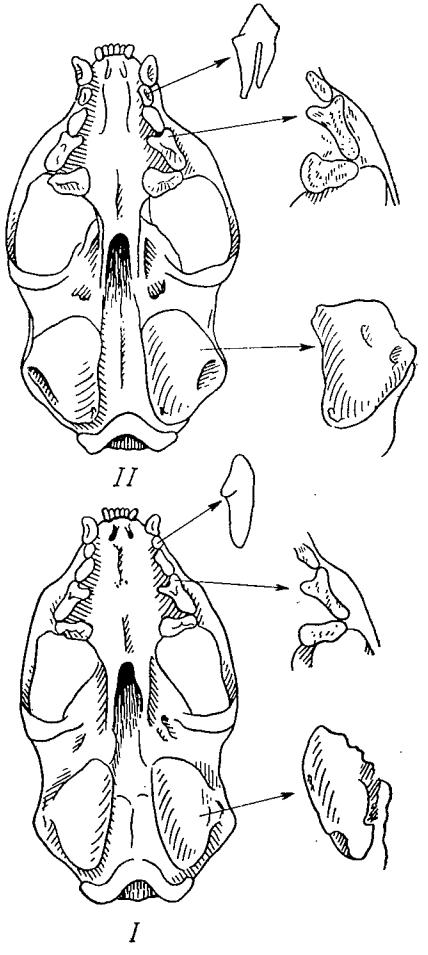


Рис. 2. Черепа европейской (I) и американской (II) норок.

Стрелками показаны отличительные видовые признаки.

Кроме того, ежегодно, в начале и конце зимы, проводился маршрутный учет зверей по следам, а также методом выявления индивидуальных участков на стационарах Карельского филиала АН СССР и Западного отделения ВНИИОЗ. Широко использовались и аналогичные материалы областных Госохотинспекций.

Полуводные хищники (норка, выдра) учитывались в различных частях зоны на модельных водоемах: осенью с собаками, зимой по индивидуальным участкам.

Барсука учитывали по разработанной нами методике, суть которой заключается в следующем: на карте масштаба 1 : 100 000

и на верхней губе. Это позволяет считать данный признак пригодным для практического использования.

Материал по специфике распространения, динамике численности и биотопическому распределению отдельных видов собирали в процессе экологических исследований, путем опроса охотников, заготовителей пушнины, а также при просмотре ведомственных и архивных материалов.

Оценка величины и размещения популяции куньих и их хозяйственного использования проводилась различными методами, одним из которых был метод опроса при широком использовании корреспондентской сети ВНИИОЗ. Анализ полученных данных позволил судить о предпромысловой и после-промышленной численности животных разных видов, о состоянии их кормовых ресурсов, о стационарном распределении животных, величине выводков и о некоторых других показателях. Анкеты рассыпались в сезоны 1967—1974 гг. Всего было получено и обработано около 2000 сведений охотников-корреспондентов.

произвольно намечали участки площадью 1000 га, далее определяли жителей о барсучьих колониях, расположенных на намеченных участках. После этого колонии обследовали и устанавливали численность зверей в них с последующей экстраполяцией данных. Всего было заложено 27 таких площадей.

Пространственное размещение куньих, характер освоения ими территории изучались путем тропления их охотничих ходов. При этом главное внимание уделялось протяженности хода, его конфигурации и определению общей площади участка обитания. Размеры последнего устанавливались картированием нескольких охот одного зверя на плане лесонасаждений масштаба 1 : 25 000 или 1 : 50 000, а крупных зверей — росомаха, барсук, выдра — также методом идентификации следов и картированием их встреч. Площадь вычислялась планиметром или палеткой. Для норки подобные же данные получены путем отлова и мечения животных.

Пол зверя при троплении определяли по мочевым точкам и размерам следов. Длина суточного хода зверей измерялась подсчетом шагов и учетом времени, затраченного на тропление, а также с помощью шагомеров, работающих на основе импульсных счетчиков РС-272000 и МЭС-54.

Питание изучалось по обычной методике разбора содержимого желудочно-кишечного тракта, экскрементов и остатков добычи. Время, место кормежки, способы добывания пищи, использование чужой добычи и т. п. устанавливались в процессе троплений.

Запасы и распределение кормов тех или иных видов хищников по территории определялись обычными методами подсчета жертв (мышевидных грызунов, боровой дичи, белки, зайца-беляка и др.). Использовались и соответствующие учетные данные Западного отделения ВНИИОЗ, лаборатории зоологии Института биологии Карельского филиала АН СССР и областных Госохотинспекций.

Упитанность зверьков устанавливалась визуально по наличию и количеству подкожных и внутренних жировых отложений (рис. 3). Кроме того, у зверьков, сильно жиреющих (лесной хорек, норки, барсук), взвешивали жир из паховой области (генитальное депо), индекс которого (% от веса тела) может служить хорошим показателем упитанности.

Регистрация суточной активности животных, содержащихся в неволе, проводилась визуально при круглосуточном дежурстве у вольер, а также при встречах и наблюдении за животными в природе.

Сезонные изменения веса тела и потребления корма изучались на базе Ленинградского зоопарка, где начиная с 1970 г. животных ежемесячно взвешивали и проводили контрольные кормления.

Размножение изучалось как обычными макрометодами (измерение и взвешивание органов размножения, констатация беременности, времени щенения, количества молодых в выводках и т. д.), так и гистологическим исследованием репродуктивных

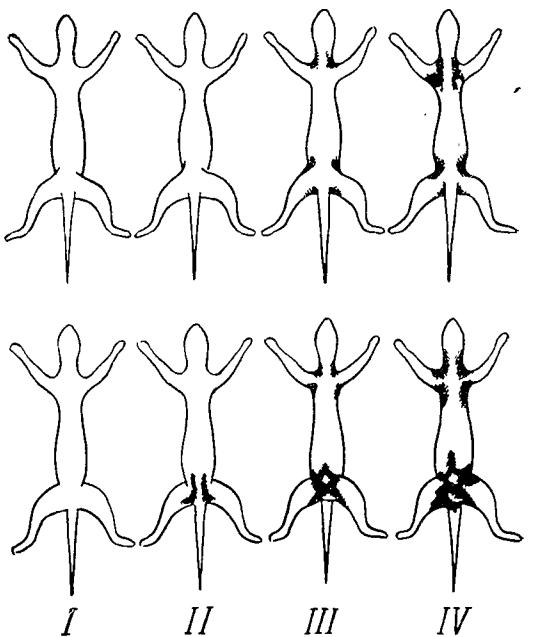


Рис. 3. Категории упитанности куньих (на примере лесной куницы).

I — плохая (1 балл); II — средняя (2 балла); III — хорошая (3 балла); IV — очень хорошая (4 балла). Верхний ряд — дорсальная, нижний — вентральная стороны тела.

органов в течение года (Заварзин, Румянцев, 1946; Роскин, 1951; Ромейс, 1953; Кацнельсон, Рихтер, 1959).

У самцов брали семенники с придатками и бакулум, у самок — все элементы гениталий. Материал фиксировали в 10%-м нейтральном формалине или жидкости Бузна. Последующая обработка состояла из обезвоживания в спиртах возрастающих концентраций и хлороформе, пропитки и заливки в парафин. Толщина срезов 7—10 мкм. Окраска — гематоксилин-эозином. Срезы семенников и придатков делались совмещенными; измерялись диаметры их канальцев; соответственно определялись диаметры фолликулов и желтых тел. Препараты фотографировали на МБИ-6 или с помощью микрофотонасадки при малом (об. × 8, ок. × 10) и среднем (об. × 20, ок. × 10) увеличениях.

Сперматогенез самцов подразделяется на 3 периода: I — пассивный сперматогенез; II — активный сперматогенез и III — период обратного развития и покоя. Как показали предварительные исследования (Данилов, 1968а; Данилов, Русаков, 1969), циклические изменения в половых органах куньих разных видов сходны, но сдвинуты во времени.

I период (пассивный сперматогенез) включает в себя 2 стадии: а) начало митотической активности сперматогониев, б) усложнение герминативного эпителия семенных канальцев до сперматид. Этот период характеризуется последовательным развитием зародышевого эпителия семенных канальцев от однорядного, состоящего из клеток Сертоли и сперматогониев, до многорядного, который содержит клетки Сертоли, сперматогонии, сперматоциты I и II порядков и сперматиды. Внешние изменения семенников становятся заметны к концу периода и выражаются в их 2—3-кратном увеличении.

II период (активный сперматогенез) также включает 2 стадии: а) формирование зрелых половых клеток, б) интенсивное продуцирование сперматозоидов. В целом он характеризуется развитием сперматид и превращением их в зрелые спермии. Семенники достигают в это время максимальных размеров. Они в 8—10 раз и более превышают размеры и вес семенников в период покоя.

III период (обратное развитие и покой) — на этом этапе происходит постепенное затухание сперматогенеза и редукция зародышевого эпителия до сперматогониев и клеток Сертоли. Вес семенников постепенно падает (Данилов, Туманов, 1972).

Стадии эстрального цикла устанавливались на основании анализа изменений влагалищного эпителия, интенсивности кровоснабжения матки, характеристики ее мышечных стенок, эпителия и желез, а также развития и атрезии фолликулов и желтых тел в яичниках.

Эти показатели сведены нами в определительную таблицу стадий эстрального цикла (табл. 1), составленную на основании собственных исследований и данных литературы (Лавров, 1944; Бородулина, 1951; Marshall, 1956; Shell, 1956; Абрамов, 1960, 1961). На наш взгляд, она имеет универсальный характер и может использоваться для установления стадий эстрального цикла всех моноциклических млекопитающих.

Закономерности роста и развития молодняка куньих изучались на отловленных в природе и родившихся в неволе зверьках. Общее количество животных, на которых прослежены особенности постэмбриогенеза куньих, следующее: ласка — 3 ♂, 3 ♀; горностай — 8 ♂, 7 ♀; лесной хорек — 6 ♂, 7 ♀; европейская норка — 4 ♂, 4 ♀; американская норка — 8 ♂, 13 ♀; барсук — 4 ♂, 3 ♀; выдра — 2 ♂, 2 ♀; росомаха — 1 ♂. В процессе роста и развития детеныши периодически осматривались, взвешивались и измерялись. Органометрические исследования проводились на свежих тушках животных, добытых преимущественно охотниками. Все индексы рассчитывались в промилле по отношению к весу тела зверьков в шкурке. Общее количество использованного для этой цели материала представлено в соответствующих таблицах.

Количество потребляемого животными кислорода определялось камерным методом при температуре среды 20—22° С. Рек-

Таблица 1

Характеристика стадий эстрального цикла

Состояние органов размножения

Стадия цикла	влагалища	матки	личинков
Покой (анэструс)	Слизистая собрана в продольные складки. Эпителий состоит из 2—4 слоев низких полигональных клеток. Рост эпителия начинается в конце периода.	Анемична, мышечные стенки тонкие, креноносы сосуды немногочисленные и малого диаметра. Эпителий кубической формы. Маточные железы развиты, наблюдается их секреция, особенно интенсивная перед имплантацией.	Содержат примордиальные (100—150 мкм), мелкие и средние, растущие и атрезирующие фолликулы (до 400 мкм). Атрезия особенно выражена в середине периода. У беременных самок отчетливые желтые тела беременности среднего размера (500—900 мкм). В конце периода наблюдается увеличение числа и размеров фолликулов (до 600 мкм). Желтые тела достигают размера 1300—1800 мкм.
Предтекка (проеструс)	Эпителий из 5—9 рядов клеток. Поверхностные слои функционального эпителия уплощены, с пикнотизированными ядрами. Местами начинается дискремация эпителия.	Тело и рога увеличены, слегка отечны и гиперемированы. Кровеносные сосуды стенок расширены. Эпителий переходный от кубического к цилиндрическому. Маточные железы хорошо развиты.	Идет активный рост фолликулов. Некоторые достигают размеров 800—1000 мкм. Полость их растянута фолликулярной жидкостью, в которой свободно плывает яйцеклетка. Хорошо развита сеть капилляров. Желтые тела лактации плавают вокруг.

Таблица 1 (продолжение)

Стадия цикла	влагалища	матки	личинков
Текка (эструс)	Эпителий из 10—17 слоев клеток. Поверхностные слои плоские, безъядерные, ороговевшие. Происходит их усиленная десквамация. В просвете влагалища большое количество ороговевших клеток (чешуек) эпителия.	Тело и рога заметно увеличены, гиперемированы. Слизистая образует крупные, с ровными краями складки, вследствие чего просвет имеет звездообразную форму (видимо обтурация фолликулина). Поступление фолликулов на матке высокоплодинный.	Отдельные фолликулы овулируют. Их максимальный диаметр достигает 1500—1800 мкм. Идет непрерывный процесс образования зрелых фолликулов. Вместе с тем наблюдается атрезия фолликулов на разных стадиях развития.

Последтектка (метэструс)

В начале периода роговой слой исчезает, эпителий сокращается до 4—7 слоев, в конце — до 2—4 слоев.

Увеличение и гиперемия спаивают. Складки слизистой обволакивают сильно извилистый преворотный характер (реакция на протестерон). Начинается инволюция эпителия. Маточные железы обильно секретируют. Зародыши на стадии свободноплавающих бластоцитов.

Желтые тела беременности четко отграничены от окружающей ткани. Их диаметр в начале беременности 800—1000 мкм. Много атрезирующих фолликулов.

тальная температура измерялась медицинским электротермометром «Темп-60». Кровь для анализа брали в летне-осенний период из хвоста или из общей сонной артерии (в остром опыте). Эритроциты подсчитывались в счетной камере Горяева. Концентрация гемоглобина определялась гемометром Сали.

Электрокардиологические исследования сердечно-сосудистой системы позволяют понять особенности деятельности сердца, возникшие в процессе роста, развития и адаптации животных к определенным условиям среды. Поэтому мы сочли возможным включить в работу и данные по возрастной изменчивости электрокардиограммы (ЭКГ) зверьков.

Для записи ЭКГ использовали тепловой, а также одноканальный и двухканальный чернильнопишущие электрокардиографы с электродами типа «манжета». Съемка ЭКГ производилась в 3 стандартных (I, II, III) отведениях от конечностей со скоростью лентопротяжного механизма 25, 50 и 100 мм/сек. и при режиме работы аппарата 1 мв равен 10 мм.

На первых этапах работы ЭКГ взрослых особей записывалась у животных, находящихся под уретановым наркозом, в дальнейшем использовались только приученные зверьки и ЭКГ снималась без применения наркоза.

Частота дыхания также записывалась на ленте двухканального электрокардиографа с помощью микротермосопротивлений и измерительного моста от медицинского электротермометра. В некоторых случаях частота дыхания устанавливалась визуально подсчетом количества экскурсий грудной клетки в минуту.

При расшифровке ЭКГ мы руководствовались монографиями Н. Г. Никулина (1956), З. Л. Долабчяна (1963) и М. П. Рошевского (1972).

Половой и возрастной состав популяций рассчитывали по промысловым выборкам и по полу щенков в выводках. Кроме того, половое соотношение в популяциях куньих изучалось по результатам анализа шкурок зверей. Всего было просмотрено около 3000 шкурок исследуемых видов. При выделении сеголеток по черепам пользовались такими показателями, как степень стирания зубов, зарастание черепных швов, выраженность сагиттального и затылочного гребней, вес и размеры бакулума (Строганов, 1937; Попов, 1943; Залекер, 1953; Баевский, 1956; Данилов, Ивантер, 1967). Возраст животных старше года определялся по слоистым структурам зубов (Клевезаль, Клейненберг, 1967).

При исследовании зараженности куньих гельминтами мы руководствовались работами А. М. Петрова (1941) и В. Л. Конти-мавичуса (1969).

Движение численности разных видов куньих характеризовалось по многолетним учетным данным и материалам пушных заготовок. Причины изменений численности обсуждались с привлечением данных по численности жертв хищников, по климатическим и экотопическим условиям жизни, доступности корма и т. д.

Ласка (*Mustela nivalis* L.)

Ласка, населяющая территорию Северо-Запада СССР, характеризуется относительно небольшими размерами (табл. 2), что позволяет отнести ее к мелким ласкам *rytmea-rixoza*.

Распространение, численность, биотопическое распределение. Ласка населяет всю территорию Северо-Запада СССР, за исключением островов Белого и Баренцева морей, однако нигде не достигает высокой плотности. По материалам учетов, численность ее колеблется от 0.05 до 6.5 следов на 10 км маршрута. На севере зоны она встречается заметно реже, чем в более южных областях. Вместе с тем в отдельных районах Мурманской обл. и КАССР численность ласки находится на сравнительно высоком уровне. Это, как правило, старые сельскохозяйственные районы с большим количеством мелких деревень. Подобные угодья преобладают, например, в заказнике «Афанасьевосельговский» (Пряжинский район КАССР), где численность ласки по годам изменялась следующим образом: 1969 г. — 2.0, 1970 г. — 3.7, 1971 г. — 1.0, 1972 г. — 4.8, 1973 г. — 4.5 следов на 10 км маршрута.

Биотопическое распределение ласки характеризуется довольно значительной географической изменчивостью (табл. 3).

На Кольском п-ове она встречается преимущественно в сильно захламленных багульниковых и ягодниковых ельниках, по берегам озер, в полосе субальпийского мелколесья, реже на моховых болотах и очень редко — в борах (Насимович, 1949).

В Карелии ласка предпочитает стации окультуренного ландшафта — окраины населенных пунктов, кромки полей, застраивающие вырубки; часто встречается и по берегам водоемов. Как и на Кольском п-ове, численность ее в ельниках выше, чем в сосняках, за исключением окраин моховых болот, отнесенных нами в единый с сосняками биотоп. Нередко ласка селится и непосредственно в населенных пунктах. Более того, нам случалось наблюдать ее и в центре Петрозаводска.

В Ленинградской обл., по наблюдениям Г. А. Новикова (Новиков и др., 1970), ласка значительно чаще, чем в Карелии, живет в лесах, особенно в смешанных; довольно многочисленна в стациях окультуренного ландшафта, зарослях кустарников. Нередки

Таблица 2

Вес тела (г), размеры тела и черепа (мм) ласки

на Северо-Западе СССР ($\frac{M \pm m}{lim}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы . .	(7) $\frac{54.9 \pm 0.2}{48-63}$	(8) $\frac{171.4 \pm 5.2}{150-180}$	(8) $\frac{32.4 \pm 2.0}{25-41}$	—
самки . .	(8) $\frac{32.1 \pm 0.9}{33-40}$	(7) $\frac{143.9 \pm 1.5}{139-150}$	(7) $\frac{27.0 \pm 0.7}{25-30}$	—
Взрослые:				
самцы . .	(15) $\frac{80.1 \pm 2.2}{69-99}$	(15) $\frac{181.1 \pm 1.5}{175-195}$	(15) $\frac{34.7 \pm 0.8}{30-40}$	(13) $\frac{34.1 \pm 0.6}{30.8-37.5}$
самки . .	(7) $\frac{51.5 \pm 1.5}{47-58}$	(8) $\frac{160.0 \pm 2.2}{150-168}$	(8) $\frac{33.9 \pm 0.7}{30-36}$	(8) $\frac{30.0 \pm 0.5}{28.2-32.4}$

Таблица 2 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		буровая	заглавничного сужения	
Сеголетки:				
самцы . .	—	—	—	—
самки . .	—	—	—	—
Взрослые:				
самцы . .	(13) $\frac{10.4 \pm 0.3}{9.4-12.1}$	(11) $\frac{17.8 \pm 0.2}{16.7-19.0}$	(11) $\frac{7.6 \pm 0.2}{6.9-8.7}$	(13) $\frac{13.6 \pm 0.1}{13.1-14.2}$
самки . .	(9) $\frac{8.8 \pm 0.2}{7.6-9.5}$	—	(9) $\frac{6.5 \pm 0.2}{6.0-7.7}$	(8) $\frac{11.6 \pm 0.4}{10.1-12.9}$

Примечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

случаи появления зверька и на окраинах Ленинграда, в районах новостроек.

В других областях Северо-Запада СССР стационарная приуроченность ласки аналогична описанной. Весьма обычна она в смешанных лесах, а также по окраинам многочисленных здесь полей и лугов.

Таблица 3

Стационарное распределение ласки в снежный период (число встреч следов на 200 км ежегодного маршрута и по данным анализа 600 специальных анкет)

Станция	КАССР	Псковская обл.
Сосняки и моховые болота	7 (4.7)	5 (14.3)
Ельники	7 (4.7)	2 (5.7)
Смешанные леса	21 (14.2)	9 (25.7)
Вырубки и гари	22 (14.8)	4 (11.4)
Смешанные молодняки и лиственное мелколесье	19 (12.9)	3 (8.6)
Набережье водоемов	21 (14.2)	2 (5.7)
Окраины населенных пунктов, поля, луга	51 (34.5)	10 (28.6)

Примечание. Цифры в скобках — относительное количество встреч следов, % от общего числа.

Участок обитания. Охотясь, ласка проходит незначительные расстояния, невелик и ее индивидуальный участок.

На Кольском п-ове, по свидетельству А. А. Насимовича (1949), суточный наслед зверька в ряде случаев превышает 1.5—2 км; в богатой же леммингами тундре составляет всего несколько сотен метров. Площадь индивидуального участка — не более 10 га.

В Карелии, по результатам троплений 5 охотничих ходов ласки, средняя протяженность ее наброда составляла всего 600 м, а наибольшая — 1100 м. Площадь участка обитания ($n=7$) в среднем равняется 7 га (4—13).

В более южных областях зоны средняя длина охотниччьего хода — 720 м ($n=6$), размеры участка колеблются от 5 до 12 га.

Жилища. Жилища ласки обычно располагаются в местах, хорошо защищенных от непогоды. Ее убежища находили в пустотах под корнями деревьев и пней, в дуплах упавших деревьев, под копнами и стогами сена, в постройках человека. Довольно часто ее гнездом становится жилище съеденной ею жертвы.

Питание. Основу питания ласки составляют мышевидные грызуны (табл. 4). Доля других кормов в ее рационе незначительна. Таким образом, питание самого мелкого представителя куньих узко специализировано. На севере зоны специализация выражена наиболее четко, с продвижением к югу в питании хищника встречаются и некоторые другие виды корма. Так, плотность крота в южных областях зоны в среднем в 3—5 раз выше, чем в Карелии. Поэтому его остатки в желудках ласок, добывших в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях, встречаются относительно часто. Летом ласка регулярно попадается в кротоловки, что может служить косвенным свидетельством ее питания кротом.

Таблица 4

Состав пищи ласки на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	Кольский п-ов (62)	КАССР (31)	Ленинградская обл. (18)
Млекопитающие	100	90.3	88.8
В том числе:			
рыжие полевки	21	48.4	22.2
серые полевки		32.3	38.9
лемминги	27	—	—
мышевидные грызуны, ближе не определенные	52	6.4	11.1
землеройки	—	3.2	—
крот	—		16.6
Птицы (воробьиные)	—	8.7	—
Амфибии (лягушки)	—	13.4	—
Рептилии (ящерицы)	—	4.4	5.5
Рыбы	>1	—	—
Насекомые	—	13.4	5.5
Растительные корма	—	8.7	—

Примечание. Данные по Кольскому п-ову взяты из работы А. А. Насимовича (1949). Цифры в скобках — число исследованных проб.

Наблюдения за питанием ласки в неволе свидетельствуют об относительно высокой потребности ее в пище. Зверьки весом 80—90 г съедали за сутки полторы-две полевки весом 18—22 г.

П. Б. Юргенсон (1932а) пишет о том, что ласка имеет склонность запасать корма, и сообщает об известных ему «столовых», в которых имелось свыше 457 полуусыпанных ею мышей и полевок. Однако, по мнению Д. В. Терновского (1966, 1972а), хищнический инстинкт у ласки при благоприятных кормовых условиях быстро нивелируется. В неволе, при обилии живой добычи, ласки через 3—5 дней убивали не более 1—2 мышей в сутки, тогда как в первые 2 дня они убивали почти всех животных (8 из 9).

Сезонная смена кормов у ласки не выражена. Во все времена года основу ее питания составляют полевки и мыши. Летом дополнительно она поедает мелких воробьиных птиц, кротов, реже земноводных (лягушек) и пресмыкающихся (ящериц).

Потребность в кормах у ласки заметно меняется по сезонам года, что согласуется и с сезонной изменчивостью ее энергозатрат. Судя по наблюдениям в лаборатории, потребление пищи осенью, т. е. в период интенсивного увеличения веса, резко возрастает. В ноябре один самец съедал до 52 г мясной пищи в день, тогда как в январе—феврале — лишь 40 г.

Весной и летом потребность в пище выше, чем зимой. Одновременно увеличивается уровень потребления кислорода и частота дыхания (рис. 4). Зимой эти показатели имели наименьшую

величину (Туманов, Левин, 1974). Весной количество потребляемого кислорода (на единицу веса в 1 час) и частота дыхательных движений (в 1 мин.) у подопытных животных вновь возрастают. Однако этот подъем по отношению к зимним месяцам был на 65—68% ниже уровня, характеризующего легочную вентиляцию в июле—августе.

Температура тела у ласки, как и у других мелких хищников, летом в среднем на 0.8—1.2° выше, чем в зимние месяцы, что связано и с большим уровнем теплообмена.

Как показали лабораторные исследования, сезонная изменчивость веса и поедаемости корма находится в тесном соответствии с уровнем обмена веществ. В июле—сентябре, когда показатели газообмена достигают максимальной величины, вес зверьков минимальный (рис. 5). Существенное увеличение массы тела у ласки имеет место в предзимний период и перед началом весенней линьки. Данные по изменению веса взрослых самцов ласки, отловленных в природе (рис. 6), полностью совпадают с показателями веса животных, содержащихся в вольере.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Охотится ласка преимущественно в сумеречное и предрассветное время. Однако особенности фотопериода северных широт сильно влияют на цикличность суточной активности хищника. Так, в Мурманской обл. и Карелии весной и в начале лета четкой периодичности в активности ласки не прослеживается. Зверьки одинаково равномерно встречаются в любое время суток. В других областях зоны в весенне-летний сезон ласка активна преимущественно в ночное время.

При содержании ласок в неволе осенью зверьки становятся менее подвижны и реже выходят из гнездовой камеры. Изменяется и ритм суточной активности. Осенью ее максимум приходится на утренние и вечерние часы (табл. 5).

В поисках пищи ласка тщательно обследует все укрытия мышевидных грызунов, встречающиеся на ее пути. Вследствие этого наслед зверька чрезвычайно извилист — местами следы проходят рядом, пересекаются, образуют петли. В результате площадь охоты обследуется очень тщательно и полно (рис. 7). Число случаев охоты, за которые мы условно принимаем нырки в снег, заходы под кусты, корни деревьев, в кучи валежника, груды камней и пр., колебалось, по материалам приведенных выше троплений, от 14 до 26. Проходы ласки под снегом невелики; наибольший из них равнялся 17 м, а наименьший — 0.2 м.

Визуальные наблюдения за поведением ласки во время охоты (рис. 8) позволяют предположить, что из органов чувств у нее лучше развиты зрение и слух, хуже — обоняние (чутье). В двух случаях мы были свидетелями того, как ласка пересекала следы рыжей полевки, скрывшейся под корнями деревьев 3—5 мин. тому назад, и не обращала на них внимания. В третий раз полевка дважды сновала от пня к ели, но и тут хищник, пробегавший через

Таблица 5

Суточная активность ласки в разные месяцы года (по наблюдениям в неволе)

Июль				Ноябрь			
время суток, часы	продолжительность активности, мин.						
0—1	0	12—13	0	0—1	0	12—13	0
1—2	0	13—14	6	1—2	0	13—14	5
2—3	15	14—15	20	2—3	2	14—15	5
3—4	30	15—16	0	3—4	0	15—16	0
4—5	35	16—17	12	4—5	10	16—17	7
5—6	20	17—18	0	5—6	23	17—18	15
6—7	15	18—19	0	6—7	31	18—19	33
7—8	5	19—20	3	7—8	15	19—20	21
8—9	2	20—21	0	8—9	10	20—21	8
9—10	15	21—22	15	9—10	0	21—22	6
10—11	35	22—23	0	10—11	0	22—23	0
11—12	5	23—24	20	11—12	0	23—24	0

15 мин. в полуметре параллельно ходу полевки, не реагировал на ее следы. По нашим наблюдениям, ласка часто почти вплотную подбегает к неподвижно стоящему человеку, однако малейшее движение обращает ее в бегство.

Размножение. Размножение ласки изучено слабо. Имеющиеся в литературе сведения говорят о гоне или в начале весны (март—апрель) или же об отсутствии определенного времени спаривания и рождения молодых. Имеются разногласия и по поводу возраста становления половой зрелости (Юргенсон, 1934, 1932а; Тихвинский, 1937; Новиков, 1956; Рубина, 1960; Hartman, 1964; Heidt et al., 1968; Fog, 1969; Walker, 1972; Терновский, 1974).

По нашим наблюдениям, самцы и самки ласки становятся половозрелыми в возрасте 1 года. У молодых самцов, добывших в июле—сентябре, семенники весят всего 15—20 мг, а герминативный эпителий семенных канальцев состоит из клеток Сертоли и первичных сперматогониев. В это же время у самок-сеголеток (возраст 3—4 месяца) в яичниках отмечались только примордиальные и мелкие полостные фолликулы на разных стадиях развития и атрезии. Их максимальный диаметр не превышает 220 мкм. Таким образом, становление половой зрелости в раннем возрасте (3—4 месяца), отмечаемое Фогом (Fog, 1969) в Дании и Д. В. Терновским (1974) у горностая на юге Западной Сибири, в наших условиях не происходит.

По наблюдениям в природе, а также в условиях неволи, повышение активности ласки отмечается в марте—мае; близкие данные получены и при изучении сперматогенеза.

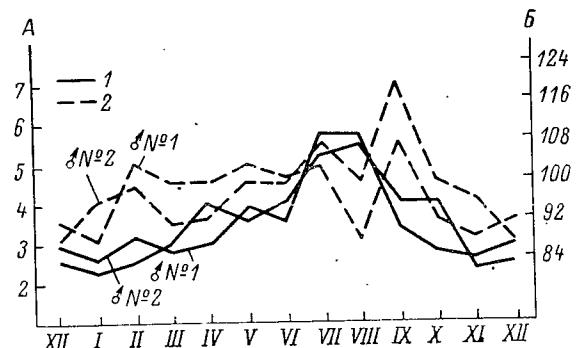


Рис. 4. Сезонные изменения уровня потребления кислорода (1) и частоты дыхания (2) у самцов ласки в течение года.

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат А — потребление кислорода, мл/г в 1 час; по оси ординат Б — число дыхательных движений в 1 мин.

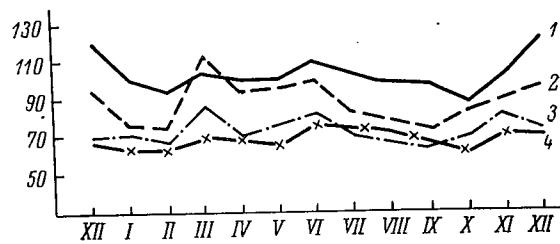


Рис. 5. Сезонные изменения веса тела 4 взрослых самцов ласки (1—4) в условиях неволи (средние многолетние данные).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес, г.

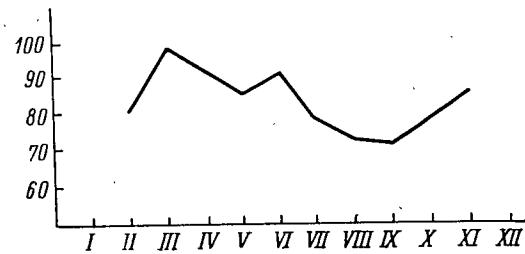


Рис. 6. Сезонная динамика веса тела взрослых самцов ласки, отловленных в природе (средние данные).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес, г.

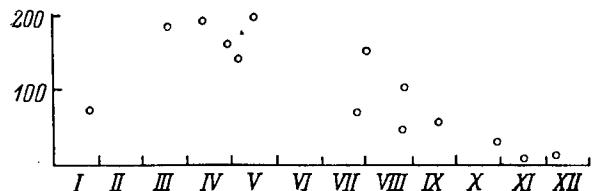


Рис. 9. Изменение веса двух семенников с придатками у ласки в течение года.

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес, мг.

У взрослых самцов семенники достигают наибольших размеров и веса в начале весны, оставаясь в таком состоянии до середины лета. Некоторое увеличение веса гениталий становится заметно в январе (рис. 9). Однако пролиферация герминативного эпителия семенных канальцев, или пассивный сперматогенез, начинается несколько раньше — в конце октября—ноябре. Первые сперматиды бываюят заметны в канальцах в январе, однако они не развиваются в сперматозоиды, а атрезируют. Такую картину можно наблюдать в семенниках зверьков до марта. Следовательно, период пассивного сперматогенеза продолжается около 4 месяцев (ноябрь—начало марта).

Сперматозоиды в семенниках обнаруживаются только в конце марта и наблюдаются в гонадах до середины июля. Таким образом, активный сперматогенез также протекает 4 месяца (конец марта—середина июля). Очевидно, способность самцов к спариванию сохраняется на протяжении всего этого времени.

В конце июля начинается инволюция зародышевого эпителия семенных канальцев. Состояние функционального покоя семенников отмечается в августе—начале октября.

Взрослые самки, добытые в конце июля, были беременны: эмбрионы находились в последних стадиях развития. Органы размножения этих самок сильно увеличены и гиперемированы. Яичники содержат крупные, хорошо развитые желтые тела беременности диаметром до 1045 мкм, занимающие почти весь яичник. Очевидно, роды у этих самок должны были произойти не позднее, чем через неделю, т. е. в начале августа.

В то же время полевые материалы свидетельствуют о довольно частых случаях щенения весной — в конце апреля—мае.

По-видимому, наиболее правильным будет следующее предположение: молодые самки ранневесенней генерации (рожденные в апреле—мае) созревают в конце зимы следующего календарного года, а спариваются в начале весны (март—апрель). Беременность у ласки протекает без задержки в развитии зародыша и продолжается 35—37 дней. Следовательно, приплод после весеннего гона появляется в апреле—мае.

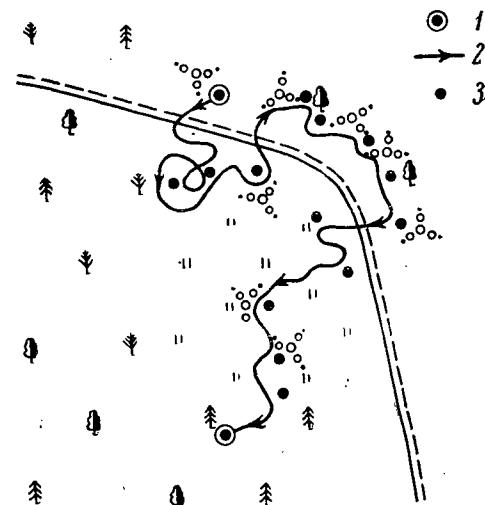


Рис. 7. Схема охотничьего хода ласки.

1 — место дневки; 2 — след и направление хода зверька; 3 — случай охоты.

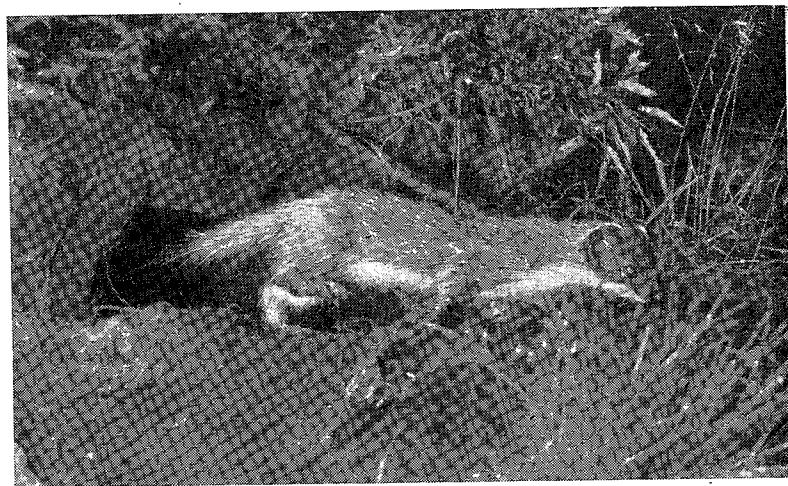


Рис. 8. Ласка на охоте. (Фото А. Кречмара).

У самок позднелетней генерации (рожденных в июле—августе) половое созревание запаздывает и гон смешается на конец весны—начало лета; рождение же молодых приходится на конец лета и даже на осень. Известны случаи нахождения гнезд со слепыми щенками в сентябре и даже в октябре.

Плодовитость ласки сильно варьирует. У 6 беременных самок, пойманных в кротоловки, в июне—июле было от 5 до 10 эмбрионов. Как показали результаты вскрытий, у ласки очень высокий коэффициент эмбриональной смертности. Резорбирующие эмбрионы составляли у них в среднем 41.2%. Судя по данным охотников-корреспондентов и по 8 известным нам гнездам со щенками, среднее количество молодых — 5.6 (3—8) на одну самку (табл. 6). К концу выводкового периода в помете остается в среднем 4 щенка, т. е. отход молодняка составляет почти одну треть (29%) проплода.

Таблица 6

Показатели плодовитости ласки на Северо-Западе СССР

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нераспавшихся выводков		гнезд	нераспавшихся выводков
2	—	1	6	3	1
3	2	2	7	2	—
4	2	4	8	3	—
5	4	2			

В просмотренных 5 выводках заметно преобладали самцы. Конкретное половое соотношение было следующим: в первых двух выводках — по 3 самки и по 5 самцов; в третьем и четвертом — по 2 самки и по 3 самца, а в пятом — 1 самка и 3 самца, т. е. в среднем 63.3% самцов и 36.7% самок.

Рост и развитие. Детеныши ласки появляются на свет слепыми, с закрытыми слуховыми проходами. На теле новорожденных имеются редкие, пепельно-серого цвета волосы. Светлая шерсть появляется только на четвертые сутки, вначале на голове, на шее, а затем на спине, ближе к крестцу. Живот и вентральная сторона лап обрастают шерстью в последнюю очередь.

Вес тела однодневных щенков 1.3—1.6 г, длина тела и хвоста соответственно 34 и 5 мм.

В возрасте 13—14 дней начинают прорезаться нижние, а вслед за ними и верхние клыки. Еще через двое-трое суток на обеих челюстях появляется по одному среднему предкоренному зубу (Pd_2^2), а к 17—19-му дню последние нижние предкоренные (Pd_3) и верхние крайние резцы (Id^3). На 24—25-й день у щенков хорошо прощупываются все три пары верхних, а еще через несколько дней, и нижних предкоренных зубов ($Pd_{1,2,3}$).

Смена молочных зубов на постоянные происходит на втором месяце жизни животных и продолжается 3—4 недели.

На 25—26-е сутки цвет волоса щенков сходен с листовой окраской взрослых особей. В этом возрасте они могут ползать и еще слепые начинают пробовать мясную пищу, которую приносит им самка.

Глаза и слуховые проходы открываются на 29—31-й день, после чего щенки становятся более подвижными и агрессивными. Игровое поведение отмечается на 33—34-й день, а еще через 3—5 дней они начинают выходить из гнезда. Подсосный период, судя по наблюдениям в неволе, продолжается 1.5 месяца.

До месячного возраста щенков их абсолютный суточный прирост очень мал и вес тела за сутки увеличивается на 0.4—0.8 г (рис. 10). После прорезывания щенков их среднесуточный привес заметно возрастает, достигая максимума к 42—50-му дню, что связано, по-видимому, с участившимися выходами зверьков из гнезда, с получением ими дополнительного корма и с их большей подвижностью.

До 20—25-го дня от рождения вес тела самцов и самок практически одинаков. После открытия глаз самки начинают заметно отставать от самцов по весу тела. Наиболее очевидной разница в росте становится примерно с 45-го дня.

Интенсивный рост сопровождается и становлением некоторых физиологических функций.

Ласка относится к незрелорождающимся животным, этим объясняется тесная зависимость температуры новорожденных от температуры окружающей среды. При понижении температуры воздуха уровень потребления кислорода зверьков снижается, что сопровождается и падением ректальной температуры. Температура тела 3—5-дневных щенков, вынутых из гнезда (температура в лаборатории 20—22°), вначале была равна 30—32°, а через 15 мин. упала до 25—31°. С увеличением веса и размеров тела, развитием волосяного покрова и возрастанием интенсивности химической терморегуляции температура тела повышается, достигая у щенков месячного возраста 37.8—39.5°. Примерно в этих же пределах (38—40°) она колеблется и у взрослых особей. Потребление кислорода на единицу веса с возрастом снижается (табл. 7).

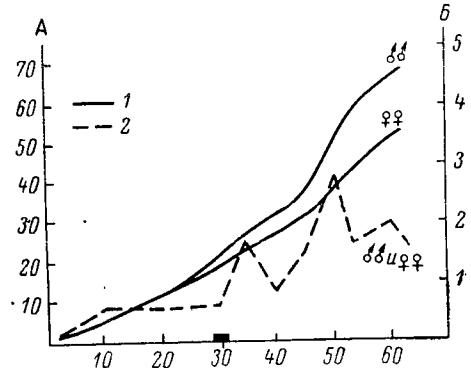


Рис. 10. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков ласки в первые месяцы жизни.

По оси абсцисс — возраст, дни (черный прямоугольник — период прорезывания); по оси ординат А — вес, г; по оси ординат Б — суточный прирост, г.

Таблица 7

Возрастные изменения уровня потребления кислорода у ласки, мл/г в 1 час ($M \pm m$)

Возраст, месяцы	Самцы (n = 9)		Самки (n = 6)	
	вес тела, г	потребление О ₂	вес тела, г	потребление О ₂
1.0	22 ± 0.09	6.3 ± 0.11	18 ± 0.10	7.9 ± 0.13
1.5	41 ± 0.42	6.6 ± 0.15	35 ± 0.11	8.3 ± 0.09
2.0	65 ± 0.45	5.7 ± 0.08	52 ± 0.13	6.8 ± 0.11
3.0	83 ± 0.48	5.2 ± 0.12	62 ± 0.17	5.8 ± 0.07
4.0	90 ± 0.76	4.5 ± 0.07	68 ± 0.24	5.0 ± 0.13
5.0	90 ± 0.72	4.4 ± 0.13	69 ± 0.26	4.8 ± 0.08
6.0	92 ± 0.81	4.2 ± 0.09	71 ± 0.38	4.6 ± 0.06

Примечание. Буквой «n» обозначено число повторностей опытов, проводимых на щенках ласки данного возраста.

Некоторое увеличение основного обмена отмечается только в период прозревания и на 42—45-й день, когда у зверьков учащаются выходы из гнезда. Потребление кислорода самками во все периоды роста оказывается выше такового самцов.

Регистрация внешнего дыхания показала, что с возрастом частота его уменьшается незначительно. Так, у ласок-самцов с увеличением возраста от 1 до 6 месяцев темп дыхания снижается в среднем с 110—120 до 88—96 движений в 1 мин.

Как известно, содержание эритроцитов и гемоглобина в крови служит основным индикатором ее дыхательной функции. Материалы исследований, проведенных на ласках-самцах, показывают, что количество эритроцитов и содержание гемоглобина в них с возрастом увеличиваются, что прослеживается до 5—6 месяцев. Затем эти показатели стабилизируются. У щенков ласки в трехмесячном возрасте количество эритроцитов в 1 мм³ крови колеблется от 6.5 до 7.3 млн, при содержании гемоглобина в них 13.2—14.8 г%. У зверьков в возрасте 6 месяцев и старше количество эритроцитов в крови и насыщенность их гемоглобином остаются примерно одинаковыми: соответственно 6.8—7.9 млн и 13.5—16.1 г% (Гуманов, 1974).

В оценке функционального состояния организма большое значение имеют показатели деятельности сердца. Электрокардиограммы исследуемых ласок характеризовались нормальным синусовым ритмом с относительно постоянной частотой пульса. У животных того и другого пола с возрастом пульс становится реже. При этом продолжительность сердечного цикла (R—R) находится в обратной зависимости от частоты пульса. Изменение его происходит в основном за счет вариабельности диастолической фазы сердца (T—P) и активной систолы желудочков (QRST). Продолжительность предсердно-желудочковой проводимости (P—Q) при этом практически не меняется (табл. 8).

Таблица 8

Характеристика ЭКГ ласки разного пола и возраста

Возраст и пол	n	Частота пульса, уд./мин.	Средняя продолжительность, сек.				Вольтаж зубцов, мм		
			R—R	P—Q	QRST	T—P	R ₂	T ₂	
Двухмесячные:									
самцы	3	420—510	0.11	0.02	0.03	0.06	10	1.5	
самки	3	480—540	0.11	0.02	0.03	0.06	10	1.5	
Старше года:									
самцы	5	360—480	0.12	0.02	0.04	0.06	11	2.0	
самки	4	420—510	0.12	0.02	0.03	0.07	11	2.0	

Сравнительно небольшой материал по органометрии ласки показывает довольно четкую связь веса внутренних органов с возрастом, полом и уровнем метаболизма животных. Самки обладают большим относительным весом основных внутренних органов, чем самцы, что согласуется с их более интенсивным уровнем обмена веществ. По относительному же весу почек и длине кишечника самцы и самки практически не различаются (табл. 9).

Молодые держатся с матерью, по-видимому, до 3—4 месяцев. По крайней мере в июле мы встретили самку с нераспавшимся выводком из 7 молодых, которые по размерам не уступали матери.

Для выяснения примерной структуры популяции ласки был проанализирован небольшой материал, собранный на одном из стационаров (Сланцевский район Ленинградской обл.). В выборке из популяции (30 экз.) самцы составляли 66.7%, а самки — 33.3%. При просмотре на пушномеховой базе 28 шкурок ласки оказалось, что только 6 из них принадлежали самкам. Если учесть, что в выводках ласки также преобладали самцы, то можно высказать предположение о сдвиге соотношения полов в популяциях ласки в пользу самцов.

В той же выборке сеголетки составляли 33.3%, зверьки в возрасте одного года — 23, двухлетние — 21.4, трехлетние — 19% и, кроме того, 1 ♂ был определен нами как пятилетний. По-видимому, это предельный возраст, до которого доживает ласка в природе.

Линька. Линяет ласка дважды в году. Весенняя линька в южных районах зоны начинается обычно в апреле, а в мае зверьки полностью одеваются в летний мех; в северных районах зоны линька завершается к началу июня. Так, 2 мая 1969 г. в Псковской обл. был найден труп самки ласки в стадии линьки. Ее голова и спина были коричневого цвета, а бока, плечи, бедра покрыты зимним, светлым мехом. 3 мая 1973 г. в той же области нами

Таблица 9

Возрастные изменения величины основных внутренних органов ласки ($\frac{M}{1 \text{м.}}$)

Пол и возраст	n	Относительный вес, %						Относительная длина кишечника, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	печени	
Самки:								
сеголетки . .	5	12.4 9.6—14.5	17.7 15.8—19.2	43.5 38.8—50.3	5.8 4.5—7.9	13.9 11.4—16.7	65.1 55.4—69.7	347 285—342
взрослые . .	8	12.1 9.3—14.3	17.5 16.4—18.3	32.7 30.6—34.3	4.6 3.8—6.0	13.3 11.9—15.9	53.6 43.9—69.1	312 273—340
Самцы:								
сеголетки . .	6	14.8 10.6—13.0	15.8 15.0—16.7	35.6 32.5—38.7	4.5 3.8—5.7	13.6 12.8—14.6	57.8 56.4—59.7	314 292—335
взрослые . .	10	9.3 8.3—10.6	15.6 11.5—18.4	31.2 30.1—32.1	3.7 3.1—4.3	12.5 10.6—15.5	52.3 45.5—63.1	315 289—344

встречена ласка, у которой летний мех покрывал только голову и спину в виде широкого темно-коричневого «ремня».

По наблюдениям за животными в вольерах первый листий волос появляется на верхней кромке ушей, а также под глазами, в виде дугообразных линий. Затем коричневый мех узкой полосой показывается на крестце, а еще через пару дней почти полностью охватывает голову и спину. На последней вылинявший участок имеет вид широкого, темного ремня, который тянется от головы до корня хвоста. В этот период зимний наряд сохраняется еще на лапах, бедрах, хвосте; однако белый мех заметно тускнеет и сквозь него просматривается подрастающий коричневый. К концу линьки темнеют бока, лапы, хвост и зверьки приобретают характерную бело-коричневую окраску. Продолжительность линьки 10—15 дней.

Осенняя линька начинается в конце сентября и продолжается до ноября. Случается, что полноволосый мех отрастает только к середине ноября. У особей, добытых в Ленинградской и Псковской областях в середине и конце октября, в шерстном покрове имелись еще довольно значительные вкрапления коричневых волос; добытые же 5—7 ноября зверьки были полностью вылинявшими.

Осенняя линька ласки более продолжительна и протекает в обратном порядке по сравнению с весенней сменой волос. Вначале у них белеет только хвост, затем бока и передние лапы до плеч. Далее зимний мех появляется на оральном отделе головы и задних лапах. Еще через пару дней белый мех полностью покрывает бедра, таз, голову и в виде отдельных вкраплений встречается на спине. В последнюю очередь белый наряд покрывает спину и кончики ушей.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. Болезни ласки изучены недостаточно, хотя потребность в этом очевидна, поскольку этот хищник — основной потребитель мышевидных грызунов — переносчиков трансмиссивных заболеваний человека и сельскохозяйственных животных. Достоверно установлено лишь, что ласка невосприимчива к туляремии (Олсуфьев, Дунаева, 1951; Дунаева, 1954).

Для выяснения инвазированности ласки наиболее патогенными для нее нематодами родов *Filaroides* и *Skrjabingylus* было исследовано 30 тушек зверьков. Зараженность ласок филяроидесами невелика и составляла в нашей выборке 10 %. Экстенсивность скрябингилиосной инвазии гораздо выше — 53.3 %. При этом интенсивность инвазии характеризовалась следующими данными: в среднем на одного зверька приходилось 7.2 гельмinta при максимуме 15 экз. Существенных половых различий в экстенсивности заражения скрябингилиосами отмечено не было. Среди самцов зараженные особи составляли 51.7 %, среди самок — 54.8 %. При интенсивности гельминтизации 5 экз. и выше у всех животных отмечалась деформация или перфорация черепа.

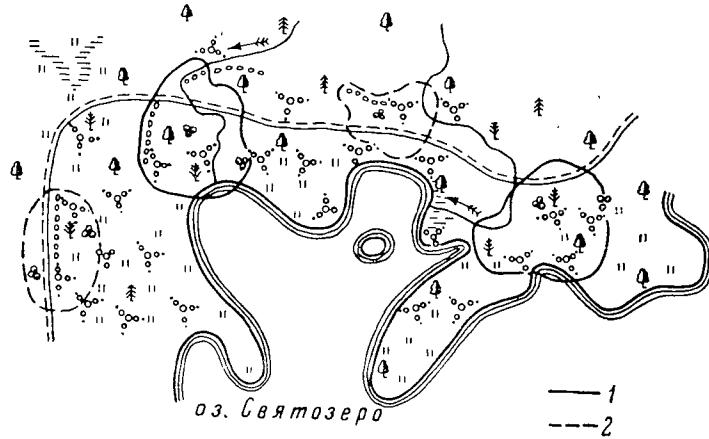


Рис. 11. Схема расположения участков обитания горностая (1) и ласки (2).

К потенциальным врагам ласки априори можно отнести всех более крупных хищных млекопитающих и птиц. Однако прямых сведений, подтверждающих это заключение, имеется немного. При изучении более 1000 проб по питанию лисицы, лесного хорька, норок, лесной куницы, росомахи, рыси остатки ласки встречены всего 4 раза: 1 раз — в желудке лисицы, 2 раза — в желудке рыси, 1 раз — в желудке куницы. Всего один раз была найдена ласка, задавленная лисицей. В погадках сов и остатках пищи у гнезд беркута и орлана-белохвоста остатков ласки не найдено.

В пищевых конкурентных связях ласка находится со многими хищниками, основу питания которых составляют мышевидные грызуны.

На севере изучаемого региона нам не приходилось регистрировать ни случаев преследования горностаем ласки, ни совместного их обитания. Это, по-видимому, объясняется невысокой плотностью населения данных видов, особенно ласки. Как правило, расстояния между охотниччьими участками зверьков довольно велики и, охотясь, хищники не приближаются к границам участков соседей (рис. 11). Об этом же мы судим и по отсутствию четкой корреляции в динамике численности этих видов на Святозерском стационаре (КАССР) с 1962 по 1968 г., где на площади 1000 га постоянно обитали и ласка и горностай (Данилов, 1974). Численность (экз.) этих видов здесь была следующей:

1962 г. 1963 г. 1964 г. 1965 г. 1966 г. 1967 г. 1968 г.

Ласка	1	2	2	1	2	4	3
Горностай	3	2	4	3	2	2	3

По-видимому, об острой конкуренции ласки и горностая можно говорить лишь при большой плотности их населения в одних и тех же биотопах и перекрытии индивидуальных участков (что иногда наблюдается в южных районах зоны) или в случае глубокой депрессии численности мышевидных грызунов, следующей обычно за большим их численным подъемом, который в свою очередь вызывает увеличение численности хищников.

Горностай (*Mustela erminea* L.)

Наши данные по морфо- и краинометрии горностаев северных районов региона позволяют отнести его к среднерусскому подвиду — *Mustela erminea aestiva* Kerr. На территории других областей зоны, по единому мнению всех исследователей, также обитает среднерусский горностай, что подтверждается и нашими последними данными (табл. 10).

Распространение, численность, биотическое распределение. На территории Северо-Запада СССР горностай встречается повсеместно, вплоть до островов Северного Ледовитого океана, однако плотность его населения в южных областях значительно выше, чем в северных. Об этом свидетельствуют данные учетов охотников-корреспондентов на 250 участках, общая площадь которых ежегодно составляла около 40000 км² (табл. 11).

Более того, даже в пределах одной области численность горностая нередко существенно возрастает с севера на юг. Так, в среднем за десять лет (1961—1970 гг.) в северных районах Ка-

Таблица 10

Вес тела (г), размеры тела и черепа (мм) горностая на Северо-Западе СССР ($\frac{M \pm m}{\text{lim.}}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы . .	(9) $\frac{167.2 \pm 2.47}{156-178}$	(9) $\frac{242.2 \pm 3.37}{230-260}$	(9) $\frac{81.8 \pm 2.14}{68-87}$	(7) $\frac{44.9 \pm 0.64}{42.2-46.8}$
самки . .	(7) $\frac{90.4 \pm 3.49}{80-105}$	(7) $\frac{205.3 \pm 5.59}{180-220}$	(7) $\frac{69.7 \pm 2.37}{60-77}$	(5) $\frac{41.2 \pm 1.27}{37.3-43.9}$
Взрослые:				
самцы . .	(19) $\frac{209.0 \pm 5.85}{174.3-268.5}$	(19) $\frac{253.1 \pm 2.14}{237-270}$	(18) $\frac{91.8 \pm 1.49}{78-100}$	(29) $\frac{47.3 \pm 0.25}{44.4-49.9}$
самки . .	(14) $\frac{114.1 \pm 3.15}{105-145}$	(14) $\frac{221.2 \pm 3.47}{195-239}$	(14) $\frac{71.7 \pm 1.73}{63-85}$	(12) $\frac{42.2 \pm 0.48}{39.4-44.8}$

Таблица 10 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		скапловая	заглазничного сужения	
Сеголетки:				
самцы . .	(7) $\frac{13.2 \pm 0.59}{11.6-15.8}$	(5) $\frac{24.6 \pm 0.73}{22.4-26.2}$	(6) $\frac{11.2 \pm 0.42}{10.2-12.8}$	(7) $\frac{17.4 \pm 0.46}{15.6-18.9}$
самки . .	(5) $\frac{11.9 \pm 0.92}{8.9-13.7}$	(5) $\frac{22.7 \pm 0.67}{20.7-24.3}$	(4) $\frac{10.0 \pm 0.88}{9.3-11.9}$	(5) $\frac{16.4 \pm 0.50}{14.9-18.2}$
Взрослые:				
самцы . .	(29) $\frac{14.7 \pm 0.16}{12.9-16.3}$	(29) $\frac{26.3 \pm 0.18}{24.5-28.5}$	(26) $\frac{10.8 \pm 0.20}{9.0-13.0}$	(29) $\frac{17.6 \pm 0.11}{16.4-18.7}$
самки . .	(13) $\frac{12.9 \pm 0.36}{10.7-15.0}$	(9) $\frac{22.2 \pm 0.40}{20.3-23.9}$	(10) $\frac{10.2 \pm 0.36}{8.7-12.2}$	(12) $\frac{15.2 \pm 0.28}{13.3-16.4}$

Приимечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

релии показатель учета горностая (число следов на 10 км) равнялся 0,8, а в южных — 1,3.

Биотопическое распределение горностая определяется плотностью населения его основных кормовых объектов — мышевидных грызунов. В высоких широтах, где спектр биотопов весьма узок, наивысшая плотность мышевидных грызунов наблюдается по берегам водоемов, на окраинах населенных пунктов и полей (Насимович, 1948а). К югу эта особенность заметно нивелируется. Увеличивается мозаичность и вариабельность биотопов с относительно высокой плотностью кормов горностая, вследствие чего распределение хищника по угодьям принимает диффузный характер.

Таблица 11

Численность горностая на Северо-Западе СССР, экз. на 1000 га

Район исследования	Годы								
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Мурманская обл.	0.6	1.4	0.7	0.6	0.7	0.5	1.0	1.3	0.7
КАССР	2.9	0.7	1.1	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
Области:									
Ленинградская	2.4	0.9	1.8	2.0	1.8	1.7	1.0	1.1	1.2
Новгородская	3.7	1.8	2.7	3.2	2.1	2.5	1.1	1.2	0.9
Псковская	1.4	0.7	1.8	2.5	1.9	2.4	1.2	1.7	1.5
В среднем по зоне	2.2	1.1	1.6	1.8	1.4	1.6	1.2	1.2	1.0

Регистрация встреч следов горностая по угодьям (длина маршрутов в 72 пунктах Северо-Запада СССР составляла ежегодно более 1000 км) показала, что предпочтаемые угодья хищника здесь — берега водоемов, окраины полей, лугов, пашен, опушки леса и спелые смешанные леса. Заметно реже следы зверька встречаются в чистых сосновках и ельниках (табл. 12). Поселяется он и в непосредственной близости от населенных пунктов.

Таблица 12

Стационарное распределение горностая на Северо-Западе СССР в снежный период (встречаемость следов, %)

Стация	Мурман-ская обл.	КАССР	Области		
			Ленин-градская	Псковская	Новгород-ская
Горная тундра	9	—	—	—	8.3
Сосняки и моховые болота	—	7.4	23.6	32.5	2.1
Ельники	6	14.0	4.7	1.7	16.7
Смешанные леса	—	13.3	12.9	25.7	3.4
Вырубки и гары	—	20.1	9.4	4.2	10.4
Смешанные молодняки и лиственное мелколесье	—	9.9	5.9	6.0	31.2
Побережье водоемов	49	17.9	25.8	17.9	27.1
Окраины населенных пунктов, луга, поля	36	19.3	17.7	12.8	—

Приимечание. Данные по Мурманской обл. взяты из работы А. А. Насимовича (1948а).

Распределение горностая по стациям заметно меняется в соответствии с изменением численности мышевидных грызунов. В годы их обилия (1963, 1966, 1970) следы горностая встречались почти во всех угодьях, а в годы неурожая (1961, 1965, 1968, 1972) — преимущественно в местах относительно высокой плотности полевок: в сельскохозяйственных угодьях, на опушках леса и вырубках, по берегам водоемов, окраинам населенных пунктов.

Участок обитания. Обеспеченность кормом — фактор, определяющий не только распределение вида в угодьях, но и пространственную структуру популяции (размеры индивидуального участка, длину охотниччьего хода).

По наблюдениям в Лапландском заповеднике в кормные зимы участки отдельных особей не превышают 100 га, зато в голодные годы они достигают нескольких квадратных километров (Насимович, 1948а).

В южной части Карельской АССР в 1963 г. при высокой численности мышевидных грызунов средняя протяженность охотниччьего хода горностая составила у самцов — 1,5 км (8 троплений), у самок — 1 км (4 тропления); площадь индивидуального

участка у самцов была 10—15, у самок — 7—10 га. В годы же со сравнительно низкой численностью мышевидных грызунов (1965) длина охотничьего хода увеличилась, составив в среднем у самцов 4 км (9 троплений), у самок — 3 км (3 тропления). Увеличилась и площадь участка обитания; у самцов она достигла 25—30, у самок — 20 га (Данилов, Русаков, 1974). Сходное явление отмечает в Ленинградской обл. Г. А. Повиков с соавторами (1970), а в Архангельской обл. — М. А. Вайсфельд (1972).

В среднем протяженность охотничьего хода самцов горностая в Карелии равнялась 2.6 (20 троплений), самок — 2 км (9 троплений). В более южных областях зоны (Новгородской, Псковской) длина суточного хода горностая несколько меньше — 1.7 км (по 12 троплениям).

Данные, близкие к нашим, получены в Финляндии (Siiivonen, 1956); там район охоты самца в среднем составляет 20 га (11 наблюдений), а самки — 7 га (29 наблюдений). Д. В. Терновский и О. Н. Данилов (1965) пишут, что в Западной Сибири в местах скопления мышевидных грызунов суточный маршрут горностая не превышает 1.5—2.0 км, а в местах, бедных грызунами, может увеличиваться в 5—7 раз.

По наблюдениям в Архангельской обл. (Вайсфельд, 1972), протяженность суточного хода самцов в среднем составляла 2.8 км (15 троплений), а самок — 0.6 км (4 тропления); площадь же участка колебалась от 21 до 160 га в зависимости от его кормности и доступности пищи.

Охотничьи территории зверьков, живущих по соседству, как правило, не перекрываются (рис. 12). В годы высокой численности горностая нейтральные зоны почти не выражены, а в годы низкой численности разрывы между индивидуальными участками могут достигать 3 км и более. В такие годы отмечается не только увеличение размеров охотничьих участков, но и смена их.

Жилища. Временные убежища и гнездовые жилища горностая найдены в самых разнообразных местах. Из 27 мест дневок 8 (29.6%) обнаружено в разрушенных постройках заброшенных хуторов, 7 (25.9%) — в грудах камней, 5 (18.5%) — в кучах хвороста и валежника, 4 (14.8%) — под корнями деревьев и 3 (11.2%) — по берегам рек. Постоянные гнезда зверек чаще всего устраивает в дуплах упавших деревьев (3 встречи — 37.5%), в разрушенных постройках (2 встречи — 25.0%), в кучах валежника (1 встреча — 12.5%) и пустотах под корнями деревьев (1 встреча — 12.5%). На оз. Вялье (Ленинградская обл.) летом 1959 г. гнездо горностая найдено в старой ондатровой хатке.

Гнездо горностая имеет шаровидную форму. Оно состоит из сухой травы, шерсти и обрывков шкурок рыжих, серых и водяных полевок, реже серых крыс. Зимой постоянных нор хищник, по-видимому, не имеет.

Питание. Основу питания горностая на Северо-Западе СССР в течение круглого года составляют мышевидные грызуны

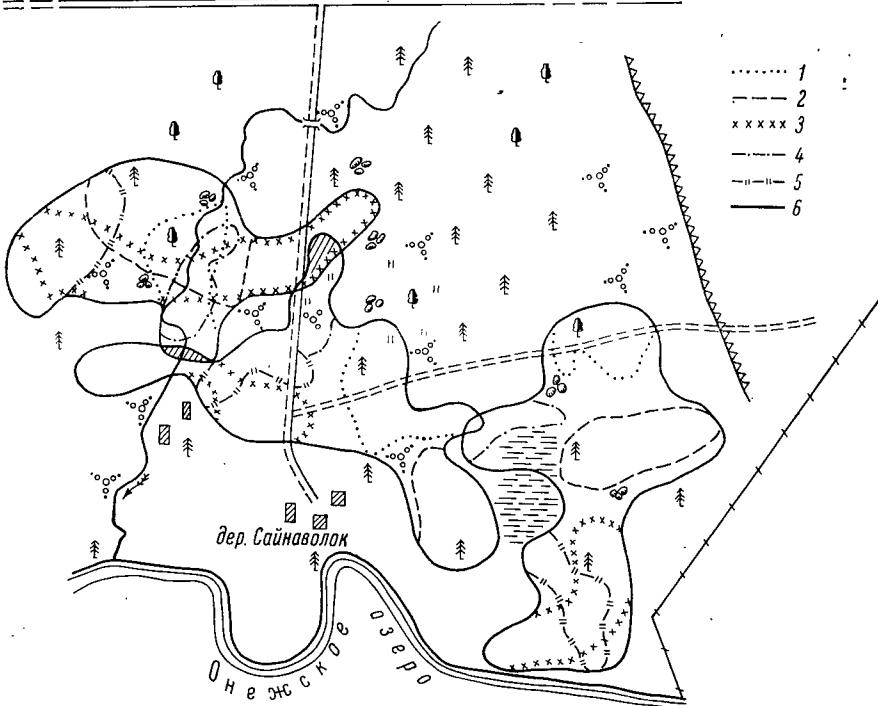


Рис. 12. Схема размещения участков обитания 3 горностаев, живших по соседству.

1—5 — границы суточных охотничьих участков; 6 — граница участка обитания.

(табл. 13). В южных областях зоны заметное место в рационе хищника занимают птицы, особенно воробьиные. Амфибии и рептилии встречаются нечасто. Питание растительными кормами отмечено только в беснежный период в южной части региона и, по-видимому, представляет собой крайне редкое явление.

Наблюдения А. А. Насимовича (1948а) в Лапландском заповеднике, основанные на большом материале, свидетельствуют, что в годы высокой и средней численности мышевидных грызунов именно они составляют основу питания горностая. В годы же очень низкой численности этих грызунов важное значение приобретают другие, в частности растительные корма (в зиму 1939 г. встречаемость плодов можжевельника в желудках этих хищников доходила до 95%).

Сезонные различия в питании невелики. Однако летом набор кормов несколько разнообразнее, и в пищу зверьков входят такие компоненты, как лягушки, ящерицы, растительные корма, поедание которых зимой мы не наблюдали (табл. 13).

Таблица 13

Состав пищи горностая на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	Бесснежный период (30)	Снежный период (34)
Млекопитающие	89.8	87.0
В том числе:		
заяц-беляк	3.3	—
ондатра	6.6	1.8
водяная полевка	3.3	7.4
рыжие полевки	10.0	16.6
серые полевки	3.3	5.5
мышевидные грызуны, ближе не определенные	60.0	48.4
землеройки	3.3	5.5
крот	—	1.8
Птицы	23.3	18.5
В том числе:		
воробьиные	16.7	11.1
тетеревиные	6.6	7.4
Амфибии (лягушки)	3.3	—
Рептилии (ящерицы)	3.3	—
Падаль	6.6	11.1
Растительные корма	10.0	—

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — число исследованных проб.

Количество корма, съедаемого горностаем в сутки, установлено по наблюдению за зверьками, содержавшимися в неволе (табл. 14). Эти материалы совпадают с данными Д. В. Терновского и О. Н. Данилова (1965) о суточном рационе горностаев разного пола и возраста.

Таблица 14

Среднее количество корма, съедаемого горностаем за сутки, г

Возраст зверьков	Число дней наблюдений	Самцы	Самки
6–8 недель	11	70	49
10–12 недель	7	86	60
Старше года	5	92	68

Сезонные колебания массы тела и потребления корма (рис. 13) у горностая укладываются, по-видимому, в следующую схему. В конце августа—сентябре, когда в природе имеется еще достаточноное количество кормов, энергозатраты на их добывание неотносительны, уровень обмена падает. Это способствует накоплению

в организме жировых запасов, которые интенсивно расходуются в процессе осенней линьки, а также в холодное время года.

Зимой, когда в природе наблюдается определенный дефицит кормов и затрудняется их добывание, теплообмен и потребность в пище находятся на минимальном уровне. К началу весенне-линьки вес тела вновь нарастает. Во время смены волос энергозатраты увеличиваются, жировые запасы интенсивно расходуются, в результате вес животных резко падает. Летом, в период гона и выращивания молодняка, когда потребление кислорода достигает максимальной величины (рис. 14), вес тела остается на низком уровне.

В природе характер изменения веса горностая (рис. 15) почти полностью соответствует тому, что наблюдается и при содержании животных в вольере.

Отмеченные закономерности сезонного изменения потребности в корме, веса тела, уровня основного обмена у животных разного пола могут служить основой для понимания особенностей кормодобывающей деятельности горностая в разное время года.

Находить запасы корма горностая нам не приходилось, если не считать за таковые остатки добычи более крупных хищников или павших подранков охотничьих животных. По-видимому, горностай нередко поедает остатки пищи других хищников. Об этом свидетельствуют находки в его желудке и в экскрементах перьев глухаря, шерсти зайца, а также факты поедания остатков пищи куницы (2 случая) и рыси (2 случая), отмеченные при троплении. Питается горностай и падалью, что особенно часто наблюдается в сезон охоты на лосей, когда горностай кормится у оставленных при разделке туш внутренностей.

В голодные годы заметно возрастает численность горностая в окрестностях населенных пунктов, нередко он встречается в самих деревнях, поселках и даже городах. Нам известно 6 случаев поимки горностаев в больших поселках, в городской черте Ленинграда и Петрозаводска. Подобные явления вызываются, по всей вероятности, как недостатком корма в естественных местах обитания, так и тесным соприкосновением последних с новостройками. Условия же добывания пищи, которые также в большей мере определяют благополучие популяций мелких хищников, на большей части изучаемой территории столь существенной роли не играют. Чрезвычайная захламленность перестойных лесов и вырубок, множество пустот под камнями, брошенными и разрушенными постройками — условия, благоприятные для охоты хищника в любое время года.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Суточная деятельность горностая зависит от времени активности поедаемых им животных и от погодных условий. Поскольку основные объекты его охоты — рыжие и серые полевки — бывают активны в утренние и вечерние часы, деятельность хищника приурочена к этому же времени. Регистрация встреч зверьков в бесснежный сезон вы-

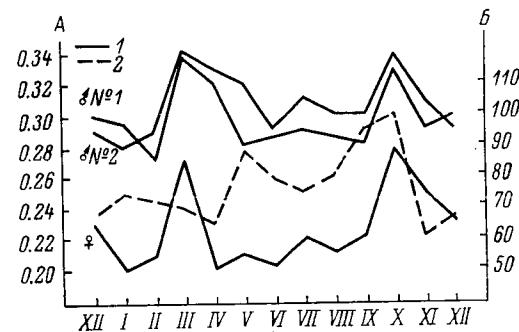


Рис. 13. Сезонные изменения веса тела (1) и суточного потребления корма (2) у горностаев в условиях неволи (средние многолетние данные).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат А — вес тела, кг; по оси ординат Б — вес поедаемого в сутки корма, г.

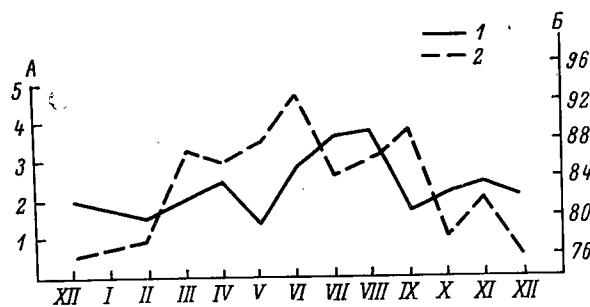


Рис. 14. Сезонные изменения уровня потребления кислорода (1) и частоты дыхания (2) у самок горностая.

Обозначения те же, что и на рис. 4.

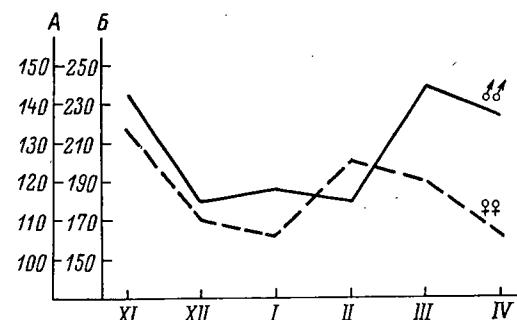


Рис. 15. Сезонная динамика веса тела взрослых горностаев, отловленных в природе.

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат А — вес самок, г; по оси ординат Б — вес самцов, г.

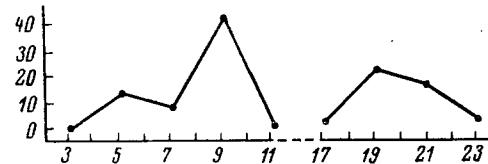


Рис. 16. Суточная активность горностая в бесснежный период года.

По оси абсцисс — часы суток; по оси ординат — относительное количество встреч зверьков, % (от общего числа встреч).

явила два периода активности в течение суток (рис. 16): первый — с 4 до 10 час., второй — с 17 до 23 час.

Зависимость активности горностая от погодных условий особенно отчетливо проявляется зимой. В сильные морозы (ниже -25°C) он редко покидает свое убежище. Так, во время наблюдений за тремя зверьками зимой 1966 г. удалось установить, что животные не выходили на охоту по 2—3 дня, когда температура воздуха опускалась до -27 — -32°C .

Сезонная жизнь горностая распадается на два отчетливо выраженных периода: первый — одиночная жизнь, второй — гон и семейная жизнь. Первый приходится на осень—зиму, второй — на весну — лето. Осеню наблюдалась значительная подвижность зверьков как за счет расселения молодых, так и вследствие кочевок животных при смене кормовых участков. Весной в пред-

Таблица 15

Суточная активность горностая в разные месяцы (по наблюдениям в неволе)

Октябрь				Февраль			
время суток, часы	продолжительность активности, мин.						
0—1	15	12—13	0	0—1	0	12—13	0
1—2	0	13—14	0	1—2	0	13—14	0
2—3	0	14—15	0	2—3	0	14—15	2
3—4	0	15—16	0	3—4	0	15—16	17
4—5	8	16—17	12	4—5	0	16—17	24
5—6	35	17—18	53	5—6	0	17—18	35
6—7	40	18—19	34	6—7	6	18—19	20
7—8	27	19—20	15	7—8	13	19—20	12
8—9	15	20—21	41	8—9	41	20—21	4
9—10	20	21—22	18	9—10	37	21—22	0
10—11	5	22—23	9	10—11	24	22—23	2
11—12	0	23—24	12	11—12	8	23—24	0

гонный период самцы совершают большие переходы в поисках самок. В это же время беременные самки привязаны к месту гнездования, а летом — к гнезду с молодыми. Судя по наблюдениям за животными, содержащимися в условиях неволи, осенью общая подвижность их выше, чем зимой (табл. 15).

Охотничий наброд горностая извилистый с частыми возвращениями и пересечениями собственных следов. Во время охоты он тщательно обследует места возможного пребывания мышевидных грызунов: пустоты под валежником, кучи хвороста, разрушенные постройки, стога и копны сена, груды камней, основания пней и деревьев и пр. (рис. 17). Зимой нередко охотится под снегом, проходя под ним от 20—50 см до 10—40 м. В процессе 4 троплений суточных ходов самца горностая в феврале 1966 г. в Карелии отмечены следующие виды деятельности зверька:

	11 II	13 II	15 II	17 II
Заходы (число раз) под:				
валежник	2	1	1	4
копны сена	1	—	1	—
груды камней	3	4	5	—
деревья	1	2	—	3
кусты	2	5	2	4
Нырки в снег	4	6	7	9
Ход под снегом, м . . .	9	41	47	15
Пересечения своего хода, число раз	3	4	10	2
Общая протяженность хода, м	1800	1600	3300	2500

В случае преследования горностай быстро и легко забирается на кусты и деревья, иногда на высоту до 15 м, хорошо плавает. Так, 6 ноября 1970 г. в Псковской обл. горностай, спасаясь от преследования собак, переплыл канаву шириной 2.5—3.0 м и забрался на молодую сосну.

Передвигается горностай прыжками, длина которых зависит от плотности поверхности снега и достигает у самцов 100—110 см. Вследствие хорошей опущенности лап горностай легко передвигается даже по глубокому, рыхлому снегу. Например, на одном участке после снегопада нам удалось обнаружить следы куницы, норки, горностая. Первая проваливалась на 8—10 см, норка — на 12—16 см, а горностай — лишь на 1—2 см.

Размножение. До настоящего времени среди зоологов нет единого мнения о сроках полового созревания и гона горностая. Одни авторы считают, что молодые самки и часть самцов вступают в размножение на первом же году жизни, т. е. в возрасте 3—4 месяцев, другие пишут о наступлении половой зрелости на втором году жизни.

Очевидно, сроки становления половой зрелости горностая сильно варьируют в зависимости от широты местности и ее климатических особенностей. По наблюдениям Н. Д. Григорьева

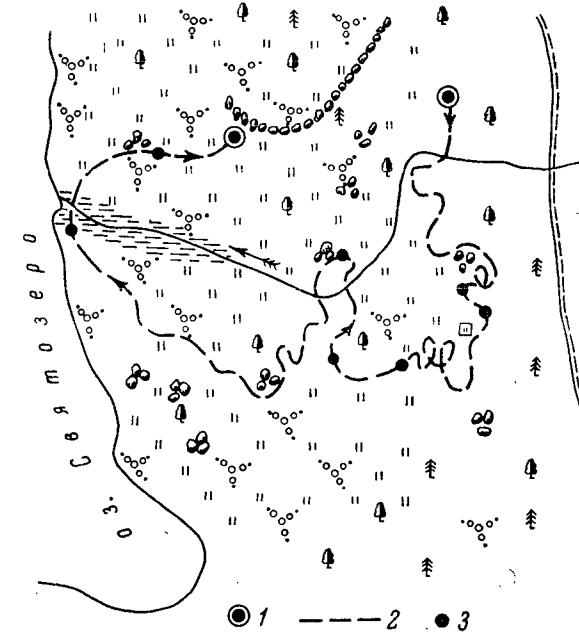


Рис. 17. Схема охотничьего хода горностая.
1 — место дневки; 2 — след зверька; 3 — случай охоты.

(1938) в Казанском зоопарке, Н. П. Лаврова (1944) — в Казахстане, Динсли (Deaensly, 1935) — в Англии, Мюллера (Müller, 1954, 1970) — в ГДР, самцы и самки достигают половой зрелости и спариваются в первый же год жизни. Д. В. Терновский (1972б, 1974) в Новосибирске также регистрировал характерные признаки течки и покрытие у подопытных самок в возрасте 2—4 месяцев и даже раньше.

По нашим данным, самцы и самки горностая на Северо-Западе СССР, т. е. значительно севернее упомянутых территорий, достигают половой зрелости в конце первого — начале второго года жизни и размножаются уже перезимовавшие зверьки.

У самцов об этом свидетельствуют вес и размеры гонад, а также структура и динамика развития герминативного эпителия канальцев семенников. Вес двух семенников с придатками у самцов на протяжении трех сезонов первого года жизни (лето, осень, зима) почти не меняется (рис. 18). Зрелые половые продукты отмечаются в семенниках молодых самцов в конце мая — начале июня, т. е. уже на втором году жизни зверька.

Изменение функционального состояния половых органов взрослых самцов происходит в следующей последовательности.

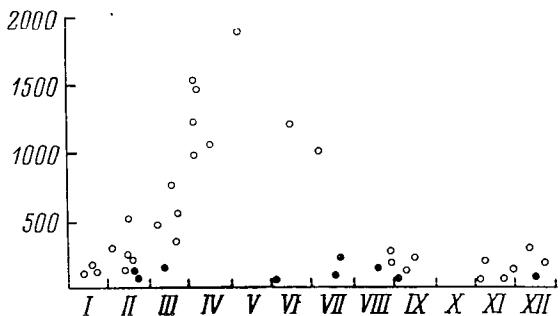


Рис. 18. Изменение веса двух семенников с придатками у горностая в течение года.

Светлые круги — половозрелые, черные — неполовозрелые зверьки. Остальные обозначения те же, что и на рис. 9.

Первое мейотическое деление и образование сперматоцитов I порядка — начальная фаза пассивного сперматогенеза, имеет место в конце декабря (рис. 19, A).

Вторая (конечная) фаза пассивного сперматогенеза заканчивается в марте появлением сперматид (рис. 19, B). Таким образом, период пассивного сперматогенеза у горностая длится почти 4 месяца — с конца декабря по март.

Заметное изменение активности зверьков в природе, выражющееся в увеличении суточного наследа при уменьшении их охотничьей деятельности, отмечается в начале—середине марта. Это косвенно свидетельствует об активизации сперматогенных процессов у самцов, которые ищут самок, а также расширяют и маркируют свою территорию перед размножением.

Сперматозоиды в канальцах семенников впервые отмечаются в апреле. В начале мая наблюдается полная половая активность самцов. Самое же интенсивное образование спермиев наблюдается во второй половине мая—июне (рис. 19, Г), тогда же семенники достигают максимальных размеров и весят до 2000 мг.

Затухание процессов сперматогенеза становится заметным в начале августа, а уже в конце этого месяца сперматозоиды в семенниках отсутствуют. Следовательно, активный сперматогенез у горностая продолжается с апреля до середины июля. В сентябре—октябре происходит редукция зародышевого эпителия, после чего следует непродолжительный покой (рис. 19, В).

Становление половой зрелости самок происходит примерно в те же сроки, что и у самцов; в качестве подтверждения сказанного сравним состояние половой сферы сеголеток и взрослых зверьков в летне-осенний период.

У молодой самки в возрасте 3 месяцев в конце июля гениталии находились в следующем состоянии. Эпителий слизистой влагалища состоял из 4—6 рядов, ороговения в верхних уплощенных

слоях не было. Мышечные стенки матки были тонкими, кровеносные сосуды — немногочисленными и малого диаметра, эпителий слизистой был почти кубической формы. Яичник содержал примордиальные и некрупные растущие фолликулы, их максимальный диаметр достигал 360 мкм. Имелось также довольно крупные (до 600 мкм в диаметре) атретические фолликулы с далеко зашедшой дегенерацией. Желтых тел не наблюдалось. Очевидно, наиболее активный период развития фолликулов миновал, а половой зрелости самки не достигла. Примерно такую же картину можно наблюдать и в августе, т. е. у зверьков в 4-месячном возрасте.

Характерно также изменение веса половых органов молодых самок во время становления половой зрелости и непосредственного вступления в период размножения. Вес рогов и тела матки вместе с яичниками достигает у самок в августе, в возрасте 3—4 месяцев — 100 мг, в октябре — 125, в январе — 115, в феврале — 160, в апреле — 250, в мае — 280, в октябре — 230 мг.

Существенно отличаются органы размножения у зверьков рождения прошлого календарного года и более старших. У самки в возрасте одного года (погибшей в неволе в конце апреля) в яичниках имелись примордиальные и многочисленные довольно крупные полостные фолликулы до 410 мкм в диаметре, что характерно для начального периода предтечки (проэструса).

Взрослые самки, добытые в начале мая, были лактирующими. Вместе с тем состояние их гениталий позволяет определить его как раннюю стадию проэструса. Эпителий слизистой влагалища многослойный, состоит из 10—12 рядов клеток; поверхностные слои роговые, безъядерные, местами наблюдается дисквамация роговых клеток (рис. 20, А). Просвет матки имеет звездообразную форму; в нем секрет маточных желез; мышечные стенки заметно утолщены и гиперемированы, эпителий плотный высокоцилиндрический (рис. 20, Б). Яичники содержат многочисленные примордиальные фолликулы, полостные фолликулы на разных стадиях развития и атрезии, причем атретические фолликулы довольно крупные (до 490 мкм), а максимальный диаметр развивающихся фолликулов — 450 мкм, и, наконец, желтые тела лактации — рыхлые (диаметром до 500 мкм) образования из лютенизированных клеток, заметна их инволюция (рис. 20, В).

В июне—июле в яичниках взрослых зверьков находятся желтые тела беременности (диаметром до 450 мкм), немногочисленные примордиальные фолликулы, а из полостных — главным образом атретические фолликулы до 275 мкм в диаметре, т. е. самки беременны, а фолликулярная активность подавлена.

То же состояние наблюдается и в августе. Таким образом, течкоый период у горностая приходится на конец мая—июль. Очевидно, возможны и более поздние сроки спаривания, особенно самок, впервые участвующих в размножении или поздно родивших.

Именно на начало лета приходится и максимум активности сперматогенеза у самцов. Таким образом, время гона горностая на Северо-Западе СССР может быть определено как конец весны—начало лета. Разница в сроках гона на севере и юге региона составляет 2—4 недели.

Сравнение наших материалов с данными других исследователей еще раз убеждает в том, сколь значительно сроки размножения определяются географическим положением местности. В более южных регионах гон у горностая проходит ранней весной (Григорьев, 1938; Клинов, 1940; Лавров, 1944); севернее — в середине лета (Лаптев, 1958; Шварц, 1959). Д. В. Терновский (1972б, 1972в, 1974) пишет, что содержавшиеся в вольере самки приходили в охоту в любое время с марта по сентябрь, а продолжительность беременности колебалась в пределах 272—330 дней.

Следует, однако, учитывать, что в условиях неволи, при избытке корма и минимуме энергозатрат на его добывание, относительной нивелировке климатических условий, частом контакте животных, возможны и некоторые аномалии репродуктивного цикла, что наблюдается, например, у ряда видов в зоопарках.

Все советские исследователи считают, что горностай гоняется один раз в году, о чем говорится и в последних сводках по млекопитающим (Новиков, 1956; Колесов и др., 1961; Гентнер и др., 1967).

Большинство зарубежных исследователей (Deaensly, 1935; Müller, 1954, 1970; Siivonen, 1956; Hanzl, 1958; Zimmermann, 1959) полагают, что у горностая имеется 2 срока течки: весной с беременностью 8—10 недель и летом с беременностью 9—10 месяцев. Ничего подобного нами не обнаружено: все взрослые самки, добытые с июля по апрель, были беременными, все сеголетки — холостыми, а их половая сфера находилась в состоянии покоя.

Для предимплантационной стадии беременности, или диапазы (август—февраль), горностая характерно следующее состояние половой сферы. Влагалищный эпителий (2—4-рядный) состоит из полигональных многоугольных клеток. Мышечные стенки матки тонкие, кровеносные сосуды немногочисленны и малого диаметра, просвет имеет вид узкой щели. В яичниках — желтые тела беременности от 440 (в начале) до 550 мкм (в конце периода), примордиальные и некрупные растущие и атретические фолликулы от 200 (в начале) до 330 мкм (в конце периода).

Некоторая активизация физиологических процессов, связанная с подготовкой к имплантации, у отдельных зверьков становится заметной в конце января и выражается в увеличении размеров матки, в усиливании ее гиперемии, в развитии складчатости слизистой — реакциях на интенсификацию выделения желтыми телами прогестерона — и в росте желтых тел (до 570 мкм в диаметре). Одновременно с этим увеличиваются и размеры растущих фолликулов (до 330 мкм). Более четко эти явления выражены

в конце февраля—марте, когда, очевидно, и происходит имплантация. Собственно беременность продолжается немногим более месяца.

Для холостых самок в конце зимы характерно усиление фолликулярной деятельности яичников, выражющееся в увеличении числа развивающихся фолликулов и их размеров, достигающих в январе—феврале 390 мкм в диаметре.

Рождение молодых у горностая в южных областях зоны приходится на середину — конец апреля, в северных ее районах — на середину мая.

Среднее количество детенышей в гнездах — 7.1 (2—12). Судя по данным встреч молодых с самкой, к концу выводкового периода на одну самку в среднем остается 4.7 щенка (табл. 16), т. е. отход молодняка составляет 35 %.

Таблица 16

Показатели плодовитости горностая на Северо-Западе СССР

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нераспав- шихся выводков		гнезд	нераспав- шихся выводков
2	1	2	8	3	1
3	3	6	9	—	—
4	1	6	10	1	—
5	6	4	11	7	1
6	3	3	12	1	—
7	2	2			

В трех просмотренных нами выводках соотношение полов было почти 1 : 1, в первом помете — 5 ♂ и 6 ♀; во втором — 6 ♂ и 5 ♀ и в третьем — 5 ♂ и 4 ♀. Д. В. Терновский (1974) также пишет о равном соотношении между самцами и самками в выводках (32 ♂ и 34 ♀ в 8 выводках).

Рост и развитие. Как и у большинства других куньих, детеныши горностая рождаются слепыми, с закрытыми слуховыми проходами. Однодневные весят 2.7—4.2 г; при средней длине тела и хвоста соответственно 43 и 8 мм. Они покрыты светлым эмбриональным пухом, еле заметным на темно-розовой коже (Туманов и др., 1970). Новорожденные горностайчики, по данным Д. В. Терновского (1974), весят в среднем 1.8 г (0.8—2.6).

В выйной области у новорожденных горностаев, как и у норчат (Азбукина, 1970; Петской, Колповский, 1970), хорошо выражена твердая кожная складка. Она вскоре темнеет и покрывается длинным, густым волосом (рис. 21). К 20-му дню это образование становится малозаметным. Возможно, что в жизни молодняка оно имеет приспособительное значение, предохраняя мягкие

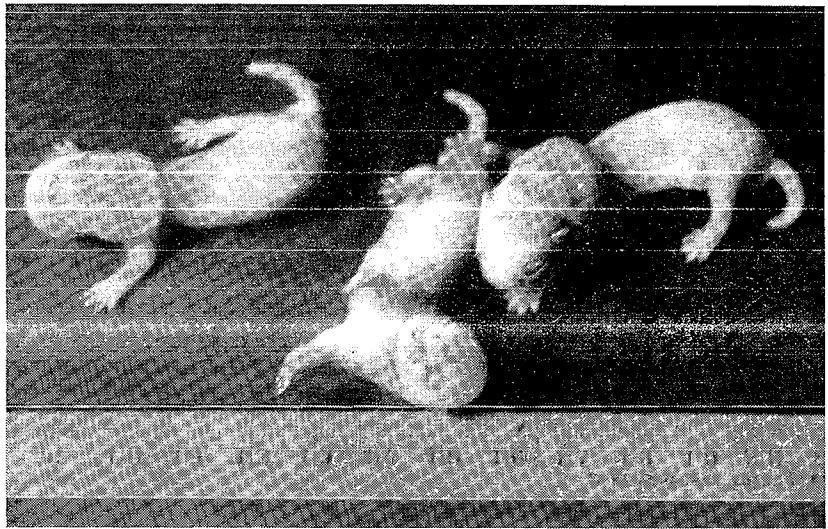


Рис. 21. Горностайчики в возрасте 5 дней. На шее хорошо заметны кожные складки. (Фото Е. Лысова).

кожные покровы от повреждения, когда мать, собирая располяющихся из гнезда щенков или перенося их на новое место, хватает детенышей преимущественно за загривок.

В возрасте 8—10 дней темно-серый волос покрывает большую часть тела зверьков. Голыми остаются только живот и латеральная сторона лап. Малыши еще слепые, но они уже могут стоять и самостоятельно оправляться.

Растут они быстро и на 14—15-й день на нижней челюсти начинают прощупываться клыки. Еще через 1—2 дня прорезаются верхние клыки, а также по одному (верхнему и нижнему) среднему предкоренному зубу Pd_2^2 . К 18—20-му дню у зверьков появляются верхние крайние резцы (Id^3) и нижние последние предкоренные (Pd_3). В этот период они хорошо ползают и еще слепые с большой охотой пробуют мясную пищу, которую приносит им мать.

В возрасте 25—28 дней детеныши имеют все три пары верхних и нижних предкоренных зубов. Как и у ласки, нижние и две средние пары верхних молочных резцов ($Id_{1,2,3}^{1,2}$) у горностаев, по-видимому, не появляются над поверхностью десен и на их месте сразу же прорезаются постоянные зубы: вначале на верхней челюсти (35—38-й день), а затем и на нижней (38—44-й день).

Смена молочных зубов на постоянные происходит на 2-м месяце жизни зверьков и заканчивается к 65—80-му дню. В это время наблюдается вытеснение из альвеол молочных зубов находящимися под ними постоянными. Смена клыков происходит

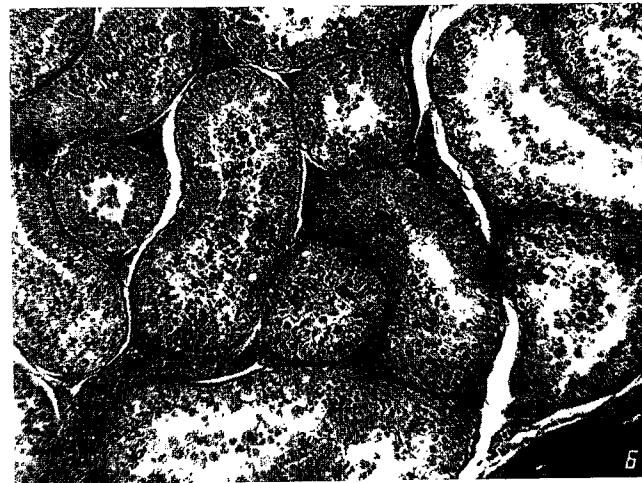
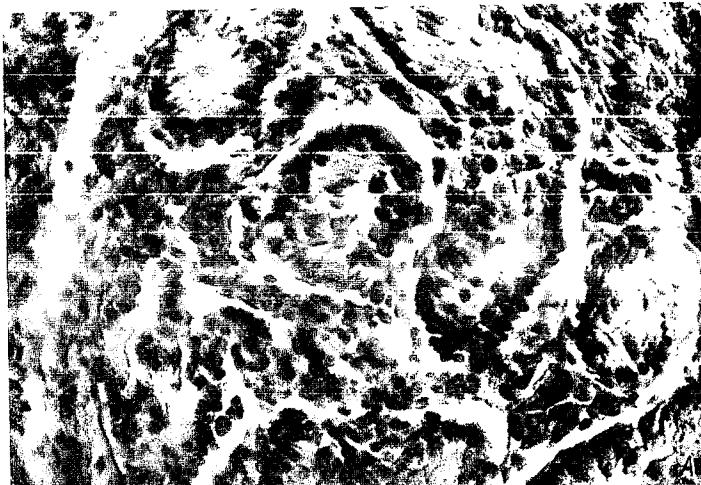


Рис. 19. Сперматогенез горностая.
А — начальная фаза пассивного сперматогенеза (конец декабря);
Б — конечная фаза пассивного сперматогенеза (март).

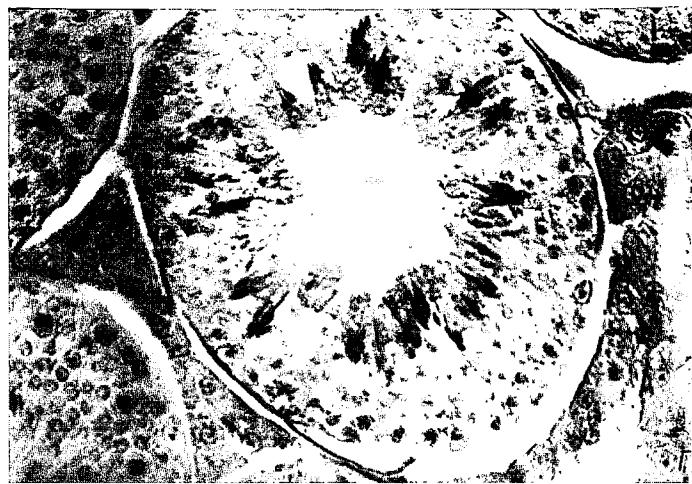
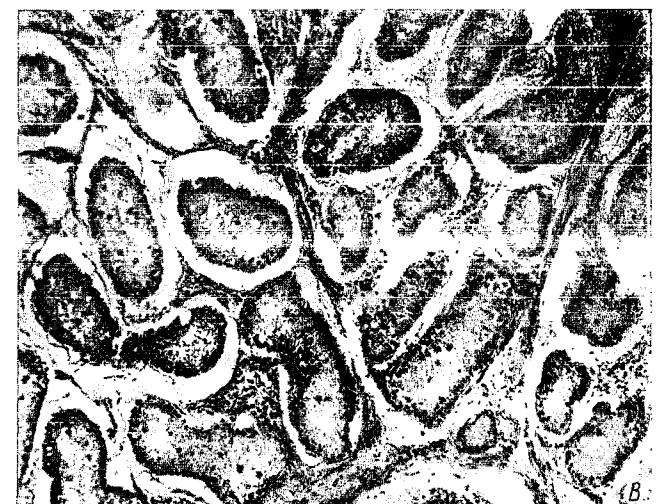


Рис. 19. (Продолжение).

Г — активный сперматогенез (май—июнь); *В* — редукция герминативного эпителия семенных канальцев (сентябрь).

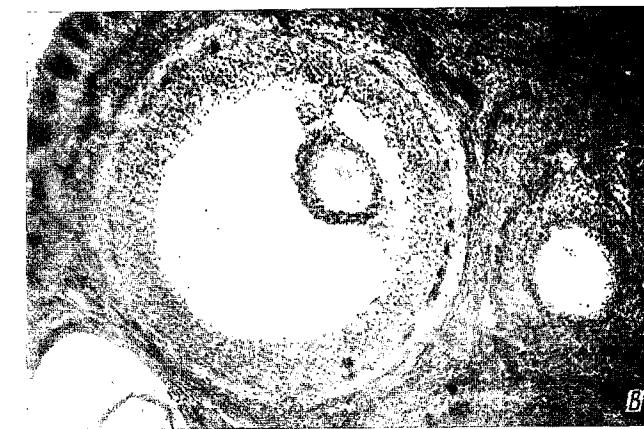
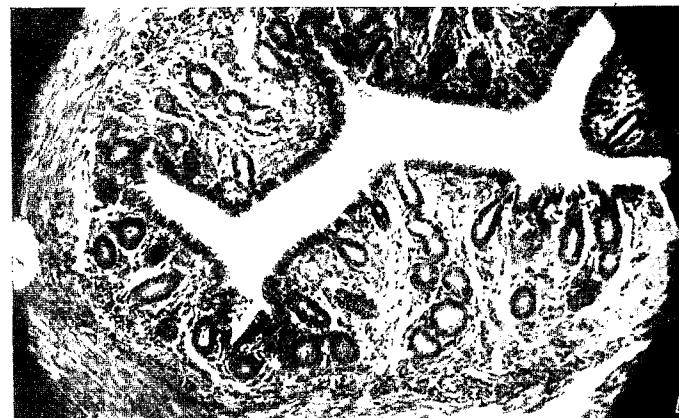


Рис. 20. Гениталии самки горностая в состоянии предтечки (май).

А—В — поперечные срезы: *А* — влагалища, *Б* — матки, *В* — личинка.

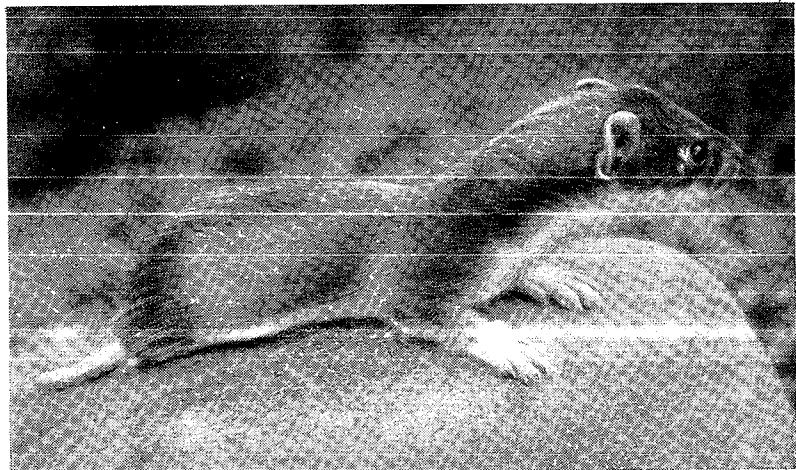


Рис. 22. Горностайчик в 1.5-месячном возрасте. (Фото П. Данилова).

иначе. Новые массивные клыки появляются перед тонкими молочными. Последние сохраняются до тех пор, пока полностью не сформируются постоянные клыки, что имеет важное значение в жизни хищников. По данным С. У. Строганова (1937), во второй половине июля горностаи встречаются уже с постоянными зубами.

Глаза и слуховые проходы открываются на 30—33-й день. У двух щенков, взятых слепыми из одного выводка, слуховые проходы открылись раньше глаз — у самки на 2, у самца на 5 дней (Данилов, 1964).

После прозревания зверьки становятся более подвижными и агрессивными. Они еще продолжают сосать мать, но уже с большой охотой едят свежую мясную пищу, часто и подолгу играют друг с другом. К 26—30 дням у них начинают функционировать пристальные железы — щенки при испуге издают резкий, свойственный куньим запах мускуса.

Выходить из гнезда, судя по наблюдениям в неволе, они начинают на 37—41-е сутки (рис. 22). В возрасте 1.5, иногда 2 месяцев у них прекращается период молочного кормления, и содержащийся в вольере молодняк полностью переключается на мясную пищу. Способность самостоятельно забивать мышей и полевок у горностаев была отмечена на 78—80-е сутки.

Вес тела щенков разного пола до 20—25 дней примерно одинаков. Затем самки начинают уступать самцам по скорости роста. У детенышей в возрасте 1.5 месяцев эта разница становится более заметной. Вес самцов в возрасте 50—55 дней составлял в среднем 71.5 г, а самок из того же помета — только 63.6 г. В 4-месяч-

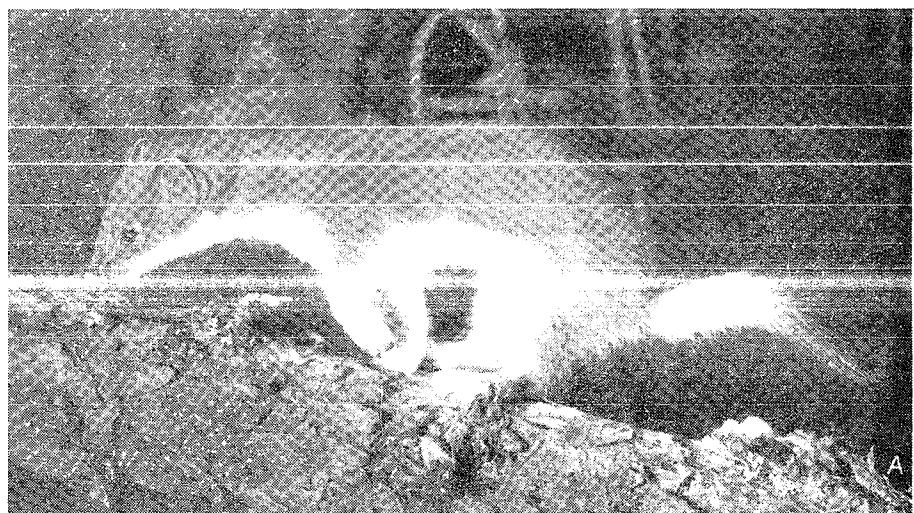


Рис. 23. Взрослый горностай. (Фото А. Кречмара).

А — в летнем; Б — в зимнем наряде.

ном возрасте по линейным размерам молодые уже не отличаются от родителей, хотя их вес составляет в среднем не более 80% от веса взрослых особей (рис. 23). Вес зверьков в возрасте 6—10 месяцев колеблется значительно: у самок — 105—120, у самцов — 150—180 г. Вес одной лактирующей самки в вольере снизился за период кормления со 159 до 120 г.

Вес тела горностайчиков до месячного возраста увеличивается в среднем на 0.4—0.8 г в сутки (рис. 24). После прозревания детенышей их суточный привес нарастает, достигая максимума к 45—50-му дню, что по времени совпадает с увеличением двигательной активности зверьков, окончанием лактационного периода и переходом на мясную пищу.

У новорожденных горностаев способность к поддержанию собственной температуры тела на постоянном уровне практически отсутствует, что объясняется их физиологической незрелостью.

Постоянство температуры воздуха в гнезде обеспечивается сложным поведением самки горностая. В первые дни после рождения самка, содержавшаяся в вольере, редко отлучалась из гнезда, обогревая детенышей своим телом. Выходя на кормежку, она закрывала входное отверстие подстилкой гнезда или тушкой полевки. В жаркие дни самка выносила щенков из гнезда и укладывала их открыто из травы или листьев.

Извлеченные из гнезда в двухдневном возрасте горностайчики имели температуру тела 26.7—30.1°. К 20-дневному возрасту она несколько повысилась и была равна у самцов 30.3—32.1°, у самок — 28.6—30.5°. По мере нарастания веса щенков и улучшения теплоизоляционных свойств их кожных покровов температура тела увеличилась еще на несколько градусов, что, видимо, объясняется появлением интенсивной химической терморегуляции. Так, у месячных зверьков ректальная температура колебалась в пределах 31.2—33.8° (♂♂) и 30.5—33.4° (♀♀). В тех же условиях у взрослых животных температура тела была равна 37.6—38.6° (♂♂) и 37.0—38.8° (♀♀).

С возрастом у детенышей горностая частота дыхания и потребление кислорода на единицу веса снижаются. Однако в периоды прозревания и выхода из гнезда, когда молодые полностью

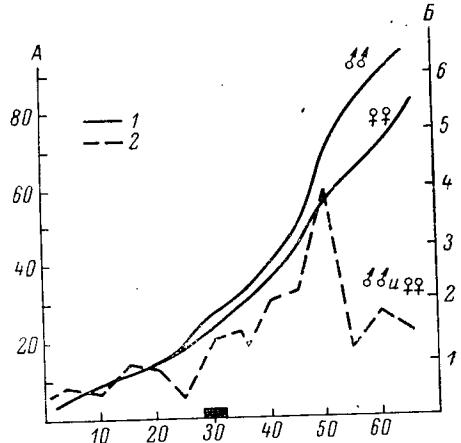


Рис. 24. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков горностая в первые месяцы жизни. Обозначения те же, что и на рис. 10.

переключаются на самостоятельное питание, наблюдается усиление их легочной вентиляции (табл. 17). За период роста и развития щенков от 1 до 10 месяцев частота дыхания у них снизилась в среднем с 96—120 до 76—96 движений в 1 мин.

Возрастные изменения у горностая довольно четко прослеживаются и по другим физиологическим показателям. Прежде всего следует отметить некоторое увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина в крови животных в процессе их постнатального онтогенеза. Это, видимо, объясняется возрастными особенностями питания молодняка.

В наших опытах у трехмесячных щенков горностая в 1 мм³ крови содержалось от 6.0 до 7.3 млн эритроцитов, при концентрации гемоглобина в них равной 13.0—15.1 г%. В последующие 3—4 месяца жизни детенышей эти показатели крови возросли у них незначительно, соответственно до 6.2—7.5 млн и 13.5—15.6 г%. У особей старше года гематологические показатели практически не отличались от таковых 6—7-месячных зверьков (6.9—7.8 млн; 13.8—15.5 г%), что, видимо, объясняется сходным питанием молодых и взрослых животных.

Таблица 17

Возрастные изменения уровня потребления кислорода у щенков горностая, мл/г в 1 час ($M \pm m$)

Возраст, месяцы	Самцы (n = 8)		Самки (n = 7)	
	вес тела, г	потребление О ₂	вес тела, г	потребление О ₂
1.0	25 ± 0.09	3.9 ± 0.09	24 ± 0.08	4.1 ± 0.11
1.5	55 ± 0.12	4.2 ± 0.12	49 ± 0.10	4.5 ± 0.13
2.0	86 ± 0.54	3.6 ± 0.07	75 ± 0.43	3.8 ± 0.09
3.0	112 ± 0.96	3.4 ± 0.05	108 ± 0.93	3.6 ± 0.05
4.0	152 ± 1.56	3.2 ± 0.08	110 ± 0.95	3.4 ± 0.12
5.0	159 ± 1.97	3.3 ± 0.06	112 ± 1.08	3.5 ± 0.07
6.0	165 ± 2.12	3.1 ± 0.08	115 ± 1.11	3.3 ± 0.13

Электрокардиографические исследования свидетельствуют о том, что горностай относится к видам с довольно постоянным темпом сердечной деятельности. ЭКГ зверьков характеризуется прежде всего большой частотой пульса, что согласуется и с высоким уровнем их энергообмена. Из хищников по частоте пульса горностай уступает только более мелкому виду — ласке.

Различия в частоте пульса у особей разного пола прослеживаются у горностая уже в полуторамесячном возрасте. Так, у самцов весом 62—92 г частота пульса составляла 420—480 уд./мин., тогда как у самок весом 63—72 г она достигала 480—510 уд./мин. Скорость сердечных сокращений горностая в старшем возрасте колеблется в пределах 330—420 (♂) и 420—480 (♀) уд./мин.

(табл. 18). В период лактации частота пульса самки, содержащейся в вольере, увеличивалась до 540 уд./мин. Известно, что у беременных и кормящих самок горностая наблюдается не только увеличение физиологических параметров, но и значительное повышение веса внутренних органов, связанное с интенсификацией обмена веществ (Копеин, 1967).

Таблица 18

Характеристика ЭКГ горностая разного пола и возраста

Возраст и пол	n	Частота пульса, уд./мин.	Средняя продолжительность, сек.				Вольтаж зубцов, мм		
			R-R	P-Q	QRST	T-P	R ₂	T ₂	
Двухмесячные:									
самцы	5	420—480	0.12	0.02	0.05	0.05	10	1.5	
самки	5	480—510	0.12	0.02	0.05	0.05	10	1.5	
Старше года:									
самцы	6	330—420	0.13	0.02	0.05	0.06	11	2.0	
самки	8	420—480	0.13	0.02	0.05	0.06	11	2.0	

Высокому уровню физиологических процессов у горностая соответствует и большой относительный вес внутренних органов (табл. 19).

Самки горностая обладают несколько большим относительным весом сердца, легких и головного мозга, что, вероятно, объясняется меньшими размерами тела и высоким уровнем их энергообмена. По величине почек и селезенки самцы и самки практически не различаются, а индекс печени и относительная длина кишечника у взрослых самцов оказались большими, чем у самок, что, видимо, связано со спецификой питания зверьков разного пола.

Выводковая жизнь горностая, время распада выводков и расселения молодых — вопрос малоисследованный. Единственный случай нахождения взрослых с частью молодых и молодых отдельно в середине лета приводят А. А. Насимович (1948а). По нашим наблюдениям, семейная жизнь горностая на Северо-Западе СССР продолжается 3—4 месяца. Распад выводков и расселение молодых происходит в середине — конце лета (вторая половина июля — август). Нераспавшиеся выводки встречены 3, 5, 11, 15 и 20 июля, а также 7 августа, вместе с тем уже в конце июля (23 VII) наблюдалась пара молодых отдельно от выводка. В более поздние сроки: 21 и 26 августа, 7, 13, 19 и 24 сентября мы находили с собакой лишь одиночных особей или молодых зверьков в паре.

Большинство исследователей, ссылаясь на встречи или добычу самца близ гнезда или выводка, считают, что самец участвует в воспитании молодняка. Три случая добычи нами самцов близ гнезд со щенками (один в 2—3 м, второй в 20—25 и третий

Таблица 19

Возрастные изменения величины основных внутренних органов горностая ($\frac{M}{\text{lim.}} \cdot 100$)

Возраст, месяцы	n	Относительный вес, %						Относительная длина кишечника, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	печени	
Самки								
1	3	12.2 10.6—14.7	26.8 25.3—27.5	—	24.9 17.8—23.4	62.9 55.3—69.2	4.1 3.2—5.3	382 374—396
3	5	11.5 8.5—14.5	16.7 15.6—17.4	38.4 33.2—45.7	3.7 3.3—4.2	12.3 11.5—13.5	49.3 47.4—51.6	368 354—378
6	6	12.1 9.1—14.4	14.9 12.1—16.3	35.3 31.4—38.4	3.5 3.0—3.9	11.5 10.8—12.6	49.7 42.2—56.4	321 305—344
>12	14	11.8 8.4—14.5	13.5 11.1—16.4	27.4 24.2—31.0	3.3 2.8—3.7	11.4 8.5—14.8	47.6 33.0—66.6	319 302—338
Самцы								
1	3	11.6 10.5—12.8	26.1 25.5—27.0	—	22.2 17.4—25.6	62.7 54.4—68.7	4.3 3.4—5.5	386 365—397
3	4	10.8 10.2—11.6	15.6 11.3—17.9	36.8 26.8—48.5	3.4 3.0—3.7	14.8 13.5—16.2	59.9 48.7—71.0	382 362—393
6	7	11.3 10.1—12.3	14.0 10.3—17.5	27.4 20.8—33.6	3.2 2.7—3.5	11.2 10.6—12.4	51.0 44.1—55.2	352 308—396
>12	19	10.6 8.4—12.5	13.8 10.5—16.6	25.1 20.6—29.4	3.0 2.7—3.3	9.7 8.0—11.1	48.2 36.7—65.3	346 319—363

в 70 м) как будто подтверждают это. Однако нахождение самцов у гнезда можно толковать и как присоединение самца к самке перед или в период гона.

Из пробы в 200 зверьков, отловленных в промысловые сезоны 1965—1973 гг., самцов было достоверно больше (55.9%; $\chi^2 = 3.4$). При просмотре на пушно-меховой базе Ленинграда 87 шкурок горностая также было выявлено преобладание самцов (60.9%; $\chi^2 = 4.7$; $p > 0.95$). Вполне вероятно, что на Северо-Западе СССР среди взрослых особей преобладают самцы. Однако при оценке полового состава популяций в природе (а не в промысловый выборке) следует учитывать особенности поведения зверьков разного пола, способы их добычи и избирательность промысла.

Близкие к нашим данным цифры приводят М. Д. Зверев (1931), Ю. Н. Климов (1940), В. А. Попов (1947). В их пробах самцов было соответственно: 53, 58.5 и 63.2%. По сведениям О. В. Петрова (1956) и К. И. Копеина (1961), количественно самцы значительно преобладают над самками, составляя 69.2 и 69.5%. Н. П. Лавров (1944) указывает, что на самку в среднем приходится 1.7 самца, исходя из того, что разницы в активности самок и самцов нет. Но, как было показано выше, сравнение длины охотничьего хода и размеров индивидуального участка самцов и самок доказывает обратное. Кроме того, необходимо отметить, что в годы наших исследований численность горностая постоянно находилась на довольно высоком уровне. Как известно, количественное соотношение между самцами и самками во многом определяется численностью вида: чем выше плотность, тем больше в популяции самцов (Кубанцев, 1972). К тому же выводу пришел В. А. Кукарцев (1972), изучавший горностая в Тюменской обл.

Что же касается возрастной структуры промысловой пробы из популяции, то на долю прибыльных пришлось 41.1% (83 экз.), а взрослых — 58.9% (117 экз.).

Анализ небольшой пробы (32 экз.) взрослых зверьков, возраст которых определен с точностью до года, показал, что на долю годовиков приходится 31.5%, двухлеток — 25.6, трехлеток — 21.7, четырехлетних зверьков — 18.1%, пятилетних не было, а возраст самого старого самца определен в 6 лет. Относительно большая доля старых особей в популяции в течение ряда лет, вероятно, свидетельствует о длительном недопромысле горностая.

Линька. Редкий пепельно-серый пушок, который имеется у новорожденных, в скором времени сменяется на серый волосяной покров. У детенышей месячного возраста он становится гуще и приобретает двухтонную окраску, свойственную взрослым зверькам. Однако шерстный покров в это время еще лишен ости и состоит из одного пуха. В июле ювенильный покров сменяется на дефинитивный и состоит уже из пуховых и оставших волос летней окраски. Смена летнего наряда на зимний у молодых несколько запаздывает: 15 и 26 ноября нами добыты молодые зверьки с небольшими коричневыми пятнами на хребте и еще неполной остью.

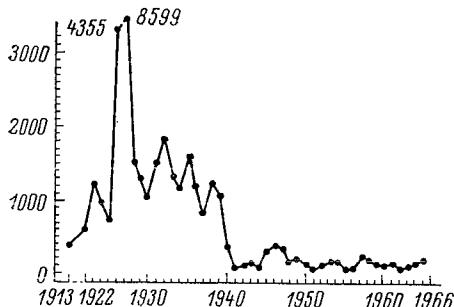


Рис. 25. Динамика заготовок шкурок горностая в Карелии.

По оси абсцисс — годы; по оси ординат — число шкурок, добываемых за год, шт.

животе старый желтовато-белый мех приобретает чисто белую окраску. К концу линьки зимний наряд полностью распространяется на бока, лапы, хвост зверьков. Летний мех сохраняется только на голове и в виде узкого коричневого «ремня» на спине. Окончание осенне-зимней линьки (у животных, содержавшихся в вольере) отмечалось в последних числах октября—первой декаде ноября.

Весенняя линька более растянута: начинается в конце марта, заканчивается в первых числах мая. Однако индивидуальная ее продолжительность, как и у ласки, невелика — всего 10—15 дней.

Весенняя линька начинается с головы, когда бурый волос в виде отдельных пятен становится заметным у носа, глаз и в затылочной области. Эти пятна делаются менее расплывчатыми и вскоре занимают уже 20—25% поверхности головы. Несколько позднее темный волос интенсивно пробивается по дорсальной стороне туловища — на крестце и между лопаток. Постепенно отдельные пятна летнего меха увеличиваются, сливаясь затем в одну темную полосу, которая следует вдоль спины от головы до корня хвоста. Белый мех на боках, лапах и дорсальной стороне хвоста тускнеет, а сквозь него пробивается новый коричневато-бурый волос. Заканчивается весенне-летняя линька полной сменой волос на конечностях и вентральной стороне хвоста.

Паразиты, болезни. По данным В. И. Шахматовой (1964), изучавшей гельминтофауну горностая в Карелии, этот хищник является хозяином 7 видов гельмитов, преимущественно нематод (6 видов). Наиболее часто у горностая паразитируют нематоды родов *Filaroides* и *Skrjabinigylus*, причем при сильном заражении скрябингилюсами у зверьков часто отмечается перфорация черепа в области лобных пазух. Экстенсивность заражения нематодами

Взрослые же особи вылинивают скорее, и к сезону промысла все бывают одеты в белый наряд. Начинается осенняя линька в первых числах октября. В это время у горностая белеют передние лапы, пальцы задних конечностей иentralная сторона хвоста. Затем светлый волос появляется на голове — заушами. Наблюдастся общее посветление коричневой окраски. Несколько позже у зверьков белеют лопатки, бедра и оральный отдел головы. При этом на груди и

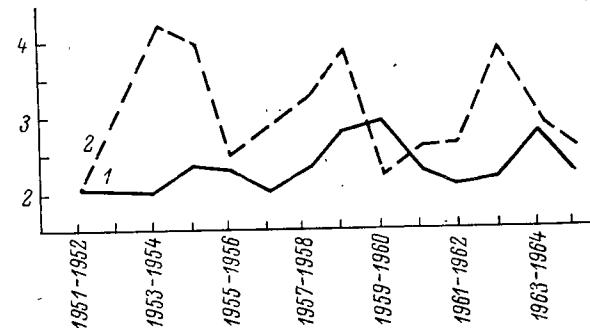


Рис. 26. Изменение численности горностая (1) и мышевидных грызунов (2) в Мурманской обл. (Сведения охотников-корреспондентов).

По оси абсцисс — годы; по оси ординат — численность, баллы.

довольно высокая, что, по-видимому, может сказываться на интенсивности размножения и выживаемости зверьков, особенно в малокормные годы. Об уменьшении питательности горностая и снижении его численности в связи с увеличением зараженности популяции хищника гельминтами пишет и В. А. Попов (1947).

С целью выяснения зараженности нематодами просмотрено 53 тушки зверьков, отловленных в Ленинградской обл. Результаты анализа показали слабую их инвазированность филяроидесом, экстенсивность которой составляла 11.3%. Интенсивность филяроидесной инвазии также была незначительной. В среднем на зараженного зверька приходилось 1—2 очага. Скрябингиллюсная инвазия была значительно выше филяроидесной. Экстенсивность ее достигла 58.5%. При этом доля зараженных самцов (77%) была значительно выше, чем самок (43%). Интенсивность гельминтизации была также довольно высокой и составляла в среднем 7.2 эка.

Восприимчивость горностая к различным инфекционным заболеваниям — вопрос малоисследованный. Имеются лишь сведения о его невосприимчивости к туляремии (Павров, 1944; Дунаева, 1954).

Движение численности. Численность горностая значительно колеблется по годам, о чем свидетельствуют материалы учетов (табл. 11, 20), а также косвенные данные — статистика пушных заготовок.

Годами максимальных заготовок шкурок горностая в Карелии были 1928, 1933, 1935, 1940, 1946, 1953 и 1957. Разница в заготовках в смежные годы достигала 200—300% (рис. 25).

Причины, определяющие движение численности горностая, неоднократно разбирались в специальной литературе (Огнев, 1935; Формозов, 1935; Тихвинский, 1937; Асписов, Попов, 1940).

Таблица 20

Оценка численности (баллы) горностая (числитель) и мышевидных грызунов (знаменатель) в зимние сезоны 1951—1965 гг. (по 2582 сообщениям охотников-корреспондентов)

Годы (промысловый сезон)	КАССР	Области		
		Ленинградская	Псковская	Новгородская
1951/52	2.1 3.2	2.2 3.5	2.7 3.8	2.4 3.8
1952/53	2.3 4.3	2.4 3.6	2.5 3.6	2.4 3.7
1953/54	2.3 3.1	2.5 3.7	2.5 4.3	2.3 4.2
1954/55	2.4 3.5	2.4 3.7	2.4 4.2	2.3 3.7
1955/56	2.5 3.4	2.4 3.7	2.3 3.9	2.3 3.5
1956/57	2.7 4.3	2.4 3.9	2.3 4.2	2.2 3.9
1957/58	2.7 2.0	2.3 2.8	2.3 2.9	2.2 2.9
1958/59	2.3 2.9	2.3 3.8	2.4 3.9	2.5 4.0
1959/60	2.2 3.2	2.4 3.5	2.5 3.6	2.5 3.7
1960/61	2.4 3.6	2.3 4.2	2.4 3.9	2.3 3.3
1961/62	2.0 3.5	2.2 3.0	2.2 3.8	2.2 3.2
1962/63	2.3 3.5	2.4 4.3	2.3 3.8	2.3 3.8
1963/64	2.7 4.6	2.6 3.7	2.5 3.9	2.5 3.8
1964/65	2.5 3.3	2.3 3.7	2.1 3.5	2.3 3.1

Попов, 1947; Насимович, 1948а; Лавров, 1956; Юргенсон, 1959; Теплов, 1960; Терновский, Данилов, 1965, и др.). На Северо-Западе СССР они те же, что и в других районах. Главный фактор — это состояние численности основных объектов питания горностая — мышевидных грызунов. При этом подъемы и спады численности хищника более или менее закономерно следуют за соответствующими изменениями численности мышевидных грызунов с запозданием на один год (рис. 26), что связано с интенсивностью размножения горностая.

Колебания численности хищника в северных областях зоны выражены гораздо отчетливее, чем в южных, где состав кормов горностая разнообразнее и зависимость его численности от «урожая» мышевидных грызунов менее отчетлива.

Промысел. В настоящее время горностай добывается в очень малом количестве. Между тем совсем недавно только в Карелии заготовки его доходили до 8 тыс. шкурок в год (в среднем 2.1 тыс.). Сейчас промысел носит случайный характер и долевое участие этого вида в пушных заготовках составляет не более 0.2% (по стоимости).

За последние 20 лет (1950—1970) ежегодные заготовки шкурок зверька колебались: в Мурманской обл. — от 20 до 380 шт., в Карельской АССР — от 75 до 230 шт., в Ленинградской обл. — от 50 до 505, в Псковской — от 20 до 335 и в Новгородской — от 150 до 390 шт. В целом по Северо-Западу СССР в эти годы заготавливалось от 600 до 1000 шкурок, что составляет менее 0.5% от заготовок этого вида пушнины в нашей стране.

Незначительная роль горностая в пушных заготовках Северо-Запада СССР объясняется прежде всего чрезвычайно слабым опромышлением имеющихся ресурсов. Например, в Карельской АССР в последние годы промысловое использование запасов горностая составляет всего 0.7—4.0% (табл. 21).

Подобное положение наблюдается и в других частях Северо-Запада СССР. Так, в Псковской обл. в конце промыслового сезона 1958/59 г. общая численность горностая была определена в 8000 экз., в 1959/60 г. — 6000 экз., в 1963/64 г. — 28 000 экз., а ежегодная добыча равнялась, соответственно, лишь 190, 330 и 250 экз. В Ленинградской обл. в сезоне 1956/57 г. численность горностая была определена в 4000 голов, заготовки же составили всего 95 шкурок, в сезоне 1961/62 г. поголовье оценивалось в 3000 экз., а заготовки не превысили 150 шкурок.

Причина столь слабого использования запасов горностая состоит в том, что промыслом его занимается лишь незначительная часть сельских охотников, но и они уделяют ему мало внимания (табл. 22).

Бросается в глаза небольшое число расставляемых охотниками капканов (в среднем — 10.1 на 1 охотника), а следовательно, и малое количество добываемых в сезон зверьков (4.6 шт.). Вместе с тем сравнительно большой ежедневный маршрут охотника

Таблица 21

Численность и степень опромыщения запасов горностая в КАССР

Годы (промышленный сезон)	Число зверьков на 100 км ²		Промысловое использование, %
	зарегистрированных	добытых	
1960/61	3.0	0.12	4.0
1961/62	9.2	0.14	1.5
1962/63	8.1	0.10	1.3
1963/64	16.0	0.11	0.7
1964/65	9.8	0.18	1.8
1965/66	5.6	0.03	0.5
1966/67	4.9	0.10	2.0
1967/68	5.6	0.22	4.0
1968/69	6.3	0.12	1.9
1969/70	7.7	0.09	1.2
1970/71	9.8	0.20	2.0
1971/72	9.8	0.25	2.5

П р и м е ч а н и е. Численность горностая дается по результатам зимних маршрутных учетов Госохотнадзора (более 4 тыс. км ежегодно) и учетов на пробных площадях (5 площадей, каждая от 1 до 3 тыс. га).

(15.3 км) и значительная опромыщляемая ежегодно площадь (84 км² на одного охотника) указывают на то, что горностай добывается лишь попутно при отлове более ценных видов (куница, норка и т. д.).

Из способов промысла зверька на Северо-Западе СССР наибольшее распространение получил капканный. Небольшое число

Таблица 22

Некоторые показатели промысла горностая на Северо-Западе СССР (по данным опроса 82 охотников)

Показатель	Мурман-ская обл.	КАССР	Области			Вся зона
			Ленинград-ская	Псков-ская	Новго-род-ская	
Длина ежедневного маршрута, км	13.0	19.0	17.7	12.5	16.2	15.3
Число расставляемых капканов, шт.	7.5	14.2	12.2	4.7	15.0	10.1
Число капкано-дней в сезоне	82	67	30	67	60	63
Ежегодно облавливаемая одним охотником площадь, км ²	100	46	135	82	127	84
Число горностаев, добываемых одним охотником ежегодно	9.0	2.3	5.4	3.9	3.9	4.6
Стаж охотника на промысле горностая, годы	30.0	12.4	11.7	33.1	35.0	22.7

зверьков добывается с собакой. Другие способы добычи (черканиями, кулемками, плашками, ящичными ловушками, ледянками и др.) не практикуются. Большая часть горностаев добывается в начале промыслового периода, преимущественно в ноябре (47.2% от числа добытых зверьков) и декабре (38.3%); в январе и феврале добывается заметно меньше зверьков, соответственно 8.3 и 5.6% от всех добываемых в сезон горностаев.

Качество шкурок горностая, заготовляемых в северо-западных областях СССР, невысоко (табл. 23).

Таблица 23

Средний показатель (%) зачета шкурок горностая на головку на Северо-Западе СССР в 1960—1965 гг. (по данным Ленинградской пушно-меховой базы)

Район исследования	Годы					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Мурманская обл.	51.7	76.4	80.0	55.0	67.0	63.3
КАССР	58.5	58.7	60.0	62.5	53.0	57.0
Области:						
Ленинградская	55.1	69.4	73.2	75.0	71.3	61.2
Псковская	56.0	65.2	66.7	62.5	63.0	63.1
Новгородская	60.2	72.0	69.0	68.0	64.6	65.3

Средний зачет на головку (показатель товарной стоимости) по отдельным областям и в разные годы колебался от 51.7 до 80.0%. Значительные потери качества происходят от недостаточно квалифицированной первичной обработки — съемки и правки шкурки.

Без подрыва воспроизводства вида на Северо-Западе СССР ежегодно можно заготавливать не менее 10 тыс. шкурок горностая.

Лесной хорек (*Mustela putorius* L.)

Лесной хорек, населяющий территорию Северо-Запада СССР, относится к номинальному подвиду — *Mustela putorius putorius* L. Средний вес взрослых самцов осенью, т. е. в период наибольшей упитанности, — 930 г. При содержании в неволе некоторые особи к осени достигают веса 1.5—2.0 кг. Самки значительно меньше самцов, их вес равен — 310—600 г. (табл. 24).

Распространение, численность, биотопическое распределение. Северная граница распространения лесного хорька на Северо-Западе СССР проходит в Карелии. Около ста лет назад хорек был весьма редок в северных уездах Петербургской губернии, а в Олонецкой встречался лишь в южных уездах. К. Ф. Кесслер (1868)

Таблица 24

Вес тела (г), размеры тела и черепа (мм) лесного хорька на Северо-Западе СССР ($\frac{M \pm m}{\text{л.м.}}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы . .	(9) $\frac{579.9 \pm 27.4}{455-700}$	(10) $\frac{364.8 \pm 8.3}{330-410}$	(10) $\frac{127.4 \pm 2.6}{115-140}$	(10) $\frac{62.4 \pm 0.5}{59.6-64.1}$
самки . .	(8) $\frac{402.3 \pm 31.1}{280-530}$	(8) $\frac{301.9 \pm 7.5}{270-330}$	(8) $\frac{111.1 \pm 3.1}{100-125}$	(6) $\frac{53.1 \pm 0.8}{50.0-54.8}$
Взрослые:				
самцы . .	(29) $\frac{931.4 \pm 31.6}{610-1300}$	(25) $\frac{397.6 \pm 3.1}{370-430}$	(24) $\frac{140.5 \pm 2.4}{115-160}$	(23) $\frac{65.5 \pm 0.5}{60.2-69.6}$
самки . .	(13) $\frac{448.0 \pm 24.2}{310-600}$	(13) $\frac{328.3 \pm 6.3}{290-365}$	(13) $\frac{117.0 \pm 2.1}{105-130}$	(10) $\frac{55.1 \pm 0.4}{53.3-57.1}$

Таблица 24 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		скапловая	заглазничного сужения	
Сеголетки:				
самцы . .	(11) $\frac{20.1 \pm 0.4}{17.6-22.1}$	(9) $\frac{37.1 \pm 0.3}{35.7-38.3}$	(6) $\frac{15.3 \pm 0.2}{14.7-15.9}$	(7) $\frac{24.0 \pm 0.2}{23.4-24.7}$
самки . .	(6) $\frac{16.3 \pm 0.3}{15.4-18.1}$	(6) $\frac{30.6 \pm 0.4}{29.6-32.0}$	(6) $\frac{13.8 \pm 0.1}{13.6-14.1}$	(6) $\frac{20.6 \pm 0.3}{19.6-21.6}$
Взрослые:				
самцы . .	(26) $\frac{21.6 \pm 0.2}{19.2-23.4}$	(20) $\frac{39.6 \pm 0.4}{38.0-43.9}$	(18) $\frac{15.8 \pm 0.4}{12.0-18.0}$	(25) $\frac{24.2 \pm 0.3}{21.5-26.8}$
самки . .	(10) $\frac{19.2 \pm 0.4}{18.4-19.8}$	(10) $\frac{32.1 \pm 0.2}{30.8-33.1}$	(6) $\frac{14.0 \pm 0.1}{13.6-14.4}$	(10) $\frac{21.1 \pm 0.3}{19.7-22.2}$

Примечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

самым северным пунктом обитания хорька считал с. Шокшу ($61^{\circ}20'$ с. ш.). В дальнейшем происходило непрерывное продвижение вида на север. Ю. А. Исаков (1939) и С. А. Орлова (1948) сообщают о встречах хорька в 1924 г. в Медвежьегорском и в 1925 г. в Пудожском районах. В 1930—1932 гг. его отмечали у сел Пудожгора и Кодозеро ($62^{\circ}35'$ с. ш.), а в 1934 г. граница ареала проходила по линии деревень Челмужи—Данилово (Исаков, 1939).

К 1936 г. хорек распространился на север до ст. Уросозеро, а на северо-запад — до оз. Кончезеро. В 1937 г. он отмечается в районе дер. Черный Порог (Марвин, 1959). В 1947—1948 гг., по данным С. А. Орловой (1948) и С. У. Строганова (1949), граница ареала тянулась вдоль северного берега Сегозера и южного берега Выгозера, т. е. по $63^{\circ}20'$ с. ш., а согласно М. Я. Марвину (1959), по линии г. Суоярви—западный берег Сегозера—дер. Черный Порог—западный берег Выгозера—дер. Данилово. В эти же годы выводок хорьков был обнаружен около г. Кемь (Паровщиков, 1959), т. е. гораздо севернее очерченных выше пределов.

Очевидно, опираясь на эти сообщения, В. Г. Гептнер с соавторами (1967) провел северную границу обитания хорька по линии: г. Суоярви—пос. Спасская Губа—пос. Ругозеро—дер. Лехта—г. Кемь. Однако, по нашим данным, современная граница распространения хорька в Карелии проходит по линии, соединяющей поселки Лендеры—Ругозеро—Надвоицы (Данилов, Русаков, 1969; Данилов и др., 1973). Сходную картину расширения ареала хорька рисует Сиивонен (Siivonen, 1956, 1968).

Экспансию хорька отечественные исследователи (Лавров, 1935; Исаков, 1939; Строганов, 1949; Марвин, 1959; Паровщиков, 1959) объясняют изменением ландшафтно-экологической обстановки под влиянием деятельности человека. Финские зоологи Сиивонен (Siivonen, 1956, 1968, 1972) и Калела (Kalela, 1961) обычно связывают ее с общим потеплением климата. Ряд наших авторов (Гептнер и др., 1967; Данилов, Русаков, 1969, 1972; Данилов, 1972; Данилов и др., 1973) считает, что имеют значение оба фактора.

Нам представляется наиболее верным последнее мнение.

Очевидно, в этой связи на северном пределе ареала — в Средней и Южной Карелии — хорек обнаруживает явную приуроченность к местам, наиболее освоенным и заселенным человеком. Здесь основное количество встреч зверьков и следов их пребывания приходится на стации антропогенного ландшафта — вдоль железных и шоссейных дорог, по окраинам населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий (45.2%), а также на вырубках — 28.5% встреч. Кроме того, довольно часто хорек обитает по берегам водоемов (11.3%), в ельниках приручейниковых (8.7%) и в лиственных разреженных лесах (5.3%). Исключительно редко попадается он в сосновых насаждениях (1.0% встреч). К югу, как отмечают Г. А. Новиков и др. (1970), синантропные тенденции у хорька несколько ослабевают.

В Ленинградской, Новгородской и Псковской областях наибольшее число встреч животных и их следов (49.6%) приходится на угодья, примыкающие к берегам водоемов. Однако и на юге зоны хорек нередко живет у деревень и поселков (18.0% встреч), в лесах (11.6%) и возле болотистых массивов (7.2%), встречается по опушкам леса (5.2%), на лугах (5.2%) и реже на вырубках (2.6% от общего числа встреч).

Нередко хорек встречается в крупных городах и на их окраинах. Известно несколько случаев добычи его в Петрозаводске, на Крестовском острове Ленинграда, а также на окраинах Новгорода и Пскова.

Отмечается интересная особенность распределения хорька по стациям в зависимости от сезона года. В начале зим 1962—1968 гг. в районе одного из опорных пунктов в Карелии обитали 2—4 лесных хорька. Во второй половине зимы зверьки перемещались к звероводческой ферме и окраинам села, проходя через озеро от 1 до 3 км. Эти перекочевки были вызваны усложнившимися условиями добывания пищи — увеличением снежного покрова до 70 см и уплотнением его в результате декабрьских оттепелей.

Природные условия изучаемой территории весьма неоднородны, что и определяет неравномерность распределения на ней лесного хорька. В Карелии численность его невелика, и лишь в южных районах республики (Лахденпохский, Прионежский, Пудожский) он достигает промысловой плотности.

В южных областях зоны численность хищника значительно выше, особенно в Псковской и Новгородской областях (табл. 25).

Участок обитания. Изучение охотниччьего поведения хорька выявило привязанность зверьков к более или менее постоянному охотниччьему участку. Из 24 полныхочных маршрутов хорьков в 13 случаях они возвращались на дневку в те же укрытия, из которых вышли.

Таблица 25

Численность лесного хорька на Северо-Западе СССР, экз. на 1000 га

Район исследования	Среднегодовая площадь учета, тыс. га	Годы						
		1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
КАССР	655	0.44	0.41	0.42	0.37	0.27	0.28	0.23
Области:								
Ленинградская . . .	1016	0.88	0.81	0.86	0.64	0.50	0.50	0.64
Новгородская . . .	598	3.44	2.17	1.65	1.12	0.80	0.88	0.69
Псковская	686	1.57	1.51	1.43	1.24	1.17	1.29	1.19
В среднем по зоне . . .	2955	1.58	1.22	1.09	0.84	0.62	0.74	0.68

В разные по кормности годы площадь индивидуального участка хищника колебалась от 10 до 250 га, а длина охотниччьего хода — от 0.2 до 7.5 км, составляя в среднем 4.0 км. Наибольший радиус поиска (расстояние от места выхода зверька на охоту до самой дальней точки поиска по радиусу) оказался равным 5.5 км, наименьший — всего 0.1 км.

При высокой численности хищников их участки соприкасаются, при низкой разделены значительнойнейтральной зоной.

Жилища. Для гнезд и временных убежищ хорьки используют различные укрытия. Гнездовые жилища хорьков — относительно постоянны, но, помимо них, у зверьков имеются и временные убежища, в которые они наведываются во время охоты.

Осмотренные нами гнезда хорька имели шаровидную форму и были устроены из сухой травы, кусков шкурок и шерсти мышевидных грызунов и перьев птиц. Внешний диаметр гнезд — 30—35, внутренний — 20—25 см.

Гнездовые жилища хорька, обнаруженные нами и охотниками-корреспондентами, располагались в следующих укрытиях:

Сараи и другие постройки человека	32 (26.4%)
Пустоты под корнями деревьев	18 (14.9%)
Норы по берегам рек, ручьев и озер	47 (44.0%)
Стога и скирды	10 (8.3%)
Кучи хвороста и бурелома	9 (7.4%)
Дупла поваленных деревьев	7 (5.8%)
Груды камней	7 (5.8%)
Пустоты под пнями	6 (5.0%)
Штабеля дров и поленницы	5 (4.1%)
Разрушенные землянки и оконы	4 (3.3%)
Крупные кочки по берегам водоемов	3 (2.5%)
Под мостами небольших рек и ручьев	3 (2.5%)

Особое предпочтение в выборе мест для устройства гнезда хорьки отдают постройкам человека. Очевидно, это объясняется хорошими защитными свойствами этих убежищ и большой численностью здесь синантропных грызунов, что позволяет самке в выводковый период добывать пищу, не уходя далеко от гнезда.

Питание. Основу питания лесного хорька составляют мышевидные грызуны, лягушки и птицы (табл. 26). В зимнее время наибольшее значение имеют первые. Такое же предпочтение зарегистрировано и в других частях ареала — в Московской обл. (Лавров, 1935), Татарской АССР (Григорьев, Теплов, 1939) и Литовской ССР (Мельджюнайте, 1963), где встречаемость мышевидных грызунов в пище хорька определена, соответственно, в 95.8, 74.8 и 71.4%.

Однако в отличие от кормового рациона хорька в названных регионах на Северо-Западе СССР хищники гораздо чаще питаются земноводными (лягушками) и остатками крупных млекопитающих (падаль), но реже поедают рыб. Это отмечает О. С. Руслаков (1963) для южных областей зоны.

Сезонные различия в питании довольно заметны, что связано как с неодинаковой численностью кормовых объектов, так и с разной их доступностью. Если летом основную долю добычи составляют лягушки, то зимой, например в Карелии, этот вид корма выпадает полностью (Данилов, 1968б). В более южных областях зоны лягушки обнаруживаются в желудке и экскрементах зверьков и зимой, только вдвое реже, чем летом. Интересно,

Таблица 26

Состав пищи лесного хорька на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	Бесснежный период (41)	Снежный период (87)
Млекопитающие	60.6	72.3
В том числе:		
заяц-беляк	—	1.1
ондатра	—	4.6
водяная полевка	9.7	5.7
рыжие полевки	7.3	11.6
серые полевки	36.5	35.6
мышевидные грызуны, ближе не определенные	2.4	9.2
землеройки	4.7	3.4
крот	—	1.1
Птицы	9.7	9.1
В том числе:		
тетеревиные	2.4	3.4
воробыниные	7.3	3.4
домашняя птица	—	2.3
Амфибии (лягушки)	80.4	40.2
Рептилии (ящерицы)	2.4	1.1
Рыбы	2.4	3.4
Насекомые	4.7	1.1
Падаль	2.4	26.4
Растительные корма	4.7	1.1

Примечание. Цифры в скобках — число исследованных проб.

что в зимнем рационе хорька заметную роль играет падаль, в то время как летом она почти не встречается. В пищеварительном тракте зверьков мы находили остатки лоси, енотовидной собаки, горностая, филина и даже овцы и теленка. Чаще встречаются остатки лося из числа отходов, оставляемых охотниками при разделке добытых животных.

Из мышевидных грызунов хорек в основном поедает серых полевок, поскольку именно эти виды преобладают в сравнительно открытых биотопах, предпочитаемых хорьком. Более крупные животные (заяц-беляк, ондатра) добываются зверьком редко.

Отловленные в природе и содержавшиеся в вольерах хорьки с большой охотой поедали мышей, полевок, лягушек, рыбу, тушки птиц и их яйца, но не трогали крупных насекомых.

Суточная потребность в корме весной (март—май) колебалась в пределах 120—210 г у самцов и 100—150 г у самок. Заметно изменяется она и по сезонам (рис. 27). Наблюдаются два срока увеличения потребности в корме — в октябре и апреле, т. е. во время интенсивной линьки животных. Осенний нагул имеет особенно важное значение в жизни зверьков, так как накопление жировых

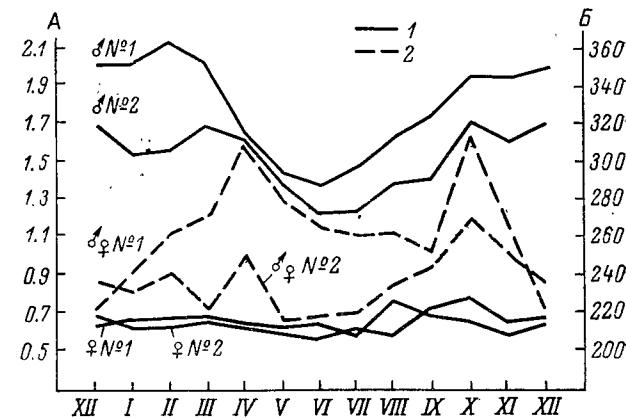


Рис. 27. Сезонные изменения веса тела (1) и потребления корма (2) у лесного хорька в условиях неволи (средние многолетние данные за 1970—1973 гг.).

Обозначения те же, что и на рис. 13.

запасов способствует их выживаемости в неблагоприятные периоды года.

Это довольно четко прослеживается и по динамике основного обмена. Потребление кислорода, а, соответственно, и выделение углекислого газа увеличивается в летнее время и снижается зимой. Если в июле животное потребляет кислорода в среднем 1.25 мл/г в 1 час, то в декабре — только 0.78 мл/г в 1 час.

Вес тела хорька в течение года изменяется следующим образом. Летом вес зверьков постепенно увеличивается, достигая максимума к октябрю, реже — к декабрю. Зимой хорьки малоактивны и потребляют относительно малое количество корма, постепенно расходуя свои внутренние резервы (рис. 27).

В конце февраля—марте, т. е. перед началом гона и весенней смены волос, вес хищников опять несколько нарастает, а затем резко падает (апрель—май) за счет интенсивного расходования жировых запасов. Весной наблюдается и увеличение подвижности хорьков, что выражается в удлинении суточного наследа.

По окончании линьки, половой активности, а у самок и выкармливания молодняка, вес животных интенсивно нарастает.

Сезонные изменения веса тела особенно четко проявляются у самцов старших возрастов. У самок они выражены в меньшей степени (рис. 27). Даже прохолоставшие самки не накапливают такого количества жира, как взрослые самцы, по этой причине и вес тела у них в течение года меняется незначительно.

Молодые зверьки и при избыточном кормлении не набирают к зиме такого же количества жировых запасов, как взрослые. Например, молодой самец по кличке «Чук» в январе—феврале

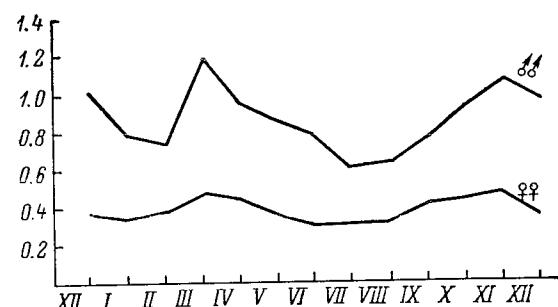


Рис. 28. Сезонная динамика веса тела взрослых лесных хорьков, отловленных в природе (средние данные).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес, кг.

имел относительно большой вес, в среднем 1.2 кг, а на следующий год, в те же месяцы, он весил уже 1.8 кг. В то же время колебания веса тела у взрослых животных в один и тот же месяц разных лет наблюдений очень незначительны. Например, у самца по кличке «Мишка» за 1970—1973 гг. они составляли: в апреле — 1.6—1.7 кг, в июне — 1.3—1.4, в сентябре — 1.6—1.9, в декабре — 2.0—2.1 кг. В природе упитанность старых особей в осенне-зимний сезон значительно выше, чем сеголеток. Очевидно, это одна из причин большей естественной смертности среди молодых животных.

Изложенное дает основание полагать, что в неблагоприятные периоды года в популяциях хорька элиминируются в первую очередь молодые особи и самки как менее подготовленные к трудным условиям.

Вес хорьков, отловленных в природе, заметно ниже, чем у особей, содержавшихся в вольерах. В октябре—декабре вес взрослых самцов, добывших в природе, составлял 646—1470 г, а молодых — только 610—788 г. Вес молодых и старых самок примерно одинаков — 370—570 г. Характер же сезонных изменений веса хорьков в природе (рис. 28) почти полностью совпадает с таковым в условиях неволи.

Одним из показателей обеспеченности пищей может служить упитанность зверьков и, конкретно, запас жировых отложений в паховой области (генитальное депо). В сентябре паховой жир у самцов, и у самок составляет в среднем 4.5% от общего веса и у самцов, и у самок составляет в среднем 4.5% от общего веса тела, а в ноябре этот показатель, соответственно, — 15.6 и 10.5%. Весной, за короткий период с марта по май, генитальное депо у зверьков того и другого пола уменьшается более чем вдвое (с 6.8—8.2 до 3.2—4.0%), что, видимо, связано с большими затратами энергии у зверьков на гон и линьку.

В осенне-зимнее время хорьки нередко делают запасы корма. Крупные склады пищи, насчитывающие по 47 и 54 лягушек, обнаружены дважды в Псковской обл.: один — под скирдой сена, другой — под сараем на берегу реки. Кроме того, в Карелии были обнаружены склады с составом пищи: первый — 18 лягушек, второй — 9 мышей и полевок, третий — 3 серые крысы, четвертый — 1 рыжая полевка и 4 лягушки. Нередко хорьки подолгу живут в непосредственной близости от крупной падали или посещают ее в течение длительного времени.

Большой интерес представляет поведение хорька при добывании пищи, т. е. его охотничья деятельность (рис. 29). В процессе тропления 19 суточных ходов, главным образом в Псковской обл., зарегистрировано следующее количество удачных охот хорька: на мышевидных грызунов — 94, на рыб — 3, на тетеревиных птиц — 1, на воробиных — 3, на домашних птиц — 2. Питание лягушками было отмечено 54 раза, падалью — 5 раз и другими неопределенными животными кормами — 14 раз. Наибольшее число удачных нападений хорька на ту или иную жертву за ночную охоту — 18, а наименьшее — 1 (Русаков, 1963).

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. В поисках пищи хорьки бывают активны главным образом в ночное время. Днем они находятся в укрытии, однако при недостатке корма могут продолжать охоту и днем. То же самое наблюдалось и при содержании диких хорьков в неволе (на норковой ферме). Днем они не ели корм, который давали им утром, однако за ночь обычно съедали его частично или полностью.

Суточная активность хорьков в значительной мере определяется погодными условиями. В метели и сильные морозы они могут по нескольку ночей не покидать своего убежища. Наблюдения в неволе показали, что при температуре -25°C и ниже зверьки не выходили из жилищ и не поедали корма. В такие дни они крепко спят, свернувшись в клубок.

Характер охотничьего поиска во многом определяется типом биотопа. На полях и в лесу ход хорька в графическом изображении обычно имеет резко выраженные изломы и нередко пересекается. У зверьков, живущих по берегам рек, ход относительно прямолинеен, хотя и следует изгибам русла. Однако и в тех, и в других случаях большая часть поиска пролегает в укрытых местах: под надувами снега, поваленными деревьями, кустами, засыпанными снегом, подледными пустотами и т. д.

Хорьки хорошо плавают и ныряют. Однажды зимой 1969 г. в Псковской обл. нам удалось установить по следам на снегу, как хорек, многократно ныряя в полынью, вытаскивал на лед лягушек и относил их по тропе в сарай, который находился в 30 м от ручья. Судя по всему, зверек жил под сараем давно и в большие морозы отсиживался в своем убежище, питаясь имеющимися запасами.

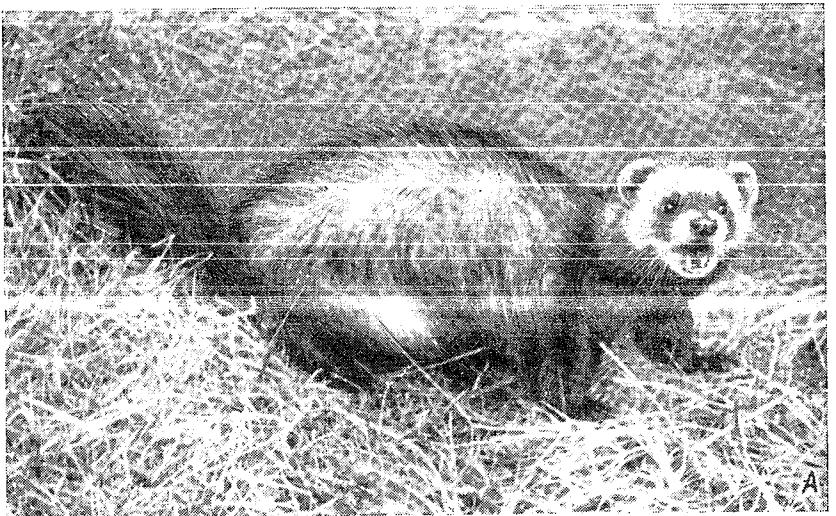


Рис. 29. Лесной хорек (A) в оборонительной позе (фото О. Русакова) и щенки хорька (B) в двухмесячном возрасте (фото И. Туманова).

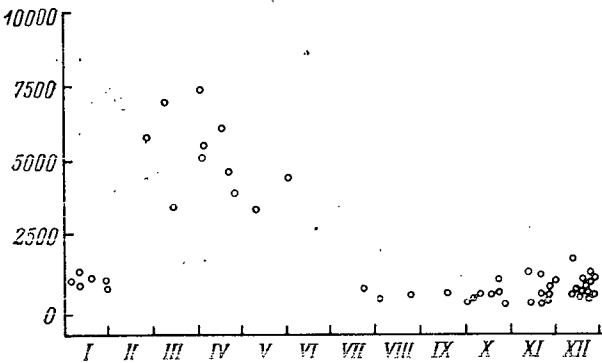


Рис. 30. Изменение веса двух семенников с придатками у лесного хорька в течение года.
Обозначения те же, что и на рис. 9.

Размножение. Как показали исследования прошлых лет (Данилов, 1965а; Данилов, Русаков, 1969, 1972; Данилов, Туманов, 1972), хорьки самцы достигают половой зрелости в первый же год жизни. Семенники уже на первом году, в конце февраля—марте, сильно увеличены (рис. 30), функциональное состояние их, судя по гистологической картине, соответствует таковому семенников взрослых самцов в предгонный и гонный периоды. Тем не менее в популяции имеются и животные, не размножающиеся на первом году жизни; но это, как правило, истощенные и ослабленные особи, с весом тела, едва достигающим 0.5 кг.

Структурные и функциональные изменения половых желез взрослых самцов в течение года протекают по общей схеме. Пассивный сперматогенез начинается в ноябре и продолжается по февраль.

Начало активного сперматогенеза зафиксировано в марте, его окончание — в июне. Наиболее интенсивное продуцирование зрелых половых продуктов отмечается в первых числах апреля. В это же время семенники имеют максимальные размеры и вес, а их каналы достигают наибольшего диаметра.

Изменение подвижности самцов, связанное с активацией функций половых желез и выражющееся в увеличении суточного хода, наблюдается в Псковской обл. в третьей декаде февраля, а в Карельской АССР — в середине марта. Следы хорька в этот период встречаются даже в не свойственных ему стациях — сосновых борах, моховых болотах, на льду больших озер.

Затухание сперматогенеза, редукция зародышевого эпителия семенных каналцев и относительный покой — наиболее продолжительный период цикла и длится с конца июня до начала ноября.

Самки, как и самцы, достигают половой зрелости в первый же год жизни. Заметные изменения гениталий молодых самок, характеризующие становление половой зрелости, происходят в следующие календарные сроки.

В октябре—декабре влагалищный эпителий сеголеток состоит из 2—3 рядов, матка инфантильна, в яичниках имеются первичные и мелкие полостные фолликулы, диаметр которых не превышает 120—130 мкм. В январе эпителий влагалища еще 2—3-рядный, матка инфантильна, но в яичниках уже встречаются крупные полостные фолликулы (до 330 мкм в диаметре), что свидетельствует об активизации выделения гипофизом фолликулостимулирующего гормона.

В начале февраля отмечается заметное увеличение толщины слизистой влагалища, общее число рядов клеток эпителия достигает 7. Заметны уплощение клеток наружных рядов и пикнотизация их ядер. Мышечные стенки матки слегка утолщены, железистый слой хорошо развит, железы секрецируют. Матка слегка гиперемирована. В яичниках — примордиальные и более крупные, чем в январе, полостные фолликулы, некоторые из них достигают в диаметре 390—400 мкм.

Подобное же, близкое к проэструсу, состояние наблюдается в это время и у взрослых самок.

Все молодые и взрослые самки, добытые в конце апреля, были беременны, с эмбрионами на последних стадиях развития.

Таким образом, гон у лесного хорька на Северо-Западе СССР обычно происходит в марте—апреле. В Карелии он начинается в марте и протекает большей частью в апреле, а в Новгородской и Псковской областях совместное пребывание в одном гнезде самца и самки отмечалось даже в феврале.

Продолжительность беременности хорька составляет 40—43 дня (Лавров, 1935).

По нашим наблюдениям и по сведениям охотников-корреспондентов, массовое щенение хорька в южных районах зоны приходится на конец апреля—май, а в северных запаздывает на 10—15 дней.

Сроки половой активности самцов значительно перекрывают таковые у самок. Если последние находятся в половой охоте главным образом в течение марта и апреля, то самцы становятся способными к продуктивному спариванию еще в феврале и сохраняют эту способность до конца июня, а в отдельных случаях и до июля. Это исключает прохолостание самок, рано или поздно проявляющих течку. Последнее возможно в случае ранней гибели выводка. Об этом нам сообщил сотрудник Каунасского зоопарка А. В. Случка, наблюдавший, как летом 1973 г. две самки лесного хорька после случайной гибели приплода вновь приходили в охоту и вторично приносили потомство.

Следует отметить возможность спаривания лесного хорька с европейской норкой, на что ранее указывали С. И. Огнев (1931), Б. А. Кузнецов (1932) и Г. А. Новиков (1938).

В 1970 г. на пушно-меховой базе (Ленинград) мы осмотрели 15 шкурок (9 самцов и 6 самок) хорька необычной расцветки. Работники базы определили их как шкурки гибридов хорька и европейской норки (так называемые норки-тумаки). Они были отобраны из партий шкурок, поступавших в последние годы из Псковской, Новгородской и Ленинградской областей.

Осенью 1971 г. одним из авторов в Локнянском районе Псковской обл. был добыт зверек, которого мы определили как гибрид хорька и норки. По заявлению местных охотников, подобные особи добывались ими и ранее. О возможностях продуктивного спаривания лесного хорька с американской норкой ничего не известно.

В большинстве случаев в приплоде у хорька бывает от 4 до 8 детенышней. Однако встречаются гнезда с 10 и даже 12 щенками. Плодовитость хорька в среднем составляет 6.4 щенка на одну самку; к концу выводкового периода остается 4.6 детеныша на самку, т. е. естественный отход молодняка равен 28% (табл. 27).

Таблица 27

Показатели плодовитости лесного хорька на Северо-Западе СССР

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нераспавшихся выводков		гнезд	нераспавшихся выводков
2	1	2	8	8	3
3	4	6	9	3	—
4	8	18	10	5	1
5	7	10	11	1	—
6	11	3	12	1	—
7	7	2			

Рост и развитие. Однодневные хорьки весят от 7.0 до 9.5 г при длине тела 65—80 и хвоста 15—18 мм. Они покрыты чуть заметным белесым пухом; но уже на 3—4-е сутки у них начинает отрастать пепельно-серый волос. В недельном возрасте детеныши с дорсальной стороны имеют уже густой, шелковистый ювенильный наряд темно-серого цвета.

Прозревают щенки на 30—33-й день. К этому времени они почти полностью обрастают густым, темного цвета волосом и становятся более подвижными. Временные (или молочные) зубы появляются на 18—20-й день. Вначале прорезаются клыки и верхние крайние резцы (Id^3). На 20—22-й день появляются пара верхних и нижних средних предкоренных зубов (Pd_2^3). К 25—30-му дню у молодых хорьков отчетливо прощупываются уже все три пары молочных предкоренных зубов. Средние верхние ($Id_{1,2}^1$) и все нижние временные резцы ($Id_{1,2,3}$) у хорька, как и у других

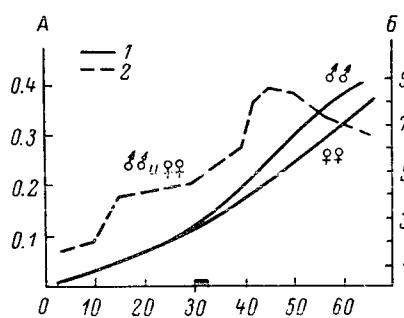


Рис. 31. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков лесного хорька в первые месяцы жизни.

По оси абсцисс — возраст, дни; по оси ординат А — вес тела, кг; по оси ординат Б — суточный прирост, г (черный прямоугольник — период прозревания).

быстро и двухмесячными могут оставлять гнездо и следовать за матерью. Самая ранняя встреча выводка с самкой датируется 25 июля.

До 20—25-го дня вес самцов и самок почти одинаков. После прозревания детенышей их среднесуточный прирост резко увеличивается и достигает максимума к 42—50-му дню. В это время зверьки много бегают, подолгу находятся вне гнезда и начинают переходить на самостоятельное питание. В возрасте 50—60 дней разница в весе между самцами и самками прослеживается достаточно четко (рис. 31). У щенков примерно четырехмесячного возраста темп весового роста заметно снижается, хотя линейный продолжается еще довольно интенсивно (табл. 28).

Таблица 28

Изменение веса (г) и размеров (мм) самцов лесного хорька ($n=7$) в первые месяцы жизни (средние данные)

Возраст, месяцы	Вес тела	Длина		
		головы	тела	хвоста
1	124	60	201	43
2	365	65	262	75
3	442	74	294	96
4	580	79	325	112
5	610	90	382	135
6	680	92	405	141

куных, не прорезаются, и на их месте сразу же появляются постоянные резцы.

Способность самостоятельно убивать добычу у зверьков, рожденных в неволе, проявляется в возрасте примерно двух месяцев. Отловленные в естественных условиях два молодых самца впервые смогли убить полевку 28 июля; весили они 260 г. По-видимому, им было не более двух месяцев.

Продолжительность лактационного периода не превышает 50—60 дней. Смена зубов происходит в двухмесячном возрасте и длится около четырех недель. Выходит из гнезда хорьки начинают на 37—40-й день. Растут они довольно быстро и оставлять гнездо и следовать за матерью. Самая ранняя встреча выводка с самкой датируется 25 июля.

До 20—25-го дня вес самцов и самок почти одинаков. После прозревания детенышей их среднесуточный прирост резко увеличивается и достигает максимума к 42—50-му дню. В это время зверьки много бегают, подолгу находятся вне гнезда и начинают переходить на самостоятельное питание. В возрасте 50—60 дней разница в весе между самцами и самками прослеживается достаточно четко (рис. 31). У щенков примерно четырехмесячного возраста темп весового роста заметно снижается, хотя линейный продолжается еще довольно интенсивно (табл. 28).

К 5—6 месяцам молодые хорьки по внешнему виду и размерам мало отличаются от взрослых, однако рост их костной ткани на этом еще не прекращается (табл. 29).

Рост хорьков в природе отличается более низкими показателями. Например, вес семимесячных зверьков, добывших в начале промысла, редко превышает 300—400 г, тогда как вес детенышей этого возраста в неволе достигает 1260 г. Такие крупные особи в природе не зарегистрированы.

Возрастные изменения некоторых физиологических и морфометрических показателей выражены у хорька достаточно четко.

Таблица 29

Возрастные изменения некоторых показателей у самцов лесного хорька на Северо-Западе СССР

Возраст, месяцы	Длина тела, мм	Череп, мм		Бакулум	
		кондилобазальная длина	скullовая ширина	длина, мм	вес, мг
12	402	59.8	37.4	37.6	370
19	405	65.0	30.2	41.5	465
Старше 3 лет	415	67.5	41.8	43.4	520

Дыхание щенков при нормальном атмосферном давлении значительно отличается от такого взрослых особей. За 8 первых месяцев жизни детенышей частота дыхания у них снижается с 90—120 до 60—86 дыхательных движений в 1 мин.

У пойманных в природе месячных зверьков ректальная температура была равна 36.0—38.1°. У хорьков в возрасте одного года и старше температура тела колебалась в пределах 36.6—38.8° при температуре среды 20—23° С.

Потребление кислорода с возрастом увеличивается; однако относительная величина поглощенного кислорода (на единицу веса) как один из показателей интенсивности окислительных процессов, уменьшается. Так, у двухмесячных хорьков потребление кислорода на единицу веса в наших экспериментах было равно 1.92—2.17, у пятимесячных — 0.88—1.72 и у годовалых — 0.83—1.42 мм/г в 1 час. Таким образом, рост организма сопровождается и повышенным потреблением кислорода, особенно на ранних этапах постнатального онтогенеза.

Возрастные изменения показателей крови хорька характеризуются заметным возрастанием концентрации гемоглобина в эритроцитах. У двухмесячных зверьков содержание гемоглобина в крови не превышало 13.6—13.8 г%, а у 6—7-месячных достигало 13.3—15.1 г%. Количество эритроцитов в крови за этот период практически не изменилось: у двухмесячных щенков оно было равно 6.0—7.4 млн, у 6—7-месячных — 5.6—7.2 млн.

Скорость сердечных сокращений у молодых хорьков заметно больше, чем у взрослых особей. Пульс их весьма лабилен. Дыхательная аритмия прослеживается достаточно ясно. Взрослые особи в нормальных условиях (без наркоза) имеют относительно постоянный темп сердечной деятельности.

Электрокардиографические исследования показывают, что с возрастом частота пульса несколько уменьшается, а величина сердечного цикла ($R-R$) возрастает. Увеличиваются также продолжительность возбуждения желудочков ($QRST$), длительность сердечной диапаузы ($T-P$) и в меньшей степени время проведения возбуждения от предсердий к желудочкам (интервал $P-Q$). Вольтаж основных зубцов электрокардиограммы молодых зверьков близок к таковому взрослых особей (табл. 30), которые, по-видимому, обладают большей силой сердечного толчка.

Таблица 30

Характеристика ЭКГ лесных хорьков разного пола и возраста

Возраст и пол	<i>n</i>	Частота пульса, уд./мин.	Средняя продолжительность, сек.				Вольтаж зубцов, мм		
			$R-R$	$P-Q$	$QRST$	$T-P$	R_2	T_2	
Двухмесячные:									
самцы	4	300—360	0.17	0.03	0.08	0.06	10		
самки	3	330—360	0.15	0.03	0.07	0.05	10		
Старше года:									
самцы	5	270—300	0.21	0.04	0.10	0.07	12		
самки	4	270—330	0.20	0.04	0.09	0.07	11		
							4.5	3	

Таким образом, повышенная потребность органов и тканей в кислороде и питательных веществах у молодых животных обеспечивается за счет увеличения частоты дыхания и скорости сердечных сокращений, а не ударного объема, как у взрослых животных.

Возрастная изменчивость величины внутренних органов хорьков находится в тесной корреляции с показателями их обменных процессов. В целом для хорька так же, как и для других куньих, характерно снижение индекса основных органов при небольшом увеличении этого показателя в возрасте 6—7 месяцев (табл. 31).

У самок относительный вес внутренних органов оказывается большим или равным таковому самцов, что может быть связано как с существенной разницей в весе тела, так и с более высоким уровнем обмена веществ у самок. Исключение составляют индекс селезенки и относительная длина кишечника, показатели которых у самцов старших возрастов были выше, чем у самок, что можно объяснить различной потребностью животных в пище.

Таблица 31
Возрастные изменения величины основных внутренних органов лесного хорька ($\frac{M}{\text{lim.}}$)

Возраст, месяцы	<i>n</i>	Относительный вес, %						Относительная длина кишечника, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	печени	
С а м ц ы								
3.0—3.5	5	$\frac{7.9}{6.5—9.1}$	$\frac{19.5}{16.0—28.5}$	$\frac{22.3}{20.4—25.8}$	$\frac{3.1}{2.8—3.5}$	$\frac{11.2}{9.0—13.1}$	$\frac{53.2}{48.5—61.4}$	$\frac{4.1}{2.8—4.9}$
5.0—6.0	6	$\frac{8.4}{6.5—9.8}$	$\frac{15.1}{11.5—19.6}$	$\frac{16.1}{14.3—18.1}$	$\frac{2.1}{1.6—2.6}$	$\frac{8.5}{7.5—10.3}$	$\frac{55.4}{47.1—62.5}$	$\frac{4.3}{2.9—5.8}$
Старше года	15	$\frac{7.7}{6.1—9.6}$	$\frac{14.7}{11.5—17.5}$	$\frac{14.8}{12.4—16.1}$	$\frac{1.8}{1.4—2.4}$	$\frac{8.2}{6.8—10.1}$	$\frac{46.8}{37.8—61.2}$	$\frac{3.8}{1.8—5.7}$
С а м к и								
3.0—3.5	4	$\frac{8.5}{7.1—10.3}$	$\frac{19.6}{16.5—25.4}$	$\frac{23.5}{21.4—26.3}$	$\frac{3.3}{2.8—3.7}$	$\frac{13.4}{10.2—15.6}$	$\frac{57.4}{51.4—64.1}$	$\frac{3.8}{3.4—4.4}$
5.0—6.0	7	$\frac{8.6}{7.3—10.1}$	$\frac{15.4}{10.8—18.4}$	$\frac{16.3}{14.2—18.7}$	$\frac{2.3}{1.5—2.8}$	$\frac{8.7}{7.5—10.6}$	$\frac{58.2}{52.3—65.2}$	$\frac{4.3}{3.1—5.6}$
Старше года	12	$\frac{8.2}{6.9—9.8}$	$\frac{15.0}{12.1—18.2}$	$\frac{15.1}{14.3—15.6}$	$\frac{1.9}{1.5—2.6}$	$\frac{8.6}{7.8—10.2}$	$\frac{49.7}{45.9—52.1}$	$\frac{3.5}{2.5—5.1}$

Становление физиологических функций в организме зверьков заканчивается обычно по времени распада выводков (август—сентябрь). К этому времени молодые мало отличаются по размерам от взрослых особей и способны уже к самостоятельному существованию. Наиболее поздние встречи самки с молодыми отмечались в Ленинградской обл. 28 августа, в Карельской АССР — 15 октября.

В просмотренных промысловых пробах из популяций хорьков достоверно преобладали самцы. В Карелии их оказалось 56% (по 47 экз.), в других областях зоны — несколько больше (табл. 32), а в целом по Северо-Западу СССР самцы составляли 59.9% ($\chi^2=29$; $p > 0.99$).

Таблица 32

Структура популяции (экз.) лесного хорька (по промысловым пробам)

Пол, возраст	Области			Всего
	Ленинград-ская	Псковская	Новгород-ская	
Самцы:				
сеголетки	35 (25.3)	42 (19.4)	26 (20.6)	103 (21.3)
взрослые	50 (35.9)	101 (46.5)	46 (36.5)	197 (40.8)
Самки:				
сеголетки	31 (22.3)	36 (16.5)	30 (23.8)	97 (20.1)
взрослые	23 (16.5)	39 (17.9)	24 (19.1)	86 (17.8)

Примечание. В скобках указано относительное количество зверьков, % от общего числа.

Среди новорожденных щенков соотношение полов было равным 1 : 1. В четырех просмотренных гнездах находилось 10 самцов и 10 самок (4 ♂ и 3 ♀; 3 ♂ и 2 ♀; 2 ♂ и 2 ♀; 1 ♂ и 3 ♀). Такое же соотношение полов наблюдается и среди первогодков. Следовательно, большая доля самцов в промысловой пробе объясняется значительным преобладанием их среди особей старших возрастов.

Если соотношение полов в пробах из популяции хорьков действительно адекватно таковому в природе, преобладание самцов в популяции вызывается, вероятно, лучшей их подготовкой к зимовке, а следовательно, и меньшей смертностью в зимний период.

Анализ возрастной структуры промысловой пробы (38 черепов от особей старше года) из Псковской обл. показал, что на долю годовиков приходилось 31.6%, двухлетних зверьков — 26.4, трехлетних — 21.1%. Хорьки в возрасте четырех-шести лет составляли 20.9% от общего количества зверьков в пробе, причем до 5—6 лет дожили 5 самцов и только 1 самка.

Большая доля старых особей в популяции может служить одним из показателей слабой опромышляемости вида.

Линька. В возрасте 1.5—2.0 месяцев хорьки еще покрыты темно-серым ювенильным волосом. В это время их волосяной покров лишен ости и состоит только из бархатистого подшерстка. Даже в конце июля молодые зверьки покрыты ровным темно-серым ювенильным волосом и признаков линьки у них не наблюдалось. Смена ювенильного наряда на дефинитивный начинается приблизительно в августе, когда у хорьков становятся заметными блестящая черная ость и светлая, желтоватая подпушь. Процесс смены волоса протекает довольно долго и зачастую молодые хорьки не успевают полностью вылинуть к началу промысла.

Линяют хорьки весной и осенью. Весенняя линька начинается в конце марта—апреле и заканчивается в мае—июне. Индивидуальная изменчивость сроков линьки довольно значительна. Например, у самца, добытого 21 апреля, линька еще только начиналась. Другой зверек, отловленный 28 апреля, имел синюю мездру на брюшной стороне тела и на лапах. К концу мая—июню весенняя линька вступает в завершающую фазу. Хорек, пойманный 11 июня, имел летний мех с грубой сухой остью и редкой подпушью; синева на мэдре просматривалась только в области огузка, на хвосте и по концам лап.

Осенняя линька приходится на сентябрь—ноябрь. Она протекает очень интенсивно и носит диффузный характер. Как и весной, дольше всего ее следы сохраняются (в виде синевы на мэдре) на хвосте и кончиках лап.

Пойманный 17 октября самец находился в стадии интенсивной линьки и имел тускую, короткую ость. Волос «тек» по всей шкурке, мэдра была толстой, рыхлой с синеватым оттенком. Добытый 25 октября зверек имел шкурку с еще синей мэдрой, однако вдоль спины она заметно побелела и приобрела вид светлого ремня, который тянулся от ушей до крестца. Осмотр хорьков, отловленных 12 и 15 ноября, показал, что они имели полноволосяные шкурки с густой, блестящей остью и густым пухом. Синева на мэдре просматривалась только на хвосте, огузке и кончиках лап.

Все зверьки, добывшие во второй половине ноября, были полностью перелинявшими.

Следует отметить, что на севере региона осенняя линька заканчивается на 10—15 дней раньше, чем на юге.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. Хорьки, обитающие на севере зоны — в Карелии, заражены пятью видами гельминтов (Шахматова, 1964). Экстенсивность заражения достигает 80%.

В южных областях зоны мы изучали зараженность хорька лишь двумя патогенными видами гельминтов: легочными — филяроидесами и паразитами лобных пазух — скрябингилюсами. Как показали материалы исследования, экстенсивность инвазии хорьков этими нематодами очень велика. В не-

Таблица 33
Динамика заготовок шкурок (шт.) лесного хорька на Северо-Западе СССР

Район исследования	Годы										Всего за 1957—1966 гг.	Среднегодовая добыча
	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966		
РСФСР	410	290	370	432	395	294	354	304	250	172	3268	327
Области:												
Ленинградская	3121	2470	2930	3896	2848	2577	3145	3123	1625	1200	26935	2694
Новгородская	3840	7080	5640	6016	3145	3008	4460	3972	2573	4719	41373	4137
Псковская	3480	7660	9830	7563	4966	5833	8088	7381	4567	3585	62973	6297
Всё зоны	10851	17450	18770	17907	14324	11732	6047	14777	9015	6676	134549	13455

большой выборке (50 экз.) экстенсивность заражения особей скрябингилосами достигала 86.0%, а филяроидесами — 30.0%. При этом интенсивность гельминтизации филяроидесами (1—3 экз.) и скрябингилосами (2—33 экз.) у лесного хорька выше, чем у некоторых других куньих (ласка, горностай). Интенсивность инвазии обоями видами гельминтов у самок была несколько ниже, чем у самцов.

Из врагов хорька следует назвать лисицу, филина. Другие хищники нападают на него редко. Нам известен всего один факт драки лесного хорька с лесной куницей, закончившейся бегством первого.

Наиболее серьезным конкурентом хорька надо считать, очевидно, американскую норку. По ряду экологических особенностей (относительная синантропность, частые охоты в прибрежных лесах и т. д.) этот хищник довольно близок с хорьком, и, очевидно, может лимитировать его распространение.

Движение численности. Численность хорька на Северо-Западе СССР не остается неизменной, хотя масштабы ее колебаний на севере и юге рассматриваемой территории весьма различны. В Карелии численность хищника в целом не претерпевает значительных изменений. В среднем по республике подъемы и спады численности наблюдаются через 2—3 года. Существует и некоторая зависимость этих движений от обилия корма (рис. 32).

В южных районах зоны численность хорька в последние

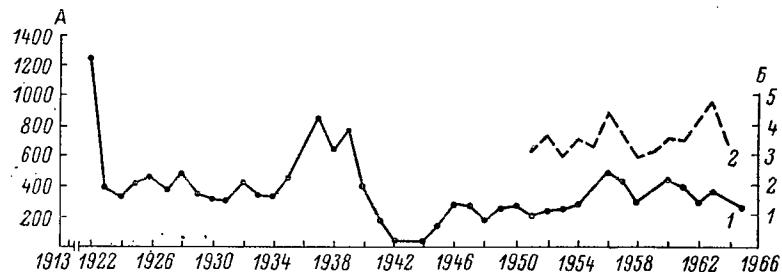


Рис. 32. Динамика заготовок шкурок лесного хорька (1) и численность мышевидных грызунов (2) в Карелии.

По оси абсцисс — годы; по оси ординат А — число заготовленных шкурок, шт.; по оси ординат Б — численность мышевидных грызунов, баллы.

5 лет заметно снизилась. Причины данного явления до конца неясны. Возможно, это вызвано значительными изменениями биотопов, связанными с интенсификацией сельского хозяйства; вероятно, оказывается и большая зараженность гельминтами.

Промысел. Промысел лесного хорька на Северо-Западе СССР составляет значительную долю в общем балансе пушных заготовок. Только за десятилетие (1957—1966 гг.) было заготовлено около 135 тыс. шкурок хорька (табл. 33), что составило более 12% от общей добычи этого вида пушнины в СССР. В отдельные годы доля северо-западных областей в заготовках хорьковых шкурок в СССР определялась в 20—25%.

Однако в последние годы промысел хорька резко снизился, особенно по сравнению с довоенным периодом. Если в 1931 г. в одной только Ленинградской обл. (по старому административному делению) было заготовлено 24 055 шкурок, а в 1932 г. — 32 167 шкурок (Фалькенштейн, 1934), то спустя 30 лет, в 1961 и 1962 гг., по всему Северо-Западу СССР заготовлено соответственно лишь 11 324 и 11 732 шкурки. Это снижение заготовок объясняется прежде всего слабой опромыляемостью угодий.

Показатели промысла хорька на Северо-Западе СССР (по данным опроса 84 охотников) были следующими:

Длина ежедневного маршрута, км .	13.7 (3—40)
Число расставленных капканов, шт.	7.0 (1—35)
Число капкано-дней в сезоне . . .	43.4 (1—100)
Ежегодно облавливаемая одним охотником площадь, км ²	233.0 (2—1800)
Примерная численность зверьков на участке, экз.	27.0 (3—80)
Число хорьков, добываемых одним охотником ежегодно	10.0 (1—35)
Стаж охотника на промысле, годы .	23.4 (1—55)

Лучшим временем промысла можно считать ноябрь и декабрь. Именно в эти месяцы добывается большая часть зверьков: в но-

ябре — 34.1, в декабре — 36.5% от всего количества добываемых за сезон. В конце промыслового сезона глубокие снега затрудняют охоту, поэтому в январе добывается лишь 15.3% зверьков, а в феврале — еще меньше.

В целом по зоне запасы хорька недоосваиваются. При должной организации промысла заготовка шкурок этого вида без ущерба для воспроизводства может быть увеличена в 1.5—2 раза.

Европейская норка (*Mustela lutreola* L.)

На территории Северо-Запада СССР обитают, по всей вероятности, 2 подвида европейской норки: северная европейская норка — *Mustela lutreola lutreola* L. и среднерусская норка — *M. lutreola novikovi* Ellermann et Morrison-Scott.

Очевидно, здесь происходит взаимное проникновение, смешение подвидов и образование переходных форм. Вес и размеры европейской норки, обитающей на территории региона, приведены в табл. 34.

Распространение, численность, биотопическое распределение. Северная граница распространения европейской норки, по данным одних авторов, проходит по югу Кольского п-ова (Огнев, 1931; Юргенсон, 1932б; Строганов, 1949); другие исследователи (Новиков, 1938, 1956; Бобринский и др., 1965; Гептиер и др., 1967) проводят ее немного севернее р. Кеми; наконец, Ю. А. Исааков (1939) и М. Я. Марвин (1959) считают, что европейская норка обитает по всей Карелии.

Таблица 34

Вес тела (г), размеры тела и черепа (мм) европейской норки

на Северо-Западе СССР ($\frac{M+m}{lim}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы . .	(5) $\frac{622.0 \pm 38.5}{540-740}$	(5) $\frac{355.0 \pm 3.3}{348-365}$	(5) $\frac{133.0 \pm 7.8}{110-150}$	(7) $\frac{58.0 \pm 1.8}{50.4-63.1}$
самки . .	(5) $\frac{472.2 \pm 24.0}{430-555}$	(5) $\frac{321.0 \pm 3.8}{310-330}$	(5) $\frac{130.2 \pm 3.3}{123-140}$	(8) $\frac{53.6 \pm 1.3}{47.4-57.7}$
Взрослые:				
самцы . .	(17) $\frac{814.6 \pm 30.4}{650-1100}$	(14) $\frac{371.1 \pm 4.7}{350-410}$	(14) $\frac{151.0 \pm 2.4}{130-160}$	(9) $\frac{63.0 \pm 0.6}{60.9-65.8}$
самки . .	(9) $\frac{540.3 \pm 5.8}{448-600}$	(8) $\frac{329.4 \pm 4.4}{315-350}$	(8) $\frac{131.5 \pm 1.9}{125-140}$	(8) $\frac{57.1 \pm 0.9}{53.9-61.3}$

Таблица 34 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		скапловая	заглазничного сужения	
Сеголетки:				
самцы . .	(8) $\frac{18.6 \pm 0.6}{16.0-21.0}$	(8) $\frac{32.0 \pm 1.2}{27.5-36.9}$	(5) $\frac{12.9 \pm 0.4}{12.7-13.2}$	(7) $\frac{24.5 \pm 1.1}{21.0-28.8}$
самки . .	(9) $\frac{17.5 \pm 0.5}{14.9-19.3}$	(8) $\frac{29.3 \pm 0.8}{25.5-32.0}$	(7) $\frac{12.0 \pm 0.4}{11.6-12.4}$	(9) $\frac{20.5 \pm 0.3}{19.0-21.6}$
Взрослые:				
самцы . .	(8) $\frac{19.8 \pm 0.4}{18.1-21.4}$	(8) $\frac{35.6 \pm 0.6}{32.4-37.4}$	(5) $\frac{13.4 \pm 0.6}{12.4-15.6}$	(9) $\frac{22.5 \pm 0.5}{19.7-24.0}$
самки . .	(8) $\frac{18.3 \pm 0.5}{16.4-20.0}$	(8) $\frac{31.3 \pm 1.0}{28.3-36.3}$	(6) $\frac{12.0 \pm 0.2}{11.5-12.6}$	(8) $\frac{21.0 \pm 0.5}{19.5-23.6}$

Примечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

В последние годы европейскую норку наблюдали на р. Кереть, а также на озерах Топозеро, Верхнее и Среднее Куйто. Таким образом, северный предел распространения вида почти совпадает с границей между Карелией и Мурманской обл. (Данилов и др., 1973). Аналогичные сведения для Финляндии приводит Сиивонен (Siivonen, 1956, 1968).

На севере ареала европейская норка крайне малочисленна и только южнее 64° с. ш. становится обычной. Некоторое представление о плотности ее населения дают количественные учеты, выполненные в Карелии в 1965—1966 гг. (табл. 35).

К югу от широты Медвежьегорска, а также на севере Ленинградской обл. (Карельский перешеек, побережье Финского за-

Таблица 35

Плотность населения европейской норки в КАССР

Районы КАССР	Река	Протяженность маршрутов, км	Учтено зверей, экз.	Плотность, экз. на 10 км маршрута
Северные	Кереть, Ухта, притоки р. Кемь	34	3	0.9
Центральные	Нива, Тумба, притоки р. Выг, Немица, верховья Суны	57	7	1.2
Юго-восточные	Черная, Гакукса, Рагнукса, Колода	19	5	2.6

лива и Ладожского озера) европейская норка встречается единично и почти повсеместно замещена американской.

В южных областях зоны учеты норки проводились регулярно в течение 1968—1972 гг. В среднем площадь, охваченная учетом, ежегодно составляла по Ленинградской обл. — 1029, по Псковской — 637 и Новгородской — 490 тыс. га.

Основные запасы норки в Ленинградской обл. размещаются на водоемах юго-западных районов (Волосовский, Сланцевский, Лужский), где плотность зверьков достигает местами 2—3 экз. на 10 км побережья. На востоке области (Киришский, Бокситогорский, Волховский районы) плотность норки низкая — 1—2 экз. на 10 км береговой полосы, а местами не достигает и промыслового уровня.

Распределение запасов норки в Новгородской обл. также неравномерно. Большинство водоемов северо-восточной ее части (Пестовский, Хвойниковский, Валдайский, Боровичский районы) малопригодны для обитания норки. В среднем за 5 промысловых сезонов плотность ее населения в этих местах не превышала 0.6—1.1 экз. на 1000 га. В центральных и северо-западных районах (Чудовский, Маловишерский, Крестецкий, Новгородский) численность вида выше — 1.0—1.5 экз. на 1000 га. На юге области (Старорусский, Волотовский, Солецкий, Холмский районы) плотность хищника также была довольно высокой — 1.0—1.2 экз. на 1000 га, а на некоторых водоемах (рр. Редья, Порусье, Робя) местами достигала 5—8 экз. на 10 км побережья. В целом по области общая численность вида за годы работы составляла примерно 4.2—6.8 тыс. особей.

Плотность населения европейской норки в Псковской обл. значительно выше, чем в других областях. Наибольших значений этот показатель достигает в северных и юго-восточных районах. На притоках рр. Желча, Плюсса, Ловать, Локня плотность зверьков достигает 7—12 экз. на 10 км побережья. В центральной и юго-западной частях области относительная численность норки ниже — 2—3 экз. на 10 км. Общая численность вида в области колебалась в разные годы (1968—1972 гг.) от 7.5 до 9.3 тыс. особей.

К типичным и наиболее предпочтаемым стациям европейской норки можно отнести лесные речки и ручьи, с незамерзающими участками — перекатами и полыньями, сильно захламленные, с невысокими, но сухими берегами. На крупных реках она встречается нечасто и главным образом в устьевых участках мелких притоков. Крайне редко европейская норка селится по берегам озер.

Классификация норочных угодий и количественная характеристика распределения в них вида достаточно подробно описаны Г. А. Новиковым (1938; Новиков и др., 1970). Нами была принята же классификация угодий.

На северо-востоке Новгородской обл. преобладают реки с крутыми песчаными берегами, облесенными в основном сосновыми насаждениями (численность норки низкая). В центральных же и северо-западных районах рельеф местности менее холмистый, берега рек покрыты смешанными и еловыми лесами, с большим количеством надежных убежищ. Высокая численность лягушек и мышевидных грызунов здесь обеспечивает устойчивость кормовой базы. Соответственно этому и плотность норки в 1.5—2 раза выше, чем на водоемах северо-восточных районов. На юге области, где берега рек на большом протяжении лишены древесной растительности, норка заселяет только участки водоемов, поросшие по берегам кустарником или смешанным лесом. Плотность населения вида на таких участках довольно высокая.

Подобный характер распределения особей этого вида по угодьям наблюдается в Ленинградской и Псковской областях. В последней в северной, более лесистой, части численность норки в 2 раза выше, чем в центральных и юго-западных районах.

В годы, неблагоприятные в гидрологическом отношении (резкое падение уровня воды, частичное пересыхание небольших рек и ручьев летом или промерзание их зимой), отмечается смена норкой мест обитания. В подобной ситуации зверьки откочевывают с обмелевших и пересыхающих рек и ручьев на более полноводные реки, как это наблюдалось летом 1966, 1972 и 1973 гг. в Новгородской и Псковской областях на притоках рр. Шелонь, Мста, Локня, Ловать.

Участок обитания. Из 8 выявленных индивидуальных участков норки в Карелии наибольший занимал 3 км побережья реки, а наименьший — около 1 км (в среднем 2.4 км береговой линии). Площадь его, при удалении зверька во время охоты не более чем на 200 м, составляла 48 га. Протяженность охотничьего хода в начале — середине зимы колебалась от 0.8 до 4.0 км (в среднем 2.8 км).

В южных областях зоны, где обеспеченность пищей значительно лучше, чем в КАССР, суточный наслед самцов (по 7 троплениям) составлял 0.4—3.5 км (в среднем 1.6 км). У самок протяженность охотничьего поиска (по 5 троплениям) меньше — 0.7—2.8 км (в среднем 1.2 км). Площадь участка обитания в среднем для самцов 32, а для самок 26 га.

В отличие от американской норки европейская живет более оседло. Она редко совершает переходы по суще с одного водоема на другой, имеет меньшую длину охотничьего хода, а ее жировочный след обычно тянется вдоль берега реки без дальних заходов в прибрежные леса.

С выпадением снега, промерзанием водоемов и образованием на них «пустоледок» хищник большую часть пути проходит под снегом или «пустоледкой». В сильные морозы зверьки подолгу остаются в убежищах. Наблюдения зимой 1971 г. в Псковской обл. на притоке р. Локня за двумя зверьками, обитавшими в километре

метре друг от друга, показали, что в течение 5 дней (23—27 декабря), когда температура воздуха была ниже -25° , они не выходили из укрытий. В последующие дни, при повышении температуры до $-5-0^{\circ}$, их следы регулярно встречались в пределах индивидуальных участков.

Размеры участков обитания европейской норки в средней полосе России близки к таковым на Северо-Западе СССР. По данным В. Г. Гептнера с соавторами (1967), длина участка обитания хищника там колеблется от 250 до 2000 м по береговой линии при ширине 50—100 м. В малокормные годы площадь его достигает 60—100 га, при благоприятных же условиях норка живет на площади 12—14, а порой — до 27 га.

С приближением весны активность норки и протяженность ее суточных передвижений возрастают. В марте самцы проходят в сутки до 7—10 км.

Жилища. Гнездовые жилища и временные убежища зверьков располагаются в местах самых разнообразных, но всегда хорошо защищенных от непогоды и крупных хищников (табл. 36).

Таблица 36

Местонахождения постоянных и временных убежищ европейской норки на Северо-Западе СССР

Места встреч	Число убежищ	
	постоянных	временных
Под корнями деревьев и шней . . .	8 (22.9)	5 (22.8)
В грудах камней у берегов водоемов . . .	3 (8.6)	2 (9.4)
Под разрушенными постройками . . .	3 (8.6)	1 (4.5)
В норах по берегам водоемов . . .	14 (40.0)	8 (36.4)
В кучах валежника . . .	1 (2.8)	3 (13.6)
В дуплах упавших деревьев . . .	4 (11.5)	2 (9.1)
В ондатровых хатках и норках . . .	2 (5.6)	1 (4.5)

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — относительное количество убежищ, % от общего числа.

Следует полностью согласиться с Г. А. Новиковым, который отмечает, что жилища норки не всегда имеют выход под воду (Новиков и др., 1970). Из 35 осмотренных нами гнезд только 11 имели выход в воду. У большинства других он открывался на расстоянии 0.5—4.5 м от уреза воды. Интересно, что одно гнездо с 4 щенками было найдено более чем в 1 км от реки на заболоченной вырубке под корнями крупной осины (Медвежьегорский район КАССР).

На участке обитания зверька имеется, как правило, 1—3 регулярно посещаемые норы, в которых он остается и на дневку. Более того, норка не бросает их, даже будучи потревоженной в этих убежищах.

Помимо основных убежищ, которые, по всей вероятности, можно назвать гнездовыми, норка имеет еще несколько дополнительных укрытий. Нам приходилось находить зверьков в кучах хвороста, под копной сена или в поленнице дров в 50—70 м от реки. Наличие на участке нескольких постоянных и временных жилищ, очевидно, ведет к тому, что зимой норка редко возвращается в то гнездо, из которого вышла па охоту, а останавливается на дневку в ближайшем убежище.

Гнездовая камера имеет форму полусфера. Она выстлана сухой травой, листьями, перьями птиц, шерстью и обрывками шкурок мышевидных грызунов. Внутренний диаметр гнезда составляет 20—35 см, а толщина стенки достигает 7—10 см. Интересно отметить, что при повторном заселении участков норка занимает те же убежища, где ранее были добыты зверьки.

Питание. Анализ качественного состава пищи европейской норки позволяет считать ее относительно широким эврифагом. Однако все жертвы хищника так или иначе связаны с водоемами (табл. 37).

Таблица 37

Состав пищи европейской норки на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	КАССР (34)	Ленинградская и Псков- ская области		В среднем по зоне (233)
		снежный период (93)	бесснежный период (106)	
Млекопитающие	53.0	33.0	18.2	30.3
В том числе:				
ондатра	2.9	1.0	—	0.8
водяная полевка . .	5.9	4.8	3.2	4.3
рыжие полевки . . .	23.6	10.1	3.2	9.5
серые полевки . . .	—	1.9	2.1	1.8
Мышевидные грызуны, ближе не определен- ные	14.7	12.3	8.6	11.4
землеройки	5.9	1.9	—	1.7
кот	—	1.0	1.1	0.8
Птицы	14.7	4.8	20.3	12.4
В том числе:				
воробышные	5.9	1.9	7.5	4.8
тетеревиные	2.9	1.0	—	0.8
водоплавающие . . .	5.9	1.9	12.8	6.8
Амфибии (лягушки) . . .	38.3	25.4	72.9	46.3
Рыбы	32.3	31.9	24.7	29.2
Рак речной	14.7	6.7	26.4	17.1
Насекомые	23.5	14.1	61.3	34.2
Растительные корма . . .	8.8	1.9	6.4	4.7

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — число исследованных проб.

Существенной разницы в питании норки изучаемого региона и других областей СССР не наблюдается. Например, в Татарии в остатках пищи были отмечены рыбы в 35% проб, млекопитающие — в 29.5, амфибии — в 18.1, птицы — в 4.5 и насекомые — в 3.4% проб (Григорьев, Теплов, 1939).

Сходные данные по питанию европейской норки (без указания, однако, района исследований) приводятся П. Б. Юргенсопом (Гептнер и др., 1967). По этим материалам полевки встречены в 36% проб, рыбы — в 28.8, раки — в 26.7, лягушки — в 17.0 и водные насекомые — в 19.8% проб.

Сезонные изменения в питании выражены более значительно, нежели географические. Зимой основу пищи составляют мелкие млекопитающие, рыбы и земноводные. В беснежный период возрастает роль лягушек, насекомых, птиц (особенно уток) и речных раков, т. е. используются те компоненты кормового рациона, которые наиболее доступны летом. Роль насекомых в питании европейской норки довольно велика. В июне—июле более 50% проб по питанию содержат главным образом остатки жуков-плавунцов, жужелиц, водомерок, личинок стрекоз и ручейников. В некоторых желудках и экскрементах остатки других кормов не встречены.

Европейская норка нередко устраивает небольшие запасы пищи. При раскопке ее убежищ нам случалось находить склады, в которых было по несколько лягушек, иногда встречалась и средних размеров рыба. Инстинкт запасания, очевидно, более выражен у самок. Небольшие запасы пищи мы находили в их жилищах осенью и зимой, а чаще весной в выводковых норах, рядом с гнездовой камерой.

Три наиболее крупных склада в жилищах самок со щенками содержали: первый — 23 лягушки, второй — 8 лягушек и 2 налима длиной 15—17 см и третий — 12 лягушек и одного птенца кряквы.

По нашим наблюдениям, при наличии падали норка поедает ее весьма охотно. Об этом же сообщает и Г. А. Новиков (Новиков и др., 1970). Известны случаи отлова зверьков возле внутренностей лосей, оставленных охотниками после добычи зверей, а также около разложившихся туш лосей, погибших при перевозках через реку. Возле одной из таких находок за три дня были отловлены две норки, державшиеся близ падали длительное время.

Суточная потребность в пище у европейской норки заметно изменяется по сезонам. Летом самцы в неволе съедали в сутки по 130—180 г мясной пищи; к осени же потребность в ней возрастила до 150—200 г. У самок поедаемость кормов во все периоды года была на 20—25% меньше, чем у самцов.

К осени норки сильно жиреют. Летом упитанность зверьков заметно ниже. Так, в июле у самцов пахового жира накаплива-

ется не более 2—3 г, тогда как в декабре его вес достигает 15—22 г (16—24% от веса тела).

Достаточно четко прослеживаются и сезонные изменения веса тела зверьков: летом он наименьший, к осени же увеличивается, а зимой вновь несколько снижается (рис. 33).

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Наиболее активна норка в вечернее (с 16—17 до 21—22 час.) и преддроссветное (с 5—6 до 9—10 час.) время.

При учетах с собаками последние в эти часы наиболее часто находят зверьков в случайных убежищах. Весной и летом суточная активность увеличивается, и норку можно встретить практически в любое время, хотя наибольшее количество встреч приходится все же на утренние и вечерние часы суток.

В мае—августе зверьки ведут скрытный, относительно оседлый образ жизни, и их перемещения ограничены территорией постоянных охотничих участков. Осенью норки часто кочуют, что связано с интенсивным расселением молодняка и с увеличенной потребностью в кормах.

В сентябре—начале октября молодые особи еще держатся подле индивидуального участка матери. В октябре 1960 г. при охоте с собаками одним из авторов совместно с зоологом Ю. Б. Пукинским в Ленинградской обл. были встречены взрослая самка и четыре молодых. Зверьки жили на двухкилометровом отрезке реки при удалении одной особи от другой не более чем на 0.6—0.7 км.

В конце октября—ноябре расселяющийся молодняк начинает более интенсивно осваивать новую территорию. Зимой европейская норка в отличие от американской редко совершает большие переходы. В декабре—феврале зверьки ведут скрытный образ жизни, сосредотачиваясь вблизи кормовых мест у незамерзающих участков рек. Лишь однажды, в декабре 1963 г., в Ленинградской обл., нами была добыта молодая самка в старом лесном завале в километре от реки.

Плавает и ныряет норка очень хорошо. Под водой она гребет одновременно задними и передними ногами. При этом зверек «стравливает» изо рта воздух, пузырьки которого всегда заметны на поверхности воды. Это позволяет проследить направление движения норки, выплывшей из норы.

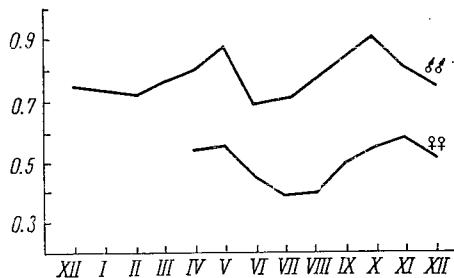


Рис. 33. Сезонная динамика веса тела европейских норок, отловленных в природе.

Обозначения те же, что и на рис. 28.

Нам не приходилось видеть, чтобы европейская норка, даже в случае крайней опасности, забиралась на деревья.

Размножение. Заметное увеличение подвижности норок, особенно самцов, в природе наблюдается в начале марта. В это время самцы проходят до 7—10 км по берегам водоемов и даже пересекают водоразделы, что в другие сроки у европейской норки наблюдается крайне редко.

Активизация органов размножения самцов заметна уже в декабре. Зародышевый эпителий семенных канальцев в это время состоит из клеток Сертоли, сперматогониев и сперматоцитов I и II порядков. Подобное же состояние репродуктивных органов отмечается и в ящере. В конце этого месяца в канальцах семенника появляются сперматиды, массовое образование которых приходится на начало февраля. В эти сроки отдельные сперматиды формируются в зрелые половые продукты—сперматозоиды; во второй половине февраля—начале марта последние в большом количестве наблюдаются и в канальцах придатков семенников. Одновременно значительно увеличиваются вес и размеры репродуктивных органов; в конце февраля они весят 1.6—2.3 г. В апреле—мае вес семенников достигает максимума, а процесс продуцирования сперматозоидов идет в них наиболее интенсивно.

В июне вес семенников уменьшается в среднем до 1.2 г. В октябре—ноябре вес семенников минимальный (300—600 мг), а в их извитых канальцах присутствуют клетки Сертоли, сперматогонии и одиночные сперматоциты I порядка, что соответствует состоянию покоя.

Имеющийся в нашем распоряжении материал по половому циклу самок европейской норки позволяет начать его описание с метэструса (последочки) или первых дней беременности. У взрослой особи, добытой 25 апреля в Псковской обл., мышечные стенки матки спавшие, складки слизистой имеют сильно извилистый, древовидный характер (реакция на прогестерон); маточные железы интенсивно секретируют: в просвете матки секрет этих желез. Яичники содержат желтые тела на стадии васкуляризации. Их центральная часть заполнена кровью, происходит рост лuteиновых клеток. Максимальный диаметр желтого тела 990 мкм.

5 и 6 мая в Ленинградской обл. были добыты две беременные норки, каждая с 6 эмбрионами на разных стадиях развития. Средний размер эмбрионов — 3.5×5.3 мм. Железистый слой матки хорошо развит, эпителий ее высокоцилиндрический. Яичники содержат функционирующие желтые тела беременности (их наибольший размер 1700 мкм), а также отдельные крупные полостные, но атрезирующие фолликулы диаметром до 770 мкм.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что наибольшая активность сперматогенеза и начало беременности приходятся у европейской норки на конец марта—апрель. Следовательно и гон в северо-западных областях СССР проходит в это же время.

Во второй половине апреля спаривание европейских норок наблюдалось также и в Московском зоопарке (Рубецкая и др., 1933).

Органы размножения самок в сентябре—ноябре находятся в состоянии покоя. Однако уже в конце ноября заметна некоторая активизация фолликулярной деятельности яичников. В октябре диаметр развивающегося фолликула не превышает 130 мкм. В ноябре количество фолликулов заметно увеличивается, а их размеры достигают 350—370 мкм. К декабрю отдельные фолликулы имеют в диаметре до 450 мкм.

Влагалищный эпителий молодых зверьков осенью 2—3-рядный. Матка инфантильна, железы развиты слабо. В яичниках немногочисленные примордиальные и мелкие полостные фолликулы диаметром до 170—190 мкм. В конце осени—начале зимы количество примордиальных и мелких полостных фолликулов в яичниках увеличивается, отдельные из них достигают в диаметре 275 мкм.

Беременность у европейской норки протекает без задержки имплантации и продолжается, судя по наблюдениям в Московском зоопарке, 40—45 дней (Рубецкая и др., 1933). Рождение молодых приходится на конец мая—начало июня. Известен случай, когда самка, пойманная беременной, опенилась в неволе 12 июня.

По материалам Московского зоопарка (Рубецкая и др., 1933), самка, покрытая 22—25 апреля, принесла щенков 6 июня.

Средняя плодовитость европейской норки — 4.7 щенка на одну самку (табл. 38). Ко времени расселения молодняка (конец сентября—октябрь) в выводке остается в среднем 3.5 детеныша, т. е. естественный отход молодняка составляет 26%.

Таблица 38

Показатели плодовитости европейской норки по Псковской и Новгородской областям

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нерасставшихся выводков		гнезд	нерасставшихся выводков
2	—	3	5	6	2
3	2	5	6	2	1
4	6	5	7	1	—

Рост и развитие. Однодневные щенки европейской норки весят от 7.6 до 9.5 г, при длине тела 57—82 мм и хвоста 15—18 мм. Они рождаются слепыми, с закрытыми слуховыми проходами и покрыты редким эмбриональным пухом. Однако вскоре обрастают мягким волосом светло-серого цвета; в двухнедельном возрасте зверьки уже в плотном, довольно темном ювенильном покрове.

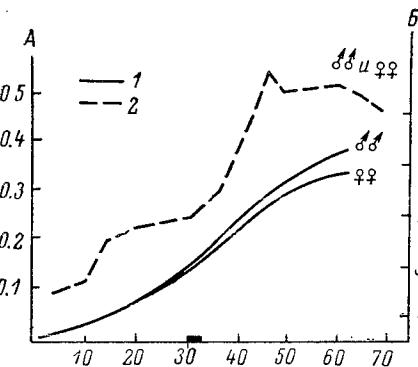


Рис. 34. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков европейской норки в первые месяцы жизни.
Обозначения те же, что и на рис. 31.

20-й день. Вначале появляются нижние и верхние клыки, а также верхние крайние резцы (Id^3). Затем у щенков становятся заметными две последние пары нижних предкоренных зубов (Pd_2 ; Pd_3) и средние верхние предкоренные (Pd^2). К месячному возрасту детеныши имеют уже все три пары верхних и нижних предкоренных зубов. Временные зубы сменяются на постоянные на втором месяце жизни щенков; заканчивается смена в 2—2.5 месяца.

В первый месяц жизни вес тела норчат ($n=8$) увеличивается относительно плавно (рис. 34). Различия между самцами и самками по величине в этот период несущественны. Половой диморфизм у европейской норки начинает проявляться достаточно четко только в возрасте 40—45 дней.

Так же, как и у других видов куньих, у щенков норки после прорезания интенсивность физиологических процессов в организме резко возрастает. Вслед за прорезанием зверьков их абсолютный среднесуточный прирост заметно увеличивается. Максимума он достигает к 40—45-му дню, что, видимо, связано с существенными изменениями в поведении и в питании молодняка. В дальнейшем темп абсолютного прироста щенков снижается.

Изменения линейных размеров животных согласуются с закономерностями их весового роста (табл. 39).

В процессе роста и развития европейской норки наблюдается закономерное изменение величины физиологических показателей детенышей. Так, с увеличением возраста норчат от 5—6 до 20—25 дней их ректальная температура повысилась с 32.5 до 35.3°, а частота пульса — с 300 до 360 уд./мин. В тех же условиях взрослые особи имели более высокую температуру тела — 36.2—38.4°, при сравнительно низком пульсе — 210—300 уд./мин.

Таблица 39

Изменение веса (г) и размеров (мм) самок ($n=4$) европейской норки на ранних этапах постнатального онтогенеза (средние данные)

Возраст, дни	Вес тела	Длина		
		головы	тела	хвоста
10	48	26	108	27
15	61	29	116	31
20	84	33	138	34
25	106	36	152	38
30	128	44	173	47
35	156	52	182	58
40	212	59	215	71
45	265	63	231	76

За период от 1 месяца до года частота дыхания зверьков уменьшилась с 90—120 до 40—65 дыхательных движений в 1 мин.

Возрастные изменения показателей красной крови характеризуются заметным повышением содержания гемоглобина в эритроцитах. При этом количество последних у взрослых и молодых особей остается примерно одинаковым. Пойманные в августе три молодых самца имели следующие показатели красной крови: содержание эритроцитов — 6.3—7.8 млн, концентрация гемоглобина в них — 14.3—15.5 г%. У взрослых же самцов в то же время количество эритроцитов в крови равно 6.8—8.7 млн при концентрации гемоглобина в них 15.1—18.6 г%.

Существенные изменения показателей красной крови и параметров внешнего дыхания у норки, по-видимому, представляют собой не только возрастную, но и адаптивную реакцию организма животных в связи с переходом молодняка к полуводному образу жизни.

Высокий уровень физиологических процессов у молодых животных четко коррелирует и с большей, чем у взрослых величиной индекса их внутренних органов (Боголюбский, 1941; Шварц, 1956, 1960; Яблоков, 1966; Шварц и др., 1968). Эта закономерность наблюдается и при анализе морфо-физиологических признаков европейской норки (табл. 40). Однако в отличие от наземных видов уменьшение с возрастом индексов сердца и легких выражено у нее недостаточно четко, что, по-видимому, объясняется особенностями экологии полуводных животных.

Молодые остаются при матери до сентября—октября, а затем выводки распадаются и норчата начинают вести самостоятельную жизнь.

В промысловой выборке из Псковской и Новгородской областей ($n=486$ экз.) соотношение полов равно примерно 1 : 1 — 255 самцов и 231 самка ($\chi^2=1.2$; $p > 0.50$). В известных нам

Таблица 40

Возрастные изменения величины основных внутренних органов европейской норки ($M/\text{lim.}$)

Возраст и пол	<i>n</i>	сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	Относительный вес, %		Относительная масса кишечника, %
							печени	селезенки	
Самцы:									
сеголетки . . .	5	9.2 $8.3-10.2$	18.8 $15.0-24.1$	14.1 $10.4-18.6$	2.0 $1.6-2.2$	11.4 $10.2-13.6$	45.6 $38.1-55.0$	4.9 $2.7-6.9$	571 $457-660$
взрослые . . .	17	9.6 $7.8-11.4$	17.2 $13.2-26.3$	11.0 $8.2-13.5$	1.5 $1.3-1.9$	10.3 $8.4-12.6$	44.9 $37.3-50.5$	4.1 $3.1-5.2$	565 $466-635$
Самки:									
сеголетки . . .	5	10.3 $9.9-10.6$	19.6 $18.1-22.6$	14.3 $12.6-16.8$	2.3 $2.0-2.9$	10.8 $10.2-11.7$	48.0 $41.1-54.9$	4.6 $4.1-5.5$	534 $492-586$
взрослые . . .	10	9.0 $7.7-10.8$	17.6 $12.6-25.7$	12.2 $10.5-14.2$	1.8 $1.6-2.1$	10.6 $8.8-12.2$	45.7 $31.2-58.0$	3.7 $2.1-5.5$	502 $474-541$

4 выводках было 8 самцов и 8 самок. По-видимому, и в природе соотношение полов у этого вида близко к 1 : 1.

Анализ возрастного состава в пробе из 83 зверьков, добытых охотниками в 1969—1973 гг. в Локнянском районе Псковской обл., показал, что общее количество сеголеток в выборке составляло 29% (13 самцов и 11 самок).

В другой выборке из Сланцевского района Ленинградской обл. (*n*=35) при определении возраста с точностью до года оказалось: первогодков (0+) — 36.6%, годовиков и двухлеток (1+ и 2+) — 30.8, трехлеток (3+) — 17.2 и старше трех лет — 15.4%.

Линька. Смена ювенильного наряда на definitiveный у щенков норки происходит в июле. Осенняя линька начинается во второй половине августа и заканчивается в ноябре. Обычно к началу промысла у большинства зверьков мездра белая и тонкая, хотя рост остевых волос еще продолжается. Наиболее густой мех с блестящей остью бывает в декабре—марте. Следы осенней линьки в виде синевы на мездре дольше всего сохраняются на хвосте и кончиках лап. У самцов линька заканчивается раньше, чем у самок.

Весенняя смена волоса носит диффузный характер

и протекает довольно интенсивно. Она начинается в конце марта и заканчивается в мае.

На севере региона зверьки приступают к весенней смене волос на 2—3 недели позже, а к осенней — соответственно раньше, чем в южных его областях.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. Изучение зараженности норки (*n*=33) гельминтами в Ленинградской и Псковской областях показало, что экстенсивность инвазии ее нематодами в последние годы (1969—1974 гг.) составляла в среднем 77.1%. Большая часть исследованных зверьков (72.7%) была заражена скрибингилюсами и только у 11 особей (33.4%) отмечены филяроидесы. Интенсивность инвазии довольно высокая. В среднем на одного зараженного зверька приходилось 2.3 (от 1 до 8) очага филяроидеса и 10.2 (от 2 до 23) паразитов лобных пазух (скрибингилюсы).

Экстенсивность гельминтизации самок (73.4%) примерно равна таковой у самцов (72.2%). При этом интенсивность скрибингиллюсной инвазии составляла у самок 10.5 экз., а филяроидесной — 1.6 очага, у самцов — соответственно 8.7 экз. и 2.5 очага.

Наиболее серьезным конкурентом европейской норки следует считать американскую норку, широко расселившуюся по территории Карелии и Ленинградской обл. В местах их совместного обитания последняя вытеснила и заменила аборигенную.

В некоторых случаях при совместном обитании по берегам водоемов пищевым конкурентом европейской норки становится и лесной хорек.

Некоторые авторы (Гептнер и др., 1967) основным врагом европейской норки считают выдр. Наши наблюдения не подтверждают этого мнения. Выдра в местах обитания норки, т. е. на малых реках и ручьях, чаще бывает проходом, но и в случае существования этих видов на одних и тех же участках реки antagonизма между ними не наблюдалось. Более того, нам неоднократно приходилось находить гнездовые убежища европейской норки в непосредственной близости с участками обитания выдры.

Движение численности. О движении численности европейской норки судить довольно трудно, поскольку регулярных ее учетов на больших площадях не проводится. Динамика же заготовок шкурок, как правило, дает лишь приблизительное понятие об истинном изменении численности.

Годами максимальных заготовок шкурок норки и, очевидно, наибольшей численности животных этого вида в Карелии были 1924—1925, 1932, 1936—1937 гг.¹ При этом наиболее отчетливо выражены увеличения заготовок в первом и последнем случае (рис. 35). В 1927—1928 гг. максимальное количество шкурок норки (10079 шт.) было заготовлено и в Ленинградской области,

¹ С конца 40-х—начала 50-х годов в заготовки стала поступать американская норка, поэтому изменений численности в эти годы мы не описываем.

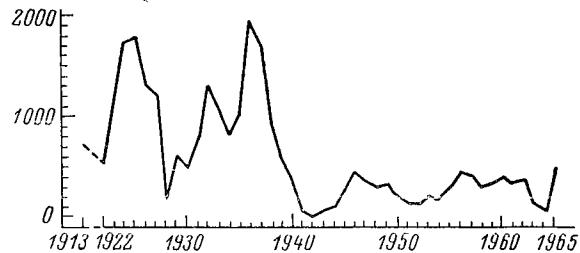


Рис. 35. Динамика заготовок шкурок европейской норки в Карелии.

Обозначения те же, что и на рис. 25.

включавшей тогда районы, из которых впоследствии образовались Новгородская и Псковская области.

Сравнительные материалы по численности европейской норки имеются лишь по Тихвинскому району Ленинградской обл. (Альтшуль, 1970), где в 1948 г., по данным учета Западного отделения ВНИИО (ныне ВНИИОЗ), плотность норки колебалась в зависимости от качества угодий от 1.7 до 2.8 экз. на 10 км побережья реки. В последние годы плотность популяции вида здесь заметно снизилась и составляет 1.0—2.1 экз. на 10 км береговой линии. Ныне этот зверек все реже встречается в Гатчинском, Сланцевском и Ломоносовском районах Ленинградской обл., где в прежние годы на реках относительно часто встречались эти зверьки. По-видимому, в настоящее время популяция этого вида испытывает длительную депрессию численности.

Промысел. За последние двадцать лет доля европейской норки в пушных заготовках Северо-Запада СССР резко сократилась. Произошло это прежде всего в результате уменьшения области ее распространения — в Карелии, северных и северо-восточных районах Ленинградской обл., где теперь добывается преимущественно американская норка. Снижение же уровня заготовок в южных областях зоны (Псковской и Новгородской) объясняется общей низкой численностью зверька и организационными причинами.

Способы добычи норки в различных частях Северо-Запада СССР неодинаковы. В Карелии преобладает капканный способ (до 70% зверьков добываются капканами). Напротив, на юге региона капканы применяются очень редко, и 80% всех норок в Псковской и Новгородской областях добывается с ружьем и собакой.

Качество шкурок норки, заготовляемых на Северо-Западе СССР, невысокое. Показатель зачета шкурок на головку (%) норки значительно уступает таковому куницы, шкурки которой обрабатываются более тщательно. Так, зачет на головку шкурок

куницы в последние годы колебался от 79.9 до 93.2%, а европейской норки — от 60.8 до 69.5%.

Запасы европейской норки на Северо-Западе СССР, так же как и в других частях ее ареала, катастрофически снижаются. Это создает угрозу полного исчезновения вида.

Анализ шкурок норки обоих видов, поступающих на пушномеховые базы, показывает, что в Ленинградской обл. в 60-х годах европейская норка в заготовках составляла более 60%, а в начале 70-х годов — 40—50%. Подобное явление наблюдалось и в южных районах Карелии, где в начале 60-х годов шкурки европейской норки составляли в заготовках до 20%, а спустя 10 лет — лишь 5—7%. При этом, чем интенсивнее промысел, тем быстрее происходит замещение аборигенного вида интродуцированным. Характер замещения видов в районах интенсивного промысла норки, очевидно, таков: в угодья, где запасы европейской норки сильно подорваны перейромыслом, происходит диффузное и, что особенно важно, постоянное проникновение американской норки из звероводческих хозяйств и из районов ее постоянного обитания. Продолжение промысла в этих угодьях, при абсолютной невозможности выборочного отлова особей того или иного вида, может постепенно привести к полному изъятию из этих мест европейской норки.

В сложившейся ситуации можно рекомендовать следующие меры: 1) в самое ближайшее время запретить промысел норки в районах, где преобладает аборигенный вид; 2) провести его количественный учет; 3) прекратить выпуски американской норки в областях, занятых аборигенным видом; 4) разработать план реакклиматизации европейской норки. Для этого одним из источников племенного материала могут служить водоемы Псковской и Калининской областей, где численность коренного вида находится на сравнительно высоком уровне.

Американская норка (*Mustela vison* Schreb.)

Акклиматизация, распространение, численность, биотопическое распределение. Начало интродукции американской норки на Северо-Западе СССР было положено выпуском в 1934 г. 45 зверьков в Карелии (рр. Шапша и Машезерка).

В 1935—1936 гг. в Терском районе Мурманской обл. на притоках р. Оленицы (ручьи Удебный и Лайручей) были выпущены 83 зверька.

В послевоенные годы работы по акклиматизации вида возобновились только в Карельской АССР. В сентябре 1962 г. партия животных (34 самца и 30 самок) из Татарской АССР была выпущена в бассейн оз. Янис-Ярви (рр. Соан и Вельякан) Суоярвского района. В 1963 г. 40 самцов и 38 самки из Башкирии расселили в Пудожском районе на р. Шалица. И, наконец, в 1965 г. американских норок (75 самцов и 50 самок) из Горно-Алтайской АО

выпустили на берега рр. Кягма, Урокса (Сегежский р-н) и Вичка (Медвежьегорский р-н).

Зоолог Ф. М. Шиенок (Геллер, 1967), изучавший акклиматизацию американской норки на Кольском п-ове, считает, что северная граница ее распространения проходит по побережью Баренцева моря от устья р. Воронья до зал. Мотовского; на западе простирается от Ара-губы к слиянию рр. Лебяжки с Западной Ницей, по водоразделу р. Лотта до государственной границы с Финляндией; южная проходит по водоразделу между рр. Гирвас и Ковдара и дальше — к северной части оз. Ловозero.

Второй крупный очаг отмечается в Терском районе в границах: пос. Порья Губа—Кировск—Ефим-озеро—р. Б. Варзуга—Бабозеро—побережье Кандалакшского залива.

Однако у нас имеются сведения о добыче американской норки в районе Кандалакши, а также в бассейнах рр. Умба и Поной. Поэтому мы склонны присоединиться к мнению Р. С. Захарова (1969), считающего, что американская норка обитает почти на всей территории Мурманской обл.

На севере КАССР распространение американской норки носит мозаичный характер, а очаги ее обитания приурочены к звероводческим хозяйствам (Калевала, Лоухи, Кемь, Беломорск, пос. Пушной). На юге республики, примерно от линии Корписелькя—Поросозеро—Карельская Масельга—Лобское и далее вдоль берега Онежского озера до Пудожа, американская норка встречается повсеместно (Данилов и др., 1973).

В Ленинградской обл. американскую норку не выпускали. Появление ее на Карельском перешейке и в Подпорожском районе в послевоенные годы связано прежде всего с успешной акклиматизацией этого вида в КАССР. Распространение вида в Ленинградской обл. сливается с его ареалом в Карелии, захватывая весь Карельский перешеек, побережье Ладожского озера и Финского залива. Кроме водоемов Карельского перешейка, американская норка заселила большую часть Подпорожского и северо-западную часть Лодейнопольского районов. Отдельные очаги имеются также в Лужском и Ломоносовском районах (Туманов, 1972б). Общая площадь, занятая видом в Ленинградской обл., составляет, по-видимому, не менее 20 тыс. км² (рис. 36).

Успех акклиматизации американской норки на значительной территории Северо-Запада СССР, разумеется, нельзя объяснить расселением выпущенных норок и их потомков. Изучение акклиматизации американской норки в Мурманской обл. (Захаров, 1969), Карельской АССР (Данилов, 1969а, 1971), Ленинградской обл. (Новиков и др., 1970; Иванов, Туманов, 1974) убедительно показало, что основными источниками акклиматизации вида послужили звероводческие хозяйства.

Ориентировочный подсчет зверьков, убегающих со звероферм, дает некоторое представление о масштабах этой интродукции, названной нами «спонтанной». Учитывая, что из каждого зверовод-

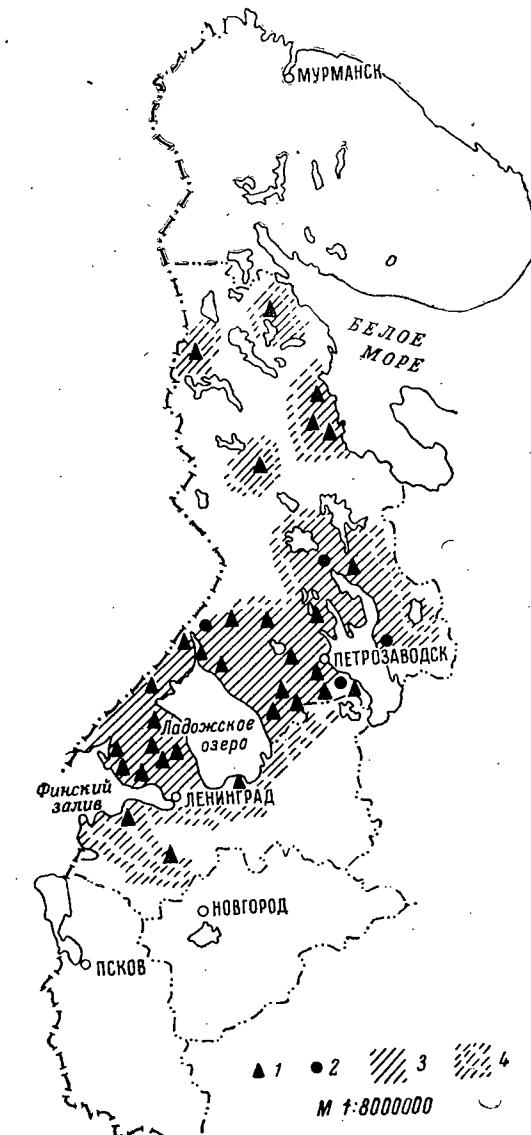


Рис. 36. Распространение американской норки на Северо-Западе СССР.

1 — звероводческие хозяйства; 2 — места выпуска зверьков; 3 — очаги обитания американской норки; 4 — районы нерегулярных встреч.

ческого хозяйства за год убывает 8—10 особей и что 40 хозяйств зоны существуют не менее 5—10 лет, мы пришли к выводу, что в год природная популяция увеличивается не менее чем на 350—400 зверьков. Всего же за время существования зверосовхозов она могла пополниться 2500—3000 экз.

Аналогичный ход акклиматизации американской норки наблюдается и в ряде стран Северной Европы (Финляндии, Норвегии, Швеции, Дании, Исландии и др.), где только за счет беглецов вид широко распространился и местами достигает высокой плотности (Tenovuo, 1963; Pedersen, 1964; Westman, 1966; Gerell, 1968, 1971; Cleeland, 1970).

Существующие темпы расселения американской норки, по-видимому, возрастают еще больше, так как количество звероводческих хозяйств из года в год увеличивается, растет и поголовье зверьков в них.

Успех акклиматизации американской норки объясняется, на наш взгляд, тремя основными причинами: 1) постоянным пополнением природных популяций зверьками из звероводческих хозяйств, 2) большей экологической пластичностью и рядом физических преимуществ американской норки перед ее европейским сородичем, 3) совпадением начальной стадии расселения нового вида с периодом глубокой депрессии численности аборигенного, вызванной сильным его перепромыслом в 30-е годы на всем Европейском севере (Siivonen, 1956, 1972; Новиков и др., 1970; Данилов, 1971; Туманов, Терновский, 1972).

Американские норки, обитающие на территории Северо-Запада СССР, имеют довольно крупные размеры тела и черепа (табл. 41). Сравнение их со зверьками из других районов акклиматизации вида показывает, что они значительно крупнее алтайских

Таблица 41

Вес тела (г), размеры тела и черепа (мм) американской норки на Северо-Западе СССР ($M \pm m/\text{lim.}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы . .	(11) 799 ± 45.7 620—1100	(11) 386 ± 6.2 350—415	(11) 172 ± 3.6 150—180	(12) 64.9 ± 0.81 59.2—68.3
самки . .	(9) 504.9 ± 29.1 361—620	(9) 335.7 ± 4.4 320—359	(9) 151.4 ± 2.7 140—162	(7) 58.5 ± 0.74 55.2—60.5
Взрослые:				
самцы . .	(29) 1008.5 ± 49.2 720—1793	(29) 404.0 ± 12.0 332—603	(29) 182 ± 3.5 140—212	(41) 66.6 ± 0.10 62.2—75.0
самки . .	(11) 604.6 ± 26.6 456—735	(11) 339.7 ± 7.1 285—360	(11) 155.4 ± 2.6 145—170	(16) 59.0 ± 0.46 55.2—64.2

Таблица 41 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		скелювая	заглазничного сужения	
Сеголетки:				
самцы . .	(14) 20.7 ± 0.25 19.6—22.8	(11) 37.5 ± 0.48 34.4—39.4	(11) 12.3 ± 0.36 9.9—13.4	(13) 23.2 ± 0.23 21.7—24.5
самки . .	(8) 19.0 ± 0.24 17.9—19.8	(7) 32.5 ± 0.20 31.7—33.1	(5) 11.7 ± 0.50 10.0—12.6	(7) 20.9 ± 0.25 20.0—21.8
Взрослые:				
самцы . .	(43) 21.1 ± 0.16 19.1—23.7	(41) 38.2 ± 0.21 36.0—41.8	(31) 12.8 ± 0.17 10.5—14.4	(42) 23.2 ± 0.20 20.2—25.9
самки . .	(16) 19.5 ± 0.29 17.0—21.3	(15) 33.4 ± 0.31 30.9—35.2	(14) 11.9 ± 0.17 10.8—13.0	(16) 21.0 ± 0.24 19.4—22.9

Примечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

(Терновский, 1958), башкирских (Павлинин, 1962) и почти равны татарским (Попов, 1949). Обращают на себя внимание три очень крупные норки, добываясь в Карелии (вес одного самца достигал 2150 г, другого — 1793 г и самки — 980 г; кондилобазальная длина черепа одного из самцов достигала 75.0 мм, а самки — 64.2 мм). Их появление лишний раз подтверждает, что основными источниками племенного материала для акклиматизации служат зверосовхозы.

В связи с изложенным интересно сопоставить некоторые промеры черепов зверьков разного происхождения: 1) американских норок, разводившихся в Кольском зверосовхозе в 1936 г. (Новиков, 1938); 2) в Святозерском зверосовхозе (КАССР) в 1963 г.; 3) акклиматизированных в Карелии; 4) диких из США и 5) европейских норок (Новиков, 1938). Сравнение двух первых наглядно иллюстрирует (рис. 37) результаты искусственного отбора, что же касается остальных, то здесь заметно превосходство интродуцированного вида над аборигенным.

Акклиматизированные норки приближаются по размерам к зверькам из США (Данилов, 1969а). Очевидно, в недалеком будущем следует ожидать дальнейшего увеличения размеров американской норки, обитающей на воле.

Плотность населения американской норки в разных районах определяется значительными различиями природных условий севера и юга зоны. В Мурманской обл. она колеблется от 0.29 до 0.38 экз. на 1000 га. Общий запас норки в области по ориентировочному подсчету составляет 3.0—5.5 тыс. особей (Гуманов, 1972б).

На севере Карелии плотность населения американской норки в местах ее обитания почти равна таковой в Мурманской обл. и составляет в среднем 0.25—0.28 экз. на 1000 га; в Средней и Юж-

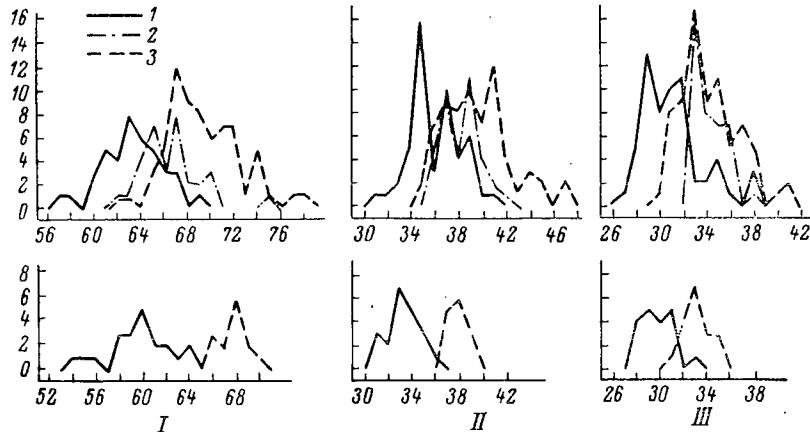


Рис. 37. Изменчивость краинологических показателей европейской и американской норок.

I — кондилобазальная длина; II — скапуловая ширина; III — мостоидная ширина. 1 — европейская норка; 2 — американская норка, акклиматизированная в Карелии; 3 — дикая американская норка из США; 4 — американская норка из Кольского зверосовхоза (1936 г.); 5 — американская норка из зверосовхоза «Святозерский» (1963 г.). По оси абсцисс — измерение, мм; по оси ординат — количество материала, экз.

ной Карелии, т. е. в области сплошного ареала вида, плотность его значительно выше. По данным ежегодных учетов на модельных водоемах, численность американской норки в среднем за 10 лет равняется 0.4—0.5 экз. на 1 км береговой линии (Данилов, 1972). Учеты на пробных площадях показали, что в Суоярвском и Кондопожском районах плотность популяций составляет 0.7—0.9 экз. на 1000 га, в Пряжинском и Прионежском районах — 1.3—1.5 экз. Величина популяции вида в Карелии ориентировочно определена в 9—10 тыс.

Учеты численности, выполненные в Ленинградской обл. (Иванов, Туманов, 1974), показали, что наибольшая плотность населения норки наблюдается в Выборгском и Приозерском районах (0.6—0.7 экз.), наименьшая — в Подпорожском (0.2—0.4 экз. на 1 км береговой линии). В среднем плотность населения норки в Ленинградской обл. составляет 0.5 экз. на 1 км, а общая численность — не менее 2 тыс. экз. Таким образом, общая численность вида на Северо-Западе СССР определяется в 15—17 тыс. зверьков.

Своебразие гидрографических условий территории, занятой американской норкой на Северо-Западе СССР, а именно обилие водоемов различного типа (ручьи, реки, малые, средние и большие озера с сильно изрезанной береговой линией и множеством островов, мелиоративные сооружения), в значительной мере затрудняет выделение угодий, предпочитаемых американской норкой. Норка редко селится лишь на крупных реках шириной более 50 м; присутствие же ее на них ограничивается местами впадения в такие реки мелких притоков, ручьев и мелиоративных каналов.

В отличие от аборигенного вида она не избегает, а даже предпочитает селиться на озерах (побережье и острова). Летние учеты, выполненные в Ленинградской обл. (Новиков и др., 1970), показали, что в среднем на 10 км береговой линии встречается на ручьях 1 экз., по берегам речек и озер — до 3 экз., а на островах — до 10 экз.

При изучении стационарного распределения американской норки выявлена особенность экологии, значительно отличающая ее от аборигенного вида и свойственная ей на родине в Сев. Америке — частое поселение близ человеческого жилья. На наш взгляд, это является не только видовой особенностью, но также и следствием доместикации, продолжающейся уже около 80 лет.

В первое время после побега со звероферм зверьки довольно долго держатся вблизи них, на окраинах населенных пунктов. В известной мере это объясняется отсутствием у беглецов опыта самостоятельного добывания пищи, по этой же причине капканный промысел норки с применением приманки в районе звероферм бывает весьма успешным, чего нельзя сказать о других местах. Однако подобный синантропизм животных отмечается и у потомков беглецов многих поколений. Изучение пространственной структуры населения американской норки в значительном удалении от источников ее акклиматизации — зверосовхозов — также показало хорошо выраженную приуроченность ее обитания к населенным пунктам.

Из 16 норок, отловленных за 2 сезона живоловками на одном из стационаров в Карелии (площадь около 1500 га), 6 (37.5%) поймано в деревне под жилыми и нежилыми домами и другими постройками, причем зверьки отлавливались на одном месте по 2—5 раз.

Кроме того, при условии отсутствия промысла наблюдается повышенная плотность американской норки близ населенных пунктов. Так, на упомянутом уже опытном участке обитало 11 зверьков, а на подобной же территории, но в значительном удалении от населенных пунктов — всего 7 (учет проводился по индивидуальным участкам дважды — в начале и конце зимы).

Подобная картина наблюдалась нами и в Суоярвском районе КАССР на р. Таразайки. Здесь осенью 1973 г. в окрестностях пос. Тойвола на береговой линии протяженностью 6 км мы обнаружили 7 норок. В 30 км от поселка, вверх по реке, численность зверька не превышала 0.3—0.4 экз. на 1 км береговой полосы.

Известны также случаи встреч и добычи американской норки в городской черте Кондопоги, Беломорска и даже Петрозаводска.

Участок обитания. В район обитания американской норки может входить участок побережья крупного водоема (река, озеро), один или несколько мелких водоемов (ручьи, канавы, ламбы) или совокупность мелких водоемов (рис. 38). В большинстве случаев каждый зверек занимает изолированный участок. Наруше-

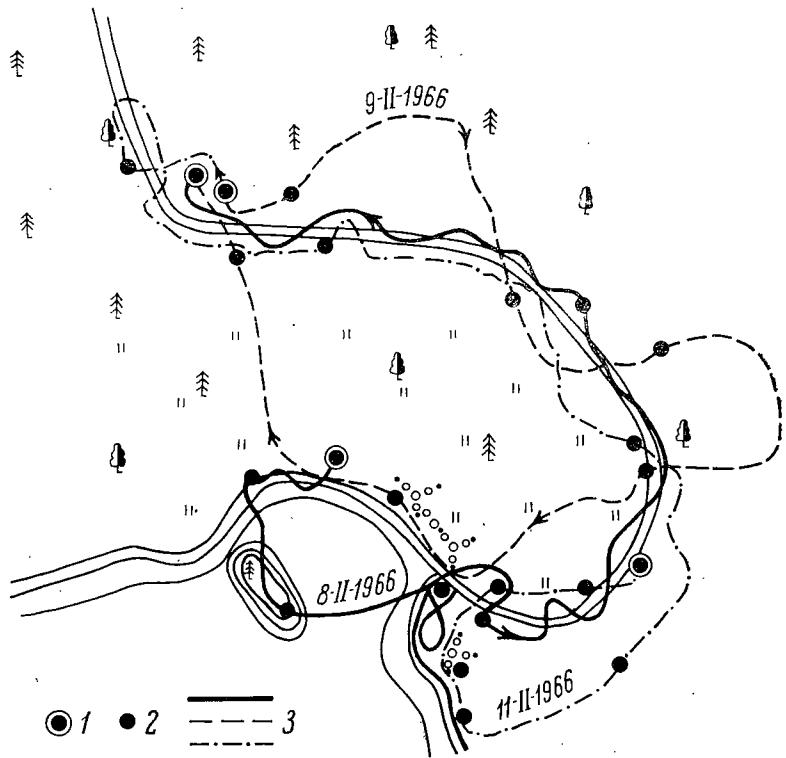


Рис. 38. Схема района обитания американской норки.

1 — место дневки; 2 — случай охоты; 3 — след зверька.

ние границ участков наблюдается осенью во время расселения молодых и весной — гонными самцами.

В период расселения молодых перекрытие и даже совмещение участков обитания продолжается довольно долго. Так, в середине—конце ноября в одни и те же живоловки трижды ловились разные зверьки и столько же раз в местах отлова этих животных появлялись свежие следы других норок. Стабилизация границ участков, очевидно, происходит в середине декабря.

Предгонные и гонные перемещения самцов продолжаются с конца февраля до конца марта. Именно к этому времени относится и увеличение длины их суточного хода, в отдельных случаях до 10—12 км. В начале—середине зимы длина охотниччьего хода американской норки в Карелии в среднем за ряд лет составила 3.8 км по 16 измерениям. В Ленинградской обл. суточный ход норки в начале зимы редко превышает 1—2 км, что, видимо, объясняется большей кормностью угодий в южных частях ареала вида.

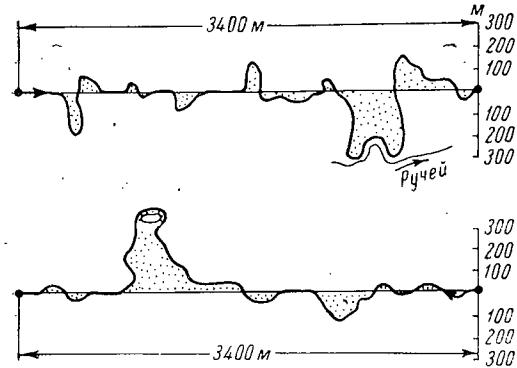


Рис. 39. Планы охотничьих ходов американской норки.

Осовая линия — русло реки; цифры справа — глубина захода в лес, м.

Для охотничьего поиска американской норки характерны постоянные и глубокие заходы в прибрежные леса, хотя основной ее маршрут пролегает вдоль берега водоема (рис. 39). Довольно часто зверек совершает и прямые переходы с водоема на водоем через лес. В начале зимы по еще неглубокому снегу эти перемещения достигают иногда 3—5 км, что совершено не свойственно европейской норке.

В отдельные особенно суровые зимы, с ранним замерзанием мелких водоемов зверьки откочевывают из верхнего и среднего течения в устьевые участки, где в таких случаях отмечается совместное обитание нескольких зверьков. Подобные явления следуют, как правило, за сухим летом, когда уровень воды в водоемах сильно падает, а мелкие ручьи и речки местами пересыхают полностью, что наблюдалось, например, в 1972 и 1973 гг.; причем в 1973 г. откочевки из верховьев ручьев ближе к устьям, а также концентрация норок по берегам довольно крупных рек (Шуя, Суна, Сяпся и др.) стали заметны уже в конце сентября—октябре. Увеличение активности и перемещения норок в период ледостава отмечается и в Ленинградской обл. (Новиков и др., 1970).

С выпадением глубокого снега и становлением низких отрицательных температур активность норок сокращается, уменьшаются и участки их обитания, которые в угодьях высокой продуктивности не превышают 500—700 м по береговой линии.

Жилища. Гнездовые жилища и временные убежища американской норки располагаются в различных местах (табл. 42). Зимой у норки, по-видимому, нет постоянных жилищ, однако у нее имеются излюбленные убежища, которые она посещает довольно регулярно и остается в них на отдых. Так, в феврале 1965 г.

в течение 10 дней наблюдений за 3 самками мы регистрировали у одного зверька дважды, а у двух трижды остановку на дневку в одних и тех же убежищах. При наблюдении за тремя самцами в течение недели, примерно в те же сроки, установлено, что только один из них дважды оставался на дневку в посещаемой ранее норе. Очевидно, самцы не столь привязаны к определенному жилищу.

Таблица 42

Местонахождения постоянных и временных убежищ американской норки

Места встреч	Число убежищ	
	постоянных	временных
Под корнями деревьев и пней . . .	27 (48.8)	10 (20.0)
В грудах камней у берега водоема . .	1 (2.3)	9 (18.0)
Под разрушенными постройками . . .	4 (9.3)	9 (18.0)
В норах по берегам водоемов	5 (11.6)	4 (8.0)
В кучах валежника	1 (2.3)	8 (16.0)
В дуплах упавших деревьев	8 (18.7)	3 (6.0)
В ондатровых хатках и норах . . .	3 (7.0)	7 (14.0)

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — относительное количество убежищ, % от общего числа.

Питание. В рационе американской норки в течение года относительно равномерно представлены мелкие млекопитающие, земноводные, рыбы, ракообразные, насекомые, меньшее значение имеют птицы; растительные корма встречаются редко и в небольшом количестве (табл. 43).

Географические различия в питании американской норки в пределах зоны выражены достаточно четко. Основу питания ее на Кольском п-ове составляют рыбы, а также лемминги и прочие грызуны. В Карелии большое значение в рационе зверьков имеют рыбы и птицы, частота встреч которых значительно выше, чем в Ленинградской обл. Сезонные изменения питания норки выражены более значительно, нежели географические. Так, летом в питании норки в Ленинградской обл. млекопитающие встречаются почти вдвое реже, чем зимой, в то время, как земноводные — более чем в два раза чаще. Рыбы летом добываются норкой заметно реже, чем зимой (14.6% — летом, 23.0% — зимой). С большой охотой норка поедает речных раков; в Лахденпохском районе КАССР они — один из основных кормов этого представителя куньих. Подобная же картина наблюдалась на р. Долгой (Ленинградская обл.).

В составе проб по осенне-зимнему питанию насекомые не встречены, тогда как в жаркое и сухое лето 1972 и 1973 гг. остатки насекомых постоянно встречались в экскрементах американской норки. В желудке зверьков мы находили не только элементы вод-

Таблица 43

Состав пищи американской норки на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	КАССР (118)	Ленинградская обл.		Всю зону (322)
		снежный период (74)	бесснежный период (130)	
Млекопитающие	27.1	64.9	32.3	37.9
В том числе:				
оподатра	3.4	6.8	2.3	3.7
водяная полевка	2.5	4.0	6.2	4.3
рыжие полевки	8.5	4.1	1.5	4.7
серые полевки	1.7	1.4	2.3	1.9
мышевидные грызуны (ближе не определенные) . .	11.0	48.6	19.2	23.0
крот	—	—	0.8	0.3
Птицы	20.3	9.5	7.7	12.9
В том числе:				
тетеревиные	6.0	8.1	1.5	4.7
водоносывающие	4.1	—	0.8	1.9
воробиные	6.0	1.4	5.4	4.7
домашняя птица	4.2	—	—	1.6
Амфибии (лягушки)	17.8	16.2	40.8	26.7
Рыбы	42.4	23.0	14.6	26.7
Рак речной	9.3	4.1	13.1	9.6
Насекомые	2.5	—	34.6	14.9
Растительные корма	4.2	1.4	4.6	3.7

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — число исследованных проб.

ной фауны (жуков-плавунцов, водомерок, личинок стрекоз и ручейников), но и таких насекомых, как жужелицы, осы и др. Кроме того, в июне—июле насекомые (особенно водные) — наиболее доступный и массовый корм для начинающего выходить из гнезда молодняка.

Очевидно, летом членистоногие представляют значительный пищевой резерв норки.

Существует мнение (Терновский, 1958), что насекомые попадают в желудок американской норки главным образом с рыбой. Не отрицая возможности такого пути их проникновения в пищеварительный тракт норки, мы считаем, что летом зверьки регулярно поедают насекомых, которые играют немаловажную роль в их питании. В этом убеждают малая доля рыбы в летнем рационе зверьков, мелкие размеры добываемой ими рыбы и нередкие случаи нахождения в желудке и экскрементах этого хищника одних только насекомых.

Использование норками насекомых должно положительно сказываться на их физиологическом состоянии. Пища эта очень

калорийна и содержит большое количество жиров и белков. Обогащение кормового рациона полноценной пищей в летнее время может способствовать подготовке зверьков к зимовке. Как пишут В. А. Афанасьев и Н. Ш. Перельдик (1966), особенно важно достаточное содержание жира и белка в корме молодняка в летне-осенний период, что способствует лучшей выживаемости молодняка, уменьшению его отхода.

Некоторые исследователи (Альтшуль, 1970; Новиков и др., 1970, и др.) указывают, что американская норка довольно часто нападает на ондатру и наносит серьезный ущерб ее поголовью. В наших материалах ондатра в питании норки встречается нечасто (12 встреч — 3.7%), однако, судя по полевым наблюдениям и сведениям охотников, американская норка может нанести значительный ущерб ондатровому хозяйству. На некоторых водоемах юга Карелии и Ленинградской обл. она почти полностью уничтожила поселения ондатры.

По наблюдениям Теновую (Теновuo, 1963), американская норка в Финляндии наносит серьезный ущерб водоплавающим птицам и становится главным врагом дичи в шхерах. В изучаемом регионе она, по-видимому, не оказывает заметного влияния на численность водоплавающих птиц.

Сопоставляя питание американской норки на Северо-Западе СССР с таковым в других областях Советского Союза, можно видеть, что доля млекопитающих (мышевидных грызунов) в питании этого хищника на изучаемой территории значительно меньше. Это, очевидно, объясняется более высокой численностью и видовым разнообразием мышевидных грызунов в других районах. В Татарии, например, в среднем на 100 ловушко-суток отлавливают в летне-осенний период 12 зверьков (Попов, 1960), в Якутии — 2.3—24.7 экз. (Ревин, 1964), в Пермской обл. — 5—15 экз. (Башенина, 1968), а в Карелии и на северо-востоке Ленинградской обл. — лишь 3—4 экз. Возможно, именно поэтому земноводные на Северо-Западе СССР имеют большее значение в питании хищника, чем в других областях.

Роль других пищевых компонентов приблизительно одинакова для большинства областей, за исключением Горно-Алтайской АО, где в питании американской норки заметно преобладает рыба (Терновский, 1958). В общем же в питании американской норки на Северо-Западе СССР различные группы корма представлены более равномерно, нежели в других районах ее обитания. Это позволяет говорить о сравнительно большей эврифагийности хищника на Северо-Западе СССР, которая обеспечивает ему нормальное существование в случае низкой численности какого-либо вида кормов.

О количестве потребляемого американской норкой корма в природе судить весьма трудно; в нашем распоряжении имелись 4 наполненных желудка: с остатками тетерки и 2 рыжих полевок (72 г), крота (60 г), ондатры (83 г), 5 лягушек (67 г).

Изредка американская норка устраивает небольшие запасы пищи; чаще всего они встречаются у нор с молодняком. Так, в мае в Ленинградской обл. в гнезде щенкой самки были найдены 4 налима длиной 17—19 см и водяная полевка, а в конце июня в другой выводковой норе мы обнаружили налима длиной 20 см. По сообщению зоолога Р. С. Поляковой, летом 1969 г. в Лапландском заповеднике около убежища американской норки было найдено 26 тушек норвежского лемминга. Иногда и в норах самцов встречаются запасы, но очевидно, это всего лишь остатки недоеденных ими жертв. В начале сентября 1970 г. в Ленинградской обл. в норе, где обитал самец, был найден палим длиной 24 см, а в конце того же месяца в гнездовой камере другого самца обнаружен кряковый селезень, которого хищник уже пачал есть. Очевидно, у самок инстинкт запасания пищи выражен сильнее — небольшие запасы корма мы находили в их убежищах в разное время года. В ноябре 1973 г. в Суоярвском районе КАССР в норах, принадлежащих двум отловленным самкам, было найдено: в одной 9, а в другой 11 обездвиженных лягушек. Предварительные наблюдения за зверьками показали, что обе самки большую часть времени проводили в норах, расположенных в крутом берегу реки, над омутом, и редко отлучались из них. В оттепели они чаще оставляли свой след на снегу, но даже в эти дни редко отбегали от своего постоянного убежища более чем за 50—100 м. В те же дни самцы предпринимали значительные переходы вдоль берегов рек или с одного водоема на другой, и зачастую их суточный наброд достигал 3—4 км. Таким образом, самки, по-видимому, более привязаны к своему гнездовому жилищу, чем самцы.

Суточная потребность в кормах у норок заметно изменяется по сезонам года (рис. 40). Опыты показали, что суточная норма корма составляет у самцов — 150—225 г, а у самок — 115—200 г. Летом, в жару, взрослые особи довольствуются сравнительно малым количеством пищи, но уже в августе—сентябре потребность в ней возрастает. В эти сроки особенно нуждается в корме молодняк, что объясняется интенсивным ростом щенков.

Начиная с сентября суточная потребность в кормах и у молодых, и у взрослых особей резко увеличивается, достигая своего максимума в октябре. Затем вес съедаемой за сутки пищи снижается и в течение всей зимы держится на довольно постоянном уровне. В весеннее время суточная потребность в кормах опять возрастает, а ее максимум приходится на март и май.

Изменение живого веса мелких хищников по сезонам года весьма показательно для характеристики периодических сдвигов в уровне их энергетического обмена. Начиная с июля—августа наблюдается постепенное увеличение веса тела, который к зиме достигает максимальной величины. В это время зверьки заметно жириеют и мало двигаются. С декабря по февраль вес самок несколько снижается, а у самцов держится на относительно постоянном уровне. Интенсивное расходование жировых запасов отмеча-

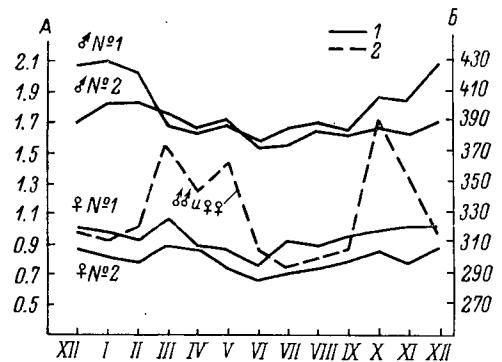


Рис. 40. Сезонные изменения веса тела (1) и потребления корма (2) у американской норки в условиях неволи (средние многолетние данные).

Обозначения те же, что и на рис. 13.

лось у самцов в феврале—апреле, а у самок — в марте—июне. Летом, в июне—июле, вес норок был наименьшим (рис. 40).

Вместе с тем в течение ряда лет (1970—1973 гг.) различия в весе тела в пределах месяца составляли всего 30—100 г. Например, самка «Малышка» весила в марте от 830 до 930 г, в мае — 630—700, в сентябре — 730—820, в декабре — 850—880 г.

Сезонные колебания уровня теплообмена у американской норки прослеживаются довольно четко и находятся в тесной взаимосвязи с изменениями их живого веса.

Эти функциональные сдвиги у изучаемого вида совпадают с таковыми у других хищников — песца, енотовидной собаки, серебристо-черной лисицы, соболя, горностая и ласки (Соколов, 1949; Титова, 1950; Фирстов, 1952; Поздняков, 1953; Туманов, Левин, 1974). По данным В. А. Афанасьева и Н. Ш. Перельдика (1966), теплопродукция у норок в июле бывает выше, чем в декабре, на 30—33%. В феврале она равна 5.8, в апреле — 6.2, в июле — 7.2 и в октябре — 6.3 ккал. на 1 кг живого веса в час.

В наших опытах у животных, отловленных в природе, потребление кислорода в декабре составляло 0.65—0.82 мл/г в 1 час, а в июле — 0.68—1.37 мл/г в 1 час.

Летом у норок отмечается увеличение скорости сердечных сокращений и частоты дыхания, что также свидетельствует о более высоком уровне их энергообмена.

Осенью, когда интенсивность обменных процессов в организме снижается, жировой запас, или энергетический потенциал, животного возрастает. Если в июне у самцов и самок жировые запасы не превышают 2—4 г, то в декабре вес только одного генитального

депо у самцов равен 13—25 г, у самок — 8—9 г, что составляет соответственно 14.4—27.8 и 13.3—15.0% от веса их тела.

Сезонная изменчивость веса взрослых американских норок, отлавливаемых в природе, сходна с таковой у животных, содержащихся в вольерах. В летние месяцы и самки, и самцы, взятые из естественных популяций, имели наименьший вес. Осеннее увеличение веса зверьков продолжается до декабря (рис. 41), к январю—февралю их жировые запасы частично расходуются. Очень четко выражено и весенний подъем веса. Он характеризуется двухвершинной кривой с максимальным увеличением веса в марте и мае.

Молодые норки к первой своей зимовке имеют меньший энергетический потенциал по сравнению со взрослыми особями, и это может служить одной из причин большей их элиминации в природе.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. В конце зимы — начале весны с наступлением гона подвижность зверьков, особенно самцов, увеличивается и они встречаются в любое время суток. Самки ведут более скрытый образ жизни и даже в этот период не столь подвижны.

В весенне-летний сезон, особенно в северных областях региона (Мурманская обл. и Карелия), строго выраженной цикличности суточной активности зверьков не наблюдается, и они довольно равномерно встречаются как в дневные, так и вочные часы.

В начале осени сравнительно часто приходилось встречать норок во второй половине дня, что, видимо, связано с расселением молодняка.

В Татарии у норки отмечается три периода активности: I — с 10 до 14 час., II — с наступлением вечерних сумерек, III — в предрассветный период (Попов, 1949). Подобная же цикличность наблюдается и на Алтае (Терновский, 1958). На Северо-Западе СССР суточный цикл позднеосенней активности норок можно разбить на 2 довольно четко выраженных периода: I — утренний (с 5—6 до 9—10 час.) и II — вечерний (с 16—17 до 21—22 час.). Такая цикличность сохраняется до середины февраля.

Наблюдения за самкой в феврале 1966 г. в Карелии при температуре —30——40° С и глубоком сугробом покрове (80—90 см) показали следующее. За четверо суток норка два дня (10 и 13 февраля) не показывалась на поверхности снега, а два других (11 и

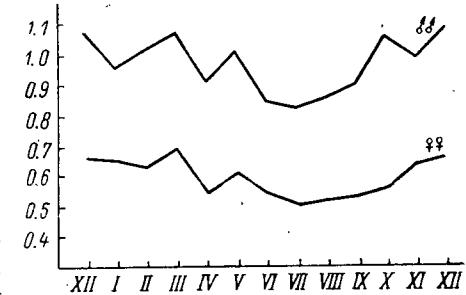


Рис. 41. Сезонная динамика веса тела взрослых американских норок, отловленных в природе (средние данные). Обозначения те же, что и на рис. 28.

12 февраля) выходила из убежищ, пересекала несколько раз ручей и вновь скрывалась под снегом. Суточный наслед ее в эти дни не превышал 50–60 м.

Как уже отмечалось, из всех сезонов года норки наиболее подвижны в конце зимы—начале весны (вторая половина февраля—первая декада апреля), что связано с периодом размножения, а также осеню (конец сентября—ноябрь), когда происходит расселение молодняка и осенний нагул животных.

Американская норка хорошо плавает и ныряет. Продолжительность пребывания под водой около минуты, обычно же, проплыв 5–8 м зверек выныривает или выбирается на берег. В случае опасности довольно легко забирается на деревья на высоту 4–7 м, чего нельзя сказать о европейской порке.

В период глубокоснежья, особенно на водоемах с подмытыми или каменистыми берегами, норка много ходит пустоледкой. Тропления, которые мы проводили в феврале 1970 г., показывают, что максимальная длина непрерывного подснежного хода этого зверька достигает 150 м.

Характерной чертой поведения норки надо считать устройство «снежных горок». Однако в отличие от выдры у норки они не «игровые», а служат для облегчения спуска с холмистых берегов по глубокому снегу и используются однократно.

Американская норка в противоположность своему европейскому сородичу, не говоря уже о выдре, после выпадения снега очень неохотно идет в воду. При трехдневном троплении зверька в конце января на полузамерзшем ручье было установлено 13 его нырков под снег и только 6 заходов в воду, в полыни (рис. 42).

Американская норка плохо приспособлена для передвижения по глубокому снегу. Весовая нагрузка на площадь опоры у нее больше, чем у куницы, ласки или горностая ($20.8 \text{ г}/\text{см}^2$ против $12.8, 7.2$ и $7.4 \text{ г}/\text{см}^2$).

Плавает норка с открытыми глазами, находясь под водой «стравливает» изо рта воздух, который заметен с поверхности в виде дорожки пузырьков.

Размножение американской норки по сравнению с таковыми других видов семейства куньих изучено наиболее полно (Петряев и др., 1934; Клер, 1941; Hansson, 1947; Enders, 1952; Venge, 1959; Абрамов, 1960, 1961; Баевский, 1961; Беляев и др., 1963, и др.). Это объясняется прежде всего пристальным вниманием биологов и зоотехников к репродуктивным циклам этого животного в связи с разведением его на фермах. Учитывая это обстоятельство, мы остановимся лишь на некоторых деталях и особенностях размножения зверьков из природных популяций.

Активизация митотических процессов в герминативном эпителии канальцев семенников становится заметной уже в конце ноября. С этого времени в канальцах появляются сперматоциты I порядка, т. е. начинается пассивный сперматогенез. Увеличение семенников впервые отмечается в декабре (рис. 43). Продолжи-

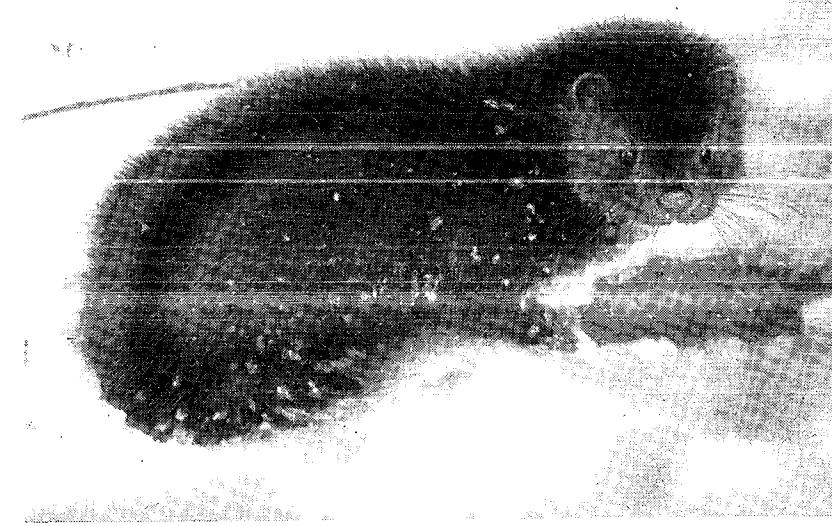


Рис. 42. Американская норка у небольшой полыни на р. Остречинке в Ленинградской обл. (Фото П. Иванова).

тельность пассивного сперматогенеза 3 месяца — ноябрь—январь. К началу февраля семенники зверьков сильно увеличены, а в их канальцах в массе появляются сперматиды, и некоторые из них формируются в сперматозоиды. Массовая дифференциация сперматид наблюдается в середине—конце февраля. Сперматозоиды в гонадах присутствуют до начала июня, из чего можно заключить, что активный сперматогенез у американской норки растянут и приходится на февраль—май. Далее происходит постепенное очищение семенных канальцев, завершающееся непродолжительным покоем в октябре, т. е. период обратного развития и покоя охватывает июнь—октябрь.

Половой зрелости самцы достигают на первом же году жизни, а время гона у молодых совпадает с таковым у взрослых животных.

Первые признаки активизации генеративных органов молодых самок отмечаются в начале февраля. Значительно увеличивается суммарный вес матки с яичниками. Если в конце лета—начале осени он составлял 260—350 мг, то в конце зимы достигает 450—500 мг. В марте вес репродуктивных органов молодых и взрослых самок практически не различается.

Изменения гистологической структуры половой системы молодых самок в феврале выражаются в утолщении слизистой влагалища (до 5—6 слоев клеток), в легкой гиперемии матки, в росте ее железистого слоя и начале секреции желез. Наиболее сильные

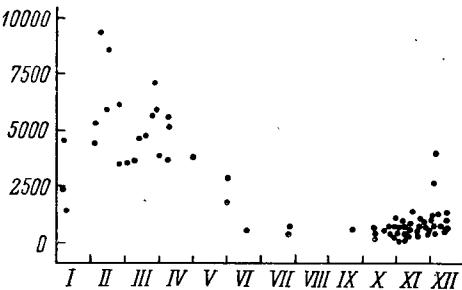


Рис. 43. Изменение веса двух семенников с придатками у американской норки в течение года.

Обозначения те же, что и на рис. 9.

февраля эти различия нивелируются, и у всех исследованных животных наблюдается предтечковое или течковое состояние.

Влагалищный эпителий самок в конце февраля 10—13-рядный, верхние слои ороговевшие, наблюдается значительная их дисквамация. Стенки матки утолщены и гиперемированы, просвет имеет звездообразную форму, маточные железы хорошо развиты и активно секретируют. В яичниках крупные полостные фолликулы, близкие к граафовым пузырькам. Их диаметр достигает 1050 мкм.

Все исследованные самки, добытые в середине—конце марта, были беременны. В это время эпителий слизистой влагалища у них 4—6-рядный, верхние слои плоские, однако ороговения уже нет. Толщина мышечных стенок матки невелика, гиперемия спадает. Яичники имеют желтые тела беременности, их максимальный диаметр 770 мкм. Встречаются также мелкие полостные фолликулы до 110—120 мкм.

В середине мая у родивших самок в яичниках сохраняются желтые тела лактации, их размеры до 800—1000 мкм; появляются средние по величине, растущие и атретические фолликулы до 440 мкм в диаметре. Эпителий слизистой влагалища 2—3-рядный; матка тонкая, анемичная, послеродовые пятна (места прикрепления зародышей) едва заметны, в конце месяца они вообще исчезают. Некоторый, хотя и ограниченный, рост фолликулов в яичниках взрослых самок продолжается до августа, когда на срезах можно видеть различной величины полостные фолликулы. Самые крупные из них достигают 550 мкм в диаметре.

В последующие месяцы — сентябрь и октябрь — наблюдается быстрая инволюция яичников. На срезах видны лишь примордиальные и мелкие полостные, чаще атретирующие, фолликулы, диаметр которых не превышает 250 мкм.

В ноябре у взрослых самок отмечается некоторая активизация функций половой системы, выражаясь в утолщении слизистой влагалища до 4—6 слоев и увеличении диаметра растущих фолли-

изменения происходят в яичниках, где интенсивно развиваются фолликулы. Диаметр отдельных из них достигает 880 мкм. Общее состояние гениталий в это время можно охарактеризовать как конец анеструса — начало проэструса.

У взрослых самок подобные изменения становятся заметны уже в начале января; несколько большего размера (до 990 мкм) достигают у них и фолликулы. Однако в конце

кулов в яичнике до 350 мкм. Кроме того, появляются отдельные крупные фолликулы, однако они, как правило, атрезируют. У молодых самок подобной активизации не наблюдается.

Итак, гон американской норки в Ленинградской обл., Южной и Средней Карелии начинается в конце февраля и заканчивается в начале апреля. Вес семенников самца, добывшего 9 апреля в Карелии, равнялся 3540 мг. Семенники были заметно спавшими, наблюдалось затухание процессов сперматогенеза, что выражалось в уменьшении количества спермииев в канальцах как семенников, так и придатков. Добытые в это время самки находились примерно на середине периода истинной беременности. Однако, как было отмечено выше, у отдельных самцов сперма в семенных канальцах обнаруживается до начала июня.

Общая продолжительность беременности варьирует и зависит как от времени спаривания, так и от кратности покрытий. По данным М. Д. Абрамова (1961), чем раньше спариваются норки (16—28 февраля), тем больше у них срок беременности (63—73 дня), у спаривавшихся в более поздние сроки (после 8 марта) беременность продолжалась 40—58 дней.

П. А. Петряев с соавторами (1934) указывают, что самки, спаривавшиеся в неволе один раз, вынашивали щенков от 30 до 75 дней, 2 раза — от 43 до 76 и 3 раза — 35—78 дней. По М. Д. Абрамову (1961), у норок, спаривавшихся однократно, беременность в среднем продолжалась 50.5 дней, а при двухкратном — 47.3 дней. По данным этих же авторов, короткая диапазона в развитии зародыша у американской норки продолжается в среднем 20—25 дней, истинная же беременность равняется 30—35 дням.

Содержавшиеся в неволе самки диких американских норок приносили от 1 до 6, чаще — 2—4 щенка. Молодые появлялись в конце апреля—мае. Так, отловленная в природе и содержавшаяся в Ленинградском зоопарке самка три раза щенилась 1 мая и один раз 27 апреля. Другая самка, пойманная беременной на Карельском перешейке, ощенилась 22 мая, а 25 и 28 мая 1971 г. в той же области мы нашли два гнезда с норчатами в возрасте 2—3 недель.

Судя по опросным материалам (табл. 44), средняя плодовитость норки составляет 4.5 щенка. К концу выводкового периода на 1 щенкую самку остается 3.4 детеныша, т. е. естественный отход молодняка составляет около 25% приплода.

Рост и развитие. Детеныши норки рождаются слепыми, беспомощными, с закрытыми слуховыми проходами. Они почти лишены волосяного покрова, если не считать редких белесых волос на спине и боках. Однако обрастание шерстью происходит очень быстро и уже к 12—15-му дню щенки покрываются густым волосом пепельно-серого цвета. Весят однодневные норчата 7—10 г при длине тела 57—85 мм и хвоста 13—16 мм.

Таблица 44

Показатели плодовитости американской норки в КАССР и Ленинградской обл.

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках		Число обнаруженных
	гнезд	нераспав- шихся выводков	гнезд	нераспав- шихся выводков	
2	1	7	5	9	2
3	7	9	6	11	1
4	17	15			

В возрасте 16—20 дней у молодых, еще слепых зверьков начинают прорезаться временные (молочные) зубы. Порядок появления временных зубов у американской норки заметно отличен от такого у европейской. Первыми появляются на верхней челюсти крайние резцы (Ia^3), а на нижней — предкоренные зубы (Pd_1 , Pd_2); затем клыки на обеих челюстях и средний верхний предкоренной (Pd^2). На 25—29-й день вырастают еще один нижний предкоренной зуб (Pd_3), а также две пары верхних (Pd^1 , Pd^3).

На черепе норок в возрасте одного месяца хорошо видны все три пары временных резцов. Самый крупный из них — третий верхний (Ia^3), который прорезается первым из всех молочных зубов. Остальные резцы могут и совершенно не выступать над деснами или появляются на очень короткий срок, по истечении которого заменяются постоянными. Поэтому, как справедливо отмечают Аулерич и Свинглер (Aulerich, Swindler, 1968), Ia^3 можно считать единственно функционирующими временными резцами.

Временные зубы сменяются постоянными в течение второго месяца жизни и весь процесс смены заканчивается к 65—70-му дню. Первыми появляются новые верхние (40—47-й день), а затем и нижние средние резцы (I^1). Они заметно шире и больше игольчатых молочных. У детенышей в возрасте 53—62 дней становятся заметными обе пары верхних и нижних крайних резцов (I^2 , I^3), а также клыки и первые коренные (M^1). К 58—65-му дню сменяются верхняя и нижняя пары предкоренных (P^2) и на нижней челюсти прорезывается второй коренной зуб (M^2). Заканчивается смена временных зубов на постоянные появлениею двух последующих пар предкоренных зубов на обеих челюстях (P^3 , P^4).

Глаза и слуховые проходы открываются у щенков на 30—33-й день. К этому времени у них отрастает кроющий остеевой волос, а общий сероватый тон шерстного покрова сменяется на светло-коричневый. Впервые зверьки выходят из гнезда на 37—40-й день. Подсосный период продолжается до 2 месяцев, но пробовать мясную пищу, приносимую самкой, щенки начинают с 25—28-го дня.

Норчата, рожденные в неволе 1 мая 1971 г., впервые начали опускать голову в воду, а затем и плавать только 28 июня, т. е. почти в двухмесячном возрасте.

В естественных условиях норки, по-видимому, также начинают плавать в возрасте 2—2.5 мес. Об этом можно судить по следующим наблюдениям.

Охотником Н. Л. Рясным в Ленинградской обл. 23 июня 1970 г. было найдено гнездо американской норки с двумя щенками в возрасте 40—45 дней. Один норчонок (самка) был взят домой и выращен в неволе. 25—26 июля этот зверек во время прогулок сам стал подходить к канаве с водой, «пробовать» ее лапой, а затем — довольно уверенно плавать и нырять.

В той же области 24 июня 1967 г. нами было найдено гнездо норки с четырьмя норчатами. Они выскоцили из норы и побежали к кромке воды, но только один из них рискнул переплыть ручей шириной в 1.5—2.0 м. Остальные повернули назад и скрылись в прикорневых пустотах близко стоящего дерева.

До месячного возраста у детенышей американской норки наблюдается довольно плавное увеличение веса (рис. 44). При этом половые различия невелики. После прозревания щенков (30—33-е сутки) среднесуточный привес у них резко нарастает и достигает максимума к 42—45-му дню. В эти сроки зверьки переходят на самостоятельное питание, много бегают и подолгу находятся вне гнезда. У детенышей в возрасте 50—60 дней разница в весе самцов и самок прослеживается четко. Существенное прибавление щенков в абсолютном весе заметно только в первые три месяца, а начиная с четвертого темп нарастания веса заметно снижается.

Закономерности весового роста в общих чертах согласуются с изменением линейных размеров животных, оцениваемых по длине тела, головы и хвоста (табл. 45). Однако увеличение линейных размеров щенков заканчивается значительно раньше стабилизации их веса. Пятимесячные детеныши по размерам практически не отличаются от взрослых, но живой вес зверьков в этот период составляет только 80% от веса родителей.

К одной из характерных особенностей новорожденных норок следует отнести наличие у них мощного железистого образования, расположенного в выйной области шеи. По мнению В. М. Колпов-

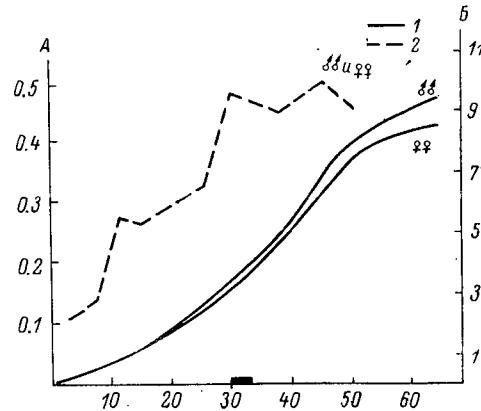


Рис. 44. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков американской норки в первые месяцы жизни.
Обозначения те же, что и на рис. 31.

Таблица 45

Изменение веса (г) и размеров (мм) щенков американской норки на разных этапах постнатального онтогенеза (*M/lim.*)

Возраст, дни	Самки (<i>n</i> = 13)			
	вес тела	длина		
		головы	тела	хвоста
7—8	27 20—32	23 22—26	107 97—114	27 26—29
11—12	43 35—51	33 32—35	141 123—165	33 29—38
15—16	57 45—70	36 33—43	149 135—162	38 34—42
20—21	79 65—91	44 40—50	163 155—172	43 40—45
25—26	103 85—120	51 45—61	183 170—195	49 45—55
30—31	134 110—170	58 52—68	202 194—211	58 53—65
40—41	253 230—282	67 62—73	227 215—241	86 79—93
49—50	341 330—358	77 70—92	265 225—299	99 90—105

Таблица 45 (продолжение)

Возраст, дни	Самцы (<i>n</i> = 8)			
	вес тела	длина		
		головы	тела	хвоста
7—8	28 22—33	23 22—25	108 98—116	27 22—29
11—12	45 37—55	34 32—37	145 125—170	34 29—39
15—16	59 47—72	37 33—45	151 136—167	37 34—41
20—21	82 71—95	46 42—53	167 157—176	45 42—48
25—26	115 95—131	52 47—63	195 185—205	50 47—55
30—31	152 128—175	60 54—67	205 200—210	59 56—66
40—41	263 248—310	69 64—75	234 220—265	88 79—98
49—50	412 365—431	78 72—94	273 235—330	102 93—112

ского (1972), этот специфический орган представляет собой комплекс апокриновых желез, которые в отличие от других желез кожи, по-видимому, не имеют выводных протоков. Роль этого образования не ясна.

Следует отметить большую устойчивость новорожденных норчат к действию низких температур. Так, в мае 1971 г. в Ленинградском зоопарке при чистке клетки лактирующей самки со щенками (в возрасте восьми дней) один из них выпал из гнезда и остался лежать незамеченным на цементном полу при температуре воздуха 5—8°. Только на следующее утро норчонок был обнаружен работницей, отогрет и подложен под самку. Щенок выжил, поправился и в дальнейшем ничем не отличался от других щенков того же помета. Вис гнезда он находился 17 час.

Наибольшая выносливость детенышей к глубокой и длительной гипотермии обнаруживается в первый месяц их жизни. Так, некоторые самки, особенно если их часто беспокоят или берут в руки детенышей, выбрасывают из гнезда на пол клетки одного-двух щенков. Последние, пролежав без всякой подстилки 10—12 час. при температуре 15—17°, способны полностью восстанавливать все жизненные функции. Однако им для этого требуется искусственный обогрев. На это указывает и А. Н. Сегаль (1964).

Поддержание постоянной температуры в гнезде обусловлено особенностями поведения матери, обладающей хорошо развитыми механизмами терморецепции. Содержавшиеся в неволе лактирующие самки в холодную погоду закрывали вход в свое убежище подстилкой гнезда, шкурками и тушками грызунов, а в жаркое время, наоборот, выбрасывали подстилку, оставляя щенков на прохладном полу клетки. Кроме того, в случае отсутствия матери, совместное пребывание щенков в группе (эффект скучивания) способствует сохранению тепла в гнезде и поддержанию температуры тела детенышей.

Норчата в возрасте 3—4 месяцев тяжело переносят высокие температуры и оставленные в жаркую погоду закрытыми в гнездовом домике на 1—2 часа погибают от перегрева.

Ректальная температура месячных зверьков (при температуре воздуха 20—22°) колеблется от 35.2 до 36.6°; у взрослых особей она равна 36.5—37.8°.

В отличие от других видов куньих у американской норки возрастное замедление экскурсии грудной клетки выражено очень четко. У детенышей за период от одного месяца до года частота дыхания уменьшается в среднем в 2—2.5 раза, что, видимо, связано с заметным увеличением объема легких у взрослых особей. Так, у взятых из гнезда месячных щенков частота дыхания самцов и самок практически одинакова и колеблется в пределах 84—120 дыхательных движений в 1 мин. К 4—5 месяцам уровень внешнего дыхания начинает снижаться. В это время частота дыхания падает до 60—90, а у годовалых особей — до 40—60 дыхательных движений в 1 мин.

Потребление кислорода (в пересчете на единицу веса) существенно увеличивается у щенков в возрасте 30—33 и 40—42 дней, т. е. в период их прозревания и участившихся выходов из гнезда (табл. 46). По-видимому, усиление локомоторных функций у щенков вслед за их прозреванием значительно увеличивает затраты энергии на окислительный метаболизм и тем самым изменяет величину теплообмена. Подобный характер возрастных изменений потребления кислорода прослеживается также и на примере совхозной норки (Мелькина, 1966).

Таблица 46

Возрастные изменения уровня потребления кислорода у щенков американской норки, мл/г в 1 час ($M \pm m$)

Возраст, дни	Самки (n = 13)		Самцы (n = 8)	
	вес тела, г	потребление O ₂	вес тела, г	потребление O ₂
7	25 ± 0.41	2.11 ± 0.07	26 ± 0.1	2.03 ± 0.08
25	108 ± 0.8	1.21 ± 0.08	112 ± 0.9	1.52 ± 0.09
30	134 ± 1.0	1.86 ± 0.08	155 ± 2.0	1.66 ± 0.06
32	138 ± 1.0	1.47 ± 0.06	165 ± 2.0	1.61 ± 0.06
35	185 ± 2.1	1.38 ± 0.10	198 ± 2.3	1.53 ± 0.05
38	238 ± 2.4	1.25 ± 0.05	246 ± 2.5	0.77 ± 0.10
40	255 ± 2.5	1.61 ± 0.06	266 ± 2.6	0.85 ± 0.09
45	314 ± 3.2	1.37 ± 0.07	334 ± 3.4	0.66 ± 0.07
50	344 ± 3.5	1.17 ± 0.05	418 ± 4.0	0.64 ± 0.08

У взрослых самцов, отловленных в апреле—мае, количество потребляемого кислорода не превышало 0.58—0.91 мл/г в 1 час.

Возрастные изменения показателей крови у американской норки характеризуются заметным повышением концентрации гемоглобина в эритроцитах. При этом содержание эритроцитов в крови животных увеличивается незначительно. Например, у молодых самцов весом 650—700 г, пойманных в июле—августе в Ленинградской обл., были следующие показатели крови: содержание эритроцитов в 1 мл — 5.4—7.5 млн, концентрация гемоглобина в них — 13.6—14.8 г%. У взрослых самцов весом 1.0—1.2 кг, отловленных в те же сроки, количество эритроцитов было равно 5.9—8.9 млн и концентрация гемоглобина в них — 15.3—18.0 г%.

Близкие к нашим данные были получены В. Я. Каньшиевым (личное сообщение) при осеннем отлове молодых норок в Карелии (табл. 47).

По этим материалам содержание эритроцитов в крови молодых американских норок, отловленных в октябре, составило в среднем 6.98 млн, а концентрация гемоглобина в них — 13.0 г%.

Таблица 47

Состав крови американских норок, отловленных в КАССР

Вес тела, г	Число в 1 мл крови		Содержание, %	
	лейкоцитов, тыс.	эритроцитов, млн	гемоглобина	общего белка сыворотки крови
С а м ц ы				
664	5.75	6.45	14.8	9.91
750	5.85	6.27	12.0	8.70
793	10.90	5.72	12.2	7.01
707	6.95	8.59	12.5	8.28
С а м к и				
457	5.05	6.29	14.0	8.45
430	7.75	8.88	12.5	8.74

У норчат в возрасте 1—2 месяцев частота пульса заметно выше, чем у взрослых особей и колеблется от 300 до 390 уд./мин. В процессе роста и развития молодняка величина этого показателя уменьшается, и у щенков в возрасте 6—8 месяцев она приближается к таковой у половозрелых животных (240—360 уд./мин.).

Одна из характерных особенностей молодого организма — наличие аритмии, т. е. колебаний ритма сердца. Степень выраженности ее у норок в различные возрастные периоды неодинакова. В первый месяц жизни зверьков она проявляется довольно редко, но уже у 3—6-месячных детенышей часто констатируется значительная дыхательная аритмия. У взрослых особей она встречается в единичных случаях.

Продолжительность сердечного цикла ($R-R$) норок с возрастом увеличивается, в связи с чем изменяются и временные характеристики отдельных его фаз. Сердечный цикл норок изменяется прежде всего за счет увеличения продолжительности диастолы ($T-P$) и активной систолы желудочков ($QRST$). Возрастные особенности ЭКГ зверьков проявляются в некотором увеличении вольтажа ее основных зубцов (табл. 48).

В живом организме отмечается строгая взаимосвязь между морфофункциональными признаками, изменение которых в ходе онтогенеза носит сопряженный характер. В частности, возрастные изменения относительной величины внутренних органов животного находятся в тесной связи и с уровнем физиологических процессов.

Материалы, представленные в табл. 49, показывают, что у американской норки с возрастом прослеживается закономерное снижение относительного веса внутренних органов (за исключением сердца). Небольшое увеличение индекса органов имеет место только у шестимесячных детенышей. В этот период они по весу

Таблица 48

Характеристика ЭКГ американских норок разного пола и возраста

Возраст и пол	n	Частота пульса, уд./мин.	Средняя продолжительность, сек.				Вольтаж зубцов, мм		Относительная длительность паузы, %
			R - R	P - Q	QRST	T - P	R ₂	T ₂	
Двухмесячные:									
самцы	7	300—360	0.17	0.03	0.08	0.06	43	3	518
самки	6	300—390	0.15	0.03	0.07	0.05	42	2	469—567
Старше года:									
самцы	6	240—300	0.2	0.03	0.09	0.08	44	1	453
самки	4	270—360	0.47	0.03	0.08	0.06	43	1	447—462

и линейным размерам практически не отличаются от взрослых особей, хотя организм зверьков, по-видимому, еще не закончил свое формирование.

Незначительное снижение относительного веса сердца прослеживается только на начальных этапах постэмбрионального развития. К 5—6 месяцам индекс сердца заметно возрастает и даже у взрослых особей он заметно выше, чем у щенков в возрасте 1—3 месяцев. Вполне вероятно, что наблюдаемое у полуводных животных возрастное увеличение относительного веса сердца объясняется значительной функциональной нагрузкой, испытываемой им организмом при переходе к самостоятельному образу жизни.

Индекс легких, головного мозга и мозжечка у норки закономерно снижается с увеличением возраста и веса зверьков. Большой относительный вес легких у взрослых норок и сеголеток, а также селезенки у месячных щенков, очевидно, связан с экологической спецификой видов.

А. Н. Мелькина (1965) предполагает, что усиленный рост селезенки в течение первого месяца жизни зверьков объясняется тем, что норчата с рождения достаточно долго остаются физиологически незрелыми, а усиленное развитие селезенки как кроветворного органа способствует увеличению жизненности организма за счет большего образования лимфоцитов.

Относительный вес почек наиболее высок в первые два месяца жизни зверьков. Далее, с возрастом, он уменьшается довольно плавно. Аналогичную картину на примере совхозных норок наблюдала А. Н. Мелькина (1965), считающая, что закономерное снижение индекса почек определяется усовершенствованием в ходе онтогенеза абсорбционных механизмов и уменьшением объема выводимых из организма веществ. К месячному возрасту щенков индекс печени у них увеличивается, а после их прозревания начинает закономерно снижаться. У шестимесячных норчат индекс печени возрастает, а затем падает, что, очевидно, отражает ход

Таблица 49
Возрастные изменения величины основных внутренних органов американской норки (м/г/м.)

Возраст, мес-ячи-ни	n	Относительный вес, %				Самцы	Самки	
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка			
4.0	3	6.6 6.3—7.1	20.3 18.2—26.1	34.7 30.3—32.8	2.8 2.5—3.3	14.3—20.9 11.7—17.9	47.2 37.1—56.8	6.8 6.1—7.5
3.0	5	6.4 5.9—7.0	14.3 11.2—17.2	18.4 16.4—20.5	2.3 1.8—2.7	9.5 8.4—11.2	45.6 38.7—54.1	4.2 3.3—5.4
6.0	8	9.3 8.6—9.9	45.9 14.5—17.1	44.9 10.9—13.0	2.4 1.5—2.6	8.7 7.7—9.3	47.7 36.8—64.3	3.5 2.8—4.6
> 12	22	9.5 7.4—11.1	16.1 10.7—24.6	10.7 8.6—14.8	1.8 1.3—2.4	8.5 6.5—11.3	43.2 32.9—54.5	3.2 2.2—4.8
4.0	3	6.8 6.5—7.2	20.8 18.8—23.4	35.8 33.4—37.4	3.0 2.7—3.4	14.8 11.7—17.9	48.1 36.7—58.6	7.2 6.5—7.9
3.0	7	6.6 5.7—7.6	14.6 11.5—17.0	18.6 16.3—20.8	2.7 2.0—3.1	7.9 6.1—11.4	46.3 37.1—56.4	3.4 2.1—4.2
6.0	6	10.3 9.5—11.1	45.2 14.5—16.2	47.6 15.0—22.3	2.5 1.9—3.0	11.9 10.9—13.3	59.4 38.4—67.9	3.8 3.4—4.4
> 12	15	8.9 7.4—10.9	14.6 12.2—25.2	17.9 12.2—16.3	2.4 2.1—2.8	9.4 7.0—11.6	45.1 32.2—56.3	3.4 2.0—4.7

гликогенообразовательных процессов, происходящих в печени, и служит показателем усиленного распада гликогена в период наиболее интенсивного роста щенков.

В целом процесс роста и развития молодых заканчивается в ноябре—декабре, о чём можно судить также и по завершению формирования и роста черепа (табл. 50).

Таблица 50

Возрастные изменения размеров черепа (мм) американской норки ($M \pm m/\text{лим.}$)

Пол и возраст	Длина		
	кондилобазальная	верхнего ряда зубов	Скуловая ширина
Самцы ($n = 37$):			
сеголетки	65.7 ± 1.7 63.9—67.5	20.4 ± 1.6 19.6—21.2	38.3 ± 1.0 37.1—39.5
взрослые	68.6 ± 2.8 63.3—75.0	20.7 ± 0.7 19.3—23.5	39.1 ± 1.5 35.3—41.8
Самки ($n = 14$):			
сеголетки	58.9 ± 1.5 56.8—60.0	19.4 ± 0.8 17.9—19.8	32.4 ± 0.7 31.7—33.1
взрослые	59.9 ± 1.6 57.3—61.7	19.2 ± 0.7 17.5—20.0	33.6 ± 1.0 32.4—35.2

Судя по наблюдениям в природе, молодняк остается с матерью до конца лета.

В промысловой пробе из 666 шкурок и тушек норки самцы в среднем за ряд лет значительно преобладали, составляя 65% ($\chi^2=28.4$; $p > 0.999$). По всей вероятности, это может определяться спецификой промысла (избирательность капканного лова). Так, в выборке из 120 тушек зверьков, добытых охотниками только с помощью капканов, самцы составляли 70%. При охоте с собакой избирательность промысла оказывается меньше. Поэтому соотношение полов в такой пробе больше соответствует естественной структуре популяции.

За период с 1968 по 1973 г. из 107 тушек зверьков, добытых с собакой в Ленинградской обл., самцы разных возрастов составляли 59.8% ($\chi^2=3.7$; $p > 0.95$). Взрослых же самцов было 52 (50.4%), а самок — 17 (15.8%).

В 11 просмотренных выводках (гнездах) заметно преобладали самки (16 самцов и 27 самок). По данным Д. В. Терновского (1972в), в четырех полученных им в условиях неволи выводках также преобладали самки (8 самцов и 12 самок).

Интересно, что среди сеголеток в нашей пробе тоже преобладали самки, хотя в отдельные годы соотношение полов приближалось к 1 : 1. Следовательно, большая доля самцов во всей пробе определяется преобладанием их в старших возрастных группах.

По-видимому, взрослые самки за время щенчения, лактации и осенней линьки интенсивно расходуют свои энергетические запасы и за короткий период жировки не успевают создать достаточный энергетический потенциал. Поэтому они оказываются хуже подготовленными к зимовке, следствием чего является и большая (по сравнению с самцами) естественная смертность самок. Об этом же свидетельствует и средняя продолжительность жизни, которая у самок равна 2.6, а у самцов — 3.7 года.

Возрастной состав популяции изучался на 88 черепах зверьков старше года, добытых преимущественно в Ленинградской обл. и КАССР. Установлено, что годовиков (1+) оказалось 35.0%, двухлеток (2+) — 27.3, особей трех лет и старше (3+ и старше) — 37.7%. Максимальная продолжительность жизни зверьков в природе, судя по краинологическим данным, 6—7 лет.

Линька. Трехнедельные щенки американской норки еще покрыты серовато-коричневым пуховым волосянком. В возрасте 4—5 недель зверьки заметно темнеют, хотя их волосянной покров по-прежнему лишен ости. У отловленных в конце июля норчат ювенильный наряд был полностью заменен дефинитивным. Он состоял из густой подпушни светло-коричневого окраса. Сквозь этот мягкий, бархатистый пуховой покров легко просматривалась короткая, но упругая, блестящая ость.

Осенняя линька протекает очень интенсивно: к началу ноября зверьки вылинивают полностью. Однако в отдельные теплые годы смена волосяного покрова затягивается и даже в ноябре можно встретить зверьков с синевой на мездре в области лап и хвоста. Период линьки приходится на сентябрь, октябрь и часть ноября. Первыми заканчивают линьку взрослые самцы, затем взрослые самки и молодняк.

Некоторые представления о ходе линьки дает конкретный материал пробных отловов в Ленинградской обл. Добытый 28 сентября 1973 г. старый самец находился в состоянии интенсивной линьки. Он имел плохо опущенную шкурку с редкой «побитой» остью, почти отсутствующей на боках и хвосте, но на голове полностью закрывающей короткую подпушницу.

Пойманный 10 октября 1973 г. самец-первогодок также находился в состоянии интенсивной смены волос. Его шкура была толстой, с рыхлой, синего цвета мездрай и слабо развитой остью. «Теклость» меха была выражена очень сильно. Двумя днями позже был добыт старый самец, шкурка которого, хотя и имела мездру синеватого оттенка, но была хорошо опущена и ость плотно покрывала пуховой волос. Шкурки зверьков, добытых 7—8 ноября, были полноволосыми с чистой тонкой мездрай. Следует, однако, отметить, что наиболее густой мех с блестящей, длинной остью норка имеет в зимний период.

Весенняя линька начинается в конце марта и заканчивается в последних числах мая. В разгар линьки норка имеет тусклый, сильно поредевший мех, с побитой, рыжей остью. «Геклюсть» волоса заметна по всей шкурке, мездра которой становится рыхлой и непрочной. Самцы, пойманные 5 и 16 июня, и самка, добытая 24 июня, имели уже «летние» шкурки с сухой редкой остью и почти полным отсутствием пуха.

На севере региона линька начинается на 2—3 недели позже, чем на юге.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. Наиболее полно гельминтофауна норок изучена В. И. Шахматовой (1964) на материале из Карельской АССР. Однако автор отнес всю гельминтофауну к европейскому виду, хотя в большей мере она относится к интродуцированному виду.

По данным этого исследователя, норка в Карелии инвазирована на 86% 10 видами гельминтов. Наиболее часто встречаются нематоды (7 видов), реже трематоды (2 вида) и акантоцефалы (1 вид). Преобладают следующие гельминты: *Capillaria putorii* (52.4%), *Skrjabingylus. nasicola* (21.7%), *Capillaria mucronata* (20.8%) и *Filaroides martis* (6.4%).

В Ленинградской обл. экстенсивность и интенсивность заражения зверьков гельминтами невысокая. Из 81 просмотренной тушки только у 8 (9.8%) были отмечены очаги филяроидеса и у 27 (33.4%) обнаружены нематоды в лобных пазухах (скрябингиллюсы). Интенсивность инвазии также незначительна. В среднем на одного пораженного зверька приходилось 1—2 очага филяроидеса. Скрябингиллюсная инвазия была несколько выше и составляла 1—6 (в среднем 2.8) экз. Экстенсивность гельминтизации самцов (39.0%) и самок (37.5%) в данной пробе оказалась практически одинаковой.

Американская норка — довольно сильный и агрессивный зверек, и случаи нападения на нее других хищников редки. Только раз нам довелось обнаружить остатки норки в желудке лисицы. Наиболее серьезными врагами норки следует, по-видимому, считать бродячих собак, которые разрушают гнездовые жилища и давят молодняк.

Близкие трофоценотические связи имеются у американской норки с рядом других куньих: европейской норкой, выдрой, хорьком, горностаем и даже куницей. Однако в острых конкурентных отношениях американская норка находится только с европейской. Убеждает в этом то, что при кольцевании норок нам приходилось по 2—3 раза ловить в одну и ту же живоловку, установленную в подполье дома, попеременно то американскую норку, то хорька.

Движение численности. Наблюдение за динамикой численности американской норки (на модельных водоемах в Карелии) в течение 10 лет (рис. 45) позволяет считать основным фактором, лимитирующим поголовье этого хищника, промысел. Об этом свидетельствует значительное увеличение плотности населения

въда после двухлетнего запрета
его промысла (1964—1965 гг.)
в ряде районов.

Промысел американской норки¹ занимает в балансе пушных заготовок Северо-Запада СССР довольно значительное место. Однако говорить определенно о значении именно этого вида можно лишь применительно к Мурманской области и Карелии (в первой обитает только американская норка, во второй она составляет 95% заготовок). В Ленинградской области

в заготовительные организации поступает и американская, и европейская норки. Поэтому мы характеризуем промысел ее на примере лишь Карельской АССР.

Показатели промысла норки в Карелии (по данным опроса 30 охотников) были следующими:

Длина ежедневного маршрута, км ..	12 (5—20)
Число:	
водоемов, на которых ведется про- мысел	2 (1—4)
расставляемых капканов	11 (3—30)
капкано-дней за сезон	110 (45—210)
зверей, добытых за сезон	8 (3—14)
Стаж охотника на промысле, годы	10 (1—38)

Статистика пушных заготовок и поступление шкурок на заготовительные пункты показывают, что наибольшее количество зверьков ловится на реках и озерах, расположенных недалеко от населенных пунктов. Добывается норка главным образом капканами, реже с ружьем с помощью собаки. Американскую норку с успехом промышляют охотники средней квалификации и даже начинающие. Об этом косвенно свидетельствует стаж охотников, добывающих норку. Однако при съемке и первичной обработке шкурки квалификация охотника имеет большое значение. Осмотр небольшой партии шкурок норки, заготовленной в 1965 г. (табл. 51), показал, что стоимость их снижается из-за плохой первичной обработки.

Низкая сортность шкурок, видимо, объясняется и несоблюдением сроков охоты. Качество шкурок, заготавливаемых по всей зоне, невысокое. Средний показатель зачета шкурок на головку обычно не превышает 60.1—69.3%.

¹ Шкурки американской и европейской норок в прейскуранте заготовительных цен на пушнину не разделяются и значатся под общим названием «дикая норка».

Таблица 51

Качество добываемой в Карелии пушинны (данные за 1965 г.)

Сорт шкурок	Число нормальных шкурок	Число шкурок с дефектом			Доля от общего количества шкурок, %
		малым	средним	большим	
I	9 (18.7)	12 (25.0)	24 (50.0)	3 (6.3)	30.9
II	9 (21.4)	12 (28.6)	21 (50.0)	—	26.9
III	3 (12.5)	15 (62.5)	6 (25.0)	—	17.2
Брак	—	—	—	38 (100.0)	25.0

Примечание. Цифры в скобках — доля (%) от количества шкурок данного сорта.

Степень использования поголовья норки в Мурманской обл. составляет 30—40%, однако большинство данных относится к угодьям, расположенным в непосредственной близости от населенных пунктов, в отдаленных же местах популяция норки используется едва ли более, чем на 10—15%. В Карелии размер использования поголовья норки составляет в среднем 30—37%. Наиболее интенсивно норочки угодья опромышляются в Прионежском и Пряжинском районах, в отдельные годы на некоторых водоемах здесь добывается до 70% норок, учтенных в начале промысла.

В Средней Карелии опромышляемость норки значительно ниже — 20—25%, и с 10 км побережья водоемов охотники добывают в среднем 1.5—2 зверька.

В северных районах Ленинградской обл. размер использования поголовья норки на участках охотников-корреспондентов не превышает 25—30%.

Ежегодно на Северо-Западе СССР заготавливается от 1.5 до 2.5 тыс. шкурок американской норки.

Лесная куница (*Martes martes* L.)

Из материалов Б. А. Кузнецова (1941), а затем и других авторов (Бобринский и др., 1944; Громов и др., 1963; Гептнер и др., 1967) следует, что на Северо-Западе СССР обитают два подвида куниц: западноевропейская — *Martes martes martes* L. (Кольский п-ов и Северная Карелия) и среднерусская лесная куница — *M. martes ruthena* Ognev (прочие области). Однако позднее Б. А. Кузнецова (Бобринский и др., 1965) в ареал распространения первого подвида включает Кольский п-ов, Карелию и западные области РСФСР.

С целью уточнения подвидовой принадлежности лесной куницы исследуемого региона мы сравнили краинологические показатели зверьков из южных районов Карелии и Карельского перешейка

Таблица 52

Сравнительная краинологическая характеристика куниц из разных мест Северо-Запада СССР ($M \pm \sigma / \text{lim.}$)

Район исследований	Пол	n	Кондилобазальная длина, мм	Скуловая ширинка, мм	Наибольшая высота, мм
Мурманская обл. и Северная Карелия	♂♂	22	84.5 ± 1.97 81.0—88.0	48.8 ± 3.19 46.0—53.8	32.8 ± 0.89 30.8—33.7
	♀♀	9	79.0 ± 2.11 77.0—83.0	45.0 ± 2.11 42.3—49.2	—
Южная Карелия	♂♂	33	83.8 ± 1.53 80.8—87.4	48.8 ± 1.62 46.8—53.3	31.9 ± 0.99 30.3—33.9
	♀♀	29	77.6 ± 2.68 74.9—83.4	43.6 ± 1.24 41.3—45.8	29.3 ± 1.44 28.0—30.5

Примечание. Данные по Мурманской обл. и Северной Карелии взяты из работы Б. А. Кузнецова (1941).

с таковыми особями из северной части республики и Кольского п-ова. Оказалось, что черепа зверьков из обеих частей региона по размерам практически неразличимы (табл. 52).

Интересные данные по изменчивости краинологических признаков куниц Северо-Запада СССР получены Е. З. Когтевой (1974). Автор считает, что географическая изменчивость черепа лесной куницы незначительна — различия по основным промерам черепа зверьков из разных областей зоны недостоверны. В табл. 53 мы приводим эти данные, любезно предоставленные нам Е. З. Когтевой и В. Ф. Морозовым. Приведенные материалы (табл. 52, 53) позволяют считать, что на всей территории Северо-Запада СССР обитает один подвид лесной куницы — *M. m. martes* L.

Следует, однако, отметить, что изменчивость окраски куниц весьма значительна. На севере региона, примерно до широты Ленинграда, преобладают темноокрашенные куницы с оранжево-желтым и желтым горловым пятном. Южнее, напротив, чаще встречаются более светлые куницы с горловым пятном, варьирующим от желтовато-белого или беловато-желтого до почти белого.

Подобная долготная изменчивость окраски меха наблюдается и в Финляндии (Voipio, 1962).

Вес взрослых особей (37 самцов и 29 самок), добывших в КАССР и Ленинградской обл., колебался: у самцов — от 950 до 1560 г при длине тела 395—570 мм и хвоста 200—240 мм; у самок — от 730 до 1100 г при длине тела 375—440 мм и хвоста 190—235 мм.

Таблица 53

Размеры черепа (мм) взрослых лесных куниц Северо-Запада СССР ($M \pm m$)

Район исследования	Пол	Длина			Ширина	Высота в области барабанных камер	
		общая	кондилобазальная	основная			
КАССР	♂♂	(29) 84.9 ± 0.64	(72) 83.0 ± 0.24	(32) 76.5 ± 0.46	(76) 47.2 ± 0.26	(26) 17.9 ± 0.1	(36) 16.8 ± 0.04
	♀♀	(16) 78.6 ± 0.49	(30) 76.8 ± 0.26	(18) 72.4 ± 0.41	(30) 43.4 ± 0.31	(10) 19.0 ± 0.21	(19) 15.5 ± 0.14
Области:							
Ленинградская	♂♂	(34) 85.3 ± 0.47	(54) 83.0 ± 0.25	(33) 77.6 ± 0.52	(51) 47.1 ± 0.31	(28) 20.7 ± 0.15	(33) 16.8 ± 0.09
	♀♀	(13) 78.0 ± 0.26	(24) 76.1 ± 0.40	(13) 70.1 ± 0.16	(24) 43.0 ± 0.24	(10) 18.9 ± 0.20	(15) 15.3 ± 0.14
Новгородская	♂♂	(5) 85.4 ± 0.67	(22) 82.2 ± 0.5	(5) 75.6 ± 0.77	(21) 46.7 ± 0.48	(3) 20.6	(5) 16.9 ± 0.45
	♀♀	(5) 78.5 ± 2.10	(10) 75.0 ± 0.25	(5) 69.1 ± 0.24	(9) 41.9 ± 0.29	(5) 18.7 ± 0.17	(5) 15.3 ± 0.28
Псковская	♂♂	(2) 85.1	(11) 80.9 ± 0.75	(3) 75.6	(11) 45.7 ± 0.73	(2) 21.1	(3) 16.9
	♀♀	(2) 77.9	(5) 76.6 ± 0.88	(3) 70.0	(5) 42.6 ± 0.55	—	(3) 15.0

Примечание. В скобках указано число исследованных черепов зверьков.

Распространение, численность, биотопическое распределение. Лесная куница распространена на Северо-Западе СССР до северной границы леса; по долинам рек заходит и в тундру до побережья Белого моря. В. Ф. Морозов (1973) отмечает, что в отдельные годы куницу добывают даже близ с. Териберка (Мурманская обл.).

Плотность населения вида возрастает с севера на юг, достигая наибольших показателей в Карелии и северных районах Ленинградской обл.

В Мурманской обл.¹ численность куницы в южных, наиболее лесистых, районах достигает 0.7 экз. на 1000 га, в северных — лишь 0.1—0.2 экз. В среднем по области она колеблется от 0.2 до 0.4 экз. на 1000 га. Общий запас куницы в области, по данным послепромыслового учета 1971—1974 гг., оценивается в 1.2—1.5 тыс.

В Карелии плотность куницы по районам колеблется от 0.2 до 2.3 особей, а в среднем — 1.0 экз. на 1000 га. Наиболее плотно она заселяет средние и южные районы (табл. 54). В юго-западной части Карелии (Лахденпохский район) куница была полностью истреблена еще до 1917 г. Вновь она появилась здесь сравнительно недавно — в 1948—1950 гг. (Марвин, 1959), однако промысловой плотности достигла лишь к настоящему времени. Общий запас куницы в республике к началу промыслового сезона оценивается в 6—7 тыс. зверьков, а после промысла сокращается до 4—5 тыс.

В Ленинградской обл. численность куницы в северо-восточных районах выше, чем в южных. На 1000 га лесных угодий здесь

¹ Численность куницы во всех областях Северо-Запада СССР, за исключением Карелии, приводится по работам В. Ф. Морозова (1965, 1973).

приходится 0.6—0.8 экз. Самая низкая плотность отмечена на Карельском перешейке — 0.1 экз. на 1000 га.

В Новгородской обл. максимальная плотность куницы наблюдается в Старорусском (2.5 экз. на 1000 га), Новгородском (1.3), Пестовском (1.0) районах, минимальная — в Солецком (0.2), Боровичском и Демянском (0.4 экз. на 1000 га). В целом по области к началу промыслового сезона она составляет 0.6, а в конце его — 0.3 экз. на 1000 га.

На территории Псковской обл. наибольшая плотность популяции вида отмечается на севере: в Опочецком (1.1 экз. на 1000 га), Великолукском (0.9), Бежаницком (0.8) и Псковском (0.7 экз. на 1000 га) районах. Средняя плотность по области к началу промысла составляет 0.5, а к концу — 0.2 экз. на 1000 га.

Куница на Северо-Западе СССР встречается почти во всех типах угодий, но предпочтение отдает спелым еловым насаждениям с примесью лиственных пород, смешанным лесам, соснякам со значительным участием в составе лесообразующих пород ели, осины, березы, а также зарастающим вырубкам, т. е. угодьям, более богатым кормом и сильно захламленным, с наличием дуплистых деревьев. Лиственных молодняков, открытых болот, необлесенных вырубок она избегает.

На Кольском п-ове, по наблюдениям А. А. Насимовича (1948б), местами постоянного пребывания куницы служат ельники, сосновые боры и гари. Зимой куница здесь одинаково обычна как в борах, так и в ельниках. Приречные березняки, болота, берега водоемов А. А. Насимович (1948б) относит к второстепенным угодьям. Летом куницу чаще встречали в ельниках и реже в сосняках. В это время года хищник обычно охотится по берегам мелких водоемов, вблизи ручьев и болот.

Таблица 54

Численность куницы в КАССР (число следов на 10 км маршрута)

Районы КАССР	Годы										1973	
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970		
Северные	2.2	0.6	0.7	2.4	1.0	1.2	0.9	1.0	1.3	1.8	1.2	1.2
Средние	1.2	1.4	1.4	1.5	1.1	1.5	0.8	1.2	1.3	1.0	1.2	1.3
Южные	1.4	0.9	1.0	1.2	1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5	1.1
В среднем по КАССР	1.6	0.9	0.9	1.6	1.1	1.3	1.0	1.1	1.4	1.3	1.0	1.2

В Карелии (Данилов, Ивантер, 1967) к лучшим куньим угодьям относятся ельники приуроченные к зеленомошникам (22.7 и 19.3% встреч следов на 10 км), смешанные леса по берегам водоемов (14.3%), спелые лиственные леса (12.2%), сосняки с зеленомошниками (15.4%), зарастающие вырубки с островками недорубов (9.5%). В других угодьях встречаемость следов на 10 км маршрута не превышала 0.2—2.2% от общего их количества.

В отдельные годы наблюдается изменение биотопического распределения куницы. Так, в «урожайные» на полевок годы (1959, 1964, 1967, 1970) в Карелии ее следы чаще встречались в угодьях, изобилующих полевками — в смешанных лесах, на зарастающих вырубках, в ягодных сосняках с примесью лиственных пород и т. д. При низкой численности мышевидных, но «урожае» белки, куница перемещалась в ельники, т. е. в основные беличьи угодья.

Для Карелии отмечена еще одна особенность биотопического размещения куницы — частая встречаемость ее следов по берегам водоемов.

Биотопическое распределение куницы в Ленинградской обл. при сохранении общей приуроченности обитания зверьков к старым еловым и смешанным лесам, зарастающим вырубкам (Новиков и др., 1970) характеризуется и некоторыми особенностями. По данным Г. А. Новикова с соавторами (1970), куница здесь часто встречается на моховых болотах (17.6% встреч), в лиственном мелколесье (5.9%), но заметно реже, чем в Карелии, в сосняках (2.9%) и по берегам водоемов (1.9%).

В южных областях зоны характер биотопического распределения куницы напоминает таковой в Ленинградской обл.

Участок обитания. Изучение пространственной структуры популяции куницы на Северо-Западе СССР показало довольно четкую обособленность границ суточных охотничих территорий хищника. При этом, если разобщенность индивидуальных участков самцов и самок, живущих по соседству, довольно относительна, то участки зверьков одного пола перекрываются весьма редко.

Наибольшая длина суточного хода куницы отмечается на севере региона (табл. 55). Соответственно и площадь индивидуального участка куницы здесь наибольшая. По материалам А. А. Насимовича (1948б), в Лапландском заповеднике (Мурманская обл.) средняя длина суточного наброда куницы составляет 11.5 км, в то время как в Псковской обл. (наши наблюдения) — 4.3 км.

Таблица 55

Средние и крайние значения длины суточного хода (км) и площади участка обитания (га) куницы на Северо-Западе СССР

Район исследования	Число троплений	Длина суточного хода	Площадь участка обитания
Мурманская обл.	6	11.5 (7.0—15.0)	— (3000—5000)
КАССР	64	5.7 (2.5—15.0)	1500 (400—5000)
Псковская обл.	8	4.3 (1.2—10.0)	900 (300—3000)

Примечание. Данные по Мурманской обл. взяты из работы А. А. Насимовича (1948б).

По мере продвижения на юг и улучшения кормовой базы хищника его жировочный ход и размеры индивидуального участка сокращаются. Даже в пределах Карелии наблюдаются достоверные различия в длине охотничьего поиска куницы, в северных (7.2 км при $n=20$) и южных (5.0 км при $n=29$) районах республики.

К аналогичному выводу пришел Н. Н. Граков (1966а) при сравнении этих показателей у куницы на севере европейской части СССР.

В Ленинградской обл. длина охотничьего поиска куницы колебалась от 2 до 10—12 км. Наибольший радиус поиска (расстояние от места выхода зверька на охоту до самой дальней точки поиска по прямой) равен 6 км, наименьший — 0.5 км.

Длина охотничьего поиска куницы существенно изменяется по годам и находится в тесной связи с кормностью угодий. Однако прямой зависимости величины суточного наброда куницы от обилия какого-либо одного вида корма не наблюдается. При значительном увеличении или падении численности

двоух-трех основных пищевых компонентов она проявляется довольно отчетливо:

1965 г. 1966 г. 1967 г. 1968 г. 1969 г. 1970 г. 1971 г. 1972 г. 1973 г.

Численность:										
мышевидных грызу- нов, экз. на 100 ловушко-суток..	1.0 7.1 3.2 0.6 2.0 2.4 0.3 1.0 7.3									
белки, следов на 10 км	0.8 1.9 2.1 2.5 3.9 3.9 4.0 11.7 5.5									
тетеревиных птиц, баллы	2 2 2 2 3 2 3 3 2									
Средняя длина охот- ниччьего хода ку- ницы, км	— 8.7 4.1 7.0 5.0 5.5 6.0 4.3 3.6									
Число троплений	— 3 19 8 8 3 5 4 4									

Более того, длина охотничьего поиска куницы в начале и конце зимы различается с большой степенью достоверности. Так, средняя длина хода куницы в Карелии в первой половине зимы до 15 февраля составила 4.7 км ($n=12$), а в конце зимы (с 15 февраля по 10 марта) — 6.5 км ($n=20$) при $p > 0.95$. Увеличение длины хода в конце зимы связано, очевидно, не только с ухудшением доступности корма и относительным снижением численности жертв, но и с увеличением подвижности самцов в период ложного гона.

Жилища. Выбор куницей места дневки в снежный период в большой мере зависит от наличия различного рода укрытий и погодных условий. На Кольском п-ове (Насимович, 1948б), где количество дуплистых деревьев весьма ограничено, лишь в четырех случаях (10.3%) из 39 куница устраивалась на дневку на деревьях (табл. 56). Нами при троплении 5 куниц в феврале 1968 г. в Ловозерском районе Мурманской обл. 3 зверька были обнаружены в каменистых россыпях и 2 — под валежником.

В Карелии куница почти одинаково часто останавливается на дневку и на деревьях, преимущественно в дуплах осин, и в наземных укрытиях. В Ленинградской обл. (Новиков и др., 1970) она чаще устраивается на деревьях — в дуплах осин или гайнах белок. В Новгородской и Псковской областях хищник ведет себя подобным же образом. Однако во второй половине зимы и весной (февраль — апрель) куница днует преимущественно в наземных укрытиях.

Интересные данные об убежищах куницы приводятся в работе Н. Н. Гракова (1966а). В Архангельской обл., по данным этого автора, общее количество верховых убежищ хищника почти такое же, как в Карелии и Ленинградской обл., однако там куница чаще останавливается на отдыхе не в дуплах деревьев, а в беличьих гайнах.

Зимой куница постоянного убежища не имеет, хотя на участке ее обитания есть несколько укрытий, которые она посещает более или менее регулярно.

Таблица 56

Местонахождения убежищ лесной куницы на Северо-Западе СССР

Места встреч	Число обнаруженных убежищ		
	на Кольском п-ове (по Наси- мовичу, 1948а)	в КАССР (наши данные)	в Ленинград- ской обл. (по Новикову и др., 1970)
На деревьях	4 (10.3)	25 (44.6)	23 (57.5)
В том числе:			
в дуплах	3 (7.7)	19 (33.9)	13 (32.5)
в беличьих гайнах . . .	1 (2.6)	6 (10.7)	10 (25.0)
На земле	35 (89.7)	31 (55.4)	17 (42.5)
В том числе:			
в дуплах упавших де- ревьев	1 (2.6)	8 (14.3)	1 (2.5)
в кучах валежника . . .	20 (51.2)	13 (23.2)	8 (20.0)
в разрушенных построй- ках, под корнями де- ревьев, в грудах камней	14 (35.9)	10 (17.9)	9 (22.5)
Всего	39	56	40

Приложение. Цифры в скобках — относительное количество убежищ, % от общего числа.

Питание. Питание куницы довольно подробно изучалось на большей части Северо-Запада СССР: на Кольском п-ове (Насимович, 1948б), в Карелии (Ивантер, 1963; Данилов, Ивантер, 1967; Данилов, 1968б), в Ленинградской обл. (Новиков и др., 1970) и в южных областях зоны (Морозов, 1963, 1965, 1970).

Анализ качественного состава пищи куницы во всех районах Северо-Запада СССР характеризует этого хищника как эврифага: объектами ее питания служат более 40 видов корма. Тем не менее основное место в питании во все сезоны года принадлежит млекопитающим (табл. 57). Число кормовых объектов хищника увеличивается при продвижении с севера на юг за счет разнообразия видового состава мышевидных грызунов, насекомоядных млекопитающих и птиц. Например, в Ленинградской обл. куница иногда успешно охотится на ежей, а в Псковской и Новгородской — в питании хищника нередко встречаются пчелы и воск (Морозов, 1965; Новиков и др., 1970).

Географическая изменчивость в составе групп корма незначительна. В то же время различия видового состава кормовых объектов довольно существенны. Так, в Мурманской обл. из тетеревиных птиц объектом питания хищника чаще других является глухарь (81—85%), в то время как в Карелии и Ленинградской обл. эта роль принадлежит рябчику (около 50%). На Кольском п-ове и в Карелии в рационе куницы преобладают рыжие полевки,

Таблица 57

Состав пищи куницы на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	Мурманская обл. (361)		КАССР (341)		Ленинградская обл., снежный период	Южная часть зоны (327), снежный период
	снежный период	бесснежный период	снежный период	бесснежный период		
Млекопитающие	72.7	92.8	86.8	92.5	78.1	—
В том числе:						
землеройки	4.3	6.5	10.9	8.8	3.7	—
крот	—	—	2.6	1.4	0.9	5.3—18.2
еж	—	—	—	—	2.8	—
мышевидные грызуны .	54.6	76.7	37.4	70.6	55.9	42.4—58.3
белка	6.0	2.0	19.8	10.3	7.4	4.1—12.0
заяц-беляк	5.1	5.8	5.5	1.4	3.7	4.0—15.4
падаль	2.7	1.8	10.6	—	3.7	3.0—17.6
Птицы	45.3	13.2	36.0	32.2	15.5	24.2—33.0
В том числе:						
тетеревиные	27.1	4.9	25.4	8.8	9.2	9.0—17.3
воробышные и пр.	8.4	4.9	8.4	17.6	4.5	15.2—15.7
яйца птиц	9.8	3.4	2.2	5.8	1.8	—
Амфибии (лягушки)	1.4	3.4	6.6	20.5	—	2.0—15.1
Рептилии (ящерицы)	—	4.9	—	1.4	—	—
Растительные корма	22.4	19.0	10.3	30.8	8.3	1.2—10.3
В том числе:						
ягоды кустарничков . .	15.4	18.3	4.4	30.8	4.6	1.2—8.2
ягоды рябины	7.0	0.7	5.9	—	3.7	0—2.1

Приложение. Данные по Мурманской обл. взяты из работы А. А. Насимовича (1948а), по Ленинградской — из работы Г. А. Новикова с соавторами (1970), по южной части зоны — из работы В. Ф. Морозова (1965). Чисфы в скобках — число исследованных проб.

в то время как в Ленинградской обл. — серые. Белка в рационе куниц Карелии имеет большее значение, чем на Кольском п-ове и в южных областях зоны, что объясняется высокой численностью этого грызуна в республике.

Сезонные различия в питании изучаемого вида довольно значительны. Это связано с расширением летнего набора кормов за счет воробышных птиц, земноводных, насекомых и растительной пищи. Зимой в желудках хищников чаще встречаются остатки мышевидных грызунов, землероек, рябчиков, белок, реже — глухарей, тетеревов, зайцев-беляков, земноводных, скорлупа яиц птиц и т. д.

По сообщениям А. А. Насимовича (1948б), З. А. Грибовой (1958), Г. А. Новикова с соавторами (1970), Д. П. Мозгового (1971) и нашим наблюдениям, куница зимой нередко выкапывает из-под снега брошенные по каким-то причинам кладки птиц и поедает яйца. Н. Н. Руковский (1974) считает, что куница разыскивает

Таблица 58

Состав пищи лесной куницы в КАССР в снежный период различных годов (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	Годы (промышленный сезон)				
	1960/61 (30)	1961/62 (62)	1962/63 (71)	1963/64 (21)	1964/65 (25)
Млекопитающие	76.6	72.5	92.9	90.4	44.0
В том числе:					
мышевидные грызуны .	40.0	37.1	35.2	66.6	20.0
белка	13.3	22.5	42.2	9.5	20.0
насекомоядные	23.3	12.9	15.4	14.3	4.0
Птицы	33.3	45.1	25.3	42.8	32.0
В том числе:					
тетеревиные	23.3	30.6	18.3	28.6	28.0
прочие птицы	10.0	14.5	7.0	14.3	4.0
Амфибии	10.0	9.7	2.9	4.7	12.0
Падаль	16.6	8.0	9.8	14.3	8.0
Насекомые	3.3	3.2	4.2	—	—
Растительные корма	6.6	6.5	14.0	19.0	28.0

Примечание. Чисфы в скобках — число исследованных проб.

брошенные кладки по запаху через толщу снега. О. И. Семенов-Тян-Шанский (1960) отмечает, что значительная разница температур на поверхности снега и под ним (на почве) способствует вертикальной циркуляции воздуха, а следовательно, и распространению запаха, по которому хищник отыскивает яйца тетеревиных и других птиц.

Встречаемость одних и тех же кормов в зимнем питании куниц за годы наблюдений заметно варьировала (табл. 58). При этом связь между размерами урожая корма и значением его в питании хищника прослеживается вполне отчетливо. Так, например, в Карелии (Данилов, Ивантер, 1967) в 1960—1961 гг., когда белок было очень мало, они занимали незначительное место в питании куницы (13.3%). В 1962—1963 гг. численность белки по сравнению с предыдущими годами увеличилась в 3—4 раза. Одновременно, почти в такой же степени, возросла и встречаемость ее в желудках хищников.

Годовые изменения поедаемости куницей землероек и кротов также зависят от обилия насекомоядных в природе. Вместе с тем это может свидетельствовать о недостатке в угодьях предпочитаемых хищником кормов. В 1960—1961 гг. в Карелии наблюдался резкий подъем численности землероек. Соответственно велика (23.3% встреч) была и встречаемость их в желудках куниц. Подобная закономерность прослеживается и в отношении тетеревиных птиц.

Наблюдаются четкая зависимость между численностью мышевидных грызунов, встречаемостью их в питании хищника и его

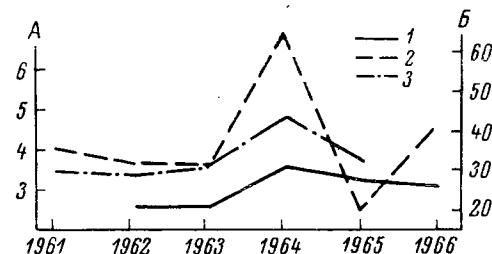


Рис. 46. Зависимость упитанности лесной куницы (1) и встреч в ее питании мышевидных грызунов (2) от численности последних (3).

По оси абсцисс — годы; по оси ординат А — численность мышевидных грызунов и упитанность куницы, баллы; по оси ординат Б — встречаемость мышевидных грызунов в питании куницы, %.

упитанностью (рис. 46). Анализ упитанности куниц в Карелии показал, что популяция вида в целом находится в хорошем состоянии. Из 323 просмотренных тушек только 6 (1.8%) зверьков оказались истощенными, а 241 (74.7%) имели хорошую и очень хорошую упитанность. В среднем за все годы упитанность куниц в Карелии оценивается в 3 балла.

Упитанность самцов и самок отличается довольно значительно. Среди первых преобладают особи с хорошей (54.3%) и очень хорошей (63.5%), а у самок — с хорошей (45.7%) и средней упитанностью (55.0%).¹ Зверьки с плохой упитанностью встречаются только среди самок. Это, по-видимому, связано с повышенным расходом энергии самок во время беременности и воспитания молодых. К аналогичному выводу приходят А. А. Вершинин (1948), Н. Н. Лавров (1953), В. А. Тавровский (1958), В. А. Залекер (1962), изучавшие структуру популяции соболей и их упитанность.

О количестве корма, поедаемого в природе куницей, можно примерно судить по весу содержимого желудков добытых зверьков. В среднем (по 101 взвешиванию) оно равнялось 35.5 г, при максимальном весе 118 г.

Некоторое представление о количестве пищи, потребляемой куницей, дает и анализ содержимого наполненных желудков. Так, у самки, добытой в Ленинградской обл. в середине мая, были обнаружены остатки четырех рыжих полевок, а у самца, отловленного в том же месяце, — мелкая воробьиная птица, лесная мышь и 8 детенышей серой полевки.

¹ Составная часть (%) здесь рассчитывалась от общего числа самцов и самок с данной упитанностью.

Суточная потребность в пище при содержании зверьков в неволе (Ленинградский зоопарк) в разные месяцы колебалась у самцов от 230 до 450 г, у самок — от 140 до 360 г.

В работе Н. Д. Григорьева и В. П. Теплова (1939) сообщается о том, что в Казанском зоопарке куница за сутки съедала до 150 г корма. Эти материалы многие зоологи использовали для расчетов при определении влияния куницы на численность белки (Юргенсон, 1954; Граков, 1962; Язан, 1962 а, 1962 б; Ивантер, 1967). Считалось, что хищник способен съесть белку целиком только за два дня. Однако, как видно из приведенных материалов, истинная потребность его в пище больше в 2—3 раза. Кроме того, в естественных условиях, когда размещение кормов носит спорадический характер, куница вынуждена в поисках пищи проявлять значительную двигательную активность. Поэтому потребность ее в кормах, видимо, еще больше, чем у сытых, частично иммобилизованных, зверьков, содержащихся в клетках. Все это дает основание считать, что данные о количестве белок, уничтожаемых куницей, в расчетах упомянутых выше авторов явно занижены.

Сведения Н. Н. Гракова (1966б, 1967, 1968) о суточной потребности в корме лесной куницы противоречивы. Однако в одной из работ автор (Граков, 1966б) приводит материалы, из которых следует, что вес съеденной за сутки пищи был равен в январе у самца — 186—338 г, у самки — 80—200 г, а в феврале — соответственно 340—388 и 205—294 г. Эти данные близки к тем, которые получены в Ленинградском зоопарке.

Добывая сравнительно крупных животных, куница не съедает их полностью, а прячет остатки, создавая тем самым запасы пищи. Поэтому роль крупной добычи в жизни хищника, очевидно, более значительна, нежели можно представить на основании качественного анализа его питания. Такого же мнения придерживается и Н. Н. Граков (1965), специально изучавший возможности запасания корма куницей.

Сезонные изменения суточной потребности в корме выражены у куниц достаточно четко. В неволе осенний нагул зверьков начинался в августе и продолжался до конца октября (рис. 47). Затем суточная потребность в пище у них резко снижалась и вновь возрастала уже весной, достигая максимума в апреле—мае.

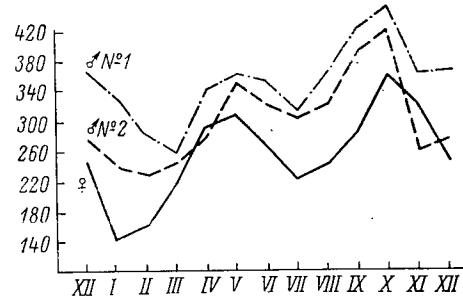


Рис. 47. Динамика суточной потребности в корме у взрослых лесных куниц в течение года (средние многолетние данные).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес поедаемого в сутки корма, г.

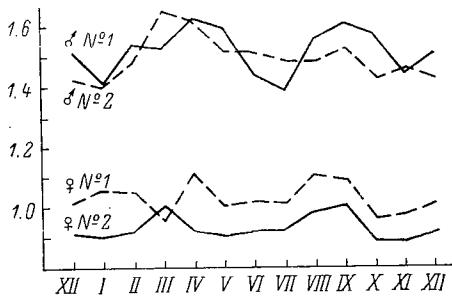


Рис. 48. Сезонные изменения веса взрослых лесных куниц в условиях неволи (средние многолетние данные за 1970—1973 гг.).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — вес тела, кг.

и количество съедаемой за сутки пищи постепенно снижаются, а в начале весны (перед линькой) вновь возрастают. В апреле—мае, когда зверьки интенсивно линяют и запасы питательных веществ организма опять быстро расходуются, вес животных уменьшается, а суточная потребность в кормах увеличивается по сравнению с зимними месяцами в 1.5—2 раза.

Летом, в период гона, куницы мало потребляют пищи, а их вес заметно меньше такового в весенние или осенние месяцы. Летнее падение веса куниц, по-видимому, объясняется высоким уровнем энергообмена зверьков в данное время. Об этом можно судить и по изменению ректальной температуры. Так, у самцов, содержавшихся в неволе, она была равна в июле 38.8—39.5°, а в январе — 37.6—38.1°. По данным М. И. Титовой (1950), у соболей наиболее высокие показатели основного обмена отмечались в июле—августе, а в ноябре—марте они были минимальными.

О сезонных особенностях поедания кормов куницами, содержавшимися в неволе, и об изменении их веса сообщает также Н. Н. Граков (1968). Наши данные в общих чертах совпадают с материалами этого автора. Таким образом, сезонные изменения веса куниц и динамика потребления ими корма носят сопряженный характер и обусловлены экологически.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Лесная куница — зверек с ночным и сумеречным типом суточной активности. Днем она встречается довольно редко, в основном в летнее и осеннее время, т. е. в периоды гона и интенсивного накопления жировых запасов. Так, в октябре 1965 г. в 12 час. во Всеволожском районе Ленинградской обл. был обнаружен молодой зверек, которого собака загнала на дерево. В том же районе 18 июня

1970 г. и 6 июня 1974 г. в первой половине дня собаки обнаружили куниц в редком осиновом лесу с мелким подсадом ели.

Жиরуст куница преимущественно на земле. Передвижения ее в кроне деревьев непродолжительны и связаны с охотой на белку и птиц. Из 412 км пути куницы, прослеженного при троплении ее в Карелии, «вверхом» она прошла лишь 8 км (2%). Число заходов на деревья колебалось от 2 до 22 на 10 км.

На Северо-Западе СССР, где пестрота и мозаичность ландшафта чрезвычайно велики, образ жизни куницы во многом определяется типом леса, состоянием древостоя и кормовой базы. В Карелии и на севере Ленинградской обл., где преобладают густые хвойные леса, куница часто поднимается на деревья и охотится в их кронах. В редкостойных и мелкоконтурных лесах южных областей зоны и Кольского п-ова куница ведет преимущественно наземный образ жизни, поднимаясь на деревья чаще всего в поисках убежища (дупла, гайна). По сравнению с самкой самец менее разборчив в выборе гнездового убежища. Обычно, поднявшись на дерево, чаще — дуплистую старую осину, он остается здесь на дневку или, перепрыгнув на ветви близко расположенных соседних елей, устраивается на отдых в беличьем или сорочьем гнезде. Самка же, выбирая место для дневки, может до 2—3 раз подниматься на деревья и спускаться с них, пройти метров 100—200 «вверхом» (по ветвям деревьев) и только после этого, облюбовав себе убежище, остановиться в нем на отдых (рис. 49).

Отмечается некоторая связь в характере поведения хищника с обилием или недостатком того или иного корма. Так, в годы обилия полевок куница ведет больше наземный образ жизни, а в годы высокой численности белок чаще поднимается на деревья и охотится в их кронах. Вследствие такой особенности поведения куницы частота встреч их следов в разные годы меняется, что создает впечатление об изменении численности хищника, хотя в действительности она остается на прежнем уровне.

Лесная куница — ловкий и добычливый хищник. По наблюдениям за 19 зверьками только 2 не добыли пищи на земле.

Из 3 охот (15.7% от общего числа охот) за зайцем удачной была 1 (5.2% от числа удачных охот), соответственно за тетеревиными птицами — из 11 (57.9%) удачных 5 (26.3%), за мышевидными грызунами — из 17 (89.4%) удачных 11 (57.9%). За белками куницы охотились 10 раз (52.6%), однако результат этих охот установить не удалось. Всего успешных охот было более 50% (Данилов, 1968).

К подобному же мнению приходит большинство исследователей. Так, по данным Г. А. Новикова (Новиков и др., 1970), из 17 куниц, за которыми велось наблюдение, лишь один зверек ничего не поймал за всю охоту. По материалам финских исследователей (Nyholm, 1970), успешных охот у хищника бывает в среднем не менее 50% от общего их количества.

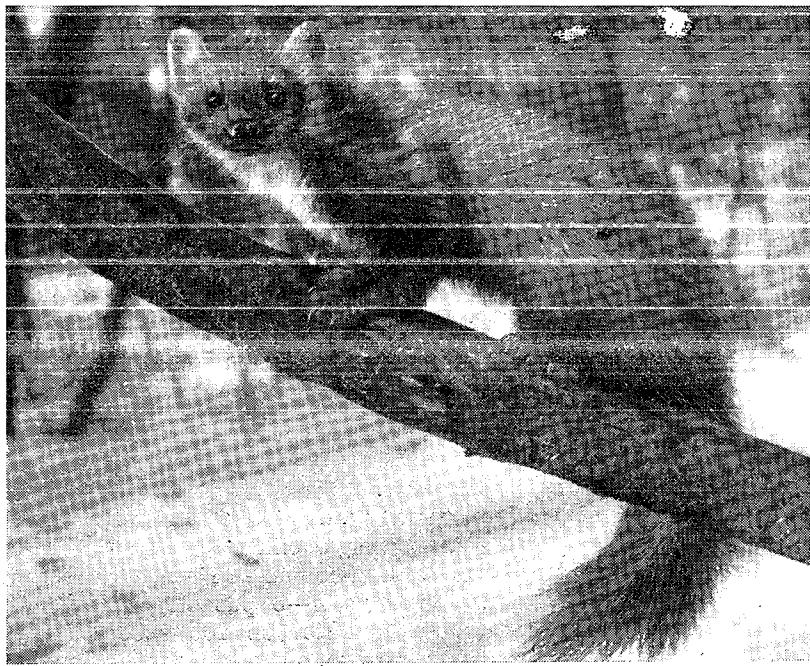


Рис. 49. Лесная куница, поднимающаяся на дерево. (Фото О. Русакова).

Активность хищника во многом определяется наличием корма и погодными условиями. Насытившись, зверек обычно прекращает охотничью деятельность и устраивается на дневку (рис. 50). В снегопады и на следующий день после них куница нередко по 2—3 дня не выходит из своего укрытия, оставаясь голодной. В сильные морозы она бывает малоактивна и охотится сравнительно недолго.

Размножение. По данным ряда исследователей (Старков, 1940, 1947; Грибова, 1956; Новиков, 1956; Рябов, 1958; Котов, Рябов, 1963; Гептнер и др., 1967), большинство молодых зверьков достигает половой зрелости на третьем году, хотя часть их вступает в размножение уже на втором году жизни. По материалам И. Д. Старкова (1947), они составляют 15%, В. А. Котова и Л. С. Рябова (1963) — 35%, а З. А. Грибовой (1956) — около половины. В Карелии они составляют около 10%.

Изложенное наглядно иллюстрируется макро- и микроизменениями гонад зверьков в течение года. Зимой у молодых самцов в возрасте до двух лет вес двух семенников с придатками колеблется от 120 до 260 мг (в среднем 210 мг), длина каждого из них — от 9.0 до 11.2 мм, ширина — от 4.0 до 5.8 мм. У взрослых животных (старше 2.5 лет) семенники весят 210—520 мг (в среднем

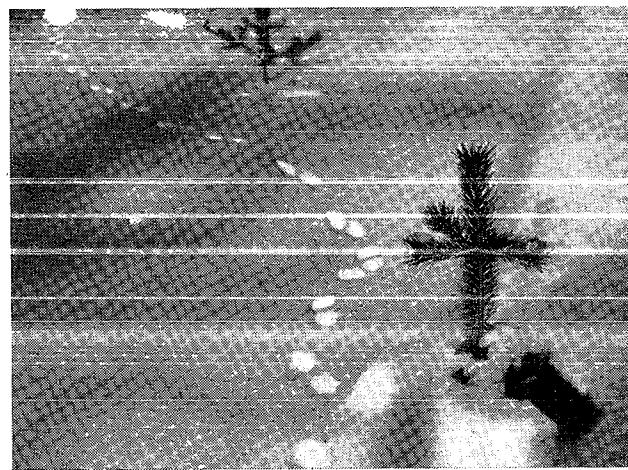


Рис. 50. Следы куницы, идущей на дневку; расстояние между отпечатками лап не превышает 30 см. (Фото П. Данилова).

350 мг) при длине семенника 8.9—13.6 мм и ширине 4.5—7.6 мм. Даже в конце февраля—марте, когда вес гонад взрослых особей увеличивается до 500—770 мг, у молодых самцов он не превышает 400 мг. Максимальный вес (1900—2500 мг) семенники взрослых животных имеют в июне—июле. В сентябре—октябре они еще несколько увеличены (в среднем — 530 мг), а наименьший вес наблюдается в ноябре.

Микроскопический анализ семенников молодых самцов не обнаруживает в них каких-либо существенных изменений с сентября по апрель. Зародышевый эпителий семенных канальцев однорядный, состоит из клеток Сертоли и сперматогониев. Средний диаметр семенных канальцев 45 мкм.

Подобные же исследования семенников взрослых куниц выявили следующие изменения, происходящие в них в течение года. В семенных канальцах постоянно присутствуют клетки Сертоли и сперматогонии. Сперматоциты I порядка появляются в январе, обозначая начало мейотического цикла (рис. 51, A), массовое же преобразование сперматогониев приурочено к февралю. Сперматиды в значительном количестве наблюдаются в конце марта (рис. 51, B), первые же сперматиды, по-видимому, могут быть зарегистрированы уже в начале этого месяца. Следовательно, образование сперматоцитов II порядка и сперматид, т. е. деления созревания, занимают два месяца — февраль и март. Именно в это время в природе наблюдается повышенная активность животных, известная под названием ложного гона.

Поскольку динамика клеточных элементов семенных канальцев связана с физиологическим состоянием организма и определяет проявление половых функций у животных, явление «ложного гона» можно, очевидно, объяснить активизацией эндокринной системы, проявляющейся в данном случае как начало сперматогенеза (Данилов, 1967).

Зрелые сперматозоиды появляются в семенниках в конце мая, т. с. период формирования и созревания сперматозоидов продолжается апрель и май.

Атрезия генеративного эпителия извитых семенных канальцев начинается в конце августа. Таким образом, сперматозоиды присутствуют в семенниках в течение июня—августа. Можно предположить, что все это время самцы способны к продуктивному спариванию. Период обратного развития и покой семенников приходится на сентябрь—декабрь.

Половой цикл самок синхронен с таковым самцов. Макро- и микроизменения половой сферы зверьков, готовящихся к размножению (возраст 1+) и беременных (2+ и старше), становятся заметны уже в конце февраля—начале марта.

Заметно увеличивается вес гениталий — в среднем до 940 мг (680—1280). Длина влагалища самок в возрасте 2+ и старше в среднем равняется 28.6 мм (26.3—32.4), матки — 21.4 мм (17.2—27.0), левого рога — 48.8 мм (37.1—59.0), правого рога — 53.8 мм (43.2—76.5).

Средний вес органов размножения самок-сеголеток в это же время составляет 330 мг (280—430). Длина их влагалища равна 25.3 мм (19.6—29.2), матки — 20.4 мм (14.3—27.2), левого рога — 35.9 мм (29.3—44.8), правого рога — 41.2 мм (28.7—53.6). Микроструктура органов размножения этих самок свидетельствует о том, что зверьки половой зрелости не достигли. Влагалищный эпителий у них 1—3-рядный. Матка инфантильна, железы развиты слабо. В яичниках находятся примордиальные и мелкие полостные фолликулы (развивающиеся и атрезирующие), их максимальный диаметр в январе—феврале 240—330 мкм и даже в марте не превышает 450 мкм.

В то же время у молодых (1+), впервые готовящихся к размножению самок, замечается некоторая активизация функций половой сферы. Выражается она в утолщении слизистой влагалища до 4—6 слоев эпителиальных клеток. Тело и рога матки тонкие, анемичные, однако наблюдается интенсификация роста и секреции маточных желез. Яичники содержат уже довольно крупные растущие фолликулы, размеры которых увеличиваются с 330—450 мкм в январе—феврале до 550—580 мкм в марте. Подобное же состояние характерно и для взрослых прохолоставших самок.

У беременных самок существенные изменения половой сферы наблюдаются в феврале, когда начинается подготовка к имплантации зародышей. Еще в январе эпителий матки кубический, железистый слой хорошо развит. Однако мышечные стенки матки тон-

кие и без выраженной гиперемии. Яичники содержат желтыес тела беременности, достигающие 1200 мкм в диаметре. В середине февраля слизистая матки на попечном разрезе имеет сильно извилистый древовидный характер (типичная реакция на прогестерон), маточные железы активно секретируют, заметна общая гиперемия, особенно железистого слоя. Функционирующие желтые тела беременности достигают 1300—1500 мкм в диаметре. Фолликулярная деятельность подавлена, фолликулы, достигнув размера 400—450 мкм, атрезируют. Подготовка к имплантации и сама имплантация, очевидно, продолжается до середины—конца марта, переходя затем в собственно беременность. В это время слизистая матки очень извилиста; хорошо развиты и активно функционируют маточные железы. Желтые тела в яичниках достигают наибольшего размера (1700—1800 мкм), их лютеиновые клетки крупные и четкие.

Состояние органов размножения самок-сеголеток (0+) и годовиков (1+) осенью и в начале зимы почти одинаковое. Влагалищный эпителий 2—3-слойный, матка инфантильна, стенки тонкие, кровеносные сосуды малого диаметра и немногочисленны. Существенные различия имеются лишь в яичниках. В октябре—декабре у сеголеток они содержат примордиальные и очень мелкие полостные фолликулы 110—220 мкм; у годовиков максимальный диаметр растущих фолликулов в 2—3 раза больше — 330—450 мкм.

В этот же период у беременных самок влагалищный эпителий также 2—3-слойный, стенки матки тонкие, гиперемия не наблюдается, но железистый слой развит и железы секретируют. В яичниках имеются желтые тела размером 650—770 мкм, растущие и атрезирующие фолликулы до 330 мкм в диаметре.

Интересные наблюдения за парой молодых куниц в возрасте около двух лет были проведены в 1972 г. в Ленинградском зоопарке. Зверьки сидели в разных клетках. В конце февраля они стали проявлять взаимный интерес, после чего и были посажены вместе. В первую неделю они не обращали друг на друга внимания. Начиная с 9 марта самец стал очень активным. Он постоянно преследовал самку, урчал и обнюхивал петлю. Звери много играли, при этом самка часто отворачивала хвост, но самец садок не делал.

27 марта аналогичное поведение было отмечено у взрослых куниц, но, как и в первом случае, спаривания животных не наблюдалось.

Летом, когда молодым куницам исполнилось два года, они снова пришли в заметное возбуждение. 20 июня они были посажены вместе и самец сразу же стал делать садки. Гон у зверей наблюдался 21 и 22 июня. Повторные спаривания длились от 15 до 40 мин.

Беременность после имплантации зародыша продолжается около полутора месяцев. Рождение молодых приходится на конец

апреля—начало мая. Отловленная П. Д. Ивановым на Карельском перешейке 8 апреля 1972 г. самка лесной куницы оказалась беременной с 4 эмбрионами (3 ♂ и 1 ♀) на последней стадии развития. Они были крупными, розового цвета и имели редкий белесый волос на спине и боках. Эмбрионы весили по 29—30 г и имели длину (без хвоста) 108—115 мм.

Судя по имеющимся данным, на Северо-Западе СССР у куницы бывает от 2 до 6 щенков. В Карелии в среднем по 34 выводкам плодовитость ее составляет 3.3 детеныша на одну самку. Наиболее обычны пометы из 3 (41%), 4 (24%) и 2 (20%) щенков. По материалам охотников-корреспондентов, приводимым Н. Н. Граковым (1969), количество молодых в выводке в Ленинградской обл. ($n=15$) — в среднем 3.9 (2—6), в Новгородской ($n=22$) — 3.5 (1—6), а в Псковской ($n=19$) — 2.6 (от 2 до 4). Таким образом, в среднем по зоне фактическая плодовитость куницы равняется 3.4 щенка на одну родившую самку.

Отход молодняка в выводковый период у лесной куницы составляет 24—25%.

Рост и развитие. О некоторых моментах постэмбрионального развития щенков куницы в литературе нет единого мнения. И. Д. Старков (1940) пишет, что глаза у них открываются на 35—36-й день, Г. А. Новиков (1956) — на 32—36-й день, а П. Б. Юргенсон (Гептнер и др., 1967) — на 30—32-й день.

По-видимому, у куниц этот период довольно растянут и щенки могут прозреть в любой из указанных дней (30—36). Несколько раньше (на 3—5 дней) у детенышей открываются слуховые проходы. Однако формирование раковины происходит на 9—12-й день. По материалам П. Б. Юргенсона (Гептнер и др., 1967), после прозревания зверьки начинают питаться самостоятельно, а с 48-дневного возраста самки заметно отстают в весе от самцов.

И. Д. Старков (1940) сообщает, что резцы у щенков, содержащихся в неволе, появились на 40-й день, а в возрасте 40—45 дней молодые куницы впервые стали выходить из гнезда. Смена временных зубов на постоянные происходит в конце июля—начале августа (Гептнер и др., 1967). Период молочного кормления, по-видимому, продолжается от полутора (Новиков, 1956) до двух (Старков, 1940) месяцев. По данным П. Б. Юргенсона (Гептнер и др., 1967), содержащиеся в неволе зверьки весили в возрасте 10 недель 400 г, а в 20 недель — 600—700 г.

В сентябре—октябре, т. е. в период распада выводков, молодые куницы по размерам не отличаются от взрослых особей, хотя их вес составляет лишь около 80% от веса родителей. Осенью сеголетки и зверьки старших возрастов, по-видимому, близки между собой и по основным физиологическим параметрам. Так, в сентябре—октябре ректальная температура у самцов-сеголеток колебалась от 38.5 до 40.2°, а у взрослых — от 39.4 до 40.5°. У молодых и половозрелых самок полостная температура была равна соответственно 38.3—39.0 и 38.4—39.8°. При этом частота

дыхания (52—64 дыхательных движений в 1 мин.) и пульса (300—390 уд./мин.) у них также были одинаковыми. В то же время относительный вес внутренних органов сеголеток был заметно выше такового взрослых особей (табл. 59).

И. Д. Старков (1940) считает, что продолжительность жизни куницы в неволе может достигать 18 лет. Ближайший «родственник» лесной куницы — соболь — прожил в Ленинградском зоопарке 15 лет. По-видимому, это предельный возраст, до которого в неволе доживают куница и соболь.

В природных условиях продолжительность жизни зверьков значительно меньше. Д. И. Асписов (1972) пишет, что в Волжско-Камском крае куницы доживают до 9—10 лет. По материалам Е. З. Когтевой и В. Ф. Морозова (1972), включавшим 67 черепов куницы из разных областей Северо-Запада СССР, в возрасте 4—6 лет были 4 самки и 7 самцов. Самок старше 6 лет в пробе не обнаружено; самцов старше 7 лет было 3 экз. и старше 10 лет — 2.

В нашем материале (48 черепов) самцы старше 7—8, а самки старше 4—5 лет не отмечены.

Изучение полового состава куниц в промысловых пробах свидетельствует о незначительном преобладании самцов в популяции. В Карелии на основании анализа 1286 шкурок и тушек зверьков самцы составляли 53.8%. В Ленинградской обл., по данным Г. А. Новикова и др. (1970), самцов в выборке ($n=220$) было 52.3%. По материалам Е. З. Когтевой и В. Ф. Морозова (1972), в Новгородской обл. ($n=62$) самцы составляли 52.3%, а в Псковской ($n=39$) — 53.8%.

Преобладание самцов в промысловых пробах из популяций отмечается по всему ареалу лесной куницы в СССР (Граков, 1969). В Татарской АССР (Асписов, 1965, 1972), в Литовской ССР (Мельдюнайте, 1963), в Вологодской обл. (Грибова, 1956) этот показатель заметно выше, чем на Северо-Западе СССР.

При изучении половой структуры популяций животных большой интерес представляет выяснение количественного соотношения самцов и самок в гнездах. Однако эти сведения бывают крайне скучны. Н. Н. Граков (1969) сообщает, что на севере европейской части СССР в выводках лесной куницы было 18 щенков с соотношением полов 1 : 1. На Северо-Западе СССР (5 гнезд с 19 щенками и 1 самка с 4 эмбрионами) количество самцов (12 экз.) и самок (11 экз.) было почти равным.

В отдельные годы соотношение полов в популяции заметно меняется (табл. 60).

Половой состав куниц разного возраста различен: у щенков в гнездах он близок 1 : 1, среди зверьков первого (0+) и второго (1+) года преобладают самки, а среди куниц старших возрастов — самцы (табл. 61).

Аналогичная изменчивость половой структуры популяции лесной куницы прослежена Н. Н. Граковым (1964, 1970). По материалам этого автора, среди сеголеток существенно преобладают

Таблица 59

Возрастные изменения величины внутренних органов лесной куницы ($\frac{M}{lim}$)

Пол и возраст	n	Относительный вес, %						Относительная длина киличинка, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	печени	
Самцы:								
сеголетки . . .	4	9.2 7.8—10.3	15.1 11.2—19.1	16.1 14.8—17.2	2.3 1.9—2.7	8.1 6.8—9.7	3.6 2.5—5.8	427 389—455
взрослые . . .	5	8.7 7.4—9.3	14.6 10.7—18.0	15.2 14.3—16.2	2.0 1.7—2.3	7.6 6.4—8.7	2.7 1.8—4.3	389 366—424
Самки взрослые . . .	5	9.1 6.9—11.3	15.3 12.4—17.6	15.5 14.5—16.8	2.4 1.7—2.5	7.7 6.5—8.4	2.8 2.0—4.3	385 369—395

самки. У зверьков в возрасте одного года эта разница еще сохраняется, а затем во всех возрастных группах чаще встречаются самцы.

По-видимому, в природе имеет место большая естественная смертность взрослых самок по сравнению с самцами, о чем сообщают также В. П. Теплов (1954) и Н. Н. Граков (1969).

В январе—марте 1972 г. в Выборгском районе Ленинградской обл. Госохотинспекцией (П. Д. Иванов, личное сообщение) проводился полный отлов куницы на одном из участков заказника «Дымово». Было добыто 17 зверьков (9 ♂ и 8 ♀). Среди них молодых самцов и самок (0+) оказалось равное количество (3 ♂ и 3 ♀). Они составляли 35.3% от общего количества отловленных животных. В возрасте 1.5—2.5 лет было 3 самца и 4 самки, а среди особей старше 3 лет — 3 самца и 1 самка.

Возрастной состав населения куницы подробно изучался на большей части территории Северо-Запада СССР (Данилов, 1965б; Данилов, Ивантер, 1967; Когтева, Морозов, 1972). В Карелии на протяжении почти всех лет исследований (табл. 62) среди добывших куниц заметно преобладали первогодки, при довольно значительной доле особей старших возрастов (65%).

Таблица 60

Изменение полового состава популяции лесной куницы по годам

Годы (промысловый сезон)	Число исследованных куниц	
	абс.	из них самцы, %
Молодые:		
до 2 месяцев . . .	23	47.8
6—9 месяцев . . .	70	60.0
Взрослые:		
1.5—2.0 года . . .	81	50.6
2.5—3.0 года . . .	69	52.2
3.5 года и старше . . .	1043	58.6

В Ленинградской и Новгородской областях сеголетки составляют соответственно 47 и 50% популяции. В целом по Северо-Западу СССР первогодки (0+) составляют 39.9%, годовики (1+) — 30.8, двухлетки (2+) — 18.3, зверьки в возрасте 3 лет и более — 11.0% (Когтева, Морозов, 1972).

На возрастной состав популяции куницы, очевидно, значительное влияние оказывает состояние кормовой базы в зимы, предшествующие промыслу. Например, в промысловые сезоны 1960—1961 и 1962—1963 гг., следовавшие за зимами с обилием кормов, сеголеток было больше (44 и 45%), чем в 1961—1962 и 1964—1965 гг. (38 и 22%), которым предшествовали зимы, неблагоприятные в кормовом отношении. По-видимому, состояние кормовой базы отражается прежде всего на сохранности эмбрионов, т. е. на плодовитости самок.

Линька. Смена волос у лесной куницы происходит два раза в году — весной и осенью. Весной она начинается в конце марта

Таблица 62

Возрастной состав (экз.) населения лесной куницы в КАССР (по данным промысла)

Возраст зверей	Годы (промысловый сезон)					За все годы
	1960/61	1961/62	1962/63	1963/64	1964/65	
6—11 месяцев . . .	8 (44.4)	19 (38.0)	14 (45.1)	23 (33.3)	6 (22.2)	70 (35.9)
1.5—2 года . . .	5 (27.8)	17 (34.0)	8 (25.8)	17 (24.6)	7 (25.9)	54 (27.7)
2.5—3 года . . .	3 (16.6)	9 (18.0)	5 (16.1)	15 (21.9)	6 (22.2)	38 (19.5)
Старше 3 лет . . .	2 (11.2)	5 (10.0)	4 (13.0)	14 (20.2)	8 (29.7)	33 (16.9)
Всего . . .	18	50	31	69	27	195

Примечание. В скобках указано относительное количество зверьков, % от общего числа.

Таблица 61

Соотношение полов в популяции лесной куницы

Возраст	Число исследованных куниц	
	абс.	из них самцы, %
Молодые:		
до 2 месяцев . . .	23	52.2
6—9 месяцев . . .	51	45.1
Взрослые:		
1.5—2.0 года . . .	41	43.9
2.5—3.0 года . . .	30	60.0
3.5 года и старше . . .	25	80.0

и продолжается до июня. Зверьки, добытые в первой декаде марта, имеют еще светлую мездру и полноволосую шкурку. В середине месяца наблюдается потемнение мездры. Волос на шкурке имеет тусклый вид, ость становится редкой и ломкой. В апреле—первой половине мая линька проходит наиболее интенсивно. Заканчивается она в зависимости от характера весны во второй половине мая, реже — к началу июня. Так, самец, добытый 2 июля, имел уже полностью летний пурпур и шкурку с белой мездрой. Синева на ней была заметна только в основании передних лап, на хвосте и концах задних лап.

Осенняя линька начинается в последних числах августа и заканчивается к ноябрю. Наиболее интенсивно она протекает в сентябре—первой декаде октября. Самец, добытый 8 сентября, находился в состоянии интенсивной линьки. Мездра его шкурки была темно-синего цвета, а волос «тек» по всей шкурке. Зверек, отловленный 28 октября, уже заканчивал линьку и имел густой мех с длинной блестящей остью.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. По данным В. И. Шахматовой (1964), карельская куница заражена гельминтами на 89.1 %. Подавляющее большинство зверьков инвазировано нематодами (87.7 %), реже — цестодами (9.6 %) и trematodами (6.1 %). Интенсивность заражения куницы в Карелии *Skrjabinogylus petrovii* довольно высока (71.0 %), а *Filaroides martis* — несколько ниже (56.3 %).

Как сообщают Е. К. Когтева и В. Ф. Морозов (1970), интенсивность заражения куниц скрябингилюсами и филяроидесами составляет, соответственно, в Ленинградской обл. — 85.3 и 50.4 %, в Новгородской обл. — 62.5 и 45.1, в Псковской обл. — 63.6 и 43.5 %. Интенсивность скрябингилюсной инвазии куниц на Северо-Западе СССР довольно значительна — в среднем на одного зверька 11.6 гельминтов, а максимальна — 53 экз.

Интенсивность филяроидесной инвазии куниц заметно меньше — от 1 до 7 очагов. В случае смешанной инвазии, т. е. когда куницы заражены и легочной нематодой, и паразитами лобных пазух, интенсивность заражения скрябингилюсами почти в 2 раза выше (15.1 экз.), чем при наличии одних только этих гельминтов (8.6 экз.). На основании анализа собранных материалов авторы делают вывод о том, что, несмотря на значительную интенсивность филяроидесной и скрябингилюсной инвазий, их влияние на динамику численности хищника незначительно.

Опасных врагов, способных повлиять на ход динамики численности куницы, у нее нет. Изредка остатки куниц встречаются в желудках, экскрементах и погадках крупных хищных птиц (ястреба-тетеревятника, филина) и млекопитающих (лисицы, росомахи). В известной мере пищевыми конкурентами лесной куницы можно считать лисицу, енотовидную собаку, лесного хорька, хищных птиц.

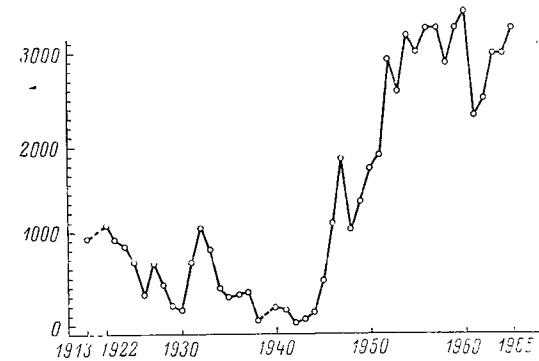


Рис. 52. Динамика заготовок шкурок лесной куницы в Карелии.

Обозначения те же, что и на рис. 25.

Движение численности. Численность куницы подвержена довольно значительным колебаниям. Судя по материалам пушных заготовок в Карелии (рис. 52), за последние 50 лет резкое увеличение ее численности отмечалось в 1922, 1932, 1952 и 1962 гг., т. е. подъемы повторялись через 9—10 лет.¹

Резкое снижение численности куницы в Карелии наблюдалось в 1934—1938 гг., после чего и был запрещен ее промысел. С момента запрета (1939 г.) численность вида неуклонно возрастала, чему способствовали чрезвычайно низкий уровень заготовок в 1940—1948 гг. и введение лицензий на добчу куницы. В начале 50-х годов численность куницы, по-видимому, достигла максимума. Высокая плотность куницы в ряде районов сохраняется и в настоящее время.

На протяжении довольно длительного периода относительной стабилизации поголовья на высоком уровне (1954—1974 гг.) отмечаются регулярные, но незначительные подъемы и спады численности, повторяющиеся через 2—3 года. Это явление имеет место и в других областях Северо-Запада СССР (Морозов, 1970; Новиков и др., 1970).

Среди факторов, определяющих описанный выше характер движения численности куницы, в первую очередь следует назвать промысел. Главной причиной депрессии численности вида в 1910—1938 гг. явилось хищническое истребление его в дореволюционный период и неоправданно высокий уровень промысла в 1920—1935 гг.

Меньшую роль играет обеспеченность кормами, обусловливающая, по-видимому, только малые циклы изменения численности. При этом решающее значение имеет общее состояние кормовой

¹ В 1940—1948 гг. пушной промысел практически отсутствовал и эти годы в расчет не принимались.

базы, а не наличие одного из пищевых компонентов. Изложенное объясняет отсутствие четкой зависимости между численностью куницы и обилием (в отдельности) белок, мышевидных грызунов, тетеревиных птиц (табл. 58). Тем не менее годы подъема численности куницы следуют обычно за годами, благоприятными в кормовом отношении, а спады наблюдаются на следующий год после неурожая основных кормов.

Промысел. Лесная куница — основной объект пушного промысла на Северо-Западе СССР. Стоимость ее шкурок в разных областях зоны составляет от 10 (Псковская обл.) до 60% (КАССР) стоимости всей добываемой пушнины. В среднем за 1951—1965 гг. ежегодные заготовки в зоне составляют 6760 шкурок куницы, причем почти половина их заготавливается в Карелии.

Запасы лесной куницы на территории Северо-Запада СССР используются очень неравномерно. Например, на юге КАССР доля (%) промыслового использования куницы в 1965 г. (табл. 63) более чем в 2 раза превосходила таковую на севере. В отдельных районах южной части республики (Прионежский) выход шкурок с единицы площади был почти в 4 раза больше, чем в некоторых северных (Кемский).

Таблица 63

Промысловое использование запасов лесной куницы в КАССР (данные за 1965 г.)

Районы КАССР	Лесная площадь, тыс. га	Число охотников	Плотность населения куницы, экз. на 1000 га	Число заготовленных шкурок, шт.	Выход шкурок, шт. (с 1000 га)	% использования запасов куницы
Северные	3313.4	2050	0.83	737	0.22	26.5
Средние	3372.9	1801	0.76	918	0.27	35.5
Южные	3010.6	7179	0.84	1490	0.49	58.3
Все районы . . .	9696.9	11030	0.81	3145	0.32	39.5

Таким образом, выход шкурок с единицы площади определяется не столько плотностью населения вида, сколько количеством охотников, промышляющих куницу. Подобное же явление наблюдается и в других областях Северо-Запада СССР (Морозов, 1970).

По данным П. И. Данилова и Г. А. Троицкого (1966), главным способом добычи куницы в Карелии является охота с ружьем и собакой, очень незначительную часть пушнины дает капканый промысел (табл. 64).

В Ленинградской обл. (Морозов, 1970) капканами добывается около 18% куниц, остальная часть — с ружьем и собакой, а в Новгородской и Псковской областях капканами ловят 5—10%

Таблица 64
Соотношение способов добычи при промысле куницы в КАССР

Способ добычи	Число добывших		
	самцов	самок	всего
С ружьем и собакой	464 (75.8)	299 (69.2)	763 (73.1)
С ружьем без собаки	39 (6.3)	39 (9.3)	78 (7.4)
Капканами	83 (13.5)	61 (14.1)	144 (13.8)
Прочие способы	14 (2.2)	23 (5.2)	37 (3.5)
Способ не указан	12 (2.2)	9 (2.2)	21 (2.2)
Итого	612	431	1043

П р и м е ч а н и е. Цифры в скобках — доля (%) от общего числа добывших зверьков.

куниц, 90% зверьков отстреливают на ходовых охотах с ружьем и собакой.

Охота активным способом (с ружьем и собакой) наиболее интенсивно проходит в первые месяцы сезона (ноябрь—декабрь), т. е. до выщадения глубокого снега, который затрудняет передвижение по лесу и охотника, и собаки. Капканный лов ведется на протяжении всего сезона. Промышляют куницу чаще опытные охотники, имеющие довольно большой стаж охоты. Отдельные из них добывают за сезон 20—25 и даже 30 зверьков.

Показатели капканного промысла куницы в Карелии (по данным опроса 48 охотников) были следующими:

Длина ежедневного маршрута, км	13.7 (8—25)
Ежедневно облавливаемая площадь, км ²	47.4 (10—60)
Число:	
капканов, выставляемых за сезон капкано-дней в сезоне	15.1 (5—50)
зверей, добываемых одним охотником за сезон	105.7 (35—350)
Стаж охотника на промысле, годы	8.8 (3—31)
	19.5 (2—50)

Качество шкурок лесной куницы, заготовляемых на Северо-Западе СССР довольно высокое. Средний показатель (%) зачета шкурок на головку (табл. 65) в северных областях немного выше, чем в южных. Судя по материалам, приводимым Д. И. Асписовым, Н. Н. Граковым и В. Ф. Морозовым (1967), качество шкурок лесной куницы на Северо-Западе СССР значительно лучше, чем в других регионах.

Таблица 65

Средний показатель (%) зачета шкурок лесной куницы на головку на Северо-Западе СССР в 1965—1968 гг.

Район исследования	Годы			
	1965	1966	1967	1968
Мурманская обл.	86.9	87.6	86.9	85.0
КАССР	87.8	86.1	84.8	85.2
Области:				
Ленинградская	84.3	85.8	84.7	83.5
Псковская	82.0	79.9	81.3	82.0
Новгородская	83.2	85.5	84.5	84.5

Росомаха (*Gulo gulo* L.)

Росомаха, обитающая в северной части изучаемой зоны, характеризуется признаками и размерами номинальной формы — *Gulo gulo gulo* L. (табл. 66). Окраска зверей преимущественно темная; светлоокрашенные особи встречаются довольно редко. Вес взрослых самцов зимой ($n=8$) в среднем 11.5 (10.4—12.5) кг, самок ($n=4$) — 9.6 (9.1—10.2) кг. Длина тела самцов — 794 (750—820) мм, длина хвоста — 188 (180—200), у самок те же показатели составляли, соответственно, 767 (750—785) и 185 (180—190) мм.

Распространение, численность, биотопическое распределение. На Северо-Западе СССР росомаха распространена на Кольском п-ове и в Карельской АССР, где встречается почти повсеместно. Отмечены встречи росомах и на островах Белого моря. В 1969—1971 гг. на островах Кандалакшского залива зимой постоянно обитало 2—3 зверя (В. В. Бианки, устное сообщение).

Южная граница ареала вида проходит по северным районам Ленинградской обл. Однако в большинстве ее пунктов, включая-

Таблица 66

Некоторые крааниометрические показатели (мм)

взрослых росомах из Мурманской обл. и КАССР ($\frac{M \pm m}{lim}$)

Пол	Кондилобазальная длина черепа	Скуловая ширина	Длина верхнего ряда зубов
Самцы	(6) $\frac{145.6 \pm 0.88}{144.0-149.5}$	(8) $\frac{101.9 \pm 1.15}{96.7-106.0}$	(8) $\frac{55.5 \pm 1.08}{51.2-60.9}$
Самки	(5) $\frac{136.5 \pm 2.27}{128.5-141.0}$	(8) $\frac{132.4 \pm 2.13}{87.1-98.2}$	(5) $\frac{50.1 \pm 1.51}{47.7-55.6}$

Таблица 66 (продолжение)

Пол	Заглавничное сужение	Наиболыпая высота
Самцы	(6) 32.1 ± 0.96 29.3—35.3	(7) 57.6 ± 0.73 57.0—63.2
Самки	(5) 31.7 ± 0.53 30.2—33.0	(5) 54.1 ± 0.71 52.4—56.1

Примечание. В скобках указано число исследованных черепов росомах.

мых некоторыми авторами в область постоянного обитания вида, росомаха появляется лишь во время кочевок.

В Ленинградской обл. в прошлые годы несколько особей было добыто около станций Паша (Волховский район) и Подпорожье (Подпорожский район). В 1959 г. две росомахи добыты охотником Е. Волковым в южной части Волховского района. Следы этих хищников были встречены также в Тихвинских лесах и на севере Бокситогорского района. В 60-х годах росомахи стали появляться и на Карельском перешейке; в 1962 г. следы двух особей были отмечены в Приозерском районе, севернее пос. Сосново, и в Выборгском районе, недалеко от населенного пункта Житково (Иванов, Туманов, 1970). В 1969 г. росомаха была добыта в 100 км от Ленинграда (Выборгский район), а в 1972 г. следы отмечались в окрестностях станции Кавголово и Проба (Всеволожский район) (Туманов, 1973).

Очевидно, постоянно росомаха живет только на севере Карельского перешейка и на северо-востоке Ленинградской обл. В остальных районах она бывает лишь заходом. Поэтому правильнее считать южным пределом постоянного обитания вида линию, ограничивающую северную часть Карельского перешейка, северное и северо-восточное побережье Ладожского озера, а затем следующую примерно вдоль границы КАССР за пределы республики. На востоке Ленинградской обл. ареал широкой дугой доходит приблизительно до Тихвина (Данилов и др., 1973).

На смежной с северными областями Северо-Запада СССР территории Финляндии ареал росомахи за последние 80—100 лет значительно сократился. В 1880 г. росомаха встречалась вплоть до южных границ Финляндии; в 50—60-х годах нашего столетия она исчезла на юге Финляндии, а в средней ее части отмечается лишь по границе с СССР (Siivonen, 1956, 1968).

Численность росомахи заметно снижается в направлении с севера на юг. Наиболее многочисленна она на Кольском п-ове (0.2—0.4) и в северных районах Карелии (0.2—0.5 следов на 10 км маршрута). Зимой 1967/68 г. в Ловозерском районе Мурманской

обл. на 100 км маршрута встречено 3—4, а южнее, в районе г. Кировска, — только два свежих следа зверя.

Наибольшая плотность вида отмечается в центральных районах Кольского п-ова. Так, на территории Лапландского заповедника (площадь 140 тыс. га) численность росомахи достигала 15 особей (Насимович, 1948в). Зимой 1966/68 г. три-четыре зверя регулярно кормились павшими оленями в районе пос. Ловозеро на площади примерно 50 км² (устные сведения охотника Ф. П. Галкина).

В Карельской АССР росомаха весьма обычна в северных и редка в южных районах (табл. 67). В последнее десятилетие на юге Карелии зарегистрированы лишь единичные случаи добычи росомахи или встреч ее следов в Лахденпохском, Питкярантском и Олонецком районах. Регулярно, хотя и редко, росомаха встречается в Прионежском и Пряжинском районах.

Таблица 67

Численность росомахи в КАССР (число следов на 10 км маршрута)

Районы КАССР	Годы										в сред- нем
	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	
Северные .	0.22	0.42	0.37	0.22	0.14	0.42	0.52	0.44	0.26	0.44	0.34
Средние .	0.13	0.21	0.52	0.14	0.09	0.09	0.18	0.26	0.12	0.24	0.20
Южные .	0.09	0.08	0.08	0.07	0.04	0.06	0.16	0.17	0.12	0.09	0.10

В Ленинградской обл., по мнению П. Д. Иванова (Иванов, Туманов, 1970), насчитывается не более 14—15 особей, в том числе 6—8 зверей на Карельском перешейке.

Судя по материалам охотников-корреспондентов, в последние годы наблюдается заметное снижение численности этого зверя на Кольском п-ове и в Карелии.

Абсолютная численность росомахи в Мурманской обл., по сведениям Госохотинспекции, 300—500 особей. Примерно столько же росомах насчитывается и в Карелии. Таким образом, на Северо-Западе СССР обитает, по-видимому, не более 700—1000 особей этого вида.

Росомаха — вид эвритопный, следы ее довольно равномерно встречаются во всех угодьях. Наблюдаются некоторая изменчивость ее размещения в зависимости от наличия и обилия тех или иных кормов по сезонам. Так, по данным А. А. Насимовича (1948в), зимой в Лапландском заповеднике росомахи держатся преимущественно в борах, на старых гарях и в горных тундрах. В ельниках же, где олени зимой не встречаются, а лоси малочисленны, хищник бывает лишь проходом. В период отела северных оленей росомаха держится вблизи оленевых стад, по болотам, на гарях,

в борах. Летом росомахи равномерно встречаются и в горной тундре, и в лесной зоне — в борах, ельниках, по берегам рек и озер (Насимович, 1948в).

По данным учета на пробных площадях, численность росомахи (экз. на 1000 га) в Мурманской обл. и Карельской АССР была следующей:

1967 г. 1968 г. 1969 г. 1972 г. 1973 г.

Мурманская обл.	0.07	0.08	0.13	0.08	0.04
КАССР	0.04	0.06	0.09	0.06	0.07

По нашим наблюдениям, в Карелии в конце зимы росомаха тяготеет к соснякам различных типов (29.1% от общей протяженности вытрапленных ходов зверей — 195 км), гладким и моховым с редким сосняком болотам (27.6%) и зарастающим вырубкам (21.7%). Заметно реже ее следы отмечены в ельниках (12.9%), по берегам водоемов (7.4%) и в лиственных лесах (1.3%). Таким образом, зимой этот зверь держится в биотопах, предпочтаемых северным оленем и лосем.

Участок обитания. Относительная равномерность распределения росомахи по стациям в известной мере объясняется большой ее подвижностью. По материалам 10 троплений средняя величина суточного наследа хищника — 19.5 км (2.5—35). Сходные данные (средняя длина суточного хода 21 км) приводят В. П. Теплов (1955) для Печоро-Илычского заповедника, А. А. Насимович (1948в) — для Лапландского заповедника и Г. Д. Дулькейт (1953) — для Алтая. В Швеции (Krott, 1959) наибольшая протяженность хода взрослого самца равнялась 70 км. Кrott (Krott, 1959), изучавший росомаху в Шведской и Финской Лапландии, считает ее не бродячим, а вполне оседлым зверем. Размеры участка обитания хищника очень изменчивы — от 200—300 до 1000—1600 км². Структура же его относительно постоянна — участок самца может включать в себя 2—3 меньших по площади охотничих участков самок (Krott, 1959).

По нашим наблюдениям, у росомахи в противоположность другим куньим охотничьим участки не имеют строгих границ и нейтральных зон между ними.

Эти звери обычно охотятся в одиночку, но при наличии крупной добычи они собираются по нескольку особей (2—4) и держатся вместе вокруг нее, пока не съедят всю. Мы имели возможность трижды наблюдать подобные скопления хищников. Об этом же сообщают и охотники-корреспонденты. Причем часто собираются однополые взрослые звери. А. А. Насимович (1948в) также считает, что «... охотничьи участки росомах почти никогда не бывают разобщены или сколько-нибудь обособлены».

Жилища. На протяжении всего года росомаха постоянных жилищ не имеет. Очевидно, это объясняется ежедневными длительными перемещениями, которые звери совершают в поисках

добычи. Исключение составляют щенные самки, однако и они, как только молодняк подрастает и становится способным следовать за матерью, начинают вместе с ним вести кочевую жизнь.

Временными убежищами для росомахи служат лесные завалы, ниши и пустоты скал, ветровальные деревья. Из лежек росомах, осмотренных нами и выявленных при опросе охотников, 4 располагались в расщелинах скал, 3 — в корнях ветровальных слей, 2 — в нагромождениях валежника по краю вырубки, 2 — на открытом месте посреди вырубки, 2 — в густом мелком ельнике, 2 — на островке среди болот у комля старой сосны и высокой густой сли, 1 — у развалин охотничьей избушки.

Гнездовые жилища устраиваются в хорошо защищенных от непогоды местах и частично достраиваются зверем: выкалывается небольшое ложе, сгребается подстилка из старых листьев, мха, мелких веточек, сухой травы и т. д. Из 7 известных нам гнездовых убежищ 4 располагались в расщелинах скал и нагромождениях камней, 1 — под ветровальной елью, заваленной сверху валежником и 2 — в буреломе, под стволами упавших деревьев. Одно из последних гнезд было найдено в апреле. Оно представляло собой небольшое углубление с обледенелыми краями, в котором без всякой подстилки лежали 4 щенка росомахи.

Питание. Питание росомахи изучалось главным образом на территории Карелии (табл. 68). Состав пищи хищника здесь специфичен.

Таблица 68

Состав зимней пищи росомахи в КАССР (по 38 пробам)

Вид корма	Число встреч корма в пробе	
	абс.	%
Млекопитающие	37	97.4
В том числе:		
лось	14	36.9
северный олень	9	23.7
заяц-беляк	5	13.2
мышевидные грызуны	3	7.9
домашние животные	6	15.7
Птицы (тетеревиные)	4	10.5
Растительные корма	2	5.2

В Лапландском заповеднике (Насимович, 1948в) численность оленей несравненно больше, чем в Карельской АССР, они-то и составляют основу пищи росомахи. По-видимому, и в других районах Мурманской обл., по крайней мере в зимнее время, олени преобладают в рационе хищника. Так, собранные нами в феврале 1968 г. в Ловозерском районе 25 экскрементов росомахи состояли из остатков (шерсть, кости) оленей. Кроме того, в 5 наполненных

желудках росомахи, полученных зимой 1973/74 г. из района г. Кандалакши, также были шерсть, остатки шкуры и кости этих копытных.

Следует отметить, что малочисленность волков на Кольском п-ове, остатками добычи которых обычно пользуются росомахи, вынуждают последних чаще охотиться самостоятельно. Охотник и оленевод Ф. П. Галкин из пос. Ловозеро сообщает, что в период отела оленей 2—3 росомахи постоянно держатся вблизи стада, подъедая послед, и пытаются нападать на новорожденных или больных животных.

В Печоро-Илычском заповеднике, где численность волков незначительна, росомахи довольно активно самостоятельно охотятся за крупными животными, в частности за лосеми (Томилов, 1955).

В Карелии пища этого зверя более разнообразна (табл. 68), хотя и здесь основу его рациона составляют копытные. По-видимому, лось и северный олень, остатки которых часто встречаются в желудке росомахи, добываются ею не самостоятельно. Это главным образом звери, задранные волками или убитые браконьерами. Известен только один достоверный случай нападения росомахи на копытных. Жертвой оказался небольшой лосенок в возрасте 2—3 месяцев.

В рационе росомахи в Карелии довольно значительное место занимают павшие домашние животные. Кроме того, в желудках и экскрементах зверей обнаружены остатки зайца-беляка, тетерева, глухаря.

Росомаха пытается охотиться и за такими животными, как бобр и ондатра. В Карелии мы наблюдали следы росомахи, которая старалась разрушить жилище бобров и несколько раз подходила по их следам к полынье. Известны также случаи разрушения хищником ондатровых хаток.

По характеру питания росомаху в равной мере можно отнести и к вредным, и к полезным животным. Пользу она приносит, уничтожая падаль и оказывая оздоровительное воздействие на популяции лося и северного оленя, поскольку ее добычей чаще становятся животные раненые или больные. Вред ее сводится к уничтожению молодняка копытных, которых росомаха добывает, по-видимому, в незначительном количестве. Кроме того, численность ее на Северо-Западе СССР невелика. Поэтому вряд ли справедливо относить росомаху к хищникам, подлежащим истреблению в течение всего года. К такому же заключению пришел А. А. Насимович (1948в), с той лишь оговоркой, что с уничтожением волков росомаха может стать опасной для северных оленей и бобров. Последнее, однако, вряд ли возможно, поскольку в настоящее время на Кольском п-ове и в Карелии при заготовке мяса диких копытных постоянно остаются подранки и брошенные охотниками внутренности добывших зверей, которые подбирают и съедают росомахи.

Судя по наблюдениям в неволе (Ленинградский зоопарк), самец росомахи, отловленный в природе, летом съедал заметно меньше пищи, чем осенью. Суточная потребность его в кормах в разные месяцы колебалась от 950 до 1500 г. Потребность зверя в пище начала возрастать с августа и оставалась на высоком уровне до ноября. В августе—сентябре росомаха съедала в сутки 1030—1180 г корма, в октябре — до 1500 г, а в ноябре — уже не более 1220 г, в январе же — всего 950—990 г.

Сезонные изменения веса росомахи во многом совпадали с данными, полученными при контрольных кормлениях. От августа к октябрю вес ее неуклонно возрастал, зимой плавно снижался, а в марте—апреле вновь заметно увеличился. Летом вес зверя был меньше, чем весной и осенью. Например, в июле росомаха весила 10.2 кг, в сентябре — 12.3, в октябре — 13.4, в апреле — 11.6 кг.

Таким образом, у росомахи, как и у других куньих, сезонная динамика веса тела и поедаемости кормов выражена очень отчетливо.

Вес взрослых самцов, пойманных в Мурманской обл. в январе, феврале и марте ($n=10$), был практически одинаков. Однако упитанность животных за названный период, судя по весу генитального депо, к весне заметно снижается. Если в начале января относительный вес пахового жира был равен 5.5—8.5 %, то в марте он уменьшился до 2.5—3.0 %.

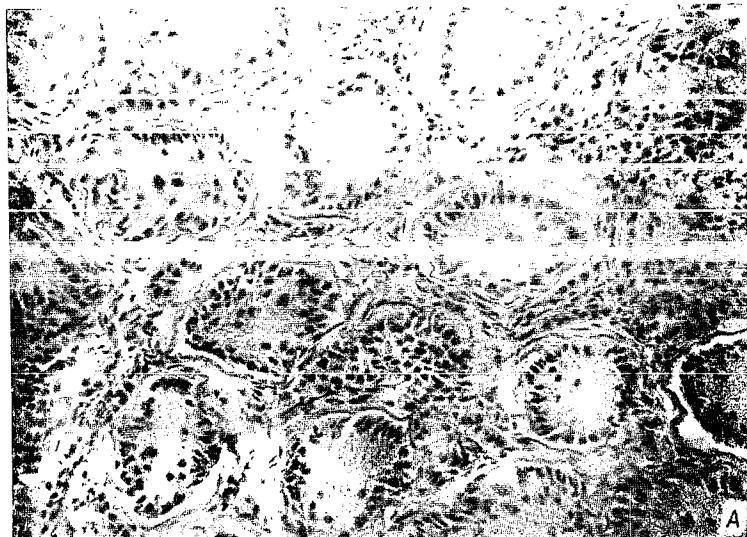
Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Росомаха — преимущественно сумеречное и ночное животное. Однако в марте—апреле в Мурманской обл. охотники нередко встречают зверей в дневное время и добывают их с мотонарт. Кротт (Krott, 1959) считает, что у этого зверя отсутствует четкий суточный ритм активности.

Росомаха — очень выносливое и сильное животное. Зимой она широко кочует в поисках пищи. По сообщению охотников и оленеводов пос. Ловозеро и Умбозеро (Мурманская обл.), хищники часто перемещаются вслед за стадами домашних оленей: летом — на север, когда оленей отгоняют в тундру, ближе к морю, зимой — на юг, когда стада возвращаются с летних пастбищ.

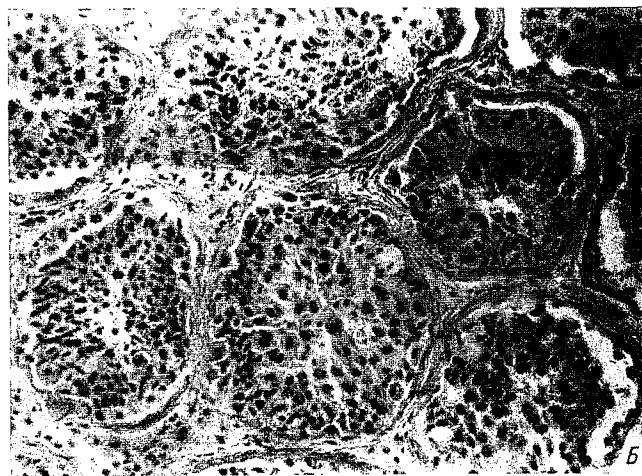
Зимой росомаха обычно охотится в одиночку, а весной в период гона нередко парами. Оленя добывает по-разному: прыгая с дерева, скрадывая и бросаясь из засады, подолгу гоняя отбившееся от стада больное или ослабевшее животное.

При наличии крупной добычи росомахи могут собираться группами по 2—4 особи и вместе кормиться остатками жертвы, пока она не будет съедена полностью. Об этом свидетельствуют многочисленные сообщения охотников и случаи гибели 2—3 хищников на отравленной приваде, что неоднократно имело место в разные годы в Карелии и на севере Ленинградской обл.

Подобные подкочевки росомах к остаткам крупной добычи нам довелось наблюдать трижды: в 1962 г. вблизи села Вохт-



A



B

Рис. 51. Состояние гонад взрослого самца лесной куницы.
A — в январе (начало пассивного сперматогенеза); B — в марте (конечная фаза пассивного сперматогенеза).

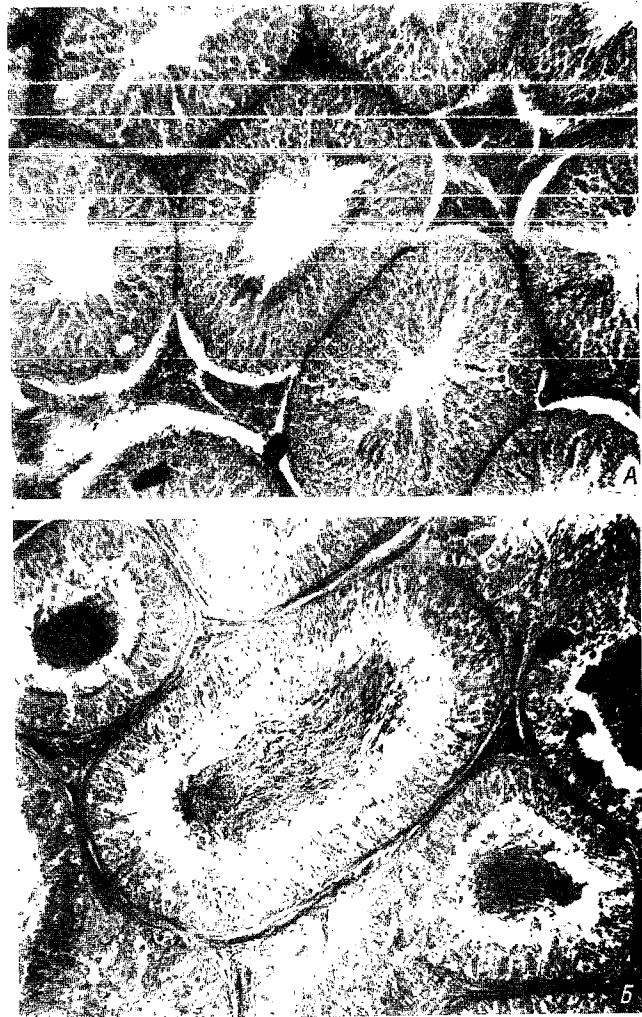


Рис. 55. Поперечные срезы семенника (*A*) и придатка (*B*) взрослого самца росомахи, добытого в середине марта (активный сперматогенез).

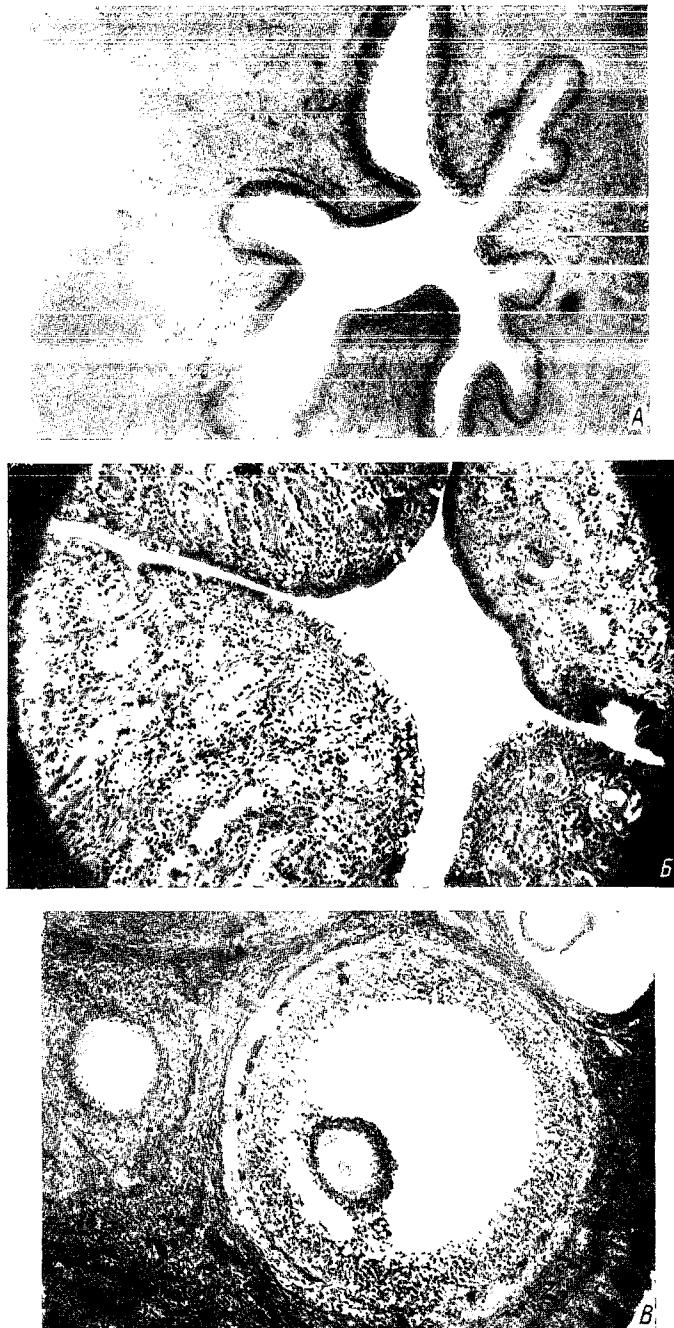


Рис. 56. Гениталии самки росомахи в состоянии пред-
течи (середина марта).
Обозначения те же, что и на рис. 20.

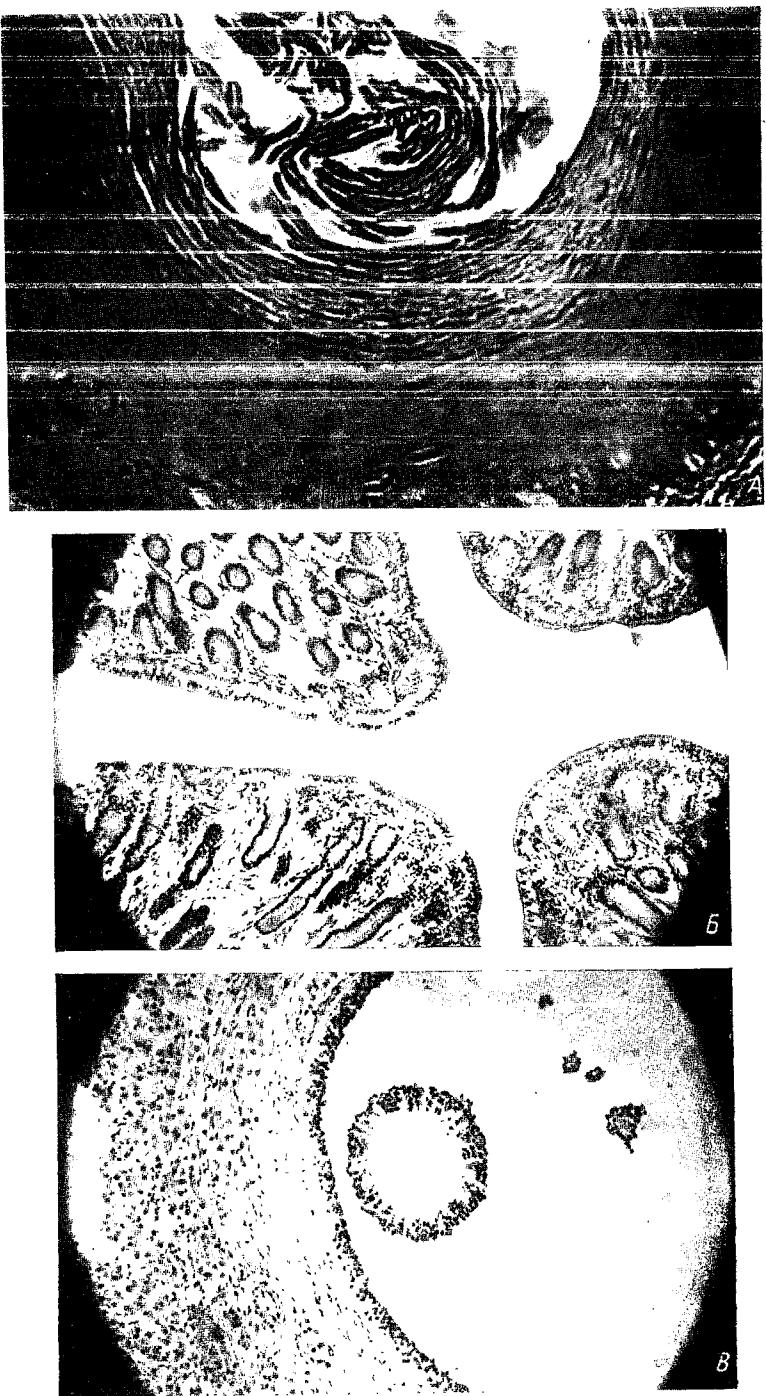


Рис. 61. Гениталии самки барсука в состоянии течки (шопь).

Обозначения те же, что и на рис. 20.

озеро (КАССР), в 1963 г. в Суоярвском районе (КАССР) и в 1968 г. в окрестностях пос. Ловозеро (Мурманская обл.). В первом случае три росомахи собрались у внутренностей лося, оставленных охотниками при разделке туши. Из них два хищника пришли по кровавому следу вывозимого мяса (рис. 53). Во втором случае две росомахи подошли к тушке лося, задранного волками (рис. 54). На этот раз один зверь подошел к добыче по кровавому гонному следу лося, а второй — по выходной тропе волков. В третьем случае три росомахи в течение четырех суток держались возле павшего домашнего оленя.

Ход зверя чаще всего прямолинейный, без резких отклонений в стороны. Однако от туши оленя или лося росомахи далеко не отходят и в радиусе 2—3 км от добычи вся местность бывает испещрена их следами. Хищник часто ходит по лыжне, лосиными и оленьими тропами, возможно, для облегчения передвижения или в надежде на добычу.

На 195 км пути, пройденного по следам росомахи на севере Карелии, отмечены следующие действия зверя:

Кормилась у туши лося	3 раза
Кормилась у туши оленя	2 раза
Откопала из-под снега внутренности лося и кормилась	3 раза
Преследовала оленей	20 км
Шла по следам лосей	7.5 км
Подошла по выходной тропе волков к ос- таткам задранного ими лося и корми- лась	2 раза
Шла по следам лисицы (около 500 м) и доела остатки ее добычи (заяц)	1 раз
Охотилась на зайца	3 раза
из них удачно	1 раз
Охотилась за рябчиком, тетеревом, глу- харем (в лунках) 11 раз, из них удачно	2 раза
Подходила к старым лункам тетеревов	7 раз
Копалась в снегу	17 раз
Шла по лыжне	5 км

В случае необходимости росомаха легко взбирается на деревья. В ноябре 1967 г. охотником В. Луганиным в Карелии был добит самец, которого собака загнала на старую ель. В феврале 1974 г. в окрестностях Костамукши (Калевальский район КАССР) на сосне была обнаружена обглоданная задняя нога лося. Судя по следам на снегу, он был задран волками, а росомаха, подобрав остатки, вес которых составлял не менее 25 кг, затащила их на дерево на высоту около 2.5 м. Таким образом, росомаха, хотя и не делает настоящих запасов пищи, но при обилии последней расстаскивает часть корма, пряча куски мяса в снег или на деревья. Эту же особенность ее поведения мы наблюдали и в Ленинградском зоопарке.

Несмотря на довольно большой вес росомаха относительно мало проваливается даже при передвижении по рыхлому снегу.

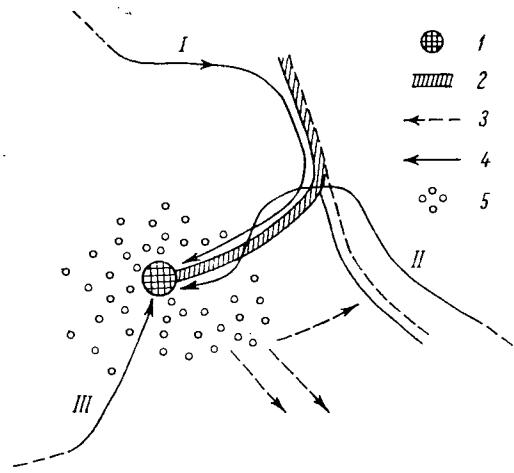


Рис. 53. Схема подхода 3 росомах (I—III) к внутренностям лося, оставленным охотниками при разделке туши.

1 — внутренности лося; 2 — след вывозки мяса;
3 — выходные следы росомах; 4 — подходы росомах;
5 — следы росомах.

Весовая нагрузка на 1 см² площади ее лап, по нашим измерениям, равна 42.6 г, в то время как у барсука такого же веса — 88.7 г. По данным Г. Д. Дулькейта (1953), весовая нагрузка росомахи еще меньше — 27—35 г/см².

Размножение. Данные о размножении росомахи весьма противоречивы (табл. 69). Ряд авторов (Wright, Rausch, 1955; Rausch, Pearson, 1972) считают, что половой зрелости большинство самцов достигает в 14—15 месяцев и лишь некоторые — в 28—29 месяцев. Самки становятся половозрелыми в то же время. Кротт (Krott, 1959, 1960) указывает, что в природе половая зрелость как у самцов, так и у самок наступает в четырехлетнем возрасте, хотя первая течка в неволе отмечалась им у росомахи в возрасте трех лет.

По нашему мнению, половой зрелости самцы и самки достигают в возрасте 2 лет. Так, у молодого самца (1+), добытого в середине февраля, признаков активизации половой системы не отмечено. В семенных канальцах семенников встречены лишь клетки Сертоли и сперматогонии, диаметр канальцев — 60 мкм. Гистологический анализ органов размножения молодой самки (1+), добытой в середине марта, также не обнаружил в них сколько-нибудь заметных изменений в сторону активизации овогенеза.

У взрослых самцов первые признаки активизации деятельности герминативного эпителия семенных канальцев становятся заметны в начале января. В это время в них наблюдаются клетки Сертоли, сперматогонии, сперматоциты I и изредка II порядка. В начале февраля в канальцах семенника в массе появляются спермато-

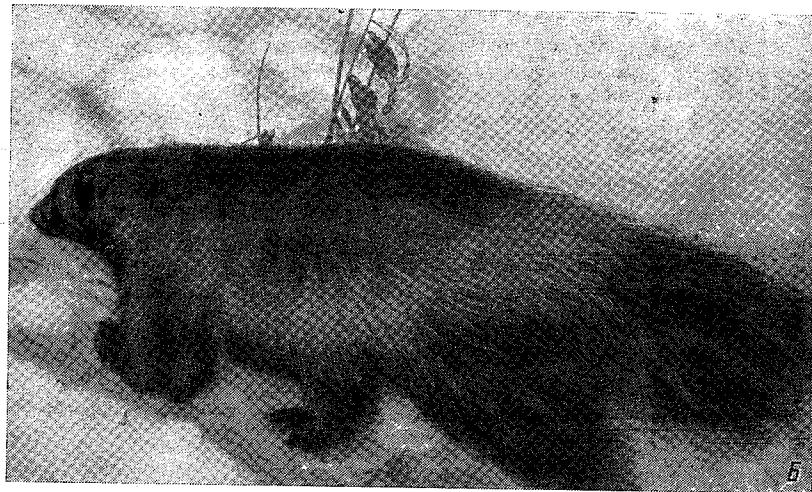
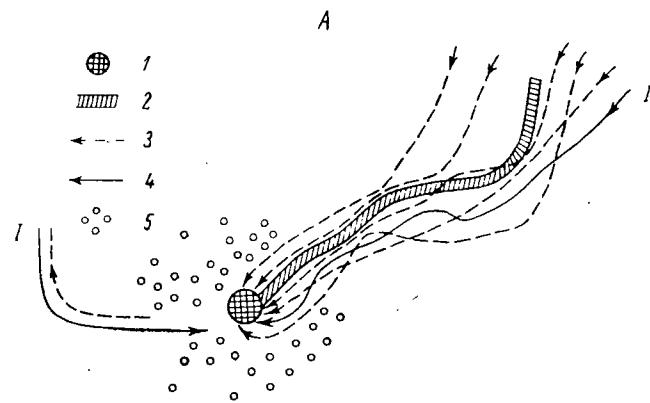


Рис. 54. Подход 2 росомах (I, II) к тушам лося, зарезанного волками (A), и росомаха (Б) (фото А. Кречмара).

1 — туша лося; 2 — гонный след лося; 3 — следы волков; 4 — подход росомах; 5 — следы росомах и волков у тушки лося.

Таблица 69

Географические особенности размножения росомахи

Страна, регион	Сроки гона	Сроки		Продолжительность беременности, месяцы	Источник
		рождения молодых	брестов		
СССР:					
н-ов Таймыр	Март—апрель	Март	12	Макридин, 1964	
Печеро-Ильческий заповедник	Июнь—сентябрь	Март—апрель	9—10	Тешлов, 1955	
Архангельская обл.	Июль—сентябрь	Февраль—апрель	—	Паровщиков, 1960, 1964	
КАССР	Апрель—июнь	То же	8—10	Наши данные	
европейская часть и южная Сибирь	Декабрь—январь	Апрель—май	4	Айдерберг и др., 1935	
Московский зоопарк	Июнь—июль	—	—	Манхейфель, 1947	
Алтай	Август	—	—	Дулликейт, 1953	
США (Аляска)	Апрель—сентябрь Май—июль	Март—апрель Январь—апрель	7—14 8—9	Wright, Rausch, 1955 Rausch, Pearson, 1972	
Швеция и Финляндия	Июнь—июль	Февраль—март	8—9	Krott, 1959, 1960	
Дания (зоопарк)	То же	Февраль	7—9	Mor, 1938, 1939; дит. по: Wright, Rausch, 1955	

циты II порядка и единичные сперматиды, т. е. пассивный сперматогенез вступает в завершающую фазу; средний диаметр канальцев — 100 мкм.

В начале—середине марта в канальцах семенников имеются все клеточные элементы от сперматогониев до сперматозоидов. В канальцах придатка семенника наблюдается большое количество зрелой спермы (рис. 55). Средний диаметр извитых канальцев — 187 мкм. Очевидно, уже в марте самцы готовы к спариванию.

Изучение размножения росомахи на Аляске (Wright, Rausch, 1955; Rausch, Pearson, 1972) показало, что все самцы, добытые в ноябре—январе, были без спермы, в то время как наибольшая активность сперматогенных процессов отмечается в мае—июле.

Материал по половому циклу самок, которым мы располагаем, не позволяет проследить хронологию этого процесса полностью. Тем не менее его анализ в совокупности с данными по сперматогенезу дает возможность высказать предположение об основных сроках размножения росомахи. У молодой самки (1+), добытой в середине марта, признаков активизации половой сферы не отмечено. Влагалищный эпителий 2—3-рядный, матка инфантильна, ее мышечные стенки тонкие, в яичниках — примордиальные и мелкие (до 250 мкм в диаметре) полостные развивающиеся и атрезирующиеся фолликулы. Длина матки — 27.5 мм, левого рога — 68.0, правого — 54.0 мм.

Взрослая самка, добытая в середине февраля, была беременна. Ее половая система характеризовалась следующими признаками: матка гиперемирована, ее мышечные стенки утолщены, слизистая сильно извилиста; в яичниках крупные (до 1500 мкм) функционирующие желтые тела беременности и довольно крупные полостные фолликулы, в большинстве атрезирующиеся. Судя по состоянию половой сферы, в это время происходила имплантация зародышей.

Наряду с этим взрослая самка, добытая в середине марта, находилась в состоянии, близком к проэструсу. Общий вес reproductive органов — 13020 мг, длина матки — 51 мм, левого рога — 101, правого — 93 мм. Влагалищный эпителий многослойный (7—8 рядов клеток), в верхних слоях наблюдается уплощение и некоторое орогование клеток (рис. 56, А). Эпителий матки высокоцилиндрический, ее просвет имеет звездообразную форму, железистый слой хорошо развит, мышечные стенки утолщены и гиперемированы, сосуды стенок расширены (рис. 56, Б). В яичниках много фолликулов на разных стадиях развития от примордиальных (50—60 мкм) до близких к граафовым пузырькам (700—1000 мкм), с расширенной полостью, четко обособленной яйцеклеткой, окруженной лучистым венцом. Встречается небольшое количество и атетических фолликулов средних размеров. Ткань яичника пронизана заметно увеличенными кровеносными сосудами. Желтые тела лактации некрупные (до 600 мкм), деградирую-

щие (рис. 56, B). Молочные железы хорошо развиты, соски оттянуты, т. е. самка была кормящей.

Некоторое несоответствие физиологического состояния органов размножения самцов и самок объясняется несовпадением сроков и продолжительности активного сперматогенеза самцов и эструса самок.

Ориентируясь на эти материалы, а также на сведения о вспышках проявлениях гона, полученные от охотников-корреспондентов, и собственные наблюдения, мы полагаем, что эструс, равно как и спаривание, у росомах на Северо-Западе СССР растянут и имеет место в апреле—июне.

Зоолог А. В. Кречмар (устное сообщение) на центральном и северном Таймыре часто наблюдал парные следы росомах в середине мая, а добытая им в конце июня старая самка имела в рогах матки три отчетливых плацентарных пятна.

На Аляске (Wright, Rausch, 1955; Rausch, Pearson, 1972), в Швеции и Финляндии (Krott, 1959, 1960) сроки размножения близки к указанным нами. По-видимому, можно считать, что гон росомахи севернее 60° параллели приходится на конец весны—начало лета.

Беременность протекает с длительной задержкой имплантации (8—10 месяцев), прикрепление бластоцист происходит в начале—середине февраля, но могут быть и довольно значительные отклонения от этих сроков.

Молодые в количестве 1—4 (в среднем 2.5) появляются в конце зимы—начале весны (февраль—апрель). По нашим наблюдениям и сообщениям охотников, из 8 гнезд со щенками в одном был 1 щенок, в трех — 2, в трех — 3, в одном — 4 щенка. По тем же данным, к осени на одну самку остается 2 щенка. Таким образом, отход молодняка в выводковый период не превышает 20%.

Средний размер выводка росомахи в Швеции и Финляндии (Krott, 1959) 2.5 щенка. На Урале, по данным В. П. Теплова (1955), в выводке росомахи чаще бывает два щенка. Заметно выше плодовитость росомах на Аляске, где, по данным Рауш, Пирсон (Rausch, Pearson, 1972), среднее число эмбрионов в матке 3.5 ($n=54$), желтых тел — 3.4 ($n=121$), плацентарных пятен — 3.4 ($n=99$). Очевидно, американские росомахи более плодовиты и раньше становятся половозрелыми. Поэтому вряд ли возможно производить расчет прироста популяции росомахи для территории СССР, исходя из данных американских исследователей, как это сделано в последней сводке «Млекопитающие Советского Союза» (Гептнер и др., 1967).

Рост и развитие, линька. Данные по постнатальному онтогенезу росомахи весьма отрывочны и порой противоречивы. Так, описывается случай, когда самка, отловленная в последние дни беременности, имела два эмбриона весом 73 и 83 г при длине их тела 122 и 125 мм (Теплов, 1955). В. Я. Паровщикова (1960, 1964)

сообщает о добыче самки в предродовой период с эмбрионом весом 170 г, длиной тела 167 мм и длиной хвоста 9.9 мм.

По материалам Кротта (Krott, 1959), к концу первого месяца жизни молодые самцы весят 400—600 г, самки — 300—480 г. В это время детеныши еще слепые, покрыты ювенильным серовато-желтым волосом. Глаза прорезаются на 32—35-й день, лактация продолжается до 10 недель. В возрасте 11 недель средний вес самцов равен 3.8 кг, самок — 3.5 кг. Ювенильный мех животных к 2.5 месяцам сменялся на светло-коричневый дефинитивный наряд. В возрасте 4.5—5 месяцев молодые росомахи съедают в сутки по 400—500 г мяса, а с 6—8 месяцев начинают самостоятельно преследовать живую добычу.

Наши наблюдения за ростом и развитием молодого самца, поступившего в Ленинградский зоопарк в августе 1973 г., позволяют несколько дополнить имеющиеся сведения. Взятый охотником из гнезда 5 мая щенок был зрячим, с открытыми слуховыми проходами и покрыт грязно-серого цвета волосом. В августе он весил 7.9 кг, а в сентябре — 11.5 кг. В эти месяцы суточная потребность его в пище составляла 0.8—1.0 кг, т. е. вдвое больше, чем по данным Кротта (Krott, 1959). Смена летнего волоса на зимний протекала у него диффузно с августа по октябрь. Линька началась выпадением волос на голове, загривке, спине в виде широкого, резко очерченного «ремня». Затем у росомахи вылиняли лопатки, бедра и бока, а в конце октября зверь был полностью в зимнем наряде, свойственном взрослым особям.

Весенняя линька у этой особи проходила в марте—апреле. Она характеризовалась выпадением пуховых, а затем и остьевых волос на загривке, лопатках, боках, постепенно распространяясь на бедра, живот и кончики лап.

Измерения температуры тела и скорости сердечных сокращений в разные периоды жизни росомахи свидетельствуют о высоком уровне ее энергообмена. Это подтверждают данные Иверсена (Iversen, 1972). По материалам этого автора, большая, чем у многих других млекопитающих, интенсивность основного обмена росомахи в первые месяцы жизни, по-видимому, связана с интенсивным ростом тканей ее внутренних органов, характеризующихся высокой теплопродукцией (печень, почки, сердце, мозг). Кроме того, резкое изменение интенсивности метаболизма животных при весе 3 кг, вероятно, совпадает по времени с окончанием лактационного периода.

Молодые росомахи в возрасте 6—7 месяцев по своим размерам и некоторым физиологическим параметрам мало отличаются от взрослых особей. Так, у содержавшегося в неволе молодого самца в сентябре ректальная температура была 38.1—38.5°, а через год в том же месяце — 37.8—38.4°. За это время частота пульса животного также была примерно одинаковой, укладываясь в пределы индивидуальной изменчивости (130—150 уд./мин.).

Таблица 70

Возрастные изменения величины основных внутренних органов росомахи ($\frac{M}{\text{lim.}}$)

Пол и возраст	n	Относительный вес, %						Относительная толщина кишечника, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	печени	
Самцы:								
сеголетки .	2	8.9 8.6—9.2	20.5 16.7—24.4	—	9.0 8.1—9.9	33.4 27.7—38.6	3.4 6.4—10.8	683 614—752
взрослые .	7	8.2 6.0—9.2	14.9 12.2—19.1	7.6 7.2—8.0	0.9 0.4—1.2	6.8 5.5—7.9	31.1 22.2—38.1	656 543—722
Самки взрос- лые . . .	2	9.1 9.0—9.2	16.2 15.6—16.8	7.8 7.6—8.0	—	6.5 5.5—7.5	32.4 30.6—33.7	592 508—677

Возрастные изменения морфометрических показателей выражены у росомахи более отчетливо, чем у других куньих, что может объясняться разницей в весе тела молодых и старых особей. Эти изменения характеризуются закономерным увеличением абсолютного и снижением относительного веса основных внутренних органов с увеличением возраста животных (табл. 70).

В конце осени или несколько позже происходит распад выводков; однако повзрослевшие щенки держатся некоторое время в пределах материнского участка. В. П. Теплов (1955) пишет, что молодые, добытые в начале зимы, по своим размерам существенно не отличаются от взрослых и могут самостоятельно охотиться. Лишь иногда они присоединяются к взрослым для охоты на северных оленей.

В известных нам трех выводках росомахи соотношение полов было 1 : 1. В I гнезде находились 2♂ и 2♀, во II — 1♂ и 2♀ и в III — 1♂. В пробе, состоящей из 22 тушек и шкур этого вида, самцы составляли 68 %. Сеголеток было 5 экз. (22%). По материалам В. П. Теплова (1955), из 28 зверей, добытых в районе Печоро-Илычского заповедника, самцов было 17 (61 %), а самок — 11 (39 %).

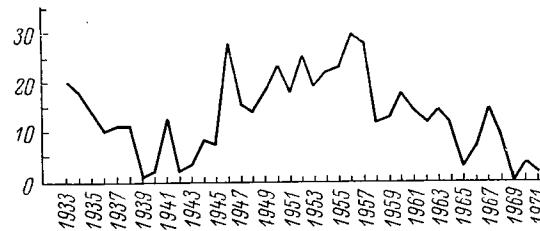


Рис. 57. Динамика заготовок шкур росомахи в Карелии.

Обозначения те же, что и на рис. 25.

Наибольший возраст самца, добытого в природе, был равен 8 годам, однако в неволе продолжительность жизни росомах бывает вдвое больше. Так, годовалая самка, поступившая в Ленинградский зоопарк в июне 1952 г. из Кандалакши (Мурманская обл.), прожила в нем 15 лет.

Паразиты, болезни. При гельминтологическом анализе тушек росомахи ($n=11$) ни у одного зверя не было обнаружено ни скрибингиллюсной, ни филяроидесной инвазии. Животные были здоровыми и хорошо упитанными.

Движения численности. Численность популяции росомахи не остается постоянной; однако заметить какую-либо периодичность ее изменений по данным учета за 10 лет весьма затруднительно. Не удается это сделать и анализируя статистику заготовок шкур росомахи в Карелии за 40 лет (рис. 57). По этим материалам, добыча росомахи в Карелии колебалась от 1 до 29 экз. в год. Некоторое, весьма приближенное представление об изменении поголовья дает совокупность материалов по учету численности росомахи и заготовок ее шкур.

Если считать, что годы максимальных заготовок шкур соответствуют наибольшей численности, то ее подъемы следуют через 9—12 лет (1933, 1946, 1956, 1967 гг.). Примерно такую же периодичность циклов демонстрируют и учеты.

Вред, причиняемый росомахой охотничьей фауне, невелик, а ее деятельность в охотничьем хозяйстве скорее следует признать положительной, ибо после истребления волков в Мурманской обл. она взяла на себя роль санитара и основного хищника, способствующего оздоровлению популяции копытных.

Барсук (*Meles meles* L.)

Барсук, обитающий на Северо-Западе СССР, характеризуется довольно крупными размерами тела и черепа, типичными для группы европейских барсуков (Гептнер и др., 1967), и относится к среднерусской форме — *Meles meles meles* L. Половая, возрастная и индивидуальная изменчивость всех показателей весьма суще-

ственна. Однако в среднем самцы значительно крупнее самок (табл. 71). Очень велики сезонные изменения веса тела зверей. Если летом вес взрослых барсуков (2+ и старше) колеблется от 6 до 12 кг, то к осени он увеличивается почти вдвое и достигает у отдельных особей 12—22 кг.

Таблица 71

Средние и крайние значения веса (г) и размеров (мм) барсуков старше 1 года на Северо-Западе СССР

Промер	Самцы (<i>n</i> = 15)	Самки (<i>n</i> = 14)
Вес тела	8.6 (6.4—22.3)	8.2 (5.3—20.5)
Длина:		
тела	718 (583—890)	686 (598—782)
хвоста	162 (143—191)	156 (146—182)
черепа (кондилобазальная)	131 (127—139)	128 (115—135)
Скуловая ширина	71 (74—77)	72 (63—75)
Длина верхнего ряда зубов	42 (39—45)	41 (33—43)

Распространение, численность, биотопическое распределение. По территории Северо-Запада СССР проходит северная граница распространения барсуга. Ряд авторов проводят эту границу через южные районы Мурманской обл. (Юргенсон, 1931в; Наумов, Лавров, 1941; Колесов и др., 1961; Громов и др., 1963; Бобринский и др., 1965; Siivonen, 1968; Флинт и др., 1970).

Наши исследования последних лет, выполненные на севере и северо-западе Карелии, показали, что северная граница распространения барсуга рисуется далеко не так, как было показано нами ранее (Данилов, Туманов, 1970) и в более поздних работах (Ивантер, 1973).

На севере Карелии за последние 10 лет известны лишь 3 случая добычи барсуга в окрестностях дер. Вокнаволок, поселков Кестеньга и Калевала. Сведений о его присутствии в более северных районах нет. Более того, на большой территории северо-запада Карелии (Кимасозеро, Костамукша) барсук охотникам вообще неизвестен. Очевидно, в упомянутых местностях барсук чрезвычайно редок, распространение его там носит мозаичный характер, а северная граница ареала может быть проведена примерно по линии Войница—Кестеньга—Лоухи (Данилов и др., 1973).

В южных областях зоны — Псковской, Новгородской, Ленинградской — барсук весьма обычен, хотя на северо-востоке и востоке Ленинградской обл. более редок, чем на западе и юге (Новиков и др., 1970).

В Карелии он обычен до широты Медвежьегорска; севернее встречается редко и добывается далеко не ежегодно. Численность барсуга на севере Карелии незначительна, к югу же возрастает, достигая местами 1.5 колоний на 1000 га (Заонежье, Прионежье,

Приладожье). В заповеднике «Кивач», по данным Э. В. Ивантера (1973), численность барсуга 2.5 колонии на 1000 га.

В среднем для северной части республики плотность нор составляет 0.01, для центральной — 0.3, а для южной — 0.5 норы на 1000 га. Если принять, что в одной норе живут в среднем 4 зверя (Бровкина, 1961), тогда в Северной Карелии на 1000 га придется 0.04 экз., в центральной — 1.2 экз., в южной — 2.0 экз.

В Ленинградской обл., по материалам Госохотинспекции, плотность популяции барсуга составляет ориентировочно 0.5 экз. на 1000 га угодий. Однако эти данные, по-видимому, занижены. Учет численности барсуга за ряд лет (1968—1973 гг.) показал резкое ее падение в последние годы (табл. 72).

Таблица 72

Численность барсуга на Северо-Западе СССР, экз. на 1000 га

Район исследования	Среднегодовая площадь учета, тыс. га	Годы					
		1968	1969	1970	1971	1972	1973
Южная Карелия . .	287	3.09	3.75	2.67	2.64	3.58	2.34
Области:							
Ленинградская . .	992	3.54	3.22	1.96	2.28	2.31	1.57
Новгородская . .	233	3.96	2.67	1.85	1.81	1.74	1.46
Псковская	898	4.18	4.07	1.34	1.87	1.85	1.12

Распределение барсучьих поселений по угодьям в пределах Северо-Запада СССР далеко не одинаково. В Карелии барсуги предпочитают селиться в смешанных лесах. Обычны они в ельниках-зеленомошниках и разнотравных, с примесью осины, березы, с хорошо развитым подлеском, но весьма редко устраивают норы в сосняках. В Ленинградской обл. барсучьи колонии с одинаковой частотой встречаются в еловых и сосновых лесах (Новиков и др., 1970). В Новгородской и Псковской областях поселения зверей довольно равномерно встречаются во всех типах угодий, кроме вырубок (табл. 73).

Различия в биотопическом распределении барсуга в разных областях зоны объясняются, очевидно, геоботаническими особенностями изучаемой территории. Например, сосновые леса Псковской и Новгородской областей, а также южных и западных районов Ленинградской обл. представлены преимущественно высокобонитетными сосняками-зеленомошниками со значительной примесью ели, осины, березы и хорошо развитым подлеском и подростом. Располагаются они на хорошо дренированных супесчаных и суглинистых почвах. Сосняки же Карелии — это главным образом низкополнотные боры-беломошники, сосняки сфагновые, ветреничи и скальные. Естественно, что защитность и условия

Таблица 73

Стационарное распределение поселений барсука (по данным 121 сообщения)

Стация	Число поселений			
	в КАССР	в Ленинградской обл.	в Псковской и Новгородской областях	общее
Ельники	9 (27.3)	18 (35.3)	10 (27.3)	37 (30.6)
Сосняки	5 (15.1)	17 (33.3)	8 (21.5)	30 (24.8)
Смешанные леса	13 (39.4)	11 (21.6)	9 (24.3)	33 (27.3)
Лиственные леса	3 (9.1)	2 (3.9)	8 (21.5)	13 (10.7)
Вырубки	3 (9.1)	3 (5.9)	2 (5.4)	8 (6.6)

Примечание. Цифры в скобках — доля (%) поселений от общего числа по области.

поренения в отмеченных угодьях весьма неблагоприятны, низка и кормность таких угодий.

Несомненно также, что относительная равномерность распределения барсука по стациям в Псковской и Новгородской областях объясняется составом лесов этих областей — малой долей в них ельников и, напротив, большой долей вторичных лиственных насаждений.

Барсучьи поселения на вырубках — это, как правило, старые колонии, сохранившиеся после рубки леса.

Обращает на себя внимание отчетливо выраженная приуроченность барсучьих поселений к холмистой местности, причем норы располагаются обязательно недалеко от водоемов или болотистых низин. Наибольшее расстояние от нор до источника воды не превышает 1 км.

Крутизна склонов холмов не имеет решающего значения при выборе животными места для устройства колоний. Нам приходилось встречать норы на склонах крутизной и 45, и 5—6°; в то же время экспозиция имеет первостепенное значение. Все осмотренные колонии располагались на юго-западных или западных склонах, реже — на южных. Объясняется эта приуроченность более ранним прогревом и освобождением их от снега весной. Выходы из нор не имеют строгой направленности и ориентации.

Участок обитания. Площадь участка обитания барсучьей семьи определить весьма трудно. Нам известны случаи встречи добычи зверей и в непосредственной близости от «городка» (100—200 м), и в значительном удалении от него (до 2 км и более). Летом 1966 г. в Олонецком районе КАССР был прослежен путь зверя по проселочной дороге протяженностью 1.5 км. При этом ближайшее известное нам поселение находилось в 5 км от места встречи следов. Отрезки пути зверей — 300—500 м, пройденные ими по грунтовым дорогам, нам приходилось тропить неодно-

кратно, причем встречались эти следы в 1—2 км от известных пор барсуков.

Весной, в период выхода из нор, барсуки, очевидно, проходят значительно большие расстояния. Так, 25 апреля 1974 г. (Пряжинский район КАССР) барсук, выйдя из норы, совершил по снегу кольцевой маршрут протяженностью около 8 км и снова ушел в ту же нору. Наибольшее удаление его при этом от норы по прямой равнялось 2.5 км.

В Татарии барсук летом отходит от норы на 2—3, максимум — на 5 км (Горшков, 1964). В Молдавии, где кормность угодий не сравнено выше, пежели на Северо-Западе СССР, радиус наибольшей активности барсуков равен 2—3, а наименьшей — 0.5—1.5 км (Корчмар, 1962).

Расстояния между соседними поселениями при достоверном отсутствии между ними других колоний равнялись в одном случае 7 км, в другом — 3 км. Район обитания зверей из этих поселений был ограничен радиусом от 3 до 5 км.

Очевидно, как полагают В. Г. Гептнер с соавторами (1967), при обилии пищи барсуки соседствуют довольно мирно. Более того, по данным английских исследователей (Neal, 1948), звери соседних поселений даже посещают норы друг друга.

Жилища. Барсук живет исключительно в норах: случаи добычи и встреч зверей в других убежищах очень редки, причем, как правило, в них находили зверей, потревоженных или выгнанных из нор. Один такой случай приводит Г. А. Новиков (Новиков и др., 1970), ссылаясь на сообщение Бек-Гергарда, когда барсуки, выгнанные из норы в начале февраля, перебрались под стог сена, где и были позднее случайно обнаружены.

Нам известны три случая добычи барсуков в начале апреля под стогами сена в окрестностях с. Космозеро (Медвежьеворский район КАССР). В одном случае это была самка с двумя слепыми, почти голыми детенышами, в двух других — одиночные самцы. В том же месяце крупный самец был обнаружен под стогом сена в Ленинградской обл. (П. Д. Иванов, устное сообщение). А 4 апреля 1962 г. в Новгородской обл. под скирдой сена было найдено гнездо барсука с 2 слепыми детенышами.

П. К. Горшков (1973) считает, что большое количество эктопаразитов, скапливающихся за зиму в норах, вынуждает барсука весной покидать гнезда и переселяться во временные убежища. Возможно, что здесь сказывается и роль температурного фактора — весной в норах заметно холоднее, чем на поверхности почвы. По данным того же автора, в Татарии весеннее выселение барсука из постоянных нор во временные убежища — явление довольно типичное.

Размеры поселений барсука сильно варьируют в зависимости от их возраста и количества зверей, живущих в них. Обычно средний по величине городок занимает 100—150 м². Наибольшая его площадь равнялась 750 м², это было старое поселение, известное

более 15 лет. Количество ходов, ведущих в убежище зверей, в известной мере пропорционально возрасту поселения и его величине. В молодых (2—3-летних) поселениях обычно 1—3 входа. В городках, существующих не менее 5 лет, наименьшее количество ходов было 8, наибольшее — 32 (включая и старые, не посещаемые ходы). Средние по величине поселения имели следующую длину ходов: 8, 10, 15 и 21 м, диаметр которых равнялся в среднем 30—40 см. Размеры котлов (гнездовых камер) несколько больше — 40—60 см в поперечнике, при высоте до 50 см. Дно гнездовых камер всегда выстлано сухой травой, листьями, мхом, мелкими веточками. Толщина гнездовой подстилки — 25—30 см.

Глубина залегания ходов под землей зависит от уровня грунтовых вод. В Карелии, в осмотренных поселениях, гнездо обычно находилось на глубине около 1 м (70—100 см). Наибольшая глубина была 1.7 м. В Псковской и Ленинградской областях гнездовые камеры нередко располагаются и на большей глубине (до 2.0—2.5 м).

Чистка и расширение старых жилищ, рытье новых нор молодыми, отселяющимися барсуками начинаются в конце августа—сентябре. В сентябре около старых поселений, в 2—5 м от выходов, обычно можно обнаружить старую подстилку, вытащенную зверем из гнезда, свежевырытую землю на выбросах из нор и торные тропы. Чистку нор барсуки производят весной (в конце апреля—мае), что, как считает Нил (Neal, 1948), связано с рождением молодых и предшествует родам.

Повторное заселение нор наблюдается крайне редко. Нам известно всего два таких случая.

Питание. Барсук на севере и на юге изучаемой территории питается весьма сходно. Обращает на себя внимание, что на Северо-Западе СССР, как и в центральной части России (Жарков, Теплов, 1932; Лихачев, 1956; Горшков, 1970), основу его питания составляют корма животного происхождения, а на Украине (Абеленцев, 1966; Корнэев, 1967), в Крыму (Алгульян, 1940) и на Кавказе (наши данные) в рационе барсука преобладает растительная пища.

Наибольшую долю в пище барсуков на Северо-Западе СССР составляют насекомые. В то же время мелкие млекопитающие и земноводные являются основными компонентами рациона этих зверей (рис. 58). Из птиц наибольшее значение в питании барсуков имеют гнездящиеся на земле, в особенности воробышные, которых они обычно поедают в весенне-летний период. Охотно барсуки едят ягоды (малину, чернику, бруснику, реже рябину). Относительно крупные животные (заяц-беляк, тетерев) поедаются редко (табл. 74). Из млекопитающих наибольшее значение в питании барсука имеют рыжие и серые полевки, реже насекомоядные (землеройки, крот). Из насекомых чаще всего поедаются жуки-навозники, майские и июньские хрущи, жужелицы, листоеды, личинки усачей идолгоносиков, а также шмели и осы.

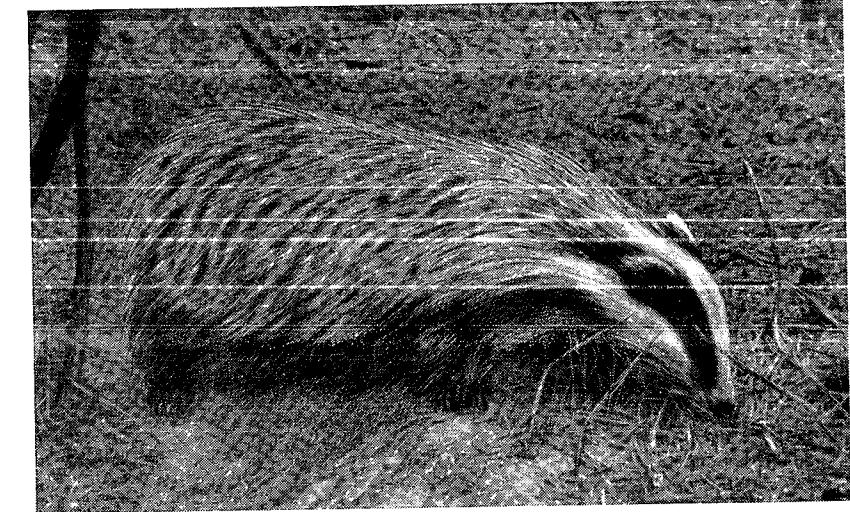


Рис. 58. Барсук в поисках пищи. (Фото П. Иванова).

В ГДР (Stubbe, 1970) значительное место в питании барсука занимают дождевые черви, в связи с чем ставится под сомнение приносимая им польза лесу. Однако положительная роль барсука как ограничителя численности вредителей леса очевидна. Известно (Абеленцев, 1966), что одна семья барсуков снижает численность вредных жуков на 70—80% на площади в 5—6 км².

О количественной характеристики питания барсука и успешности его охот можно судить лишь приблизительно по содержимому наполненных желудков нескольких зверей, добытых в Ленинградской обл. 10 июня в желудке взрослой самки обнаружены остатки 10 кротов, 1 дрозда, 1 водяной полевки, 2 рыжих полевок, 3 серых полевок, 6 моллюсков, масса жуков и личинок. У добытой 18 июня тоже взрослой самки в желудке были остатки 4 кротов, 10 лягушек, 3 неоперившихся птенцов из отряда воробьиных, 2 ложногусеницы пилильщика и жужелица. У молодого самца, пойманного 12 июля, в желудке оказались 1 крот, 1 мелкая воробьиная птица, 1 рыжая полевка, 3 личинки долгоносика, 18 жуков (златки, жужелицы, листоеды, навозники). Осенью (28 сентября) из желудка взрослой самки были извлечены остатки 11 мышевидных грызунов (ближе не определенные), 80 г овса и насекомые.

Частое раскапывание барсуками кротовых ходов позволяет предположить, что крот в питании этих зверей имеет гораздо большее значение, чем то, о котором можно судить по данным, приведенным в табл. 74. Этого же мнения придерживается О. С. Руслаков (1970). Он сообщает, что на 15-километровом маршруте

Таблица 74

Состав летне-осенней пищи барсука на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	КАССР (48)	Ленинград- ская и Псков- ская области (23)	Вся зона (71)
Млекопитающие	56.9	73.7	61.7
В том числе:			
заяц-беляк	2.0	—	1.4
рыжие полевки	32.2	21.7	28.4
серые полевки	12.5	21.7	15.5
мышевидные грызуны, ближе не определенные	6.1	17.3	9.8
землеройки	4.1	—	2.8
крот	—	13.0	4.1
Птицы	26.9	21.6	25.3
В том числе:			
воробычные	18.7	17.3	18.3
тетеревиные	8.2	4.3	7.0
Амфибии (лягушки)	18.7	34.8	23.9
Рептилии (ящерицы)	2.0	8.6	4.4
Насекомые	95.8	86.8	100.0
В том числе:			
жуки	56.4	56.5	63.8
шмели, осы	18.7	13.0	16.9
кузнечки	8.2	4.3	7.0
гусеницы и личинки	12.5	13.0	12.3
Моллюски	2.0	8.6	4.1
Падаль	4.1	4.3	4.1
Растительные корма	29.2	21.6	26.5
В том числе:			
ягоды	25.1	17.3	22.4
овес	4.1	4.3	4.1

Примечание. Цифры в скобках — число исследованных проб.

по барсучьим тропам в Ленинградской обл. им было учтено 284 хода крота, из которых 209 (73%) были разрыты барсуками.

Отловленные в природе и содержавшиеся в Ленинградском зоопарке барсуки съедали в начале лета значительно меньше пищи, чем в конце этого сезона (рис. 59). В августе—сентябре потребность в кормах увеличивается по сравнению с июнем в 2—2.5 раза. В конце активного периода (октябрь) вес съедаемой за сутки пищи снижается, а начиная с ноября барсуки почти не выходят из домиков и не едят корма. Даже в мягкие, с оттепелями зимы, когда звери в отдельные дни были активны, они не притрагивались к пище.

Выходя из убежищ после зимнего сна, барсуки начинают есть не сразу, а постепенно, день за днем увеличивая дневной рацион. По-видимому, также медленно у них возрастает и секреторная деятельность желудка, нарушенная зимним сном.

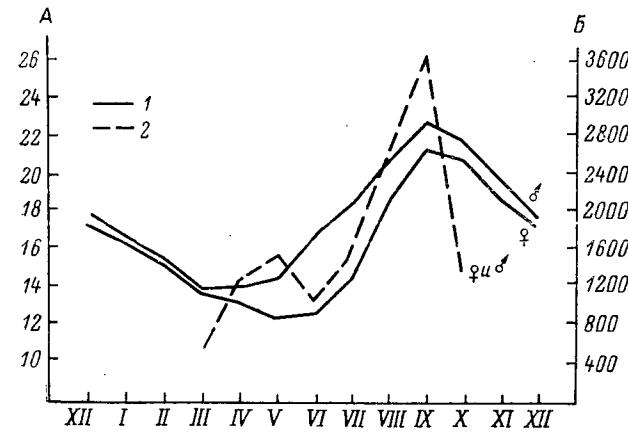


Рис. 59. Сезонные изменения веса тела (1) и суточного потребления корма (2) у барсука в условиях неволи (средние многолетние данные).

Обозначения те же, что и на рис. 13.

В начале активного периода жизни (март) суточная потребность в пище составляет только 12—17% сентябрьской нормы. Затем поедаемость кормов заметно возрастает, а к июню вновь падает.

Сезонные изменения веса тела самца и самки, содержащихся в вольере, носили почти синхронный характер (рис. 59). Различия заключались в том, что у самца зимнее падение веса ежегодно продолжалось до марта—апреля, а у самки — до мая—июня, т. е. примерно на два месяца дольше.

Однако следует отметить, что даже весной барсуки, заметно потерявшие в весе, никогда не выглядят «тощими». То же можно сказать и о животных, отлавливаемых в марте—апреле в природе. У них всегда имеется некоторое количество подкожного и внутреннего жира, т. е. резерва организма, используемого в период гона и при неблагоприятных условиях затяжной весны.

Кривая сезонного изменения веса барсуков имеет одну, четко выраженную вершину, характеризующую упитанность животных в осенне время. Еще летом вес зверей начинает постепенно нарастать. Максимального веса они достигают в сентябре, когда отмечается и наибольшая потребность их организма в пище. Интересно, что вслед за тем, уже в октябре, начинается падение веса тела. В это же время резко снижается их потребность в корме. В течение всего неактивного периода жизни вес зверей падает.

Пойманые в разные сезоны взрослые барсуки заметно различаются по весу (табл. 75), причем общий характер изменения упитанности зверей близок к таковому животных, содержащихся в неволе.

Осенью, в период наибольшей упитанности, количество подкожного жира у добытых барсуков достигало у самок — 3.2, а у самцов — 3.8 кг, что составляло, соответственно, 29 и 23% от их живого веса.

Таблица 75

Сезонные изменения веса тела (кг) взрослых барсуков, отловленных в природе (средние данные)

Пол	<i>n</i>	Весна	Лето	Осень	Зима
Самцы . .	14	7.4	10.3	17.1	11.0
Самки . .	12	6.3	8.2	12.5	10.3

Известно, что на зиму барсук погружается в продолжительный сон, т. е. впадает в такое состояние, при котором жизнедеятельность его организма резко понижена. Исследования показывают, что не только зимой, но и летом у барсука температура тела ниже, чем у незимоспящих млекопитающих (табл. 76). Так, по нашим данным, в июне—июле ректальная температура у барсука — 37.5—38.0°, у росомахи — 38.0—39.1, у обыкновенной лисицы — 38.6—39.0°.

Таблица 76

Изменение температуры тела (град.) барсуков и росомахи в отдельные месяцы осенне-зимнего сезона (средние данные)

Вид	Пол	Возраст, годы	Месяцы			
			IX	X	XI	XII
Барсук	♂	4	38.0	36.4	36.2	36.2
	♀	4	37.8	35.2	35.4	36.1
Росомаха	♂	1	38.1	37.6	38.2	37.6

Считается (Слоним, 1952, 1971), что зимний сон барсуков представляет собой переходную форму между состоянием зимоспящего и невпадающего в спячку животного: даже в период бодрствования химическая терморегуляция их ниже, чем у незимоспящих хищников. При температуре среды 20° С потребление О₂ у барсуков в среднем равно 421, а у обыкновенной лисицы — 714 см³/кг в 1 час. По-видимому, низкий уровень химической терморегуляции и температуры тела позволяют барсукам за летне-осенний период создавать значительные жировые запасы, которые необходимы им для зимовки. В то же время температура тела барсуков зимой, в отличие от животных, впадающих в спячку (суслики,

сурки, ежи и т. д.), понижается очень незначительно, а основной обмен снижается на 30—35% (Слоним, 1952, 1971).

Многие исследователи (Филатова, 1949; Слоним, 1971, и др.) считают, что во время зимней спячки ранее образованные условные рефлексы почти полностью затухают. Авторы показали, что еж и хомяк обыкновенный, приученные брать пищу из рук человека, теряли эту способность даже после кратковременного сна. Обычно к ним возвращалась их природная дикость.

Взятые нами из гнезда месячные барсуки жили все лето в помешанных условиях и были совершенно ручными. Осенью их отдали в Ленинградский зоопарк, где они перезимовали в вольерах с утепленными домиками. Весной, выйдя из своих убежищ, барсуки были менее контактны с человеком, хотя у них и не исчезли все явления приручения. Они по-прежнему выходили на зов из домиков, брали пищу из рук, позволяли себя гладить и т. д. Эти материалы свидетельствуют о том, что образованные условные рефлексы частично сохраняются во время зимнего сна и не исчезают при пробуждении животного.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Поисками пищи барсук занимается преимущественно в утренние и вечерние часы суток. Однако весной и летом переход от вечернего периода активности к утреннему слажен, что особенно характерно для Карелии и северных районов Ленинградской обл., т. е. для местностей с длинным световым днем. Наибольшее количество встреч барсуков и свежих следов зверей (учетные маршруты по дорогам повторялись через 1.5—2.0 часа) приходится вечером на 19—21 час, утром — на 4—7 час. (рис. 60).

Осенью звери довольно часто встречаются и во второй половине дня, после 15—16 час. В целом осенняя активность более продолжительна и приходится утром на 8—10 час., а вечером — на 16—19 час. Вполне понятно, что увеличение суточной активности барсука в осеннее время связано с большей потребностью их в пище для накопления резервных жировых запасов.

Наблюдения П. Д. Иванова (личное сообщение) за активностью барсуков вне нор в Ленинградской обл. показали, что их кормодобывающая деятельность летом начинается около 19 час., а прекращается к 6—7 час. утра. За это время звери 2—3 раза возвращаются к норам. Весной барсуки бывают активны и днем. По-видимому, в это время на жировку выходят прежде всего молодые, годовалые звери, не успевшие набрать с осени достаточное количество жировых запасов.

Сезонная смена образа жизни барсука проявляется очень отчетливо. Активный период жизни зверей продолжается до конца октября. Последние известные нам случаи добычи зверей вне нор датируются 14, 25 октября и 7 ноября. С продвижением на север сезонная смена образа жизни барсуков проявляется более отчетливо. В то время как в Псковской и Новгородской областях нередки выходы барсуков из нор в зимние оттепели, в Карелии

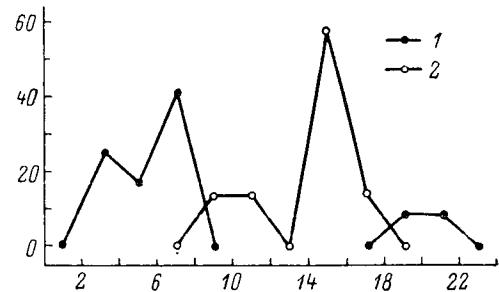


Рис. 60. Суточная активность барсука летом (1) и осенью (2).

По оси абсцисс — часы суток; по оси ординат — относительное количество встреч животных, % от общего числа встреч в сутки.

они наблюдались только в 1971 и 1972 гг., когда начало зимы было необычно теплым, а становление снегового покрова задерживалось до середины — конца декабря. Однако и на севере, и на юге зоны во время таких выходов барсуки не удаляются от жилищ далее 50—70 м.

Первые выходы зверей из нор после зимнего сна отмечены в Псковской и Ленинградской областях 15 и 20 марта, а массовые — в начале апреля; таким образом, зимний сон продолжается примерно 5 месяцев. В Карелии первые выходы барсуков из нор наблюдались в середине апреля, а массовые — в первой декаде мая. Соответственно, продолжительность зимнего сна здесь на месяц больше, чем на юге зоны (Данилов, Туманов, 1970).

В более южных и западных частях ареала зимний сон барсука не так продолжителен и крепок (Neal, 1948; Лихачев, 1956; Корчмарь, 1962; Гептнер и др., 1967; Горшков, 1970), а в Крыму (Алгульян, 1940) отсутствует вовсе. В горных районах Азербайджана нам также не раз приходилось встречать молодых зверей на жировке в декабре и январе.

К специфическим особенностям барсука как землероя следует отнести его способность длительное время оставаться в глубоких норах, в условиях слабой аэрации жилища. Отбиваясь от собак, он нередко забирается в совершенно «глухие» ходы нор, забывает его изнутри земляной пробкой и тем самым спасается от преследования. Механизм адаптации организма барсука к обитанию в глубоких норах в условиях возможной гипоксии до сих пор остается не выясненным. По-видимому, здесь имеют место существенные перестройки организма морфофункционального и биохимического плана прежде всего в таких системах, как сердечно-сосудистая, дыхательная, кроветворная и т. д. (Туманов, 1974).

Видит барсук относительно плохо. Однако хороший слух и острое обоняние помогают ему легко находить личинок короедов

и усачей в старых пнях и гнезда земляных шмелей в почве на глубине до 30 см и более.

Размножение. Половой зрелости самцы барсука на Северо-Западе СССР достигают в двухлетнем возрасте. Органы размножения зверей в возрасте одного года — полутора лет, добывших в мае — июле, т. е. в период наивысшей половой активности взрослых животных, не развиты. Вес шары семенников с придатками у молодых не превышает 800—1000 мг. Эпителий семепных канальцев однорядный и состоит из клеток Сертоли и сперматогониев. У самцов в возрасте двух лет и старше в это же время наблюдалась четко выраженная половая активность (Данилов, Туманов, 1972).

По сведениям многих авторов, на юге и западе ареала самцы барсука становятся половозрелыми несколько раньше. В Московском зоопарке (Оスマловская, 1948) молодые самцы покрывали самок, уже будучи годовалыми. К сожалению, осталось не известным, были ли такие спаривания продуктивны. В Англии (Neal, 1948; Harrison, Neal, 1956) способность самцов к размножению наступает на втором году жизни. То же самое наблюдается и в ГДР (Stubbe, 1970). Часть молодых самцов в Швеции (Notini, 1948) также становится половозрелыми в возрасте 13—15 месяцев. В Молдавии, по мнению Н. Д. Корчмаря (1962), самцы участвуют в размножении только с трехлетнего возраста.

По данным цитированных выше зарубежных исследователей, а также некоторых других (Fischer, 1931; Unger, 1955; Canivenc, 1966; Canivenc et al., 1968), в Центральной Европе, Англии, Швеции самки барсука становятся половозрелыми и участвуют в размножении уже на втором году жизни.

Полученные нами материалы дают основание считать, что на Северо-Западе СССР большинство самок барсука, так же как и самцов, становится половозрелыми в двухлетнем возрасте. Об этом можно судить по состоянию гонад молодых и взрослых животных в предгонный и гонный периоды. Половая сфера молодых самок (1+), добывших в конце мая — июне, находилась в состоянии покоя. Влагалищный эпителий 2—3-рядный, стенки матки тонкие, эпителий ее слизистой кубической формы, маточные железы развиты слабо и не секретируют, просвет имеет вид узкой щели. В яичниках — примордиальные, некрупные растущие и атретические фолликулы до 350—500 мкм в диаметре.

Функциональное состояние гонад взрослых самцов барсука на Северо-Западе СССР прослежено нами на протяжении почти всего года. Уже после выхода животных из нор (апрель) гениталии самцов сильно увеличены (вес до 16.7 г). В семенных канальцах отмечается первая фаза активного сперматогенеза; в них имеются все клеточные элементы, включая зрелые сперматозоиды. В последующие месяцы (май — июль) наблюдается наиболее активная стадия цикла — массовое продуцирование зрелых половых продуктов. Вес семенников достигает максимума — 20 г.

Интересно, что на юге Франции наибольшего веса гонады у барсуков достигают в январе—феврале; а второе небольшое увеличение веса гонад наблюдается в июле. В Швеции увеличение веса репродуктивных органов у этого вида происходит на полтора месяца позже, чем во Франции (Canivenc et al., 1968).

Активный сперматогенез барсука на Северо-Западе СССР продолжается до конца лета. В первой декаде августа гонады зверей еще находились в функционально активном состоянии — зародышевый эпителий семенных канальцев многорядный (4—5 слоев) и состоит из клеток Сертоли, сперматогонии, сперматоцитов I и II порядков, сперматид и зрелых сперматозоидов. Последние в небольшом количестве располагаются в просветах семенных канальцев и накапливаются в канальцах придатка. Средний диаметр семенных канальцев — 206 мкм.

Однако уже в конце сентября зародышевый эпителий семенных канальцев становится однорядным и состоит из клеток Сертоли, сперматогонии и единичных сперматоцитов I порядка, не образующих сперматоцитов II порядка, что свидетельствует о глубокой атрезии герминативного эпителия и о функциональном покое. Аналогичное состояние гениталий обнаружено у самцов и в середине октября.

Быстрая редукция сперматогенного эпителия в семенных канальцах барсуков имеет, по-видимому, адаптивное значение, так как за сравнительно короткий промежуток времени (конец лета—осень) животным необходимо накопить достаточное количество жировых запасов для зимовки, а физиологические процессы, связанные с функционированием гонад, требуют значительного увеличения дополнительного расхода энергии.

Состояние полового покоя продолжается сравнительно недолго, так как в середине ноября у взрослых животных появляются заметные изменения микроструктуры семенных канальцев: интенсивно делятся сперматогонии, образуя сперматоциты I порядка, начинается пассивный сперматогенез. Средний диаметр семенных канальцев увеличивается до 130 мкм, против 70 мкм в октябре. Однако видимые внешние изменения гонад, выражющиеся прежде всего в увеличении их веса, становятся хорошо заметны лишь в декабре. Одновременно с этим в семенных канальцах семенников зародышевый эпителий усложняется до фазы образования сперматид.

Эстральный цикл самок барсука мы смогли проследить лишь с июня. В начале этого месяца взрослые прохолоставшие самки (3+) и впервые вступающие в размножение молодые особи (2+) находятся в состоянии эструса. Влагалищный эпителий насчитывает до 17 слоев клеток. Верхние 5—7 слоев сильно уплощенные, ороговевшие — идет активная их дисквамация (рис. 61, А). Просвет матки имеет звездообразную форму, эпителий ее высококилиндрический, железы хорошо развиты и секретируют, стенки ее утолщены и гиперемированы (рис. 61, Б). Яичники содержат

крупные фолликулы до 900—1000 мкм в диаметре, близкие к разрыву (рис. 61, В).

Родившие и лактирующие самки приходят в течковое состояние примерно в то же время, т. е. вскоре после родов (май—июнь). Некоторые из самок, добытых во второй половине июня, находились в состоянии метэструса и одновременно продолжали лактацию. В яичниках у них обнаружены недавно образовавшиеся желтые тела беременности на стадии интенсивной ваккуляризации, диаметром до 1700—1800 мкм, т. е. спаривание уже произошло.

По-видимому, для барсуков Северо-Запада СССР характерны значительные индивидуальные различия в сроках течки и спаривания. К такому заключению приводят факты, указывающие на то, что некоторые кормящие самки, добытые также в середине июня, находились только в предтечковой стадии. В яичниках этих самок содержались желтые тела лактации. Они почти не выделялись из окружающей ткани и, видимо, подвергались быстрой дегенерации. В то же время встречались крупные полостные фолликулы диаметром до 700—900 мкм. Эпителий матки высококилиндрический, складки слизистой извилисты, однако гиперемия мышечных стенок еще незначительная. Влагалищный эпителий состоит из 5—7 слоев клеток, заметно некоторое уплощение их в поверхностных слоях, но ороговения пока не наблюдается. Возможно, что активная лактация все-таки задерживает развитие яйцеклеток и их овуляцию, хотя французские исследователи (Canivenc, 1966; Canivenc et al., 1968) считают, что спаривание 80% самок происходит вскоре после родов.

Вместе с тем начальная фаза течки отмечена у кормящей самки, добытой в Карелии в середине июля. Влагалищный эпителий у нее был 9—12-рядным, наружные слои клеток функционального эпителия уплощены и ороговели; наблюдалась дисквамация этих клеток. Матка значительно гиперемирована, а яичники содержат желтые тела лактации со слабо выраженным границами, а также крупные фолликулы, близкие по внешнему виду к граафовым пузырькам, достигающие 1000 мкм в диаметре.

Исходя из изложенного, можно заключить, что гон у барсука на Северо-Западе СССР несколько растянут и приходится на весну—начало лета (апрель—июнь). Возможно спаривание и в июле, что также отмечают Унгер (Unger, 1955) для барсука Центральной Европы, а Харрисон, Нил (Harrison, Neal, 1956) — для Англии.

Растянутость сроков размножения объясняется, на наш взгляд, во-первых, неодновременным спариванием родивших и прохолоставших самок, а также животных разных возрастных групп, во-вторых, географической изменчивостью сроков размножения, что иллюстрируется сведениями, приводимыми в табл. 77.

Осенью органы размножения молодых и взрослых животных внешне почти не отличаются. Между тем гистологические разли-

Таблица 77

Географические особенности размножения барсука

Страна	Сроки		Продолжительность беременности, месяцы	Источник
	гона	рождения молодых		
Франция (юго-запад)	Январь—февраль	11—12	Canivenc, 1966; Canivenc et al., 1968	
Англия	{ Июль—сентябрь Март—август Май—июнь	10—11 10—11 7—8	Harrison, Neal, 1956 Neal, 1958 Stubbe, 1970	
ГДР	Март	9—10	Nofini, 1948	
Швеция	Март—апрель	12	Новиков, 1956	
СССР (обобщенные данные) СССР (Северо-Запад)	Март—май Апрель—июль	10—11	Геллер и др., 1967 Напп, данные	

чия в их гениталиях весьма существенны. У молодых неполовозрелых самок влагалищный эпителий 2—3-рядный, стенки матки тонкие, железистый слой развит слабо. В яичниках преобладают мелкие, чаще атретические фолликулы (100—200 мкм), средние (до 500 мкм) встречаются редко и, как правило, достигнув этого размера, атрезируют. Некоторая активизация фолликулярной деятельности отмечается в декабре, когда отдельные полостные фолликулы достигают 600—700 мкм в диаметре.

Эпителий слизистой влагалища взрослых самок также 2—3-рядный, однако слизистая матки имеет сильно извилистый древовидный характер, железистый слой хорошо развит, эпителий высококилиндрический (палисадный). Яичники содержат желтые тела беременности размером 1200—1400 мкм, много мелких, атрезирующих фолликулов диаметром до 150—300 мкм, а также растущие фолликулы (до 400—500 мкм в диаметре).

Наши наблюдения показали, что на Северо-Западе СССР молодые у барсука появляются в конце марта—апреле (в Карелии — в апреле—начале мая). Беременность длится 10—11 месяцев; эмбриональная диапазуза в развитии зародыша — 8—9 месяцев.

По нашим наблюдениям и материалам охотников-корреспондентов, самка рождает от 2 до 4, реже 5 детенышней. Такая же плодовитость отмечается у барсука и на Украине (Корнэев, 1967). В среднем в изу-

чаемой зоне одна самка приносит 3 детенышней (табл. 78). Однако к осени у нее остается в среднем 2.3 щенка. Отход молодых за выводковый период составляет 23%.

Таблица 78

Показатели плодовитости барсука на Северо-Западе СССР

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нераспавшихся выводков		гнезд	нераспавшихся выводков
1	—	4	4	8	2
2	10	8	5	4	—
3	9	5	5	—	—

Рост и развитие. Постэмбриональное развитие барсука с разной степенью полноты было прослежено на 7 детенышах из 3 выводков. Сроки рождения зверьков были неизвестны, поэтому их возраст мы определяли по таблицам, схемам и графикам В. И. Осмоловской (1948). По материалам автора, новорожденные барсучата весят 63—84 г.

4 апреля 1962 г. под скирдой сена в Новгородской обл. было обнаружено гнездо барсука с 2 слепыми детенышами в возрасте примерно одного-двух дней. Найденные зверьки (самец и самка) весили 75 и 77 г (табл. 79). Они были подложены под лактирующую

Таблица 79

Изменение веса (г) и размеров (мм) тела барсука на ранних стадиях онтогенеза (средние данные)

Возраст, дни	Самцы (n = 4)			Самки (n = 3)		
	вес тела	длина		вес тела	длина	
		тела	головы	хвоста	тела	головы
1—2	75	120	—	32	77	120
10—11	131	185	—	40	135	186
20—21	304	230	—	48	312	235
37—38	900	295	95	62	970	305
48—49	1080	315	111	75	1100	325
58—59	1800	390	120	93	1870	390
70—71	2450	450	130	105	2600	460
79—80	3370	480	130	105	3250	480
89—90	4300	520	140	110	3900	500

собаку, которая приняла их и стала кормить. В условиях неволи щенки прожили 25 дней и погибли по неизвестной причине. Второй выводок с 3 барсучатами (2 самца и 1 самка) был найден 3 мая 1969 г. в Ленинградской обл. Самцы весили по 900 г; самка — 970 г. У щенков только начали открываться глаза (полностью

они открылись 5 мая) и прорезаться зубы, т. е. было им 37—38 дней. В табл. 79 приводятся данные наблюдений за ростом и развитием барсучат из этих выводков и 2 зверьков (♂ и ♀), поступивших в Ленинградский зоопарк в июне 1971 г. Найденные детеныши в возрасте 1—2 дней были слепыми и беспомощными. Их тело покрывал редкий, белесый волос, который отсутствовал только на животе и внутренней стороне лап. Подушечки лап были мягкие, розовые с белыми когтями, пигментация которых появилась на 4—5-й день. В конце второй недели зверьки начали интенсивно обрасти светло-серым волосом. В возрасте 37—38 дней по окраске барсучата очень походили на взрослых животных. Голова и спина детенышей были покрыты жестким волосом, однако живот и внутренняя сторона лап оставались почти голыми. Заметное обрастие их волосом черного цвета наблюдалось только на 46—47-й день.

У щенков из первого выводка оформление ушных раковин произошло на 9—11-й день их жизни, слуховые проходы открылись на 24—25-й день.

У детенышей из второго выводка полностью открылись глаза 5 мая, т. е. примерно на 39—40-й день. Таким образом, процесс прозревания длился у них примерно 4 дня (с 36—37-го по 39—40-й день).

По данным В. И. Осмоловской (1948), клыки у щенков на верхней челюсти начинают прорезаться на 28-е, а на нижней — на 33-и сутки. У барсучат, найденных нами в возрасте 37—38 дней, кроме клыков, имелись на верхней челюсти крайние резцы (Id^3) и последние предкоренные зубы (Pd^4). К 44—45-му дню на обеих челюстях хорошо видны клыки и две пары последних предкоренных зубов (Pd_3^3 , Pd_4^4). Средние молочные резцы (Id_1^1 , Id_2^2), нижние крайние (Id_3^3) и передние предкоренные зубы (Pd_1^1 , Pd_2^2) у детенышей не прорезаются. Как показал анализ крациологического материала, они существуют только в виде узких бугорков, которые едва заметны над поверхностью десен. Таким образом, формула прорезавшихся временных зубов у барсуга выглядит следующим образом: Id_1^1 , Cd_1^1 , Pd_2^2 , $Md_0^0=14$. Только на 70—71-й день у щенков появляется первая пара постоянных резцов на верхней челюсти (I^1), а еще двумя днями позже — вторая пара на нижней (I_2^1). С этого времени происходит интенсивный рост зубов, который заканчивается к 3-месячному возрасту. Смена клыков отмечается на 90—96-й день от рождения. В этот период можно наблюдать прорезание более мощных постоянных клыков, появляющихся рядом с еще не выпавшими молочными.

Ходить барсучата начинают поздно — в возрасте полутора месяцев, а на самостоятельное питание переключаются в возрасте 2.5 мес. Таким образом, частичная редукция зубной системы у барсуга, по-видимому, связана с тем, что молодняк поздно приступает к самостоятельному питанию и длительный период корчится только молоком матери.

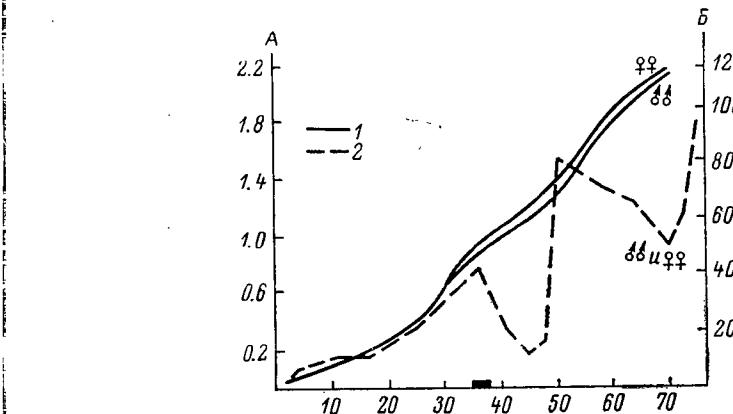


Рис. 62. Изменение веса тела (1) и среднесуточного прироста (2) у щенков барсуга в первые месяцы жизни.

Обозначения те же, что и на рис. 31.

Барсучата из второго выводка в возрасте 37—38 дней ходить еще не умели, едва ползали и большую часть суток спали. Перед едой им приходилось подолгу массажировать область кишечника, так как самостоятельно оправляться детеныши барсуга начинают только в возрасте 46—47 дней. В природных условиях мать всегда тщательно вылизывает щенков, массажируя их и тем самым помогая моторике кишечного тракта. В возрасте 2.5 мес. они перешли на самостоятельное питание, если все, что им предлагалось. Вероятно, в этом возрасте в природе они начинают выходить из нор и приучаются разыскивать пищу сами. Так, 1 июля 1968 г. под Ленинградом был пойман одинокий молодой барсук весом 3.1 кг.

В естественных условиях барсучата остаются с матерью до конца лета. Затем одни из них залегают в спячку вместе с родителями, а другие отделяются и зимуют в неглубоких, просто устроенных норах.

Барсучата на ранних этапах постнатального развития различались по весу: вес самок был несколько выше, чем самцов. После прозревания щенков эта разница стала особенно заметной (рис. 62). Когда же барсучатам исполнилось 77—78 дней, их вес сравнялся, а затем самки начали отставать в росте от самцов. Наиболее интенсивное нарастание абсолютного среднесуточного прироста наблюдалось вслед за прозреванием и после того, как они стали пробовать мясную пищу.

Осенью молодые барсучки по весу и размерам еще заметно уступают взрослым. В эту пору молодые весят 6—7 кг. Добытый весной (24 апреля 1974 г.) годовалый барсук весил 3.9 кг, однако он не казался больным и истощенным. Следовательно, за зиму сеголетки могут терять от 35 до 44% своего веса.

Основной обмен барсучат (на единицу веса) так же, как и ректальная температура, ниже, чем у детенышей других видов куньих. Так, у 40-дневных зверьков количество потребляемого кислорода равнялось 0.57—0.60 мл/г в 1 час, а температура тела не превышала 36.2—36.5°. У барсуков в возрасте 8 мес. ректальная температура снизилась в среднем до 35.5°. Однако это падение температуры могло быть связано и с сезонными биоритмами жизнедеятельности животных. У взрослых, половозрелых зверей в июне—июле температура тела достигает 37.5—38.0°, а в ноябре—декабре снижается до 35.4—36.2°. Величина потребляемого кислорода в пересчете на единицу веса у взрослых особей в летнюю пору ниже, чем у щенков — 0.42—0.51 мл/г в 1 час.

Низкий уровень обменных процессов и температуры тела у барсука имеет, по-видимому, адаптивное значение и объясняется особенностями экологии этого зверя и теплоизоляционными свойствами его жировой прослойки.

Вероятно, обитанием в глубоких норах в условиях измененной газовой среды можно объяснить и относительно высокие гематологические показатели животных. По материалам исследований, в конце июня у трехмесячных детенышей количество эритроцитов в 1 мл крови колеблется в пределах от 5.5 до 8.6 млн, при содержании гемоглобина в них 14.9—15.7 г%. У взрослых особей в том же месяце количество эритроцитов достигает 5.3—8.9 млн, а гемоглобина — 16.1—17.3 г%.

Частота дыхания у барсука с возрастом уменьшается незначительно. У детенышей в возрасте 1.5—2 месяца она равна 32—40, а у годовалых — 25—32 дыхательных движений в 1 мин. Возрастные изменения скорости сердечных сокращений выражены более резко: за названный период частота пульса снизилась в среднем с 222 до 165 уд./мин. (табл. 80).

Таблица 80

Характеристика ЭКГ барсуков разного пола и возраста.

Возраст и пол	n	Частота пульса, уд./мин.	Средняя продолжительность, сек.				Вольтаж зубцов, мм	
			R—R	P—Q	QRST	T—P	R ₂	T ₂
Двухмесячные:								
самцы	3	180—240	0.24	0.04	0.11	0.09	8	3
самки	2	210—270	0.23	0.04	0.10	0.09	7	7
Старше года:								
самцы	4	150—180	0.35	0.05	0.17	0.13	15	7
самки	3	160—180	0.34	0.05	0.16	0.13	14	7
			26.8	26.2—27.4	—	11.2—12.6	30.6—41.8	8.8
			5.7	5.7—5.8	—	8.1	35.7	8.5—9.1
			6.6	6.6	1.4	7.3—8.8	28.5—40.4	5.5
			6.4—6.9	6.4—6.9	1.1—1.5	6.6	35.2	3.4—8.1
			7.4	7.4	1.0	5.7—7.5	26.8—40.3	3.9
			6.1—8.7	6.1—8.7	0.6—1.5			2.9—5.0

Вероятно, обитанием в норах и значительной роющей деятельностью можно объяснить наличие у барсука мощного сердца, индекс которого с возрастом увеличивается (табл. 81). Поэтому

Таблица 81

Возрастные изменения величины внутренних органов барсука ($\frac{M}{\text{lim.}}$)

Возраст, месяцы	n	Относительный вес, %					Опосительная длина кишечника, %
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	
Самки							
1.0—1.5	2	—	—	—	11.9	36.2	796
5.0—6.0	3	5.8	15.5—21.1	5.4—6.5	1.1—1.5	7.3—8.8	706—887
Старше двух лет	8	5.6	13.8	5.6	1.0	6.6	751
		12.8—15.7	12.8—15.7	5.2—6.1	0.6—1.5	5.7—7.5	663—873
							724
							674—860
Самцы							
1.0—1.5	3	26.1	24.5—27.3	15.6	5.5	7.2	806
5.0—6.0	3	15.6	13.6—17.5	5.2—6.4	1.0—1.4	33.6	715—896
Старше двух лет	6	12.8	12.8	5.3	0.8	6.4	791
		4.9—5.7	4.9—5.7	0.6—1.0	0.6—1.0	5.2—7.4	707—885
							778
							703—854

доставка кислорода и питательных веществ к тканям осуществляется у него более экономно — не за счет частоты пульса, а за счет большего ударного объема сердца.

Вместе с тем у барсука отмечается и относительно высокий индекс кроветворных органов — печени и селезенки (табл. 81), по величине которых он заметно превосходит многих наземных хищных (Боголюбский, 1941; Копейн, 1967; Туманов, 1974). Относительно большой вес печени и селезенки барсука, которые представляют собой энергетическое депо организма, также объясняется, по-видимому, экологическими особенностями вида.

Структура популяции барсука характеризуется соотношением полов 1 : 1. Среди собранного материала ($n=31$) самцы составляли 51.6, самки — 48.4% ($\chi^2=0.13$; $p > 0.75$).

В 3 выводках было по 1 самцу и 1 самке, в четвертом — 2 самца и 1 самка. В пробе из 23 черепов сеголетки составляли 17.4%, двухлетние — 34.8, трехлетние — 21.3, особи старше 3 лет — 26.5%. По данным, опубликованным в 1891 г. (Д. Б., 1891; цит. по: Новиков и др., 1970), из 197 зверей, отстрелянных на охоте под Петергофом в 1883—1890 гг., сеголетки составляли 20.8%.

По данным Штуббе (Stubbe, 1969), в ГДР сеголетки составляют 8%, двухлетние звери — 41 и старше 2 лет — 51%. При этом прирост популяции равен 30—40%.

Наибольший возраст самки, добытой в Псковской обл., равнялся 9 годам; очевидно, это не предельный возраст, ибо самка была хорошо упитана и беременна. При раскопе барсучьих городков мы дважды находили черепа и кости зверей, умерших, вероятно, естественной смертью. Возраст одного из них был определен в 6+; второго — в 11—14 лет. Зубы последнего были стерты до корней, а их режущая поверхность гладко отшлифована. Очевидно, наибольшая продолжительность жизни барсука в природе 12—15 лет, такой же срок указывают В. Г. Гентнер с соавторами (1967) и Штуббе (Stubbe, 1970).

Линька. Интересные наблюдения за сменой волоса у молодых барсуков проведены в Московском зоопарке (Оスマловская, 1948). По этим данным, линька барсуков началась 5 августа с выпадения волос на голове, животе, лапах и закончилась 28 сентября.

У взрослых зверей, как и у всех зимоспящих (впадающих в зимний сон животных), бывает одна, очень растянутая линька. Ранней весной шкурка барсука еще полноволосая, с густым, мягким пухом и длинной жесткой остью. Добытый 24 апреля, молодой самец еще не начинал линять; имел белую мездру и густой зимний мех. Однако у зверей, отловленных 28 апреля и 2 мая, уже обозначились признаки линьки. Подпушь у них заметно поредела, а мездра стала толще. В мае интенсивно выпадает подпушь, а к середине июня шкурка барсука совершенно лишена подшерстка. Особи, добытые 10, 11 и 15 июня, были покрыты только длинной, плотной остью, без подпушки.

Пуховые волосы выпадают вначале на загривке и лопатках, а затем — на спине, огузке и боках. Ости сменяются в период с июня по сентябрь (Корнэев, 1967). В первую очередь оставшиеся волосы выпадают на бедрах и огузке, а затем на спине, лопатках и шее. К середине августа старая ость остается только на чреве и конце лап; почти одновременно с ее выпадением появляется новая ость. Она отрастает первоначально на каудальной части тела и диффузно распространяется на вылинявших местах от хвоста к голове. В середине сентября, по данным В. И. Оスマловской (1948), подпушь появляется на огузке, а к концу этого месяца новый пуховой волос заметен уже по всему телу. Заканчивается линька к ноябрю.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. На северном пределе распространения — в Карелии — барсук инвазирован 8 видами гельминтов, среди которых преобладают нематоды (Шахматова, 1964). Наиболее часто встречаются: *Uncinaria stenocephala*, *Mesocestoides linratus*, *Mofineus pateus*. Почти все гельминты барсука известны и как паразиты других куньих. Даже считавшийся до недавнего времени специфичным для барсука *Aelurostrongylus falciformis* обнаружен вышеупомянутым исследователем и у куницы.

В отношении патогенности гельминтозных инвазий для барсука существуют лишь отдельные предположения. Например, Д. Н. Рухлядев (1948) считает наиболее опасными элюстронгилюс и крепозоматоз. Интересно, что у барсуков отсутствуют паразиты лобных пазух — скрябингилюсы, характерные для остальных куньих (Контримавичус, 1969), а легочные гельминты (филяроидесы) встречаются очень часто. Из 22 просмотренных тушек очаги филяроидеса (от 1 до 3) были обнаружены нами у 8 зверей. Даже у молодого самца весом 3.9 кг, добытого весной, в трахеях имелось два очага нематод этого вида.

Болезни барсука изучены весьма слабо. Штуббе (Stubbe, 1970) считает, что главный фактор, ограничивающий численность этих зверей — инфекционные заболевания; однако этиология их изучена слабо. В Англии (Neal, 1948) известен падеж барсуков от острого тонзилита. Заслуживает особого внимания сообщение Штуббе (Stubbe, 1970) о легкой восприимчивости барсуков к бешенству и переносу ими этого заболевания: в ГДР с 1955 по 1965 г. санитарной службой бешенство установлено у 200 животных этого вида.

Довольно часто у барсуков, содержавшихся в Ленинградском зоопарке, регистрировались патологические явления, по-видимому, авитаминозного характера. Внешне они выражались в нарушении координации движений, появлении шатающейся походки при частичном парезе задних конечностей. Отсутствие ветеринарной помощи приводило к гибели животных. В последние годы усиленный контроль за состоянием зверей в ранневесенний период позволил предупредить развитие болезни. При появлении первых

ее симптомов животному внутримышечно вводились витамины В₁, В₆, В₁₂, которые представляют собой препараты антиневрического действия, и звери выздоравливали.

В природе наиболее интенсивно продуцируют витамин В₁₂: грибы-актиномицеты, почвенные бактерии, встречающиеся в массе в лесной подстилке, и микроорганизмы, обитающие на растительных кормах (Труфанов, 1959). Вполне понятно, что в естественных условиях барсук имеет самый тесный контакт с ними, а широкий спектр растительных и животных кормов, потребляемых зверем в весенне время, очевидно, позволяет ему избежать опасности подобного заболевания.

Врагов у барсука немного; к ним следует отнести всех крупных хищников — медведя, волка, рысь, росомаху и, очевидно, крупных бродячих собак, особенно опасных для молодняка. Однако прямыми сведениями о нападении хищников на барсука мы не располагаем.

Пищевых конкурентов он почти не имеет. Только медведь в какой-то мере питается кормами, идентичными с кормами барсука. Большого внимания заслуживает факт обитания в барсучьих норах лисицы и енотовидной собаки. Последняя нередко поселяется в барсучьих городках и вполне мирно уживается с их владельцами. Оставления барсуками нор после поселения в них лисиц нами не отмечено. Более того, Г. Н. Лихачев (1956) приводит ряд случаев, когда барсук выгонял лисицу из своего городка, уничтожая ее выводки.

Движение численности и практическое значение. Численность барсука не остается постоянной, однако отсутствие надежных методов учета и неизученность причин, определяющих динамику численности, не позволяют говорить об этих изменениях. Следует лишь заметить, что наибольшее воздействие на популяцию барсука оказывает хозяйственная деятельность человека, прежде всего неумеренная охота с разрушением нор. Следствием этого явилось значительное снижение численности вида в Ленинградской обл. в 50—60-х годах. Кроме того, сказались, очевидно, и сильные засухи последних лет. Известно же, что в засушливые годы дождевые черви и почвенные насекомые углубляются в нижние почвенные горизонты (Русаков, 1965), т. е. становятся малодоступными для барсука, в результате чего значительно ухудшается его кормовая база.

Невысокая численность барсука на большей части зоны привела к закрытию охоты на него в Ленинградской и Новгородской областях и введению лицензионной добычи в Псковской обл. В Карелии ограничений промысла барсука нет, тем не менее добыча его носит случайный характер. За год здесь заготавливается в среднем 50—60 шкур, причем, судя по данным опроса охотников, более половины шкур добывших зверей не попадает на заготовительные пункты, что объясняется не только их низкой закупочной стоимостью, но и трудностью обезжиривания.

Охотятся на барсука не столько из-за шкуры, сколько из-за жира, который обычно используется в народной медицине.

Барсук считается полезным зверем, истребляющим вредных в сельском и лесном хозяйстве насекомых и мышевидных грызунов. Вместе с тем некоторые исследователи полагают, что понятие «польза» применительно к барсуку весьма условно. Так, Штуббе (Stubbe, 1970), опираясь на материалы Нотини (Notini, 1948), считает, что барсук является не только переносчиком бешенства, но и вредным для сельского и лесного хозяйства животным, поскольку он истребляет дождевых червей, улучшающих аэрацию почв.

По нашему мнению, полезная деятельность барсука намного перекрывает его отрицательную роль в лесном хозяйстве.

Выдра (*Lutra lutra* L.)

Выдра, населяющая Северо-Запад СССР, характеризуется признаками и размерами номинального подвида — *Lutra lutra lutra* L. (табл. 82). Размах колебаний веса, размеров тела и черепа довольно велик, тем не менее половой диморфизм выражен отчетливо — самцы значительно крупнее самок. Сеголетки до марта по всем показателям уступают взрослым животным.

Аналогичными показателями характеризуются и молодые выдры бассейна Печоры (Гептнер и др., 1967). Выдра Северо-Запада СССР не уступает также по весу, размерам тела и черепа животным из популяций, отличающихся наиболее крупными размерами особей, на Камчатке и Сахалине (Вшивцев, 1972).

Таблица 82

Вес тела (кг), размеры тела и черепа (мм) выдры на Северо-Западе СССР ($\frac{M \pm m}{\text{lim.}}$)

Пол и возраст	Вес тела	Длина		
		тела	хвоста	черепа (кондилобазальная)
Сеголетки:				
самцы ..	(6) 2.9 ± 0.3 2.0—3.6	(6) 500 ± 39 307—610	(6) 263 ± 30 148—330	(5) 104.3 ± 0.7 103.0—106.5
самки ..	(4) 2.6 ± 0.5 1.6—3.6	(4) 495 ± 52 370—580	(4) 273 ± 48 145—340	(5) 99.1 ± 0.7 98.0—101.9
Взрослые:				
самцы ..	(15) 7.8 ± 0.4 4.0—10.0	(13) 853 ± 52 640—1270	(12) 417 ± 23 330—588	(9) 112.6 ± 1.5 107.7—120.2
самки ..	(13) 5.1 ± 0.3 3.6—6.7	(13) 665 ± 42 580—1090	(12) 390 ± 18 320—525	(6) 106.7 ± 0.3 102.7—110.5

Таблица 82 (продолжение)

Пол и возраст	Длина верхнего ряда зубов	Ширина		Наибольшая высота черепа
		скелетная	заглазничного сужения	
Сеголетки:	(5) $\frac{35.6 \pm 0.4}{34.5-36.6}$	(5) $\frac{62.3 \pm 1.0}{59.5-65.0}$	(4) $\frac{19.0 \pm 0.5}{18.3-20.3}$	(5) $\frac{39.0 \pm 0.7}{36.7-40.6}$
самцы . .	(5) $\frac{32.9 \pm 0.7}{31.2-34.9}$	(4) $\frac{59.4 \pm 0.7}{58.0-61.0}$	(4) $\frac{17.0 \pm 0.6}{15.5-18.1}$	(5) $\frac{37.6 \pm 0.3}{37.5-38.8}$
Взрослые:	(9) $\frac{38.1 \pm 0.8}{33.9-41.3}$	(8) $\frac{69.4 \pm 0.9}{66.6-73.5}$	(6) $\frac{16.4 \pm 0.9}{13.6-19.1}$	(9) $\frac{39.8 \pm 0.4}{37.7-42.0}$
	(7) $\frac{36.3 \pm 0.6}{34.2-38.2}$	(6) $\frac{63.9 \pm 1.4}{59.5-68.5}$	(5) $\frac{16.4 \pm 0.9}{12.1-16.7}$	(6) $\frac{36.9 \pm 0.7}{35.0-39.5}$

Примечание. В скобках указано число исследованных зверьков.

Распространение, численность, биотопическое распределение. Выдра распространена на большей части Северо-Запада СССР. Нет ее лишь в северо-восточной, тундровой зоне Кольского п-ова, прилегающей к Баренцеву морю. Плотность ее населения в Мурманской обл. везде довольно низкая (табл. 83). К югу численность возрастает, достигая на реках Северной и Средней Карелии 0.6—0.8, а в южной ее части — 1.1 экз. на 10 км береговой линии. Особенно богаты выдрой восточные районы республики — Пудожский и часть Медвежьегорского, где на отдельных участках рек (Водла, Илекса, Лекса, Немина) насчитывается 1.5—2.5 экз. на 10 км береговой полосы (Данилов, 1969б).

Таблица 83

Численность выдры на Северо-Западе СССР (по данным учета на пробных площадях; экз. на 1000 га)

Район исследования	Среднегодовая площадь учета, тыс. га	Годы					
		1968	1969	1970	1971	1972	1973
Мурманская обл. . .	150	0.18	0.15	0.13	0.15	0.06	0.08
КАССР	675	0.19	0.26	0.28	0.26	0.25	0.22
Области:							
Ленинградская . .	610	0.27	0.24	0.28	0.29	0.24	0.25
Новгородская . .	480	0.21	0.38	0.29	0.31	0.35	0.28
Псковская . . .	690	0.39	0.36	0.41	0.39	0.42	0.45

Наибольшая плотность выдры в Ленинградской обл. отмечается в восточных и юго-восточных районах. В 1969—1971 гг. на рр. Пчевжа, Воронежка, Лидь, Крупень, Тихвинка и некоторых

реках других плотность населения вида местами была 1.2—1.5, а в среднем — 0.8—1.1 экз. на 10 км береговой линии. В юго-западных районах плотность выдры 0.5—0.8, а на реках Карельского перешейка она встречается еще реже — 0.2—0.4 экз. на 10 км береговой линии.

В Новгородской обл. самая высокая плотность популяции отмечается в юго-западных районах. На рр. Полисть, Редья, Порусье и некоторых других насчитывается до 1.0—1.5 экз. на 10 км береговой линии. На северо-западе области численность вида снижается (0.4—0.7) и лишь на притоках р. Мсты — Ревун, Гриб, Банная — достигает 0.8—1.2 экз. В северо-восточной части области плотность популяции вида наименьшая — 0.3—0.5 экз. на 10 км береговой линии.

Псковская область с ее относительно мягким климатом, многочисленными богатыми рыбой реками, частично незамерзающими зимой, наиболее благоприятна для существования выдры. На крупных водоемах здесь повсеместно наблюдается высокая ее численность. Наиболее часто встречается этот зверь в юго-восточных районах области, где на рр. Ловать, Локня, Полисть и некоторых других на 10 км береговой линии приходится 1.3—1.8 экз. В северных районах области плотность населения вида средняя (0.7—1.0 экз.), а самая низкая в центральной ее части — 0.4—0.6 экз. на 10 км береговой линии.

В среднем за ряд лет поголовье выдры можно выразить в следующих цифрах (тыс. голов): Мурманская обл. — 2.3, Карельская АССР — 3.7, Ленинградская обл. — 1.9, Новгородская обл. — 1.6, Псковская обл. — 2.0, в целом по зоне — 11.5 тыс. особей.

Большинство водоемов Северо-Запада СССР относительно богато рыбой, раками, по берегам их довольно многочисленны лягушки и мышевидные грызуны, поэтому распределение вида по угодьям определяется главным образом гидрологическим режимом водоемов, возможностью добывания корма, защитностью стаций. Этим требованиям наиболее соответствуют реки шириной 10—20 м и более с незамерзающими участками порогов и перекатов, а также озера в местах впадения и вытекания рек и ручьев. Такие стации наиболее типичны для Мурманской обл., Карельской АССР, Карельского перешейка и северных районов Ленинградской обл.

Встречается выдра и на мелких реках и ручьях, однако долго на них не задерживается, а посещает лишь проходом. Нередко ее следы встречаются в лесу, иногда в значительном удалении от водоема, где она обитает постоянно. Нам приходилось тропить такие ходы на протяжении 4 км. Как правило, они вели к другой реке, озеру или выходили на ту же реку, значительно спрямив повороты ее русла.

Близость человеческого жилья, по-видимому, мало беспокоит выдру. Об этом свидетельствуют многочисленные сообщения охот-

ников о добыче и встречах зверей у прорубей на реках и озерах в 30—50 м от домов.

Встречается выдра и на морском побережье (Белое море, Финский залив Балтийского моря). Здесь места ее обитания приурочены к устьям рек и речек.

Участок обитания. Участок обитания хищника занимает разные по протяженности отрезки реки в зависимости от кормности и защитности стаций. Нередко в него входят и близ расположенные озера и ламбы (рис. 63). Из 13 выявленных нами индивидуальных участков выдры минимальный составил 3 км, максимальный — 10, а средний — 7 км береговой линии. На водоемах, где мало мест для выхода на поверхность (пороги, перекаты, проходухи), они используются, по-видимому, не одним зверем, а и живущими по соседству. Такие выходы являются как бы пограничными вехами участков обитания животных, возле них всегда много помета выдры.

По нашим наблюдениям и многочисленным сведениям охотников-корреспондентов, в местах, бедных кормом, выдра совершает регулярные перемещения по своему участку, который в таких случаях довольно велик. Периодичность этих кочевок 7—15 дней.

С первыми весенними оттепелями (конец февраля на юге, конец марта — на севере зоны) подвижность выдр увеличивается. В это время звери проходят значительные расстояния (до 15 км) как по льду, так и по берегу водоемов, следы их часто бывают парными. Нам пришлось тропить четыре таких хода. Во всех случаях сначала шел след одного зверя, затем к нему присоединялся другой, и далее шел парный след, местами расходясь и вновь сливаясь.

Жилища. Выдра самостоятельно не роет нор, но при устройстве жилищ она очень активно расширяет и дооборудует естественные прикорневые пустоты, вымоины и старые бобровые норы.

Из 20 осмотренных выдровых нор лишь 8 посещались зверем регулярно и были жилыми (гнездовыми), остальные оказались кормовыми или временными.

Во всех случаях гнездовая нора представляла собой довольно простое убежище с 1—3 выходами в воду. Длина ходов от воды к камере зависит от крутизны берегового склона и уровня паводковых вод. Она колебалась от 40 см до 2.5 м. Камера жилая или кормовая, как правило, располагается под корнями деревьев; ее высота — 25—60 см, глубина — 40—130, ширина — 20—50 см. Вверху камеры часто имеется вентиляционная продушка, выходящая где-либо под корнями деревьев. В гнезде всегда имелась подстилка из сухой травы.

Питание. Основным кормом выдры на Северо-Западе СССР в течение всего года служит рыба, притом мелкая и хозяйствственно малоценная (табл. 84). Значительную роль в питании во все сезоны года играют также земноводные (лягушки), доля которых в зимнем рационе хищника даже возрастает. Это объясняется,

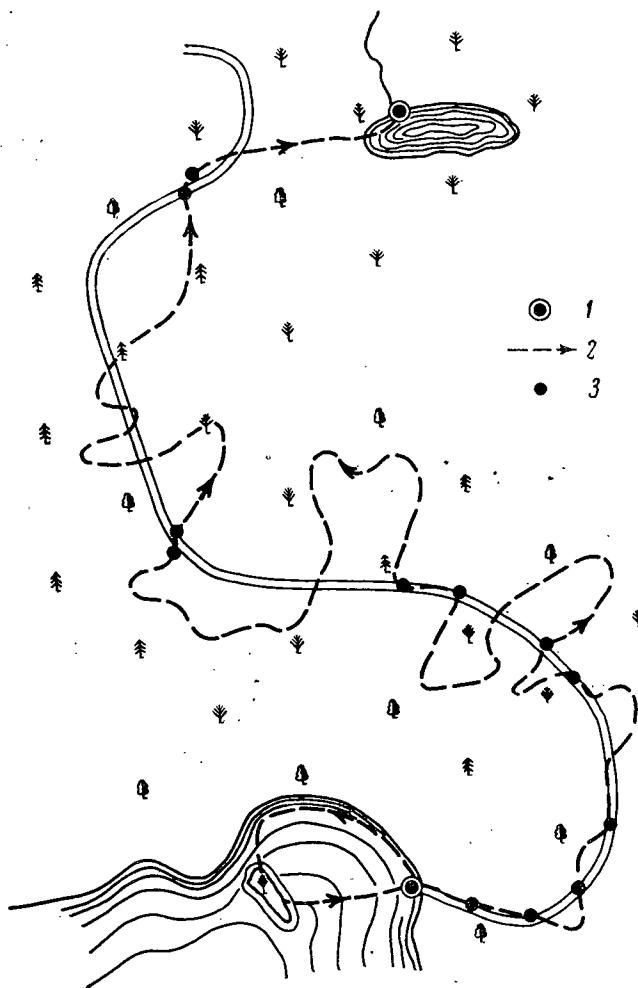


Рис. 63. Схема охотничьего хода выдры.

1 — место дневки; 2 — след зверька; 3 — случай охоты.

по-видимому, хорошим знанием выдры зимовочных скоплений лягушек. При троплении двух зимних суточных ходов выдры собрано 11 экскрементов, и все они содержали лишь кости лягушек.

Незначительное место в питании занимают млекопитающие и птицы. Доля последних в летнем рационе выдры в южных областях несколько выше; главным образом за счет птенцов речных уток, численность которых в этих районах значительно выше, нежели на севере региона.

Таблица 84

Состав пищи выдры на Северо-Западе СССР (встречаемость, % от числа исследованных желудков и экскрементов)

Вид корма	КАССР (74)		Ленинградская и Псковская области (150)	
	бесснежный период	снежный период	бесснежный период	снежный период
Млекопитающие . . .	11.6	7.5	22.7	18.1
В том числе:				
ондатра . . .	2.9	2.5	1.3	2.8
водяная полевка . .	2.9	—	10.1	7.0
мышевидные грызуны, ближе не определенные . .	2.9	5.0	11.3	8.3
землеройки . . .	2.9	—	—	—
Птицы	8.7	5.0	36.6	—
В том числе:				
воробышные . . .	2.9	2.5	6.3	—
тетеревиные . . .	2.9	2.5	—	—
водоплавающие . .	2.9	—	30.3	—
Амфибии (лягушки) . .	35.3	50.0	60.6	71.8
Рыбы	88.1	90.0	48.2	97.4
В том числе:				
лосось	5.8	—	—	—
окунь	38.2	37.5	13.8	15.5
плотва	—	7.5	5.0	5.6
щука	14.7	10.0	3.8	8.3
рыбы, ближе не определенные	29.4	35.0	25.6	68.0
Рак речной	5.8	2.5	8.9	20.6
Моллюски	2.8	—	6.3	—
Насекомые	17.6	22.5	8.9	11.3
Растительные корма . . .	5.8	—	6.3	—

Примечание. Большая доля остатков рака в зимнем питании выдры в южных областях зоны объясняется тем, что многие пробы взяты на водоемах, богатых этими животными. Числы в скобках — число исследованных проб.

Имеются сведения о частом нападении и даже интенсивном преследовании выдровой ондатры в некоторых районах Ленинградской обл. (Альтшуль, 1963; Новиков и др., 1970). В наших же материалах ондатра встречалась в питании выдры весьма редко.

Довольно редко попадаются в желудках и экскрементах выдры, раки и моллюски, хотя на отдельных водоемах, богатых раками, последние могут составлять основу питания хищника. Такими примерами служат р. Суна в районе усадьбы заповедника «Кивач», р. Нива, Пяла и Пялозеро (КАССР), р. Долгая (Ленинградская обл.).

Насекомые зарегистрированы в довольно большом количестве проб. Чаще других встречаются жуки-плавунцы, личинки ручейников и стрекоз. Иногда попадаются дождевые черви. Так,

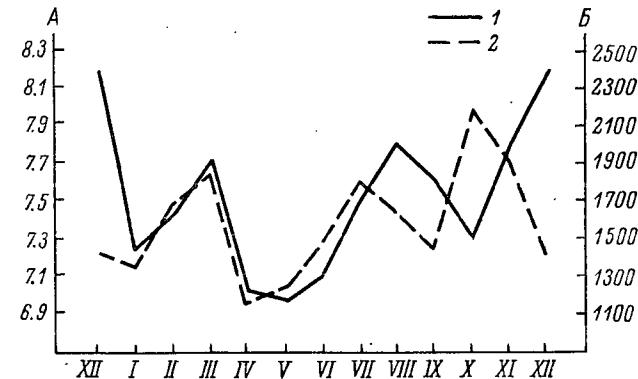


Рис. 64. Сезонные изменения веса тела (1) и суточного потребления корма (2) у самки выдры в условиях неволи.

Обозначения те же, что и на рис. 13.

у взрослой выдры, добытой в середине декабря 1969 г. в Ленинградской обл., в желудке обнаружены одни личинки ручейников ($\frac{1}{4}$ объема желудка). В другом случае у взрослого самца, добытого летом в той же области, содержимое желудка состояло лишь из дождевых червей ($\frac{1}{5}$ наполнения). Довольно часто хитиновый покров насекомых встречается в экскрементах выдры в жаркое, сухое лето, когда заметно мелеют, а порой и пересыхают мелкие реки и их притоки. Возможно, роль насекомых и червей в питании хищника более значительна, чем принято считать.

Географические различия в питании выдры выражаются в преобладании в ее рационе в южных областях млекопитающих, птиц, земноводных, раков и в заметном сокращении доли рыбы, особенно летом.

Сезонные изменения в питании незначительны. Летом выдра несколько больше поедает птиц и млекопитающих. Моллюски и растительные остатки отмечены лишь в летней пище зверей.

Запасов корма выдра, по-видимому, не устраивает. О количестве съеденной ею пищи можно судить по двум примерам: у взрослой самки, добытой в Ленинградской обл. в середине марта, в желудке обнаружены остатки 4 лягушек, 2 небольших окуней, 3 ельцов, 1 налима и 2 раков. У другой взрослой самки, добытой в середине декабря в той же области, в желудке найдены остатки 9 лягушек.

Судя по результатам контрольных кормлений в зоопарке, суточная потребность выдры в пище составляла 1.2—2.2 кг. Увеличение количества съедаемого за сутки корма предшествовало нарастанию веса животного (рис. 64). Наибольшее количество корма в сутки выдра потребляла в октябре, это совпадало с началом резкого увеличения ее веса. Максимальный вес самки имела

в декабре, но уже к концу января он уменьшался в среднем за ряд лет на 13%. К марту потребление корма и вес зверя вновь заметно увеличился, хотя и не достигли осеннего уровня. Таким образом, сезонные изменения веса и суточной потребности в пище у выдры прослеживаются достаточно четко и во многом совпадают с таковыми у других видов этого семейства.

Вес тела зверей, добытых в разные месяцы года, различен (табл. 85). Наибольший вес они имели поздней осенью и ранней весной. В это время выше и упитанность зверей, а вес генитального жирового депо достигает у некоторых 25—32 г.

Таблица 85

Сезонные изменения веса тела (кг) взрослых выдров, отловленных в природе (средние данные)

Пол	<i>n</i>	Весна	Лето	Осень	Зима
Самцы	15	7.3	6.2	7.6	6.4
Самки	13	5.8	5.3	5.9	5.1

У взрослых самцов в ноябре жировые запасы составляют 3.0—5.0% от веса тела, во второй половине февраля они не превышают 0.32—0.83%. Это свидетельствует об исключительно важном значении жировых резервов как источника энергии, расходуемой на поддержание температуры тела и мышечную деятельность в трудных условиях существования.

У самок за тот же период относительный вес подкожного жира уменьшается с 2.5—3.4% (ноябрь) до 0.2—0.4% (январь).

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Как уже упоминалось, подвижность выдров в конце зимы—начале весны (февраль—март) заметно увеличивается. Суточный же ритм жизни выдры, зверя чрезвычайно осторожного и скрытного, проследить весьма трудно. Наши данные позволяют говорить о двух периодах ее активности в течение суток — утреннем и вечернем; наиболее продолжителен утренний период. Летом в северных районах региона — Кольский п-ов (Владимирская и др., 1953), Карелия (Данилов, 1969б) — строгой цикличности активности у нее нет.

Одна из интереснейших повадок выдры — спуск со снежных горок. Нам приходилось встречать укатанные желоба со следами грязи, короткие спуски с крутого берега на лед и, наконец, длинные спуски с вершин холмов, петляющие между деревьями. Обычно они в нескольких местах прерываются (выдра переходит на прыжки, видимо, разгоняясь). Наибольшая длина такого спуска была около 100 м, а непрерывного — 50 м. По-видимому, укатанные желоба — это игровые горки и, кроме того, они служат для сушки и чистки меха. Длинные спуски зверь, очевидно, совершает для облегчения передвижения по рыхлому снегу, в кото-

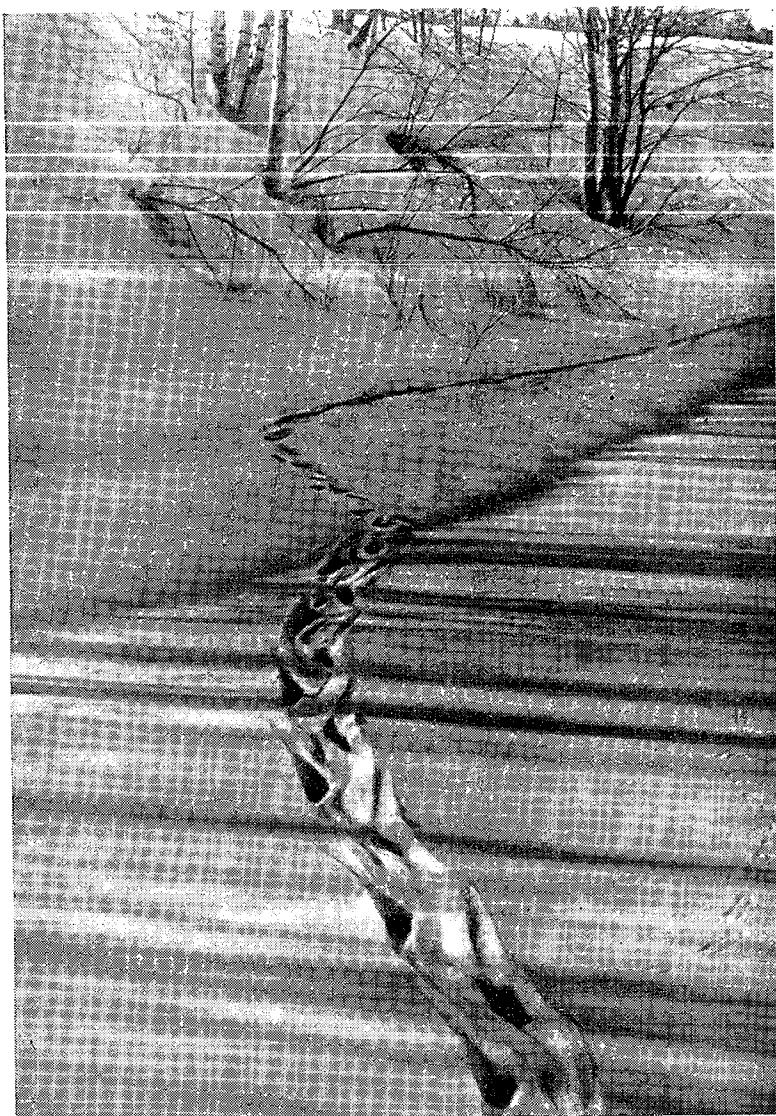


Рис. 65. Следы выдры по глубокому снегу. (Фото О. Русакова).

ром сильно проваливается (рис. 65). По суще выдра передвигается довольно медленно (рис. 66) и, хотя зверь способен преодолевать значительные расстояния по земле, в случае преследования быстро утомляется. Выдру, идущую по глубокому снегу, сравнительно легко может догнать человек на лыжах.

Размножение. Размножение выдры до сего времени изучено слабо. В литературе нет единого мнения практически ни по одному из вопросов этого важнейшего явления в жизни зверей. По мнению большинства исследователей, выдра становится половозрелой на 3-м году жизни. В. П. Вшивцев (1972) даже считает, что самцы могут участвовать в гоне лишь в конце 3-го—начале 4-го года. Некоторые зоологи предполагают возможность полового созревания и на 2-м году жизни (Корнеев, 1959; Строганов, 1962). В. Г. Гептнер с соавторами (1967) также пишет об отдельных случаях становления половой зрелости в неволе на 2-м году жизни; Лиерс (Liers, 1958) приводит случай спаривания канадской выдры в возрасте 15 месяцев. В Ирландии (Farley, 1967) самцы достигают половозрелости при весе тела 5,5 кг, а самки — 3,8 кг, что примерно соответствует весу зверей в возрасте 2 лет и старше.

Все исследованные нами животные, находившиеся в состоянии половой активности или близком к нему, были старше 2 лет; лишь у одной самки, возраст которой определен как 1+, отмечено состояние гениталий, соответствующее проэструсу. Возможно, что незначительная часть молодых зверей становится половозрелыми в возрасте около 2 лет.

Время течки и спаривания, по данным ряда авторов (табл. 86), приходится на конец зимы—начало весны, по данным других, гон возможен с конца осени до начала весны. По мнению большинства западноевропейских зоологов, у выдры нет определенных сроков гона, а спаривание, равно как и роды, могут происходить в любое время года.

Вероятно, растянутость сроков гона, характерная для выдры, особенно выражена в районах с мягким, без резких сезонных колебаний климатом. В регионах с континентальным климатом сезонность размножения более отчетлива.

Наши наблюдения и многочисленные сведения охотников-корреспондентов показывают, что с удлинением светового дня и наступлением первых оттепелей (на юге зоны — февраль, на севере — март—апрель) подвижность выдр увеличивается. В это время они проходят значительные расстояния по льду водоемов. Следы взрослых животных часто бывают парными или строенными.

Исследование гонад половозрелого самца, добытого в середине ноября, свидетельствовало о его полной готовности к спариванию: вес двух семенников с придатками — 7800 мг; в канальцах семенников отмечен активный сперматогенез (рис. 67, A), канальцы придатка заполнены спермой. Подобное же состояние гениталий наблюдается в феврале—апреле. В июле в зародышевом эпителии

Таблица 86
Географические особенности размножения выдры

Страна и регион	Гона	Сроки		Источник
		рождения молодых	гона	
Англия	Весь год	Весь год	Весь год	Ferry, 1965
	То же	То же	То же	Farley, 1967
Ирландия	>	>	>	Zimpel et al., 1959
ГДР	>	>	>	Stemmler-Morath, 1970
Швейцария	>	>	>	
СССР:				
Северо-Запад	Февраль—апрель	Апрель—июнь	Апрель—июнь	Тумаков, 1971
	Январь—март	июнь, август—ноябрь	Наша данная	
Карельская АССР	Ноябрь, март—апрель	Июнь—июль	Марвин, 1959	
	Февраль—март, июль	Апрель—июнь, август—октябрь	Данилов, 1969б	
Архангельская обл.	Февраль—апрель	Апрель—май	Паровников, 1960, 1962	
Верховья р. Печоры	То же	То же	Теплов, 1953	
Ленинградская обл.	Февраль	Июнь—август	Новиков и др., 1970	
Калининская обл.	Февраль—апрель	Май	Гептнер и др., 1967	
Московский зоопарк	Июль	>	Мантейфель, 1947	
Марийская АССР	Февраль—апрель	Май—июнь	Попов, 1960	
Украинская ССР	Ноябрь—март	Февраль	Корнеев, 1959	
Дельта р. Волги	Февраль—апрель	Июнь—июль	Гептнер и др., 1967	
Краснодарский край	Ноябрь—март	Февраль—май	Рябов, 1959	
Сахалинская обл.	Октябрь—апрель	Август—декабрь	Вшивцев, 1972	

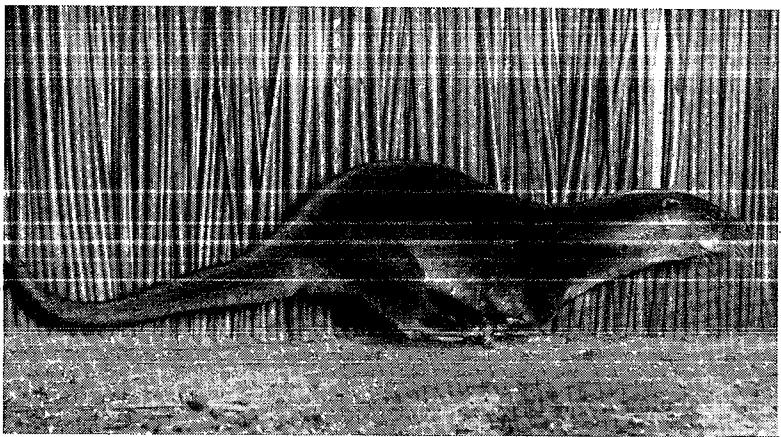


Рис. 66. Бегущая выдра. (Фото И. Фокина).

семенных канальцах заканчивается атрезия клеточных элементов, а общее состояние близко к половому покоя (рис. 67, Б).

Очевидно, цикл морфологических изменений в гонадах взрослых самцов в течение года проходит следующим образом. Пассивный сперматогенез длится с конца лета по осень (август—октябрь), активный сперматогенез — с поздней осени и до начала весны (ноябрь—апрель), редукция сперматогенного эпителия и покой — лето (июнь—август).

У молодых самцов, достигших половой зрелости и впервые участвующих в размножении, сперматогенез проходит в иные сроки. В марте у них наблюдается начальная фаза активного сперматогенеза: в семенных канальцах формируются сперматозоиды, но в канальцах придатка их еще нет. В мае имеет место активная фаза цикла — массовое продуцирование сперматозоидов, которыми заполнены и канальцы придатка.

Отмечаемое в природе заметное увеличение подвижности выдр в конце зимы—начале весны сопровождается значительными изменениями в половых органах самок. У последних в первой половине марта наблюдается активизация функций генеративных органов. Матка заметно гиперемирована, хорошо развиты маточные железы, их секрет виден в просвете матки, выстланной высококилиндрическим эпителием.

У некоторых зверей в конце марта наблюдается течковое состояние. Влагалищный эпителий 8—10-рядный, клетки поверхностных слоев безъядерные, ороговевшие клетки отслаиваются (рис. 68, А). Мышечные стенки матки заметно уплощены и гиперемированы, просвет ее имеет звездообразную форму, и в нем находится секрет маточных желез. В яичниках имеются недавно овулировавшие фолликулы в начальной стадии образования

желтых тел — их полость заполнена клетками, выстилавшими базальную мембрану фолликула, и кровью. Диаметр новообразованных желтых тел 1000—1100 мкм. В яичниках имеются и атрезирующие фолликулы (до 450 мкм), и растущие (до 400 мкм в диаметре), много мелких атретических фолликулов (рис. 68, Б).

Однако у некоторых зверей в это же время зафиксирована лишь начальная фаза активизации или конец анэструса — начало проэструса. Эпителий влагалища 6—7-слойный, легкое ороговение заметно лишь в одном поверхностном слое клеток. Дисквамации не наблюдается. В яичниках некрупные (до 400 мкм) растущие и атретические фолликулы. Вероятно, эти самки впервые начали бы размножаться (возраст их определен как 2+), в данном сезоне.

Активация половой сферы отмечается также в конце осени—начале зимы (октябрь—декабрь). В начале октября стенки матки слегка утолщены и гиперемированы, складки слизистой имеют извилистый характер. В яичниках — крупные зрелые фолликулы (до 1100 мкм в диаметре) с крупными яйцеклетками (до 166 мкм). Подобная же картина наблюдается у взрослых зверей в ноябре и декабре.

Состояние половых органов самок-сеголеток в это же время резко отличается от описанного. Матка их инфантильна, железистый слой не выражен. Яичник содержит только примордиальные фолликулы (250—300 мкм в диаметре).

По-видимому, у молодых зверей по сравнению с более старыми сроки гона несколько сдвинуты. Ориентировочными же сроками спаривания на Северо-Западе СССР мы считаем для взрослых животных конец зимы—начало весны (январь—март), а для впервые вступающих в размножение — весну—начало лета (апрель—июнь).

Щенение выдры, судя по находкам гнезд со слепыми детенышами, проходит, так же как и гон, в два более или менее выраженных срока: весна—начало лета (апрель—июнь) и конец лета—осень (август—ноябрь) (рис. 69, табл. 87).

Очевидно, весной щенятся взрослые самки, гоняющиеся в марте, т. е. беременность у них длится около 13 месяцев. В конце лета—осенью при той же продолжительности беременности щенятся самки, впервые участвующие в размножении. Если данное предположение справедливо, то выдры спариваются и приносят потомство через год.

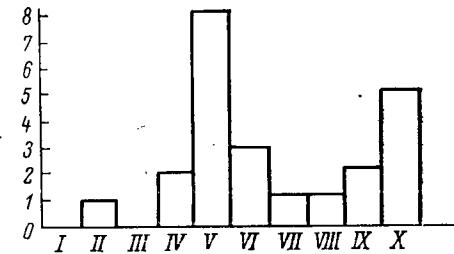


Рис. 69. Сроки щенения выдры (по данным нахождения гнезд со слепыми щенками).

По оси абсцисс — месяцы; по оси ординат — число гнезд.

Таблица 87

Встречи и находки щенков выдры на Северо-Западе СССР (по 31 сообщению охотников-корреспондентов)

Месяц	Число выводков	Размеры щенков		Примечание
		вес, кг	длина тела, см	
Январь—март	5	2.5—4.0	40—50	Следуют за матерью
Апрель—май	4	0.2—0.3	14—16	Слепые
Май	2	1.0—1.5	30—35	Следуют за матерью
Июнь, август	4	1.0—2.0	30—40	То же
Август	2	0.2—0.3	20—22	Слепые
Сентябрь	{ 2	0.2—0.3	20—22	»
	{ 1	1.2—1.4	35—40	Следуют за матерью
Октябрь	{ 3	1.8—2.5	30—35	То же
	{ 5	0.1—0.2	12—17	Новорожденные
Ноябрь, декабрь	3	3.0—4.0	40—50	Следуют за матерью

По наблюдениям в неволе (Liers, 1951, 1958), продолжительность беременности канадской выдры колеблется от 9.5 до 12.5 месяцев. Это позволяет также предположить, что растянутость щенения объясняется длительным периодом гона (течки) и значительными колебаниями продолжительности беременности, как это уже отмечено в литературе (Павлов, 1964).

Среднее количество молодых в выводке — 2.6 (1—4). К осени на одну щенную самку остается в среднем 2 детеныша (табл. 88). Таким образом, естественный отход молодняка в выводковый период составляет 23 %.

Таблица 88

Показатели плодовидности выдры на Северо-Западе СССР

Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных		Число щенков в гнездах и выводках	Число обнаруженных	
	гнезд	нераспавшихся выводков		гнезд	нераспавшихся выводков
1	2	7	3	15	5
2	17	13	4	5	1

Из 5 найденных нами выводков в четырех было по 1 самцу и 1 самке, в 5-м — оба щенка оказались самками.

Рост и развитие. Литературные сведения о постнатальном развитии выдры редки и фрагментарны. По данным Лиерса (Liers, 1951), выдрята рождаются слепыми и беззубыми. Прозревают на 35-й день. В 5—6-недельном возрасте у них отмечается игровое

поведение. Выдрят в возрасте 10—12 недель самка выводит из гнезда и приучает к воде.

Наши данные позволяют несколько дополнить имеющиеся сведения.

В мае 1965 г. в Карельской АССР было найдено гнездо с 3 слепыми щенками весом по 270—300 г и размером 140—150 мм. Слуховые проходы у них были закрыты, зубы не прощупывались. 16 октября 1968 г. в Ленинградской обл. встречена взрослая самка с двумя детенышами, которые свободно ныряли, плавали и следовали за матерью. У пойманых выдрят молочные клыки менялись на постоянные. Вес самца — 2.2 кг, самки — 1.8 кг. Длина тела и хвоста, соответственно, у самца 430 и 215 мм, а у самки — 390 и 155 мм.

28 октября 1969 г. в той же области в гнезде выдры были найдены 2 щенка. Детеныши были покрыты густым шелковистым волосяным покровом темно-коричневого цвета, имели хорошо пигментированные подушечки лап и когти. Глаза и слуховые проходы были закрыты. Клыки имелись на обеих челюстях, а на верхней, кроме того, прощупывались крайние резцы (Ia^3) и последние предкоренные зубы (Pd^4). Вес одной самки 570 г, другой — 460 г, при длине тела, соответственно, 260 и 220 мм, хвоста — 145 и 140 мм (Туманов, 1971).

Через неделю после отлова у щенка, за которым велись наблюдение, открылись слуховые проходы и глаза, в верхней и нижней челюстях появилось по две пары молочных предкоренных зубов. К моменту прозревания он весил 680 г. Таким образом, прозревание детенышей происходит в месячном возрасте.

Интересные наблюдения за молодняком выдры были проведены Н. И. Булавко в Ленинградском зоопарке, куда 29 августа 1959 г. привезли двух щенков (самца и самку), отловленных в Ленинградской обл. Глаза и слуховые проходы выдрят были открыты, а ушные раковины оформлены. У обоих детенышей прорезались зубы. На верхней и нижней челюстях имелись молочные клыки и по две последние пары предкоренных зубов. Кроме того, на верхней челюсти выступали крайние резцы. Самец весил 950 г, самка — 870 г, длина тела их была, соответственно, 350 и 310 мм. Малыши только начали ходить, самостоятельно есть не могли. По-видимому, им было около полутора месяцев.

На начальных этапах роста и развития абсолютный среднесуточный прирост веса выдрят невелик (11.6—15.7 г). Затем, у детенышев в возрасте примерно двух месяцев, он резко возрастает, достигая 60—80 г. Это совпадает по времени с переходом выдрят на питание мясной пищей. В дальнейшем, после двух месяцев, среднесуточный привес опять уменьшается (табл. 89).

Период лактации у выдры продолжается, по-видимому, 2—2.5 месяца. Достигнув этого возраста, щенки уже легко плавают и ныряют. О встречах молодых выдрят размером 30—40 см (с норку или кошку), следовавших за их матерью, неоднократно

Таблица 89

Изменение с возрастом веса (г) и размеров тела (мм) выдрят

Дата	Самец				Самка			
	вес тела	длина		средне-суточный прирост	вес тела	длина		средне-суточный прирост
		тела	хвоста			тела	хвоста	
30 августа	950	350	157	—	870	310	142	—
5 сентября	1020	360	160	11.6	950	320	145	13.3
12 сентября	1130	375	172	15.7	1050	335	150	14.3
18 сентября	1200	381	179	11.6	1150	348	151	16.6
25 сентября	1780	393	193	82.8	1580	362	153	61.4
5 октября	2150	400	200	37.0	1860	370	155	28.0
25 октября	2580	415	208	28.6	2190	383	160	22.0

сообщали охотники. Встречались такие выводки главным образом в мае, сентябре и октябре.

В процессе индивидуального роста выдрят происходят закономерные сдвиги в энергии их физиологических процессов, о чем можно судить по изменениям легочного дыхания, полостной температуры и интерьерных показателей. При увеличении возраста от 2—3 месяцев до года и веса животных от 2.5—3.0 до 5.5—6.7 кг частота дыхания их уменьшилась с 40—45 до 24—30 дыхательных движений в 1 мин., а ректальная температура за тот же период снизилась в среднем с 38.6 до 37.8°.

У выдры, как и у других куньих, молодые особи отличаются от взрослых не только весом тела, но и более высокими интерьерными показателями (Туманов, 1972а). Однако относительный вес сердца и легких выдры с возрастом увеличивается. У самок, например, в возрасте до месяца, индекс сердца равен в среднем 7.7%, а у особей старше года — 9.9% (табл. 90).

По-видимому, увеличение у выдры с возрастом относительного веса сердца и легких объясняется большой функциональной нагрузкой на эти органы в связи с полуводным образом жизни.

Обращает на себя внимание, что в отличие от почек наземных хищников изучаемого семейства почки выдры дольчатые и весьма массивные. В этой связи можно упомянуть о ранее высказанном соображении (Шварц и др., 1968) по поводу того, что строение и размеры почек находятся в более тесной связи с экологическими особенностями видов, чем другие показатели.

Таким образом, у выдры строение жизненно важных систем — сердечно-сосудистой, дыхательной и выделительной — носит черты явно выраженной специализации, обусловленной приспособлением животного к водной среде обитания.

Различий в подвижности самцов и самок выдры не наблюдается. Очевидно, о соотношении полов в популяции с достаточной степенью достоверности можно судить по данным промысла. Осмотр

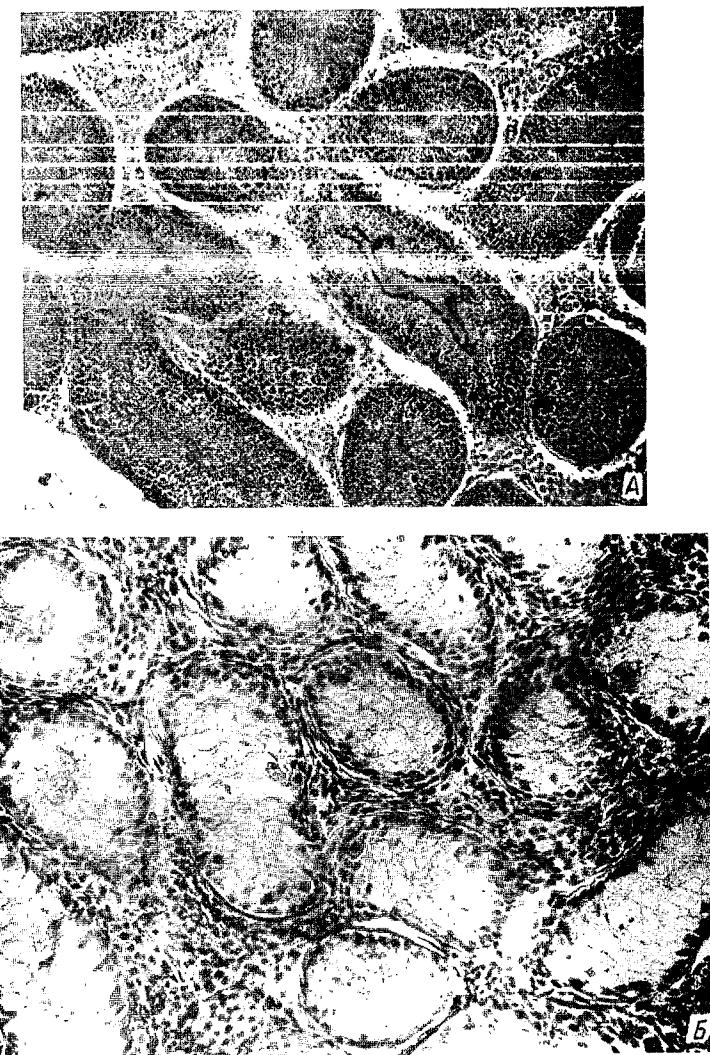


Рис. 67. Поперечные срезы семенников взрослых самцов выдры. А — в ноябре (активный сперматогенез); Б — в июле (состояние покоя).

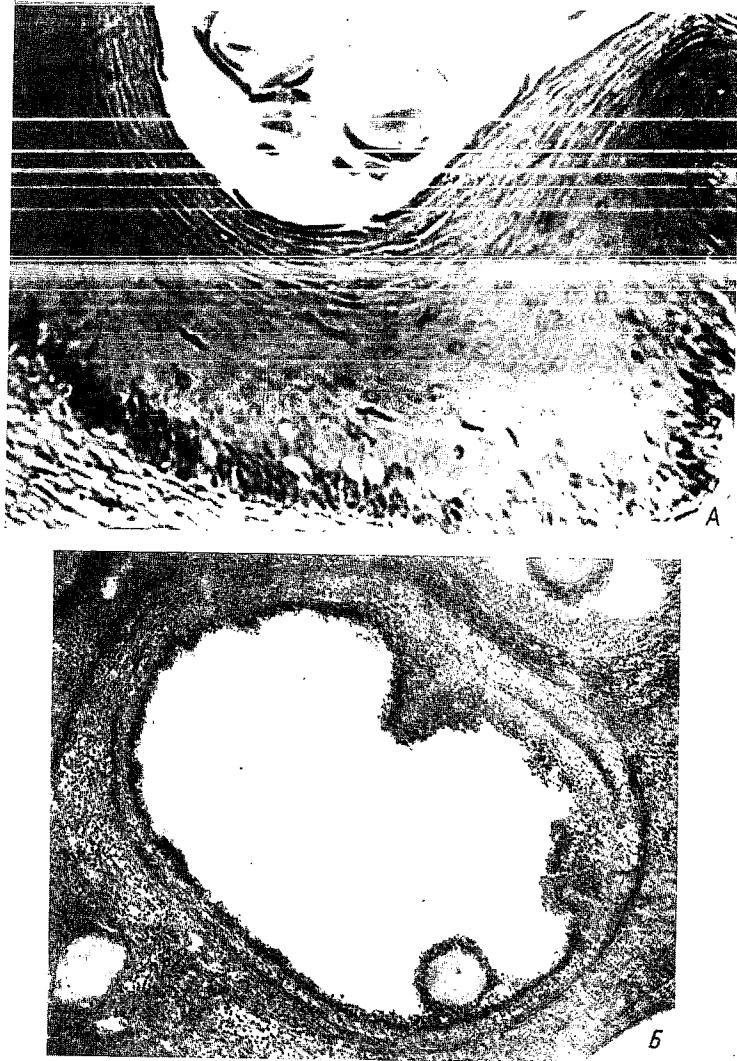


Рис. 68. Гениталии самки выдры в состоянии течки (конец марта).
A, B — поперечные срезы: A — влагалища, B — яичника.

Таблица 90
Возрастные изменения величины внутренних органов выдры ($\frac{M}{1\text{м.}}$)

Возраст, месяцы	n	Относительный вес, % _{oo}					О относительная плата кишечника, % _{oo}
		сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек	
С а м к и							
1.0—1.5	3	7.5 <u>7.3—7.8</u>	21.4 <u>19.5—23.2</u>	39.4 <u>38.8—40.5</u>	2.5 <u>2.4—2.9</u>	14.2—16.3 <u>9.3</u>	59.3 <u>58.4—60.5</u>
3.0—4.0	3	8.9 <u>8.5—9.2</u>	15.2 <u>14.8—15.6</u>	—	—	9.0—9.6 <u>50.4—56.5</u>	53.7 <u>41.1</u>
>12	12	9.6 <u>8.2—11.5</u>	20.4 <u>12.8—29.6</u>	8.7 <u>6.2—12.3</u>	4.2 <u>0.8—1.5</u>	7.4—10.6 <u>34.4—51.2</u>	2.9 <u>2.3—4.2</u>
С а м к и							
1.0—1.5	2	7.6—7.8 <u>9.7</u>	22.6—23.8 <u>11.2—15.2</u>	39.7—40.7 <u>24.6</u>	2.6—2.8 <u>12.6</u>	14.4—16.6 <u>9.5—10.2</u>	59.6—61.7 <u>52.7—60.5</u>
3.0—4.0	3	8.8—10.6 <u>9.9</u>	14.3 <u>13.0—33.4</u>	—	—	9.8 <u>9.3</u>	56.4 <u>42.8</u>
>12	12	8.3—11.7 <u>10.4—15.0</u>	— <u>1.4</u>	— <u>1.2—1.6</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>36.6—51.8</u>
С а м к и							
1.0—1.5	2	7.6—7.8 <u>9.7</u>	22.6—23.8 <u>11.2—15.2</u>	39.7—40.7 <u>24.6</u>	2.6—2.8 <u>12.6</u>	14.4—16.6 <u>9.5—10.2</u>	59.6—61.7 <u>52.7—60.5</u>
3.0—4.0	3	8.8—10.6 <u>9.9</u>	14.3 <u>13.0—33.4</u>	—	—	9.8 <u>9.3</u>	56.4 <u>42.8</u>
>12	12	8.3—11.7 <u>10.4—15.0</u>	— <u>1.4</u>	— <u>1.2—1.6</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>36.6—51.8</u>
С а м к и							
1.0—1.5	2	7.6—7.8 <u>9.7</u>	22.6—23.8 <u>11.2—15.2</u>	39.7—40.7 <u>24.6</u>	2.6—2.8 <u>12.6</u>	14.4—16.6 <u>9.5—10.2</u>	59.6—61.7 <u>52.7—60.5</u>
3.0—4.0	3	8.8—10.6 <u>9.9</u>	14.3 <u>13.0—33.4</u>	—	—	9.8 <u>9.3</u>	56.4 <u>42.8</u>
>12	12	8.3—11.7 <u>10.4—15.0</u>	— <u>1.4</u>	— <u>1.2—1.6</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>8.2—10.7</u>	— <u>36.6—51.8</u>

201 шкуры выдры на заготовительных пунктах и Ленинградской пушно-меховой базе, а также 34 тушек зверей свидетельствует о соотношении самцов и самок в пробе, близком к 1 : 1 (самцов — 53.3%; $\chi^2=0.8$; $p > 0.6$). Среди новорожденных и сеголеток соотношение полов также было равно 1 : 1 (табл. 91).

Таблица 91

Половой и возрастной состав (экз.) популяции выдры на Северо-Западе СССР

Исследован- ный материал	Самцы		Самки	
	сеголетки	взрослые	сеголетки	взрослые
Тушки . . .	6 (17.6)	10 (29.5)	6 (17.6)	12 (35.3)
Шкурки . . .	29 (14.4)	79 (39.7)	30 (15.2)	61 (30.7)
Всего . . .	35 (15.0)	89 (38.2)	36 (15.9)	73 (30.9)

П р и м е ч а н и е. В скобках указано относительное количество зверьков, % от общего числа.

Наибольшая продолжительность жизни выдры в неволе (Ленинградский зоопарк) — 15 лет. В нашем материале (промышленная выборка) самые старые звери были в возрасте 5 и 6 лет.

Линька. Ювенильная линька щенков, родившихся весной, заканчивается в начале—середине ноября. Шкурки 4 сеголеток, добытых в начале и конце октября, имели густой, шелковистый подшерсток, однако ость еще не выступала над поверхностью пуховых волос. Линька у выдр не имеет ясно выраженной сезонности и проходит постепенно в течение весны, лета и осени. Звери, добытые в мае, июне и октябре, имели характерные для линьки признаки — посинение мездры. Однако внешние линька была не заметна. В ноябре и декабре мездра была белой, т. е. линька закончилась.

Паразиты, болезни, враги и конкуренты. Выдра — один из наиболее крупных представителей прибрежного биоценоза и врагов практически не имеет; возможность скрыться в воде, куда за ней не может следовать ни один из ее врагов, почти полностью исключает случаи гибели ее от нападения более крупных хищников (волк, рысь). На Кольском п-ове на выдру иногда нападает росомаха (Владимирская и др., 1953). К врагам выдры в Карелии и южных областях зоны следует отнести бродячих собак, довольно многочисленных в лесах и на водоемах летом, во время сенокоса и выпаса скота. Для взрослой выдры бродячие собаки не представляют серьезной опасности, однако они могут принести значительный вред молодняку, раскапывая норы или нападая на отбившихся выдрят. Большинство известных нам гнезд со щенками

были найдены именно бродячими¹ собаками. В двух случаях собаки успели задавить по выдренку.

Выдра, по-видимому, легко уживается с бобрами и нередко пользуется их старыми, нежилыми норами и ходами.

Серьезных пищевых конкурентов выдра также не имеет. Близкий с норками спектр ее питания, тем не менее, не вызывает конкуренции этих видов. К такому же выводу пришли Н. Д. Григорьев и Ю. Е. Егоров (1969), специально изучавшие трофические связи норки и выдры. Нам кажется, что это объясняется большой подвижностью выдры и значительными размерами ее участка обитания. Лишь на водоемах с высокой плотностью популяции американской норки можно ожидать конкуренцию этих видов. Нам известно два достоверных случая уничтожения американской норки выдрай.

Зарраженность выдры гельминтами на Северо-Западе СССР неизначительна. В Карелии у нее обнаружено лишь 3 вида нематод при очень низкой интенсивности инвазии (Шахматова, 1964). Из 20 просмотренных нами тушек выдры, добытых в Псковской и Ленинградской областях, ни у одной из них не были отмечены скрябинги или филяроидесы.

Движение численности. Естественные колебания численности выдры по годам выражены незначительно (табл. 92).

Некоторое представление о движении численности можно составить и на основании анализа пушных заготовок в Карелии

Таблица 92
Изменение численности выдры на некоторых водоемах КарССР (экз. на 10 км береговой линии)

Водоем	Ежегодный ход, км	Годы								
		1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Р. Святая	43	4.5	0.8	0.8	2.3	1.5	1.4	1.8	1.4	1.5
Оз. Святого	11	1.1	1.1	1.1	2.2	1.8	1.4	1.3	—	2.2
Оз. Пелдоожское	15	2.0	1.3	1.3	1.3	1.0	2.0	1.0	—	—
Р. Лососинка	8	1.3	1.3	1.3	2.5	2.0	1.4	1.4	—	2.0
Р. Минлан-йоки	10	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е. Тире означает, что учеты не проводились.

¹ Собаки, находящиеся в лесу в закрытое для охоты время.

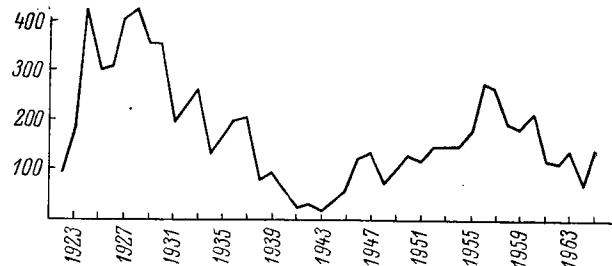


Рис. 70. Динамика заготовок шкур выдры в Карелии.
Обозначения те же, что и на рис. 25.

(рис. 70). Судя по этим материалам, наблюдается некоторая периодичность подъемов и спадов численности вида с 9—10-летней цикличностью. Годами наибольших заготовок шкурок и, очевидно, численности в Карелии были 1924, 1928, 1933—1937, 1946—1947, 1956—1957, 1965 гг. Незначительные колебания заготовок имели место и в течение этих периодов, но выражены они нечетко.

Промысел. Наиболее сильное воздействие на численность выдры оказывает хозяйственная деятельность человека. К значительному сокращению запасов выдры приводит чрезмерный промысел, что наблюдалось в начале 60-х годов в Прионежском, Олонецком и Пряжинском районах КАССР и во многих районах Псковской и Ленинградской областей. Введение строгого режима охраны, ограничение промысла и временные его запреты положительно сказались на восстановлении численности вида.

Из всей пушнины, заготавливаемой на Северо-Западе СССР, шкурки выдры имеют наивысшую закупочную цену и, хотя промысел этого зверя невелик (250—600 экз. в год), он играет существенную роль в пушных заготовках.

Добывают выдру капканами, реже — с ружьем и собакой, также с ружьем при случайных встречах. Капканый промысел больше развит в Карелии и Мурманской обл., южнее чаще охотятся на выдру с собакой и ружьем.

Добычей выдры занимается незначительное число охотников. Так, по опросу 110 охотников, показатели промысла выдры в Карелии были следующими:

Длина ежедневного маршрута, км . . .	8.0 (5—15)
Число:	
облавливаемых водоемов	1.6 (1—3)
расставленных капканов	10.0 (3—22)
капкано-дней за сезон	80.0 (15—150)
добытых за сезон зверей	4.4 (1—7)
Стаж охотника на промысле, годы . . .	17.0 (5—35)

Невысока и квалификация охотников при съемке и первичной обработке шкур. Так, средний показатель зачета шкурок на головку выдры равен 62—77%, тогда как куницы — 80—93%.

СРАВНИТЕЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУНЫХ СЕВЕРО-ЗАПАДА СССР

В условиях изучаемого региона семейство куньих объединяет чрезвычайно разнообразные жизненные формы: типичного норника — барсука; наземных хищников — ласку, горностая, лесного хорька, росомаху; полуводных зверей — европейскую и американскую норок, выдру, и, наконец, лесную куницу, ведущую полудревесный образ жизни. Такая экологическая разнокачественность вместе с ограниченным набором видов (отсутствие экологических двойников, как например лесной и степной хорьки, горностай и солонгой, лесная и каменная куница и т. д.) весьма затрудняет сравнительную характеристику семейства.

Вместе с тем многие виды куньих имеют ряд общих экологических особенностей и, более того, специфичных именно для изучаемого региона, чем и вызвана необходимость сравнительно-экологического анализа видов.

Распространение, биотопическое распределение. Из 9 видов куньих лишь два — ласка и горностай — распространены по всей территории Северо-Запада СССР. Большинство представителей семейства находятся здесь на северном и только росомаха — на южном пределах своего ареала (рис. 71). Подобной концентрации границ ареалов хищных млекопитающих нет почти ни в одном из регионов севера Палеарктики.

Северный предел распространения лесной куницы и выдры совпадает с границей древесной растительности. Область постоянного обитания лесного хорька, хотя и имеет тенденцию к расширению на север, практически укладывается в подзону средней тайги.

Европейская норка, обитавшая в недалеком прошлом на всей территории Северо-Запада СССР, за исключением Мурманской обл., в настоящее время на значительном пространстве региона замещена американской норкой. Лишь на юге Ленинградской, а также в Новгородской и Псковской областях, сохраняется устойчивый очаг аборигенного вида. Однако стремительное расселение американской норки, высокая экологическая пластиность, постоянное пополнение ее населения извне не позволяют надеяться на длительное сохранение популяции европей-

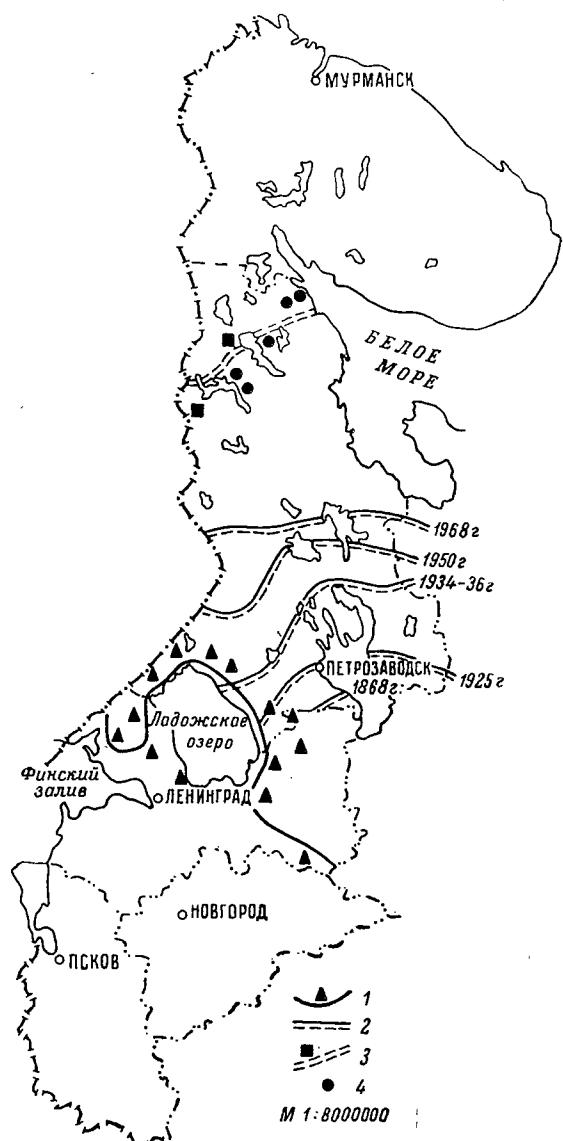


Рис. 71. Распространение лесного хорька, европейской норки, барсука и росомахи на Северо-Западе СССР.

1 — места встреч и добычи росомахи и южная граница ее ареала, 2 — северная граница ареала лесного хорька в 1868—1968 гг., 3 — места добычи и северная граница распространения барсука, 4 — места встреч европейской норки на северном пределе ее ареала.

ской норки и в этих областях, во всяком случае без проведения специальных охранных мероприятий. В этом убеждает почти завершившийся процесс замещения европейской норки американской в ряде стран Северной Европы и во многих областях Советского Союза, в том числе и на Северо-Западе СССР.

Американская норка, напротив, заметно расширяет свой ареал, чему способствует постоянный приток в природу беглецов из звероводческих хозяйств. Этот вид успешно заселяет Кольский п-ов, где европейская норка никогда не обитала. Очевидно, устойчивая популяция американской норки смогла образоваться значительно севернее ареала европейской благодаря эвритонности, эврифагийности и ряду других экологических преимуществ этого вида. В частности, варьирующая продолжительность эмбриональной диапаузы в развитии зародыша (8—35 дней) обеспечивает появление незрелорождающихся щенков в наиболее благоприятное время года. Большое значение имеет именно продолжительность беременности, поскольку начало гона у обоих видов почти совпадает.

Барсук не идет на север дальше линии пос. Войница—Кестеньга—Лоухи. Объясняется это, по-видимому, невысокой численностью здесь насекомых и земноводных, при полном отсутствии дождевых червей, т. е. ухудшением кормовой базы, а также длинным зимним периодом.

Росомаха, напротив, становится крайне редкой уже в южной Карелии и на севере Ленинградской обл. Сокращение ареала этого вида объясняется сильным антропогенным воздействием на таежные природные комплексы.

Виды семейства, обитающие по всей или на большей части территории Северо-Запада СССР, распространены в ее пределах весьма неравномерно. Численность их, за исключением росомахи, выше в средней или южной частях региона. Такой характер распространения куньих объясняется прежде всего географическими изменениями кормности угодий. В средних и южных районах зоны разнообразнее видовой состав и выше численность мышевидных грызунов, земноводных, насекомых и других объектов питания куньих (табл. 93). Это связано с самим характером угодий. В лесной зоне Кольского п-ова и на севере Карелии преобладают спелые и перестойные сосновые леса без подлеска, перемежающиеся моховыми болотами и узкими лентами сырых ельников по низинам и берегам водоемов. Обилие и доступность кормов в таких биотопах, а также их ремизность ниже, чем в смешанных лесах, высокобонитетных ельниках и сосняках южной части региона. Благоприятна для куньих и мозаичность биотопов, особенно характерная для Ленинградской, Псковской и Новгородской областей.

Анализируя характер распределения видов по биотопам (табл. 94), можно отметить, что ласка и лесной хорек живут пре-

Таблица 93

Численность некоторых объектов питания куньих на Северо-Западе СССР
(средние многолетние данные Западного отделения ВНИИОЗ)

Вид корма	Часть региона		
	северная (Мурманская обл.)	средняя (КАССР)	южная (Псковская обл.)
Мышевидные грызуны, баллы . . .	2.6	3.3	3.6
Белка, баллы	1.4	1.6	2.0
Заяц-беляк, баллы	1.8	2.3	3.0
Рыбчик, число встреч за день охоты .	1.8	4.6	4.9
Тетерев, число встреч за день охоты .	5.4	8.2	9.1
Водоплавающие птицы, экз. на 10 тыс.га территории с водоемами .	—	11.8	35.5

имущественно в стациях окультуренного ландшафта. При этом у лесного хорька на севере ареала синантропные тенденции выражены в большей степени, чем в южных районах. Горностай также заселяет эти угодья, но, кроме того, постоянно обитает в спелых смешанных лесах, особенно по опушкам леса и берегам водоемов. Реже он встречается в зеленошниковых и приручейниковых ельниках. Приуроченность хищников к указанным местообитаниям объясняется прежде всего обилием в них мышевидных грызунов. Последние выбирают эти угодья в качестве стаций переживания и концентрируются здесь даже в годы минимальной численности.

Куница сравнительно равномерно распределяется по угодьям, но отдает предпочтение высокобонитетным ельникам и спелым

Таблица 94

Стационарное распределение некоторых видов куньих в КАССР в снежный период
(% встреч следов на 10 км маршрута)

Стация	Ласка	Горностай	Лесной хорек	Лесная куница
Сосняки-зеленошники	—	3.8	1.0	15.4
Сосняки лишайниковые и вересковые	—	0.6	—	1.6
Сосняки сфагновые и моховые болота	—	—	—	1.1
Ельники-зеленошники и приручейниковые	13.3	15.8	8.6	22.7
Ельники-долгомошники и болотнотравяные	—	2.2	—	19.3
Смешанные спелые леса	2.5	21.3	16.9	26.7
Смешанные молодняки и лиственное мелколесье	10.5	9.9	—	1.5
Вырубки и гары	7.4	25.1	28.6	9.5
Луга, поля, окраины населенных пунктов	66.3	21.3	44.9	2.2

Примечание. Длина ежегодного зимнего маршрута около 100 км.

смешанным лесам. Это определяется, по всей вероятности, не только пищевым фактором, но и хорошей защитностью угодий. В таких местах часто встречаются старые дуплистые осины, ветровальные деревья, кучи валежника, т. е. укрытия, в которых куница устраивает гнездовые и временные жилища.

Назвать угодья, предпочитаемые росомахой, весьма затруднительно. Следы ее равномерно встречаются во всех стациях.

У барсука выбор местообитания определяется наличием удобных участков для устройства жилищ и близким расположением водоема. Этим требованиям в большей степени соответствуют зеленошниковые и приручейниковые ельники, а также спелые смешанные леса. Они, как правило, богаты и основными кормами барсука — насекомыми, лягушками, мышевидными грызунами.

В сосновых насаждениях на юге региона следы наземных представителей куньих встречаются сравнительно чаще, чем на севере. Однако мы склонны объяснить это явление не изменением отношения хищников к этим угодьям, а мелкоконтурностью сосновых лесов на юге при общей пестроте лесных выделов, т. е. эффектом мозаичности.

Амфибионты семейства — выдра, европейская и американская норки — заметно различаются между собой по характеру избираемых стаций. Прежде всего эти различия касаются величины водоемов. Выдра обитает по системам озер и крупным рекам шириной 10—20 м и более. Мелкие речки и ручьи она посещает проходом. Норки, особенно европейская, селятся главным образом по небольшим лесным ручьям и речкам с незамерзающими участками и перекатами, с сильно захламленными, невысокими, но сухими берегами. Американская норка по сравнению с европейской более эвритопна. Помимо стаций европейской норки, она заселяет берега озер и средних по размеру рек. Иными словами, характер стационарного распределения американской норки приближается к таковому выдры. Следует отметить, что американская норка, подобно лесному хорьку, часто встречается вблизи человеческого жилья, в то время как европейская крайне редко живет в этих условиях.

Таким образом, для мелких хищников семейства куньих главным фактором, определяющим выбор биотопа, является алиментарный. Для более крупных видов, кроме того, большое значение имеет защитность стаций.

Участок обитания. Пространственная структура популяций — важнейший показатель ее общего состояния, уровня адаптаций к условиям внешней среды, а также напряженности внутри- и межвидовых отношений.

Все представители семейства куньих, за исключением росомахи, на Северо-Западе СССР имеют четко выраженные участки обитания. Их границы нарушаются только в периоды гона и рас-

пада семей или при концентрации крупной добычи в одном месте.

Близки куньи и по типу использования индивидуальных участков, у всех видов наблюдается определенная очередность посещения зверем той или иной части своей территории. Колебания размеров участков обитания и длины хода в поисках пищи у изучавшихся видов в пределах зоны довольно велики (табл. 95). Оба эти показателя зависят от многих факторов, из которых главными являются кормность угодий, погодные условия и физиологическое состояние животных.

Таблица 95

Средние и крайние значения длины охотниччьего хода и площади участка обитания куньих на Северо-Западе СССР

Вид	n	Длина хода, км	Площадь участка, га
Ласка	11	0.7 (0.4—1.2)	7 (4—13)
Горностай	41	2.1 (0.9—4.0)	20 (7—50)
Лесной хорек	24	4.0 (0.2—7.5)	90 (10—250)
Европейская норка	20	1.8 (0.4—4.0)	35 (15—80)
Американская норка	23	2.6 (0.5—10.0)	70 (20—150)
Лесная куница	62	5.0 (1.2—15.0)	1200 (300—5000)
Росомаха	10	19.5 (2.5—35.0)	—
Выдра	13	7.0 (3.0—10.0)	110 (45—300)

Отмечается обратная зависимость между длиной суточного хода и кормностью угодий. Хищники-стенофаги особенно чутко реагируют на уменьшение количества корма. Как было показано на примере с горностаем, при низкой численности полевок (менее 1—2 экз. на 100 ловушко-суток) длина суточного хода хищника увеличивается в 2 раза и более по сравнению с таковой в годы обилия грызунов (7—9 экз. на 100 ловушко-суток).

У хищников-эврифагов, например у лесной куницы, не наблюдается столь тесной зависимости охотничьей активности от наличия какого-нибудь одного корма. Лишь при синхронном изменении численности двух-трех основных кормовых объектов это явление прослеживается более отчетливо.

Значительное влияние на изменение длины охотниччьего хода куньих оказывают условия добывания пищи. Так, средняя длина суточного хода куницы в начале зимы, т. е. до периода наибольшей высоты снегового покрова и образования наста, в полтора раза меньше, чем в феврале—начале марта. Возможно, что здесь имеет значение и общее физиологическое состояние животных, а именно снижение уровня обмена и общей активности зверей в начале зимы.

Ухудшение условий добывания пищи может быть причиной перемещения хищников на новые места, подобно тому как это

происходит при неурожае корма. Сезонные кочёвки почти регулярно отмечаются у видов, плохо приспособленных для передвижения по глубокому рыхлому снегу. В течение ряда лет мы регистрировали такие перемещения у хорьков в Карелии. Происходили они во второй половине зимы и совпадали с увеличением глубины снегового покрова до 60—80 см.

Норок вынуждает совершать подобные перекочевки прежде всего промерзание мелких ручьев и речек, особенно в истоках. Зверьки, обитавшие здесь, смещаются к устьям ручьев, берегам озер, а иногда и к населенным пунктам.

На активность хищников, помимо названных факторов, сильно влияют погодные явления, такие, как температура воздуха, ветер, осадки. При температуре воздуха -30°C и ниже ласка, горностай, лесной хорек, европейская и американская норки редко и недолго покидают свои убежища.

Подвижность всех куньих значительно увеличивается в предгонный и гонный периоды. В данном случае длина суточного набroда зависит уже от физиологического состояния животных.

Распределение участков обитания хищников на местности, т. е. их топография, позволяет судить о некоторых внутри- и межвидовых взаимоотношениях. Индивидуальные территории хищников одного вида и пола на Северо-Западе СССР, как правило, не перекрываются. Соприкосновение границ участков и частичное совмещение последних встречаются редко и имеют незначительные масштабы. Исключение представляют места обилия корма в годы его общей недостаточности. К ним следует отнести окрестности звероферм, населенных пунктов, стаций переживания мышевидных грызунов и т. п., где происходит некоторая концентрация хищников. Участки обитания самца и самки одного вида могут перекрываться в любой период года и в годы с разным состоянием кормовой базы. У видов, близких по кормовой специализации и биотопической приуроченности (например, ласка и горностай), охотничьи территории обычно не совмещаются. Участки хищников, занимающих разные экологические ниши (норка и куница, барсук и выдра), могут быть общими, что и было установлено путем непосредственного наблюдения в природе и методом кольцевания зверьков. В состав территории хищников более крупных, эвритопных и эврифагийных частично или полностью входят охотничьи участки мелких видов (рис. 72). Это лишний раз убеждает в том, что межвидовая конкуренция среди куньих не столь велика, как принято считать.

Жилища. Большую часть суток хищники проводят в убежищах, которые располагаются в самых разнообразных местах. Следует отметить четко выраженную склонность отдельных видов к определенному типу жилищ (табл. 96). Куница, например, явно предпочитает устраивать гнезда в дуплах стоящих деревьев и исключительно редко селится в разрушенных постройках человека. В то же время именно в последних часто встречаются гнезда

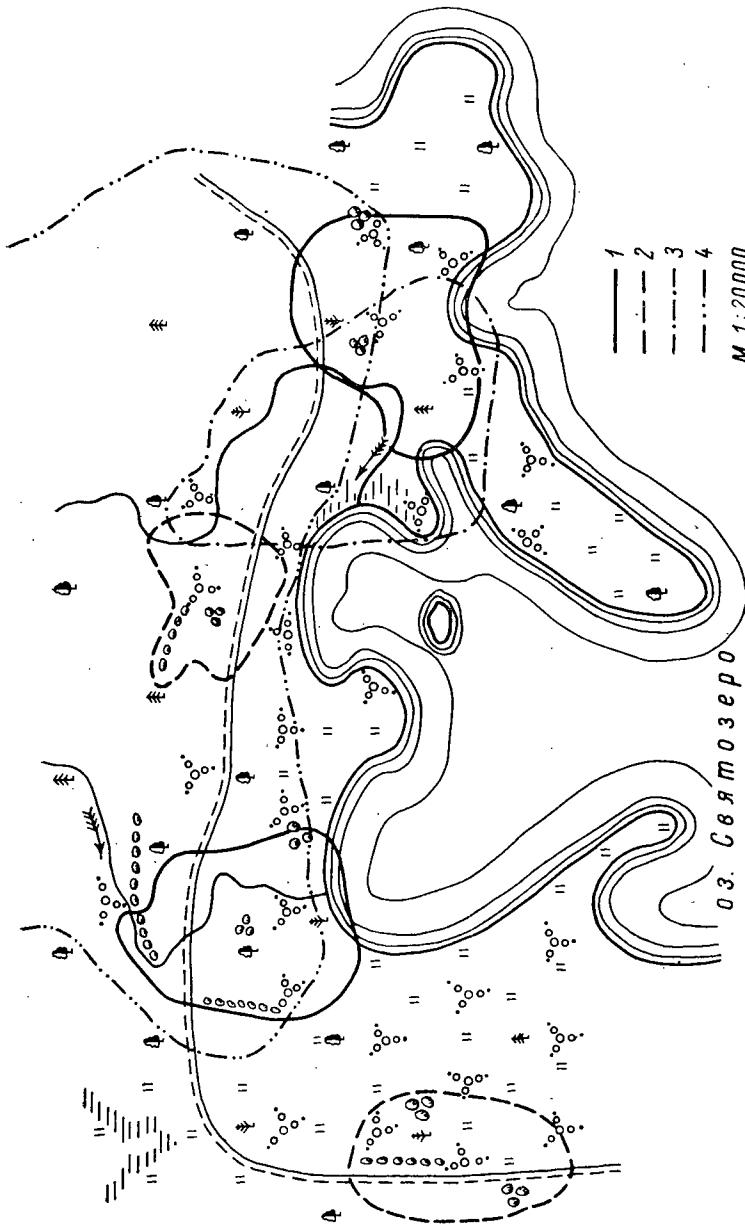


Рис. 72. Схема индивидуальных участков горностая (1), ласки (2), норки (3) и куницы (4) на Святозерском стационаре в КАССР.

Таблица 96

Местонахождения гнездовых жилищ куньих на Северо-Западе СССР

Место обнаружения жилища	Число гнездовых жилищ				
	горностая	лесного хорька	европейской норки	американской норки	лесной куницы
Старые разрушенные постройки человека	2 (25.0)	39 (32.2)	3 (8.6)	4 (9.3)	2 (3.7)
Пустоты под корнями деревьев и пней	1 (12.5)	24 (19.9)	8 (22.9)	27 (48.9)	4 (7.1)
Норы по берегам водоемов	—	20 (16.5)	16 (45.6)	8 (18.6)	—
Дупла упавших деревьев	3 (37.5)	7 (5.8)	4 (11.5)	8 (18.6)	8 (14.3)
Кучи хвороста и валежника	1 (12.5)	9 (7.4)	1 (2.8)	1 (2.3)	13 (23.2)
Груды камней	1 (12.5)	7 (5.8)	3 (8.6)	1 (2.3)	4 (7.1)
Скирды и стога сена	—	10 (8.3)	—	—	—
Штабеля и поленники дров	—	5 (4.1)	—	—	—
На деревьях	—	—	—	—	25 (44.6)
Всего	8	121	35	49	56

Примечание. Цифры в скобках — относительное количество жилищ, % от общего числа обнаруженных жилищ зверьков данного вида.

горностая и лесного хорька. Это, видимо, объясняется тем, что вместе с надежным укрытием они находят здесь и пищу (синантропные виды грызунов).

Все виды довольно охотно заселяют дупла упавших деревьев, прикорневые пустоты, кучи хвороста, валежника и бурелома. Под жилища они используют преимущественно естественные укрытия и крайне редко сооружают их самостоятельно. Исключение составляют барсук и выдра. Первый, как правило, живет в вырытых им норах, а выдра делает выводковые гнезда в прикорневых пустотах, которые активно расширяет и дооборудует. Сравнительно редко куницы используют под жилье и чужие убежища, в частности норы своих жертв. Объясняется это, по-видимому, отсутствием на Северо-Западе СССР таких крупных грызунов-норников, как суслики, хомяки и др. Численность же водяной полевки, особенно на севере региона крайне незначительна, а норы ондатры используются под жилище преимущественно амфибионтами семейства.

Зимой постоянных гнезд мелкие хищники не имеют. Однако у них есть убежища, которые они посещают регулярно и возле которых держатся иногда по несколько дней.

Питание. В питании изучаемых видов довольно широко представлены различные группы корма: млекопитающие, птицы, земноводные, рыбы, насекомые, растения. Однако при сравнительном анализе питания выделяются виды куньих с ярко выра-

женной специализацией: ласка и горностай — миофаги, росомаха — некрофаг, выдра — ихтиофаг. К видам с более широким кормовым спектром относятся лесной хорек, европейская и американская норки, а наибольшая эврифагийность свойственна лесной кунице и барсуку.

Для выяснения значения величины добычи в питании хищников мы условно разделили их корма на 3 категории: мелкая добыча (вес до 100 г) — мышевидные грызуны, землеройки, лягушки, пресмыкающиеся, насекомые; средняя добыча (вес 100—800 г) — белка, ондатра, водяная полевка, крот, рябчик, воробьиные птицы; крупная добыча (вес больше 800 г) — заяц-беляк, глухарь, тетерев, белая куропатка, домашняя птица.

Основное значение в питании куньих имеет мелкая и средняя добыча (табл. 97). Как и следовало ожидать, отмечается прямая связь размеров хищника с размерами его жертв. Даже у таких близких видов, как ласка и горностай, это проявляется вполне отчетливо. Средняя добыча в питании горностая составляет 30%, тогда как у ласки — лишь 7.4%. В то же время основной корм этих зверьков — мышевидные грызуны — составляют одинаковую долю в их питании. Таким образом, из всего семейства наиболее узкоспециализированным хищником является ласка.

Таблица 97

Значение добычи разной величины в питании некоторых видов куньих (встречаемость, % от числа обнаруженных в желудках кормовых объектов)

Вид	Категории добычи		
	мелкая	средняя	крупная
Ласка	92.6	7.4	—
Горностай	68.4	30.0	1.6
Лесной хорек	60.8	26.2	13.0
Европейская норка	69.4	27.5	3.1
Американская норка	61.9	29.2	8.9
Лесная куница	42.3	45.3	12.4

Такие группы кормов, как насекомые, пресмыкающиеся, растения играют в жизни большинства хищников второстепенную роль. Однако ягоды и вегетативные части растений встречаются в остатках пищи почти всех куньих, и значение их как источников некоторых витаминов может быть очень велико.

Насекомых наиболее часто поедают барсуки. В отдельные годы членистоногие в их желудках составляют по объему до 80% от общего количества пищи. Кроме того, в июне—июле насекомые являются доступным и массовым кормом для начинающих выходить из гнезд молодых барсуков, норок и хорьков, которые не могут еще результативно охотиться на более крупную добычу.

При содержании куньих в неволе выявился следующий характер сезонной изменчивости потребности в пище. Летом, в жару, взрослые зверьки едят сравнительно мало. Существенное уменьшение суточной нормы становится заметным уже в июне и продолжается примерно до середины августа. К концу этого месяца количество съедаемой за сутки пищи начинает возрастать. В это время особенно нуждается в ней молодняк текущего года, что объясняется энергией роста щенков.

В сентябре потребность в кормах заметно увеличивается, достигая максимума к середине октября. Однако у барсуков, в отличие от других видов, она резко возрастает уже в июле—августе и особенно в сентябре. Во второй половине сентября животные достигают наибольшей упитанности, после чего потребность их в пище снижается. В октябре барсуки становятся вялыми, малоактивными, подолгу не появляются из своих убежищ, а к ноябрю и вовсе перестают принимать пищу, погружаясь в зимний сон.

Осенний нагул имеет важное значение в жизни всех куньих, так как обеспеченность жировыми запасами способствует выживаемости зверьков в неблагоприятные периоды года. У мелких хищников в ноябре количество съедаемого за сутки корма уменьшается и зимой держится на относительно постоянном уровне. В конце зимы вновь наблюдается небольшое уменьшение количества потребляемой за сутки пищи, а весной оно возрастает. Весенне и осенне увеличение поедаемости корма совпадает с периодами наиболее интенсивной линьки.

Изменение живого веса хищников по сезонам года весьма показательно как признак периодичности в уровне их энергобмена. В конце лета, по окончании размножения и периода выращивания молодняка, вес взрослых животных заметно увеличивается. В организме зверьков создаются резервы, необходимые для нормального хода осенней линьки. В процессе смены летнего волоса на зимний затраты энергии резко возрастают, питательные вещества интенсивно расходуются, и потребность в пище достигает максимальной величины. Зимой вес животных и количество съедаемой за сутки пищи постепенно снижаются. В это время хищники бывают малоактивны и относительно мало потребляют корма, постепенно расходуя свои внутренние резервы.

В конце зимы — ранней весной, т. е. перед началом весенней линьки, а у многих видов и сезона размножения, вес животных вновь заметно увеличивается. В апреле — мае, когда зверьки интенсивно линяют, находятся в гонном или предгонном состоянии, запасы питательных веществ в организме опять быстро расходуются, вес животных уменьшается, а суточная потребность в кормах увеличивается по сравнению с зимними месяцами в 1.5—2 раза.

Летом зверьки бывают наименее упитанны, и их вес заметно меньше, чем весной или осенью. По окончании весенне-летней

линьки, половой активности, а у самок и лактационного периода вес животных снова нарастает и цикл повторяется.

У барсука и выдры в связи с особенностями их экологии характер изменения веса и потребности в кормах несколько иной. Однако и у них наблюдается корреляция между этими показателями и интенсивностью основных физиологических процессов.

Сезонные колебания уровня основного обмена зверьков прослеживаются достаточно четко. Они находятся в тесной взаимосвязи с изменениями веса тела и характеризуются резким увеличением энергообмена в летнее время по сравнению с зимним периодом.

Осенью, когда интенсивность обменных процессов в организме снижается, жировой запас, или энергетический потенциал, животного возрастает. По-видимому, выживаемость зверьков в зимнее время во многом определяется наличием высококалорийных кормов осенью (сентябрь—октябрь), когда потребность в пище наиболее велика. Особенno нуждаются в жировых резервах самки. Обилие кормов в этот период обеспечивает им не только благополучное существование и нормальный ход линьки, но и возмещение потерь в питательных веществах, понесенных во время гона, родов и лактации.

Летом вес жировых отложений у мелких хищников незначителен. Так, в июне—июле вес генитального депо как одного из показателей упитанности у норок и хорьков не превышал 3—4% от веса тела зверьков. Между тем в ноябре—декабре он составлял у самок — 13—15%, а у самцов — 14—28%. За короткий период весны вес генитального депо животных снижается в среднем более, чем в два раза, что связано с большими затратами энергии в это время.

У ласки, горностая и куницы жировые запасы, периоды их накопления и расходования заметно меньше, чем у норок и хорька, что, очевидно, объясняется существенной разницей в величине их общей активности и показателях обмена веществ. Однако и у этих видов отмечается большая упитанность самцов по сравнению с самками.

Сезонные изменения живого веса и уровня энергетического потенциала зверьков наиболее отчетливо проявляются у взрослых самцов. У самок эти изменения выражены в меньшей степени. Молодые зверьки даже в условиях избыточного кормления в неволе не набирают к зиме такого количества жировых запасов, как взрослые. Очевидно, в неблагоприятные периоды года в популяциях мелких хищников гибнут в первую очередь молодые зверьки и самки, как менее подготовленные к трудным условиям зимовки.

Проводимые в конце промыслового сезона и весной учетные работы, а также пробные отловы зверьков свидетельствуют о значительном преобладании самцов в популяциях мелких хищников. Вполне вероятно, что подобные сдвиги в соотношении полов явля-

ются результатом не только увеличения подвижности самцов в период гона, но и отражают действительные изменения половой структуры популяций.

Крупные хищники (барсук, выдра, росомаха), видимо, в меньшей степени подвержены дифференцированному по полам элиминирующему влиянию факторов внешней среды, что подтверждается примерно равным количеством самцов и самок среди первогодков и половозрелых животных.

Суточная и сезонная жизнь, особенности поведения. Все куньи ведут скрытый образ жизни. Летняя суточная активность многих видов, даже таких сравнительно далеких в экологическом отношении, как горностай, барсук и выдра, имеют много общих черт. Например, продолжительность периодов активности у них почти одинакова и составляет примерно 4 часа утром и 2 часа вечером. Однако пики активности у них несколько смещены во времени: если у барсука наивысшая активность наблюдается в 7 час. утра, то у выдры — в 5, а у горностая — в 8 час. Вечером наибольшая активность отмечается у выдры в 17, горностая — в 19 и барсука — в 19—21 час.

Осенью, с сокращением светового дня, заметно смещается и время активности животных. Их встречи становятся нередки и в дневное время, в 9—11, а порой и в 14—16 час. Подобный цикл суточной деятельности наблюдается и зимой до увеличения светового дня.

Почти все виды куньих заметно различаются между собой по характеру и манере поиска пищи. Если средним и крупным хищникам (особенно росомахе) свойствен относительно прямолинейный ход во время жировок, то для мелких (ласка, горностай) типичен извилистый, петляющий и часто пересекающийся охотничий поиск. Существенно отличаются по характеру охотничьего наброда и амфибионты. Выдра чаще передвигается вдоль водоема, зимой обычно по льду реки или озера. Заходы ее в прибрежные леса довольно редки. Перемещения выдры по сушке могут достигать 4 км и более, и обычно с посещением соседних водоемов. Во время таких проходов она практически не охотится. Аналогичен характер охотничьего поиска и у европейской норки, но в отличие от выдры этот зверек не совершает длительных переходов по сушке. Иначе ведет себя американская норка. Основной ход ее также пролегает вдоль берега водоема, вместе с тем она может далеко уходить от реки в прибрежные угодья. Во время кочевок с водоема на водоем она одновременно охотится в лесу, напоминая по манере поиска куницу или лесного хорька.

Мелкие хищники различаются между собой и по характеру поведения во время охоты. Куница во время жировок постоянно забирается на деревья, проходя часть пути «вверхом». Под снег она заглядывает в том случае, если им засыпан валежник или ветровал. Представители рода *Mustela*, особенно ласка и горностай, часто «ныряют» в снег. Охотясь за мышевидными грызунами,

они проходят под снегом до 50 м, не появляясь на поверхность. Норки передвигаются под снегом и льдом еще чаще. Зимой такие проходы для них значительно облегчаются естественными пустотами, образующимися подо льдом («пустоледка») и под берегами рек во время метелей («задувы»).

Снеговой покров оказывает заметное влияние на возможности передвижения и охоты хищников. У видов, живущих в северных районах (например, росомаха) или на территории всей лесной зоны (ласка, горностай, куница), опорная площадь лап значительно больше, чем у видов, обитающих только в южной части региона (табл. 98). Это уменьшает весовую нагрузку на единицу площади опоры и облегчает передвижение зверей по рыхлому снегу.

Таблица 98

Характеристика весовых нагрузок ($\text{г}/\text{см}^2$) на площадь опоры у куньих Северо-Запада СССР

Вид	Пол	Вес тела, г	Весовая нагрузка
Ласка	♀	37	7.2
Горностай	♀	80	7.4
Лесной хорек	♂	410	20.7
Европейская норка	♂	540	19.0
	♂	560	19.2
	♂	810	19.9
Американская норка	♀	550	20.2
	♂	840	20.8
Лесная куница	♀	590	12.8
Выдра	♂	5200	59.8
Росомаха	♂	9450	42.6
Барсук	♀	11200	88.7
	♂	16300	124.4

В табл. 99 приводятся данные, характеризующие охотничью деятельность некоторых мелких хищников. Представленные материалы свидетельствуют о том, что в среднем на одинаковом отрезке охотничьего хода наиболее интенсивно ищут корм самые мелкие виды семейства — ласка и горностай. Это объясняется более высоким уровнем обмена веществ у них по сравнению с другими хищниками.

Взаимоотношения куньих на основе питания складываются весьма своеобразно. Большинству из них свойствен одинаковый набор кормов, и, казалось бы, конкуренция между видами естественна и неизбежна. Однако нам не приходилось наблюдать ни прямого уничтожения, ни даже преследования крупными хищниками мелких. Чаще наблюдается другая картина — использо-

вание чужой добычи хищниками малых размеров, т. е. явление комменсализма.

К аналогичному выводу — об отсутствии острой конкуренции среди куньих — приходит и Д. В. Терновский (1972а), длительное время изучавший их экологию в Западной Сибири.

Таблица 99

Характеристика охотничьей деятельности некоторых видов куньих

Вид	Число нападений на добычу за одни сутки		Среднее число нападений на добычу за 1 км хода
	Нр.	M	
Ласка	14—26	18.0	30.1
Горностай	7—28	16.0	6.5
Американская норка	5—23	11.1	3.0
Лесная куница	3—33	9.7	2.0

Размножение. Биология размножения многих видов куньих имеет ряд особенностей, выделяющих их не только среди представителей данного семейства, но и среди прочих млекопитающих.

По характеру течения беременности куньих Северо-Запада СССР можно разделить на три группы. Первая включает виды без эмбриональной диапаузы в развитии зародыша (ласка, лесной хорек, европейская норка), вторая группа — животных с непродолжительной диапаузой (американская норка) и третья группа — зверьков с длительной задержкой имплантации (горностай, лесная куница, росомаха, барсук, выдра).

До недавнего времени считалось, что задержка в развитии зародыша свойственна также и ласке. Однако последними исследованиями (Hartman, 1964; Heidt et al., 1968; Терновский, 1974) установлено, что беременность ласки протекает без скрытого периода развития эмбрионов.

Различия в биологии размножения видов не ограничиваются особенностями внутриутробного развития, а прослеживаются и по времени наступления половой зрелости, срокам гона, продолжительности и характеру выводковой жизни и т. д. Ряд видов — лесной хорек, европейская и американская норки — достигают половой зрелости и участвуют в размножении в возрасте 11—12 месяцев. У ласки и горностая гон приходится на начало лета, т. е. эти виды вступают в размножение уже на втором году жизни. Для остальных представителей семейства характерно более позднее становление половой зрелости. У куницы, росомахи, барсука и выдры лишь небольшая часть молодых самок начинает размножаться на втором году жизни, большинство же — только на третьем году.

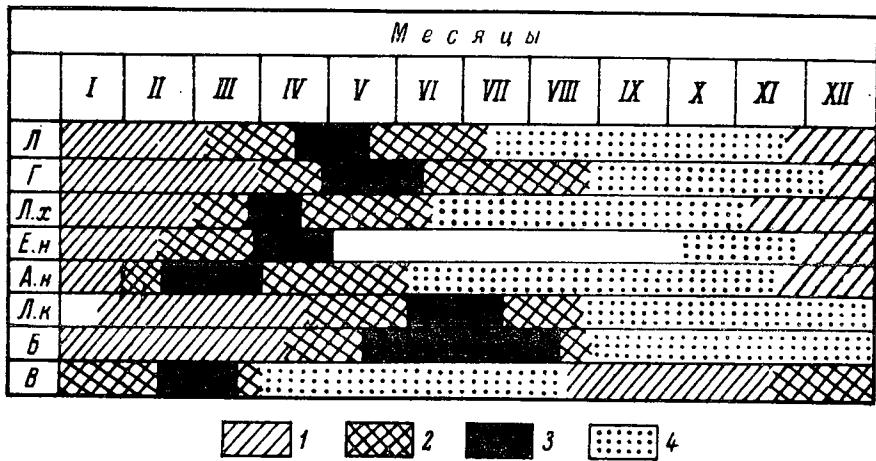


Рис. 73. Сравнительная характеристика сперматогенеза куньих.

Л — ласка; Г — горностай; Л. х — лесной хорек; Е. н — европейская норка; А. н — американская норка; Л. к — лесная куница; Б — барсук; В — выдра. 1 — пассивный сперматогенез; 2 — активный сперматогенез; 3 — наиболее вероятное время гона; 4 — редукция сперматогенного эпителия и покой.

Довольно существенны различия между изучаемыми животными и по срокам гона. Виды без диапаузы (за исключением ласки) и с короткой диапаузой гоняются в начале весны; виды с длительной задержкой имплантации зародышей — в начале—середине лета. Это адаптивное приспособление позволяет беременным самкам благополучно, без больших энергозатрат пережить трудный зимний период и приурочивает появление на свет незрелорождающихся щенков к теплому сезону.

Морфологические изменения, происходящие в половых органах куньих и характеризующие физиологическое состояние животных в течение года, происходят по единой схеме, хотя и сдвинуты во времени.

Сперматогенез самцов подразделяется на три периода: I — пассивный сперматогенез, II — активный сперматогенез и III — редукция сперматогенного эпителия и покой (рис. 73).

Половой цикл самок синхронен таковому самцов, с той лишь разницей, что период течки, т. е. способность самок к продуктивному спариванию, имеет более короткий срок, чем активный сперматогенез самцов.

Беременность у видов с задержанной имплантацией распадается на два периода: 1) развитие эмбрионов до стадии свободного пузырька (бластоцисты), или эмбриональная пауза, и 2) постимплантационное развитие зародышей. После имплантации развитие зародыша ничем не отличается от такового у видов, которым не свойственна диапауза. Продолжительность собственно бере-

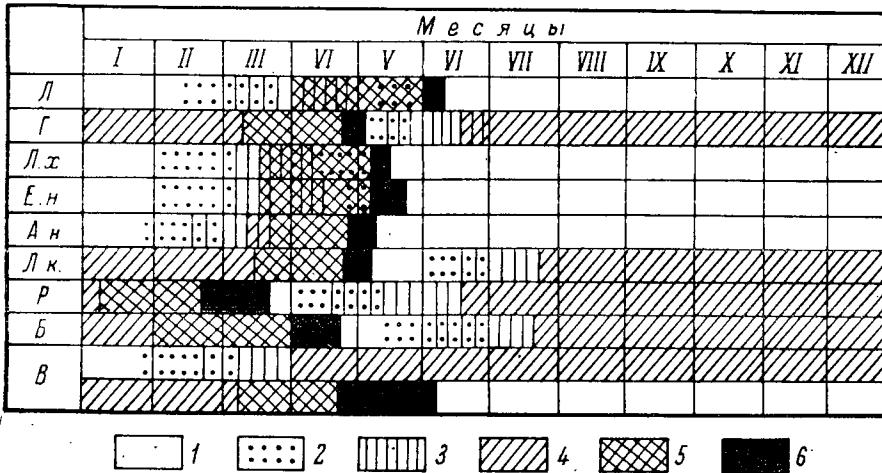


Рис. 74. Сравнительная характеристика полового цикла самок куньих в течение года.

Р — росомаха, остальные буквенные обозначения, как на рис. 73. 1 — покой; 2 — предтечка; 3 — течка; 4 — беременность до имплантации; 5 — беременность после имплантации; 6 — роды.

менности у мелких куньих с эмбриональной диапаузой и без нее одинакова и равна 35—45 дням. У росомахи и барсука собственно беременность, видимо, несколько растянута (рис. 74).

Плодовитость хищников семейства куньих находится в обратной зависимости от веса зверьков и продолжительности их жизни (табл. 100). В данном случае интенсивность размножения компенсирует не только малую продолжительность жизни особей, но и резкие колебания численности зверьков в случае неблагоприятных условий существования, что особенно резко отражается на животных с узкой специализацией питания.

В ряду видов с увеличением веса взрослых особей количество детенышней, приходящихся на одну щенившуюся самку, уменьшается, а выживаемость молодняка в выводковый период возрастает. Последнее в известной мере компенсирует низкую плодовитость крупных хищников. В то же время у самого мелкого представителя семейства — ласки — она оказалась меньше, чем у более крупных видов — горностая и хорька. Вместе с тем количество эмбрионов у ласки такое же, как у этих видов, а меньшая плодовитость объясняется высокой эмбриональной смертностью (до 41.2%).

К интересным особенностям размножения некоторых куньих с беременностью без диапаузы можно отнести и следующее явление. После случайной гибели приплода некоторые самки вторично приходят в течку, спариваются и приносят потомство. Получение двух приплодов в год от одной самки наблюдалось при содержании

Таблица 100

Некоторые показатели плодовитости куньих и естественной смертности их молодняка на Северо-Западе СССР

Вид	Средний вес самки, кг	Наибольшая продолжительность жизни в неволе, годы	Число детенышней на 1 щенящуюся самку	Отход молодняка в выводковый период, %	Число детенышей на 1 самку к концу выводкового периода
Ласка	0.06	5—6	5.6	29	4.0
Горностай . . .	0.13	6—7	7.1	35	4.7
Лесной хорек .	0.48	7—9	6.4	28	4.6
Европейская норка	0.54	7—9	4.7	26	3.5
Американская норка	0.61	7—9	4.5	25	3.4
Лесная куница .	0.88	12—15	3.4	24	2.6
Барсук	8.21	15—16	3.0	23	2.3
Выдра	5.12	15—18	2.6	23	2.0
Росомаха	9.61	15—18	2.5	20	2.0

зверей в неволе и отмечено для колонка, ласки, степного хорька (Курик, 1972; Терновский, 1972в).

Сотруднику Каунасского зоопарка А. В. Случке (устное сообщение) летом 1973 г. удалось получить по два помета от двух самок лесного и степного хорьков. Кроме того, от одной самки из переданных нами в Ленинградский зоопарк солонгоев летом 1974 г. дважды был получен приплод. Первый выводок (4 ♂ и 3 ♀) она принесла 8 мая. В возрасте 16 дней щенки погибли при случайных обстоятельствах. В конце месяца она снова спарилась с тем же самцом и 11 июня родила 3 ♂ и 4 ♀. Все зверьки оказались здоровыми и в дальнейшем росли и развивались вполне正常ально.

По-видимому, возможностью некоторых самок приносить два приплода в год в случае гибели первого выводка можно объяснить факты нахождения щенков лесного хорька весом 150 и 260 г в конце июля и в августе.

Данный феномен заслуживает самого пристального внимания и изучения со стороны зоотехников-звероводов, ибо получение второго помета в случае прохолостания или гибели первого выводка значительно увеличило бы рентабельность хозяйств. Более того, это наводит на мысль о реальности получения двух полноценных пометов от одной самки, если первый выводок выращивать без ее участия.

Нам приходилось выращивать месячных барсучат под лактирующей собакой, а щенков дикой норки под совхозной норкой и под домашней кошкой. В опытах Д. В. Терновского (1972в) детенышей американской норки неоднократно воспитывали более многоплодные самки степного хорька. Очевидно, освобождая часть самок от щенков, можно вновь добиться у них течкового состояния и повторного приплода.

В природе у большинства куньих молодые появляются весной — в начале лета. Только у ласки и выдры известны случаи щенения в середине — конце лета и даже осенью.

Рост и развитие. Среди изучаемых видов хищников по мере увеличения размеров взрослых особей вес новорожденных также возрастает. В то же время у зверьков разных видов, но сходных по весу, вес новорожденных практически одинаков. Например, однодневный детеныш ласки весит 1.3—1.6 г, горностая — 2.7—4.2, а порок и хорька — 7.0—10.0 г. Для сравнения укажем, что в том же возрасте колопок весит 6.8—7.3 г (Войличников, 1967), соболь — 25.0—34.0 г (Старков, 1947), а барсук — 63.0—84.0 г (Осимоловская, 1948).

В табл. 101 приведены данные, характеризующие основные этапы постнатального онтогенеза куньих. Они свидетельствуют о том, что формирование морфофункциональных систем происходит раньше у видов, взрослые особи которых имеют меньшие весовые и линейные размеры. Так, появление первых молочных зубов отмечается у ласки на 13—14-е, у норок — на 16—20-е, у барсука — на 28—33-и сутки от рождения. Глаза прорезаются у ласки на 29—31-е, у хорька — на 30—33-и, у барсука — на 32—42-е сутки. Слуховые проходы открываются несколько раньше или одновременно с глазами.

Таблица 101

Некоторые показатели постнатального онтогенеза куньих

Вид	Средний вес самки, кг	Вес однодневных щенков, г	Срок (сутки) до			Продолжительность лактационного периода, месяцы
			появления первых молочных зубов	начала выхода из гнезда		
Ласка	0.06	1.3—1.6	29—31	13—14	36—39	1.5
Горностай . . .	0.13	2.7—4.2	30—33	14—15	37—41	1.5
Лесной хорек .	0.48	7.0—9.5	30—33	18—20	37—40	2.0
Европейская норка	0.54	7.6—9.5	30—33	16—20	37—40	2.0
Американская норка	0.61	7.0—10.0	30—33	16—20	37—40	2.0
Лесная куница .	0.88	29.0—30.0	30—36	20—25	40—45	2.0
Выдра	5.12	—	33—35	—	45—50	2.5
Барсук	8.21	63.0—84.0	32—42	28—33	70—75	2.5
Росомаха	9.61	73.0—83.0	32—35	—	—	2.5

Приложение. В таблице использованы наши и литературные данные, приводимые в видовых очерках. Вес однодневных щенков куницы и росомахидается по весу эмбрионов на последней стадии развития.

Раннее формирование зубной системы, т. е. задолго до открытия глаз и выхода зверьков из гнезда, позволяет самкам многоплодных видов начать подкармливать щенков мясной пищей примерно за месяц до окончания лактации.

Сроки и порядок появления временных зубов у изучаемых хищников весьма различны. Однако у молодняка всех видов средние молочные резцы появляются в последнюю очередь и очень долго не выступают над поверхностью десен. Отмеченную особенность развития зубной системы куньих, видимо, можно объяснить длительным (у барсука, выдры и росомахи — до 2.5, а у остальных видов — до 1.5—2 месяцев) периодом молочного кормления, в конце которого у зверьков начинается активная смена зубов.

У мелких видов куньих вес самцов и самок, взятых из одного помета, до 20—25-го дня в среднем одинаков. После прозревания детенышой начинают проявляться половые различия в темпе их роста. С переключением животных на самостоятельное питание разница в интенсивности роста самцов и самок становится более заметной. У щенков крупных хищников достоверные различия наблюдаются в более поздние сроки.

Исследование постэмбрионального развития куньих показало, что интенсивное нарастание веса детенышей продолжается только в первые 2.5—3 месяца, после чего их вес увеличивается довольно медленно. Для зверьков всех видов характерно постепенное нарастание среднесуточного привеса в период от рождения до прозревания. Затем абсолютный привес резко увеличивается, достигая максимума к моменту выхода щенков из гнезд, а в дальнейшем замедляется. Величина относительного привеса с возрастом уменьшается в связи со снижением скорости роста щенков.

Увеличение линейных размеров молодняка заканчивается значительно раньше прекращения весового роста. Пятимесячные детеныши ласки, горностая, хорька, норок, куницы по своим размерам практически не отличаются от взрослых особей, однако их живой вес в этот период составляет только 80% от веса родителей. К осени зверьки становятся способными к самостоятельному существованию, и семьи распадаются.

Щенки крупных хищников — росомахи, выдры, барсука — растут медленнее и только в возрасте года достигают размеров взрослых особей.

В процессе постнатального онтогенеза у куньих наблюдается закономерное снижение индексов внутренних органов, которое наиболее отчетливо прослеживается в первые три месяца жизни щенков. Для мелких хищников в возрасте 6 месяцев отмечено некоторое увеличение относительного веса сердца, печени и селезенки. В это время вес и размеры молодых зверьков сходны с таковыми взрослых особей, хотя развитие молодого организма еще продолжается. У крупных видов (например, барсука) развитие детенышей происходит медленнее, поэтому увеличения индексов органов в возрасте 5—6 месяцев у них не наблюдается.

Как показали результаты исследований, у видов, ведущих наземный и полудревесный образ жизни, в процессе роста и развития щенков имеет место закономерное падение относительного

веса сердца. Напротив, у полуводных и роющих видов (норки, выдра, барсук) этот показатель с возрастом увеличивается. Например, у месячных самцов выдры он равен 7.5%, у трехмесячных — 8.9, а у годовалых — 9.6%.

Относительный вес легких у щенков норок и выдры в отличие от других видов снижается только в течение первых 3—4 месяцев их жизни, а затем вновь возрастает, что связано с приспособлением этих животных к водной среде обитания. Кроме того, возрастная изменчивость индекса легких у полуводных животных имеет заметно меньшую амплитуду колебаний, чем у наземных хищников.

Новорожденные куньих характеризуются довольно высоким относительным весом печени. В первые две-три недели жизни зверьков он еще достаточно велик, а затем быстро снижается. Некоторое увеличение этого показателя у детенышей большинства хищников происходит только в возрасте 5—6 месяцев. Возрастная изменчивость индекса печени может объясняться усиленным распадом в ней гликогена в период наиболее интенсивного роста щенков, а также изменением режима питания животных в процессе их развития.

Отчетливое падение индекса почек, селезенки, головного мозга и относительной длины кишечника наблюдается лишь на ранних этапах онтогенеза и становится менее заметным, когда молодые достигают размеров взрослых.

Возрастные изменения уровня потребления кислорода в первые месяцы жизни щенков мелких хищников демонстрируют подъем энергетического обмена у детенышей в возрасте 29—33 и 38—43 дней, т. е. в период их прозревания и участившихся выходов из гнезда. Таким образом, следующее за прозреванием увеличение подвижности щенков значительно увеличивает затраты энергии организма на окислительный метаболизм.

Параметры внешнего дыхания у наземных видов с возрастом уменьшаются незначительно, в то время как у полуводных животных это снижение всегда более отчетливо. Например, частота дыхания в процессе роста щенков от 1 месяца до года снижается у лесного хорька в среднем на 30%, а у американской норки — на 50%. Это связано со значительным увеличением у полуводных видов объема легких.

В первый месяц жизни дыхательные движения у щенков совершаются очень часто и поверхностно. Горизонтальное положение ребер молодого организма ограничивает грудное дыхание, так что изменение объема легких происходит главным образом за счет движения диафрагмы. Однако диафрагмальный компонент дыхательного акта в свою очередь ограничен в этот период относительно большой печенью (Смирнов, 1969). Размеры последней у всех новорожденных куньих очень велики. С возрастом происходит замедление и углубление дыхательных движений, в результате чего дыхательный объем заметно увеличивается. Н. А. Шалков

(1957) считает, что у молодого организма легочная вентиляция менее эффективна, чем у взрослого. На один и тот же объем потребленного кислорода и выделенного углекислого газа ему требуется больше вентилировать легкие, чем взрослым особям. Низкую эффективность легочной вентиляции у молодых животных можно объяснить частым и поверхностным дыханием, снижающим его рабочие возможности.

Кроме того, возрастная изменчивость дыхательной функции крови исследуемых видов характеризуется заметным увеличением содержания гемоглобина в эритроцитах, что повышает кислородную емкость крови и устойчивость взрослого организма к воздействию факторов внешней среды. Это отмечается и у хищных млекопитающих, разводимых в зверохозяйствах (Берестов, 1971).

В оценке функционального состояния организма большое значение имеют показатели сердечной деятельности, которые во многом определяют его компенсаторные возможности. У молодых зверьков наблюдается очень частый пульс с неустойчивым ритмом (аритмия). С возрастом частота сердцебиений закономерно уменьшается в связи с изменениями в нервной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы (Король, 1969). Известно, что необходимый для жизнедеятельности организма минутный объем сердца обеспечивается у молодого организма за счет увеличения частоты пульса, а у взрослого — силы сердечных сокращений (системический объем). Это способствует экономии энергии при функционировании взрослого организма (Колчинская, 1964; Король, 1969). Изложенное в полной мере относится и к исследуемым видам, у которых в процессе индивидуального развития прослеживается зависимость частоты сердцебиений от возраста, веса, пола щенков и интенсивности их обмена веществ. При этом замедление пульса происходит главным образом за счет увеличения прежде всего продолжительности диастолы ($T-P$), или фазы отдыха сердца.

Таким образом, для молодых зверьков характерен большой расход энергии и «незэкономный» темп деятельности организма, что при неблагоприятных условиях может отрицательно сказаться на их выживаемости.

В период распада семей молодые зверьки уже мало отличаются от взрослых как по относительному весу органов, так и по основным физиологическим параметрам.

Взрослые хищники из семейства куньих заметно различаются между собой по величине основных внутренних органов. В целом прослеживается обратная зависимость между величиной индексов и весом зверьков. У видов, взрослые особи которых имеют сходный вес, размеры органов определяются прежде всего особенностями экологии животных. Самки всех видов по сравнению с самцами имеют больший относительный вес сердца, головного мозга, легких, печени и почек, что можно объяснить различиями в весе тела и интенсивности обменных процессов. Однако относи-

тельная длина кишечника самцов оказалась достоверно больше, чем у самок.

Среди изучаемых видов ласка и горностай обладают самым высоким относительным весом внутренних органов, что связано с малыми размерами тела, большой подвижностью и интенсивным энергетическим обменом. В то же время относительная длина кишечника у этих узкоспециализированных в питании хищников оказалась меньше, чем у других куньих. Наибольшая относительная длина кишечника характерна для барсука, в рацион которого, помимо животных кормов, входят и растительные.

Изменение величины внутренних органов млекопитающих происходит в соответствии с изменением интенсивности их работы. Размеры сердца и легких куньих находятся между собой в морфофункциональной связи и во многом определяются образом жизни зверьков (Боголюбский, 1941; Шварц и др., 1968; Стрельников, 1970; Туманов, 1974). Сравнивая животных разных видов, но сходных по весу, можно заметить (табл. 102), что наибольший относительный вес сердца имеют хищники, которым свойствены повышенные динамические нагрузки. Например, относительный вес сердца у норки оказался больше, чем у лесного хорька, а выдра по величине этого показателя превосходит барсука и росомаху. Однако еще большая разница наблюдается при сопоставлении веса легких у полуводных и наземных форм. Как показали материалы исследований, относительный вес легких возрастает по мере увеличения специализации видов к водной среде обитания; если у европейской норки относительный вес легких равен в среднем 17.4%, то у выдры — 20.8%. Интересно, что у калана легкие достигают 48.4% от веса тела (Барабаш-Никифоров и др., 1968).

Таким образом, у полуводных животных строение жизненно важных систем — сердечно-сосудистой и дыхательной — носит черты явно выраженной специализации, обусловленной их экологией.

При сравнении по относительному весу органов кроветворения и выделения разных представителей изучаемого семейства, также прослеживается ряд видовых особенностей. Например, относительный вес печени и почек у выдры больше, чем у росомахи и барсука, а у норок он заметно превышает этот показатель у лесной куницы. В отличие от других куньих почки выдры дольчатые, что, видимо, объясняется их усиленной функциональной деятельностью.

Величина головного мозга тесно коррелирует с экологическими особенностями видов и, в частности, со степенью активности животных. Еще в 1868 г. А. Брандт указывал, что чем меньше организм, тем интенсивнее в нем физиологические процессы и при прочих равных условиях больше относительный вес мозга. Эта закономерность в полной мере прослеживается и на исследуе-

Таблица 102

Относительный вес внутренних органов куньих (средние данные)

Вид	Пол	n	Вес тела, кг	Относительный вес, % ₀₀					Относительная длина кишечника, % ₀₀		
				сердца	легких	головного мозга	мозжечка	почек			
Ласка	♂♂	40	0.08	9.3	15.6	31.2	3.7	12.5	52.3	4.6	315
	♀♀	8	0.06	12.1	17.5	32.7	4.6	13.3	53.6	6.1	342
Горностай	♂♂	19	0.22	10.6	13.8	25.4	3.0	9.7	48.2	3.4	346
	♀♀	14	0.42	11.8	13.5	27.4	3.3	11.4	47.6	3.5	319
Лесной хорек	♂♂	15	0.95	7.7	14.7	14.8	1.8	8.2	46.8	3.8	454
	♀♀	12	0.45	8.2	15.0	15.1	1.9	8.6	49.7	3.5	421
Европейская норка	♂♂	17	0.85	9.6	17.2	11.0	1.5	10.3	44.9	4.1	565
	♀♀	10	0.53	9.0	17.6	12.2	1.8	10.6	45.7	3.7	502
Американская норка	♂♂	22	0.98	9.5	16.1	10.7	1.8	8.5	43.2	3.2	433
	♀♀	15	0.62	8.9	17.9	14.6	2.4	9.4	45.1	3.4	405
Лесная куница	♂♂	5	1.15	8.7	14.6	15.2	2.0	7.6	33.3	2.7	389
	♀♀	5	0.86	9.1	15.3	15.5	2.1	7.7	33.5	2.8	385
Росомаха	♂♂	7	10.25	8.2	14.9	7.6	0.9	6.8	34.4	4.8	656
	♀♀	2	9.64	9.1	16.2	7.8	—	6.5	32.4	4.3	592
Барсук	♂♂	6	8.86	7.1	12.8	5.3	0.8	6.4	33.4	3.8	778
	♀♀	8	7.81	7.4	13.8	5.6	1.0	6.6	35.2	3.9	724
Выдра	♂♂	12	7.64	9.6	20.1	8.7	1.2	9.1	41.1	2.9	532
	♀♀	12	5.45	9.9	24.6	12.6	1.4	9.3	42.8	3.3	501

мых хищниках, индекс головного мозга и мозжечка у которых снижается по мере возрастания веса взрослых особей (табл. 102).

Сравнивая куньих, близких по весу тела, можно отметить, что больший относительный вес мозга имеют виды со сложными локомоциями. Например, у лесной куницы индекс мозга больше, чем у норок, а у росомахи больше, чем у барсука, но уступает таковому речной выдры. В то же время относительный вес мозжечка — центра координации движений — оказался близким у хищников с различной интенсивностью двигательных реакций. По-видимому, это объясняется тем, что уровень развития головного мозга определяется не только его величиной, но и сложностью строения. Многие исследователи, которые изучали цитоархитектонику головного мозга диких млекопитающих (Астанин, Шевченко, 1954; Rensch, 1954; Полякова, 1960, и др.), отмечают тесную связь особенностей строения двигательных зон мозга с характером мышечной деятельности животных. Поскольку сравниваемые хищники обладают неодинаковой степенью развития двигательных функций, то и двигательные зоны головного мозга как рефлекторно-автоматического центра локомоций отражают в своем строении эти различия.

Образ жизни млекопитающих, их степень активности тесно связаны с интенсивностью процессов теплообмена, что хорошо прослеживается и на изучаемых хищниках. Материалы исследований, представленные в табл. 103, свидетельствуют о высоком уровне энергетического обмена у самых маленьких представителей семейства — ласки и горностая. Так, потребление кислорода (на единицу веса), ректальная температура, частота дыхания и пульса у них оказались заметно выше, чем у всех других видов куньих. С увеличением веса животных эти показатели закономерно снижаются.

Потребление кислорода и ректальная температура у полуводных видов оказались ниже, чем у наземных хищников сходного веса и возраста, для которых характерны высокая степень активности и развития локомоторных функций. У барсука температура тела и показатели обмена еще меньше. Это может быть связано с эколого-физиологическими особенностями животного и, в частности, со способностью барсука впадать в зимний сон. По данным А. Д. Слонима (1952, 1971), слабо выраженная химическая терморегуляция и низкая критическая точка температуры тела барсука объясняются наличием у него значительной жировой прослойки, которая служит хорошей тепловой изоляцией и снижает температуру тела, а следовательно, и теплоотдачу в организме.

Регистрация внешнего дыхания показала, что уровень легочной вентиляции куньих заметно коррелирует с интенсивностью их обмена веществ и весом тела. Так, наиболее низкий темп дыхательных движений свойствен выдре, барсуку, росомахе, а для ласки и горностая характерно очень частое, но неглубокое дыхание. Меньшую частоту дыхания у полуводных животных

Таблица 103

Сравнительная характеристика легочного дыхания, дыхательной функции крови и частоты пульса куньих
(средние данные за июнь—август)

Вид	Вес животных, кг	Потребление кислорода, мл/г в 1 час	Ректальная температура, град.	Частота дыхания, движ./мин.	Число эритроцитов в 1 мккл крови, млн	Содержание гемоглобина, % ^a	Частота пульса, уд./мин.
Ласка	0.07	3.42—6.08	38.3—40.4	84—102	6.8—7.9	13.5—13.4	360—510
Горностай	0.18	2.45—4.42	37.0—38.8	76—96	6.9—7.8	13.8—45.5	330—480
Лесной хорек	0.72	0.83—1.42	36.6—38.8	60—86	5.6—7.2	13.3—45.4	270—330
Европейская норка	0.75	—	36.2—38.4	40—65	6.8—8.7	15.1—48.6	210—300
Американская норка	0.89	0.68—1.37	36.5—37.8	40—60	5.9—8.9	15.3—48.0	240—360
Лесная куница	0.96	—	38.4—40.5	52—64	—	—	300—390
Росомаха	10.24	—	38.0—39.4	30—36	—	—	130—150
Барсук	6.88	0.42—0.51	37.5—38.0	25—32	5.3—8.9	16.4—17.3	150—180
Выдра	6.24	—	37.2—38.4	24—30	—	—	—

(взрослые норки и выдра) можно объяснить большим относительным весом (а следовательно, и объемом) их легких.

Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных служит одним из основных показателей ее дыхательной функции. Исследования показали, что количество эритроцитов в 1 мл крови у изучаемых хищников примерно одинаковое; несколько больше оно только в крови норок и барсука. В то же время содержание гемоглобина в эритроцитах у последних существенно превышает этот показатель у хорька, ласки и горностая. Повышенное содержание гемоглобина в эритроцитах барсука и норок, видимо, следует рассматривать, как приспособительную реакцию их организма к обитанию в глубоких порах (барсук) и водной среде (норки). Следовательно, дыхательная функция крови куньих во многом определяется экологической спецификой видов.

Отмеченные выше различия в относительном весе сердца у большинства куньих невелики. При выяснении адаптивных особенностей этого органа необходимо учитывать, что минутный его объем зависит не только от величины сердечной мышцы, но также от частоты ее пульсации и силы сердечного толчка. По данным И. Д. Стрельникова (1970), анатомо-физиологическая оценка сердца возможна только при одновременном учете его относительного веса и частоты пульсации. Как пишет М. Ф. Никитенко (1966), у некоторых млекопитающих прогressive развитие внутренних органов и, в частности, сердца может идти не за счет увеличения размеров и веса, а путем анатомо-гистологической дифференцировки самих органов и функционального усовершенствования системы в целом. Принимая во внимание этот факт, можно предположить, что при незначительной разнице в величине сердечной мышцы у куньих сходного веса, но обладающих различным уровнем обменных процессов, усиление работы сердца происходит в основном за счет изменения частоты пульса. У видов, существенно различающихся между собой по индексу сердца, интенсификация его работы осуществляется за счет увеличения силы сердечного толчка (ударный объем).

Для всех половозрелых представителей семейства куньих характерен нормальный синусовый ритм с относительно постоянным темпом сердечной деятельности. В ряду видов с увеличением веса животных наблюдается замедление пульса. Так, наибольшая скорость сердечных сокращений отмечается у ласки и горностая, а наименьшая — у росомахи и барсука. Продолжительность сердечного цикла ($R-R$) находится в обратной зависимости от частоты пульса, с уменьшением которой сердечный цикл увеличивается. Изменение его происходит в основном за счет вариабельности продолжительности диастолической фазы сердца ($T-P$), или фазы отдыха, а также активной систолы желудочков ($QRST$), которая увеличивается с возрастанием веса животных.

Средний систолический показатель, который определяется как отношение длительности электрической систолы желудочков к про-

должительности сердечного цикла в процентах ($\frac{QRST}{R-R} \cdot 100$), в среднем оказался равен у ласки 33%, у горностая — 38, у американской норки — 45 и у барсука — 48%.

Большая частота пульса у ласки и горностая при относительно меньшей длительности диастолической фазы сердца свидетельствует о высокой интенсивности сердечной деятельности у этих животных по сравнению с другими хищниками. Продолжительность предсердно-желудочковой проводимости ($P-Q$) у исследуемых видов изменяется очень незначительно. Распространение волны возбуждения по миокарду и период прекращения возбуждения в желудочках характеризуются зубцами R и T электрокардиограммы. В ряду видов вольтаж этих зубцов увеличивается по мере возрастания веса животных. Например, если у ласки и горностая вольтаж зубца R_2 равен в среднем 11 мм, то у американской норки — 13, а у барсука — 15 мм, что указывает на повышение биоэлектрических процессов в более мощных желудочках сердца крупных хищников.

Полученные материалы свидетельствуют о том, что высокий уровень обмена веществ и напряженная работа сердца мелких хищников связаны с меньшей продолжительностью их жизни.

Паразиты. У всех изученных нами представителей семейства куньих встречены в основном одни и те же виды гельминтов. Самые распространенные и, очевидно, патогенные из них — нематоды родов *Filaroides* и *Skrjabingylus*.

Скрябингилюсов мы не обнаружили ни у одного из вскрытых крупных представителей семейства, а очаги филяроидеса встречены только в легких барсука (табл. 104).

Среди мелких и средних хищников семейства американская норка выделяется наименьшей зараженностью гельминтами. Если в СССР у нее отмечено 17 видов гельминтов, то в Северной Америке — 46 видов (Конtrimович, 1969). Это объясняется тем, что интродукция американской норки происходит за счет зверьков, выращенных в звероводческих хозяйствах и, как правило, дегельминтизованных. В дальнейшем зараженность зверьков может возрасти, так как американская норка в процессе акклиматизации хорошо адаптировалась к местным условиям и ее цитотические связи постоянно расширяются.

Наибольшая экстенсивность и интенсивность инвазии легочными нематодами и паразитами лобных пазух в условиях Северо-Запада СССР отмечается у лесного хорька, лесной куницы и европейской норки.

У молодых зверьков эти гельминты впервые обнаруживаются в сентябре—октябре. Из 56 щенков разных видов куньих в возрасте от 3—5 дней до 5 месяцев включительно зараженными оказались только 5 экз. (8.9%).

Сеголетки, добываемые в период промысла, сильно инвазированы гельминтами. Например, из 54 молодых горностаев,

Таблица 104

Зараженность куньих скрябингилюсами и филяроидесами на Северо-Западе СССР (1969—1974 гг.)

Вид	Число исследованных особей	Зараженность зверей	
		скрябингилюсами	филяроидесами
Ласка	30	53.3 7.2 (1—15)	10.0 1.3 (1—2)
Горностай	53	58.5 7.2 (1—16)	11.3 1.1 (1—2)
Лесной хорек	50	86.0 12.5 (2—33)	30.0 1.2 (1—3)
Европейская норка . . .	33	72.7 10.2 (2—23)	33.4 2.3 (1—8)
Американская норка . . .	81	33.4 2.8 (1—6)	9.8 1.2 (1—2)
Лесная куница	155	79.6 11.6 (1—53)	50.3 2.7 (1—7)
Росомаха	11	Не отмечено	Не отмечено
Барсук	22	» »	36.3 2.2 (1—3)
Выдра	20	» »	Не отмечено

Примечание. В числителе дроби — экстенсивность заражения, %; в знаменателе — интенсивность заражения, экз. Данные по лесной кунице взяты из работы Е. З. Когтевой и В. Ф. Морозова (1970).

хорьков и европейских норок зараженными оказались 20 экз. (37.1%). Экстенсивность заражения взрослых особей этих видов заметно выше — 60%. При высокой интенсивности скрябингилюсной инвазии у мелких куньих иногда отмечается перфорация черепа в области лобных пазух. Животные бывают сильно истощены, что несомненно сказывается на успешности их размножения, а следовательно, и на численности популяции.

Движение численности. Структура популяции — важнейший показатель ее состояния, степени воздействия на нее промысла и тенденций в движении численности. Поскольку половой и возрастной состав популяций изучаемых видов устанавливался главным образом по данным промысла, полученные результаты с достаточной степенью достоверности могут быть перенесены лишь на популяции видов, у которых подвижность самцов и самок существенно не различается и промысел которых не носит явно выраженного элемента избирательности. К ним мы относим ласку, росомаху, барсука и выдру. Тем не менее и у этих видов самцы несколько преобладают над самками. Если среди щенков в гнездах

и выводках соотношение самцов и самок близко к 1 : 1, то с увеличением возраста животных его сдвиг в пользу самцов становится более очевидным.

Значительное преобладание самцов в старших возрастных группах мелких и средних хищников можно объяснить большей естественной смертностью взрослых самок. Это, вероятно, связано со значительным расходом энергии у самок в периоды беременности и выкармливания молодняка, а также ограниченными сроками осенней жировки. В результате к зиме они не успевают накопить достаточное количество жировых запасов и упитанность их всегда ниже, чем самцов. Особенно трудными становятся для самок «неурожайные» на основные корма годы.

В противоположность этому у крупных представителей семейства соотношение полов в разных возрастных группах примерно одинаково и близко к 1 : 1. Крупные животные по сравнению с мелкими меньше расходуют энергии на единицу веса, и неблагоприятное воздействие факторов внешней среды сказывается на организме самок в меньшей степени. Кроме того, самки выдры, барсука, росомахи, по-видимому, приносят потомство не каждый год и имеют небольшую плодовитость, что также способствует их выживаемости.

Возрастной состав промысловых выборок не всегда может служить достаточно надежным показателем истинной возрастной структуры популяций главным образом по причине непреднамеренной избирательности промысла (различия в длине суточного хода, в отношении к капкану и приманке и др.). Однако многолетние материалы такого рода важны для оценки степени воздействия промысла, прогнозирования численности популяции и определения норм добычи.

На возрастной состав популяций многих изучаемых видов существенное влияние оказывает также состояние кормовой базы в предшествующие зимы. Механизм действия этого фактора на популяцию неодинаков. В одном случае уменьшение числа сеголеток в пробе происходит вследствие увеличения эмбриональной смертности и прохолостания самок, в другом — из-за большой смертности щенков в выводках.

Изучение возрастного состава популяций куньих позволяет сделать очень важный практический вывод: контролируя возрастной состав промысловых проб, можно судить о напряженности промысла и регулировать его, увеличивая или уменьшая нормы добычи.

Численность некоторых видов семейства куньих подвержена значительным изменениям по годам. При этом на севере региона, т. е. на пределе ареалов некоторых видов, размах колебаний численности в несколько раз превосходит таковой на юге, в оптимальных условиях существования.

Отчетливая циклическая динамика численности на севере и слабая выраженность ее на юге объясняются действием биотических факторов и главным образом алиментарного.

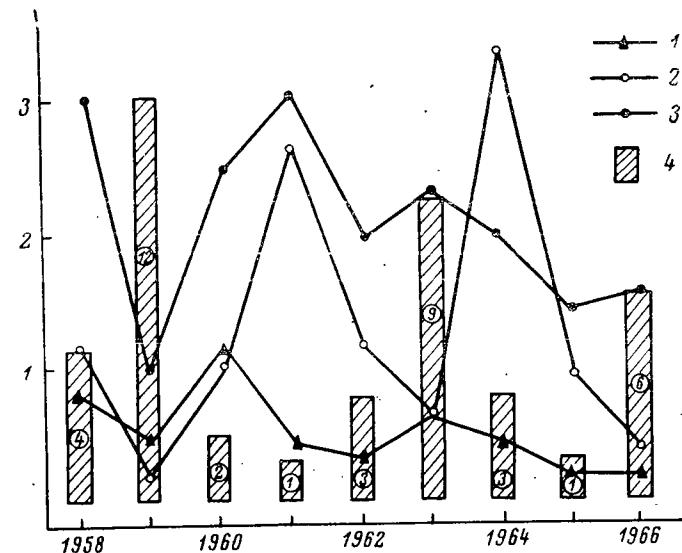


Рис. 75. Изменение численности хорька (1), горностая (2) и куницы (3) в связи с численностью мышевидных грызунов (4).

По оси абсцисс — годы; по оси ординат — относительная численность куньих, число следов на 10 км. Столбики и цифры в круглых — численность грызунов, экз. на 100 ловушко-суток.

Резкие изменения численности мышевидных грызунов — основного корма для большинства куньих — свойственны именно северным популяциям. При ограниченном видовом составе мышей и полевок это определяет тесную зависимость численности хищников от обилия их жертв. Причем подъемы и спады численности хищников происходят на следующий год после соответствующих изменений численности мышевидных грызунов. Действие этого фактора связано с интенсивностью размножения куньих, зависящей от условий жизни в предшествующий год. Если кормовые условия благоприятны для хищников, то на следующий год возрастает и количество самок, участвующих в размножении, и их плодовитость. При недостатке корма резко снижается плодовитость и увеличивается число прохолоставших самок.

В южных районах, где видовой состав мышевидных грызунов разнообразнее, асинхронность движения численности разных видов мышей и полевок делает кормовую базу более стабильной и нивелирует изменения численности куньих.

Зависимость численности хищников от состояния популяций грызунов особенно заметна у видов с узким кормовым спектром — ласки, горностая, лесного хорька — и в меньшей степени выражена у эврифагов — лесной куницы, барсука (рис. 75).

Влияние климатических факторов на численность куньих, очевидно, не столь значительно и проявляется косвенно, главным образом через состояние их кормовой базы.

В ряде случаев на популяции хищников существенное влияние оказывают, по-видимому, и другие биотические факторы — паразиты, враги и конкуренты. Однако в настоящее время в условиях Северо-Запада СССР их роль менее существенна.

Промысел. Одним из наиболее мощных факторов, действующих на численность и распространение куньих, следует признать антропогенный. Если на отдельные виды куньих некоторые направления хозяйственной деятельности влияют положительно (расширение ареала и увеличение численности лесного хорька, американской норки, горностая), то на популяции других представителей семейства это воздействие прямо противоположно (сокращение ареала и численности росомахи, снижение численности выдры).

Влияние деятельности человека на куньих чаще всего опосредованно. Оно проявляется через изменение ландшафтно-экологических условий обитания хищников и коренную перестройку исторически сложившегося динамического равновесия биогеоценозов. Прямое влияние человека на популяции куньих связано с пушным промыслом. Стихийность промысла и излишне высокая его интенсивность могут в короткий срок привести к резкому снижению численности видов. Ярким примером может служить отмеченное в начале 30-х годов в ряде районов Северо-Запада СССР катастрофическое падение численности куницы, европейской норки и выдры, а в 60-х годах — барсука.

Напротив, разумно регламентированная добыча при равномерном освоении территории поддерживает в популяции высокий потенциал размножения, предотвращает чрезмерное увеличение плотности и следующую затем массовую гибель животных от недостатка корма и эпизоотий.

ЛИТЕРАТУРА

- Абелинцев В. И. 1966. Экология и хозяйственное значение барсука на Украине. — В кн.: Экология и история позвоночной фауны Украины. Киев.
- Абрамов М. Д. 1960. Особенности биологии размножения норок (*Mustela vison*). — Тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства, 5, М.
- Абрамов М. Д. 1961. Разведение норок. М.
- Адлерберг Г. П., Виноградов Б. С., Флеров К. К., Смирнов Н. А. 1935. Звери Арктики. Л.
- АЗБУКИНА М. Д. 1970. Специфические кожные железы щенков американской норки (*Mustela vison* Briss.). — Сб. научно-техн. информ. ВНИИОЗ, 30, Киров.
- Алгульян С. Г. 1940. Питание и сезонные особенности образа жизни крымского барсука (*Meles meles tauricus* Ogn.). — Зоол. журн., 19, 3.
- Альтшуль М. П. 1963. Акклиматизация, распространение и численность ондатры в северо-западных областях РСФСР. — В кн.: Промысловая фауна и охотничье хозяйство Северо-Запада РСФСР, 2, М.
- Альтшуль М. П. 1970. Ондатра. Норка. — В кн.: Охотничьи звери и их промысел. М.
- Асписов Д. И. 1965. Материалы по структуре популяций и размножению лесной куницы в Волжско-Камском крае. — В кн.: Вопросы охотничьего хозяйства и звероводства. М.
- Асписов Д. И. 1972. Возрастная и половая структура лесной куницы Башкирской, Татарской и Марийской АССР. — Материалы к научн. конф., посвященной 50-летию ВНИИОЗ, 2, Киров.
- Асписов Д. И., Попов В. А. 1940. Факторы, влияющие на колебания численности горностая. — Тр. О-ва естествоисп. при Казанск. гос. унив., 56, 3—4.
- Асписов Д. И., Граков Н. Н., Морозов В. Ф. 1967. Куница и ее промысел. М.
- Астанин Л. П., Шевченко Ю. Г. 1954. Экологическая морфология головного мозга некоторых млекопитающих. — Материалы научн. сессии по вопросам морфологии. Л.
- Афанасьев В. А., Переильдик Н. Ш. 1966. Клеточное пушное звероводство. М.
- Баевский Ю. Б. 1956. Изменчивость плодовитости баргузинских соловей. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 61, 6.
- Баевский Ю. Б. 1961. Некоторые особенности эмбриональной диапаузы у норки (*Mustela vison* Briss.). — ДАН СССР, 139, 2.
- Барабаш-Никиторов И. И., Мараков С. В., Николаев А. М. 1968. Калан. (Морская выдра). Л.
- Башенина Н. В. 1968. Материалы к экологии мелких млекопитающих зоны европейской тайги. — Уч. зап. Пермск. гос. пед. ин-та, 32.

- Беляев Д. К., Клочков Д. В., Железнова А. И. 1963. Влияние световых условий на воспроизводительную функцию и плодовитость порок (*M. vison* Schr.). — Бюлл. МОИП, отд. биол., 68, 2.
- Берг Л. С. 1947. Географические зоны Советского Союза. М.
- Берестов В. А. 1971. Биохимия и морфология крови пушных зверей. — Петрозаводск.
- Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. 1944. Определитель млекопитающих СССР. М.
- Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. 1965. Определитель млекопитающих СССР. М.
- Боголюбский С. Н. 1941. Соотношение массы и размеров органов у разводимых *Mustelidae*. — Тр. Московск. зоотехн. ин-та, 1.
- Бородулина Т. Л. 1951. О латентном периоде в развитии эмбриона алтайского крота. — ДАН СССР, 30, 4.
- Брандт А. 1868. Об отношении количества мозга к массе тела у различных животных. — Тр. 1-го съезда русских естествоисп., СПб.
- Бровкина Б. Т. 1961. Учет лисицы и барсука по нормам на егерских участках центральных областей европейской части РСФСР. — В кн.: Вопросы организации и методы учета ресурсов фауны наземных позвоночных. М.
- Вайсфельд М. А. 1972. Экология горностая в холодный период года на европейском Севере. — Зоол. журн., 51, 11.
- Вершинин А. А. 1948. Материалы по биологии соболя и соболиному промыслу Камчатской области. — Тр. ВНИО, 8. М.
- Владимирская М. И. 1964. Какие животные водятся на Кольской земле. — В кн.: Природа Мурманской области. Мурманск.
- Владимирская М. И., Лебедев В. Д., Насимович А. А. 1953. Новые данные по экологии выдр. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 58, 3.
- Войлокников А. Т. 1967. О размножении колонка в неволе. — Зоол. журн., 46, 1.
- Шивцов В. П. 1972. Выдра Сахалина. Новосибирск.
- Геллер М. Х. 1967. Перспективы обогащения промысловой фауны районов Крайнего Севера. — В кн.: Вопросы сельского и промыслового хозяйства Крайнего Севера. Красноярск.
- Гептнер В. Г., Наумов Н. П., Юргенсон П. Б., Слудский А. А., Чиркова А. Ф., Баников А. Г. 1967. Млекопитающие Советского Союза, 2, 1. М.
- Горшков П. К. 1964. К вопросу о значении барсука в лесных биоценозах Волжско-Камского края. — В кн.: Природные ресурсы Волжско-Камского края. Животный мир. М.
- Горшков П. К. 1970. Итоги и задачи изучения барсука в Волжско-Камском крае. — Материалы итог. научн. конф. зоологов Волжско-Камского края. Казань.
- Горшков П. К. 1973. Температурный режим нор барсука. — Материалы научн. совещ. зоологов пед. институтов. Владимир.
- Граков Н. Н. 1962. Роль белки в питании куницы на европейском Севере. — Тр. ВНИИЖП, 19, Киров.
- Граков Н. Н. 1963. К вопросу изучения половой и возрастной структуры популяции лесной куницы. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 5 (8), Киров.
- Граков Н. Н. 1964. Экология и рациональное использование запасов лесной куницы Севера европейской части СССР. Автореф. канд. дисс. Киров—М.
- Граков Н. Н. 1965. Запасы пищи и их роль в жизни лесной куницы. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 13, Киров.
- Граков Н. Н. 1966а. Лесная куница на европейском Севере СССР. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 71, 3.
- Граков Н. Н. 1966б. Поедание некоторых естественных кормов лесными куницами, содержащимися в вольерах. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 16, Киров.
- Граков Н. Н. 1967. К вопросу о влиянии куницы на белку. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 19, Киров.
- Граков Н. Н. 1968. Сезонные особенности поедания кормов и изменения веса соболей и куниц, содержащихся в вольерах. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 22, Киров.
- Граков Н. Н. 1969. Половая, возрастная структура и прирост популяций лесной куницы. — Тр. ВНИИЖП, 22, Киров.
- Граков Н. Н. 1970. Плодовитость самок лесных куниц разного возраста. — Сб. научно-техн. информации ВНИИОЗ, 31, Киров.
- Грибова З. А. 1956. Материалы по размножению лесной куницы в Вологодской области. — Тр. ВНИО, 16, М.
- Грибова З. А. 1958. Питание лесной куницы в Вологодской области. — Тр. ВНИИЖП, 17, М.
- Григорьев Н. Д. 1938. К биологии размножения горностая *Mustela erminea* L. — Зоол. журн., 17, 5.
- Григорьев Н. Д., Теплов В. П. 1939. Результаты исследования питания пушных зверей в Волжско-Камском крае. — Тр. О-ва естествоисп. при Казанск. гос. унив., 56, 1—2.
- Григорьев Н. Д., Егоров Ю. Е. 1969. К вопросу биоценетических связей американской норки с речной выдрой в Башкирской АССР. — Тр. ВНИИЖП, 22, Киров.
- Громов И. М., Гуреев А. А., Новиков Г. А., Соколов И. И., Стрелков П. П., Чапский К. К. 1963. Млекопитающие фауны СССР, 2. М.—Л.
- Данилов П. И. 1964. О сроках размножения горностая в Карелии. — В кн.: Научн. конф. по итогам работ Ин-та биологии ПГУ за 1963 г. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1965а. Когда самцы черного хорька становятся половозрелыми. — В кн.: Научн. конф. по итогам работ Ин-та биологии ПГУ за 1964 г. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1965б. Половозрастная структура популяции лесной куницы в Карелии. — В кн.: Научн. конф. по итогам работ Ин-та биологии ПГУ за 1964 г. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1967. О размножении лесной куницы в Карелии. — В кн.: Научн. конф. по итогам работ Ин-та биологии ПГУ за 1966 г. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1968а. Биология и хозяйственное значение куньих в Карелии. Автореф. канд. дисс. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1968б. Питание куньих в Карелии. — Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 16, 3.
- Данилов П. И. 1969а. Акклиматизация и некоторые особенности экологии американской норки в Карелии. В кн.: Вопросы экологии и биоценологии, 9. Л.
- Данилов П. И. 1969б. Биология выдры в Карелии. — В кн.: Вопросы экологии животных. Петрозаводск.
- Данилов П. И. 1971. Звероводческие хозяйства как источники акклиматизации американской норки в Карелии. — Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 19, 5.
- Данилов П. И. 1972. Влияние деятельности человека на распространение некоторых зверей и птиц в Карелии. — В кн.: 8-я Всесоюз. конф. по природной очаговости болезней животных и охране их численности. Киров.
- Данилов П. И. 1974. Некоторые черты экологии ласки в Карелии. — В кн.: Вопросы экологии животных. Петрозаводск.
- Данилов П. И., Иванов П. Д., Новиков Г. А., Тимофеева Е. К. 1973. Современное распространение некоторых видов зверей на Северо-Западе европейской части СССР. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 78, 5.
- Данилов П. И., Ивантер Э. В. 1967. Лесная куница в Карелии. — Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 15, 4.

- Данилов П. И., Русаков О. С. 1969. Особенности экологии черного хоря в северо-западных областях европейской части СССР. — Зоол. журн., 48, 9.
- Данилов П. И., Русаков О. С. 1972. Экология и промысел черного хоря в северо-западных областях европейской части СССР. — Тр. ВНИИОЗ, 24, М.
- Данилов П. И., Русаков О. С. 1974. Значение оценки кормности угодий при относительных учетах охотничье-промышленных животных. — В кн.: Вопросы экологии животных. Петрозаводск.
- Данилов П. И., Троицкий Г. А. 1966. Об использовании запасов куницы в Карелии. — Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 14, 3.
- Данилов П. И., Туманов И. Л. 1970. Барсук северо-западных областей. — Охота и охотничье хозяйство, 3.
- Данилов П. И., Туманов И. Л. 1972. Репродуктивные циклы самцов некоторых куньих (*Mustelidae*). — Зоол. журн., 51, 6.
- Данилов П. И., Туманов И. Л. 1974. Репродуктивные циклы некоторых куньих *Mustelidae* (*Carnivora*) на Северо-Западе СССР. — В кн.: Первый международный конгресс по млекопитающим, 1. М.
- Долабчян З. Л. 1963. Синтетическая электрокардиология. Ереван.
- Дулькейт Г. Д. 1953. Значение рыси и росомахи как хищников в природном комплексе Алтайской тайги. — В кн.: Преобразование фауны позвоночных нашей страны (Биотехнические мероприятия). М.
- Дунаева Т. Н. 1954. Экспериментальные исследования туляремии у диких животных (грызунов, хищных и насекомоядных) как основа изучения природных очагов этой инфекции. — Зоол. журн., 33, 2.
- Жариков И. В., Теплов В. П. 1932. Материалы по питанию барсука (*Meles meles* L.) в Татарской республике. — В кн.: Работы Волжско-Камской зональной охотничье-промышленной биол. станции, 2. Казань.
- Заварзин А. А., Румянцев А. В. 1946. Курс гистологии. М.
- Залекер В. Л. 1953. К вопросу о плодовитости соболей в природе. — Каракулеводство и звероводство, 2.
- Залекер В. Л. 1962. Изменение полового и возрастного состава популяций и плодовитости соболя. — Тр. ВНИИЖП, 19, Киров.
- Захаров Р. С. 1969. Зимний маршрутный учет охотничьих животных в Мурманской области. — В кн.: Учеты охотничьих животных на больших территориях. Пущино.
- Зверев М. Д. 1931. Материалы по биологии и сельскохозяйственному значению в Сибири хорька и других мелких хищников из семейства *Mustelidae*. — Тр. по защите растений Сибири, 1 (8), Новосибирск.
- Иванов П. Д., Туманов И. Л. 1970. Росомаха. — В кн.: Охотничьи звери и их промысел. М.
- Иванов П. Д., Туманов И. Л. 1974. Американская норка в Ленинградской области. — Сб. научно-техн. информации ВНИИОЗ, 42, Киров.
- Ивантер Э. В. 1963. Питание лесной куницы в Карелии. — В кн.: Научн. конф. Ин-та биологии КФ АН СССР. Петрозаводск.
- Ивантер Э. В. 1965. Фауна охотничьих животных Карелии, пути ее обогащения и рационального использования. Автореф. канд. дисс. М.
- Ивантер Э. В. 1967. К вопросу о взаимоотношениях лесной куницы и белки. — Материалы III зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. Волгоград.
- Ивантер Э. В. 1973. К изучению барсука на северном пределе ареала. — Тр. Гос. заповедн. «Кивач», 2, Петрозаводск.
- Исааков Ю. А. 1939. Материалы по фауне млекопитающих средней и северной Карелии. — Бюлл. МОИП, 48, 2—3.
- Кацнельсон З. С., Рихтер А. Л. 1959. Практические занятия по гистологии и эмбриологии. М.—Л.
- Кесслер К. Ф. 1868. Материалы для познания Онежского озера и Обонежского края, преимущественно в зоологическом отношении. — Прилож. к Тр. 1-го съезда русских естествоисп., СПб.

- Клевезаль Г. А., Клейненберг С. Е. 1967. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости. М.
- Клер Р. В. 1941. Течка и беременность некоторых *Mustelidae* (порка, соболь, куница). — Тр. Моск. зоотехн. ин-та, 1.
- Климов Ю. Н. 1940. Материалы по биологии горностая. — Тр. Биологический научно-иссл. ин-та Томского гос. унив., 7.
- Когтева Е. З. 1974. Морфологические особенности *Martes martes* L. (*Carnivora*) на Северо-Западе СССР. — В кн.: Первый международный конгресс по млекопитающим, 1. М.
- Когтева Е. З., Морозов В. Ф. 1970. О зараженности лесной куницы (*Martes martes* L.) нематодами родов *Filaroides* и *Skrjabingylus* на Северо-Западе РСФСР. — Зоол. журн., 49, 1.
- Когтева Е. З., Морозов В. Ф. 1972. Структура популяций лесной куницы и влияние на нее промысла на Северо-Западе РСФСР. — Материалы к научн. конф., посвященной 50-летию ВНИИОЗ, 2. Киров.
- Колосов А. М., Лавров Н. П., Наумов С. Н. 1961. Биология промысловых зверей СССР. М.
- Колпинский В. М. 1972. Надвывная железа у американской норки (*Mustela vison* Briss.). Автореф. канд. дисс. Алма-Ата.
- Колчинская А. З. 1964. Недостаток кислорода и возраст. Киев.
- Конtrimavichus В. Л. 1969. Гельминтофауна куньих и пути ее формирования. М.
- Копейн К. И. 1961. Материалы по биологии горностая Ямала. — В кн.: 1-е Всесоюзное совещ. по млекопитающим, 2. М.
- Копейн К. И. 1967. Морфо-физиологические особенности северных популяций горностая. — В кн.: Экологические основы адаптаций животных. М.
- Корнеев О. П. 1959. Выдра на Украине, ее экология и пути рационального использования. — Научн. зап. Киевск. гос. унив., 18, 1.
- Корнэев О. П. 1967. Борсук. Киев.
- Король В. М. 1969. Кровообращение. — В кн.: Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков. М.
- Корчмаря Н. Д. 1962. Некоторые данные о распространении, биологии и хозяйственном значении барсука в Молдавии. — В кн.: Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев.
- Котов В. А., Рябов Л. С. 1963. Промысловые и ценные млекопитающие предгорных районов Краснодарского края. — Тр. Кавказск. гос. заповедн., 7. Майкоп.
- Кубанцев Б. С. 1972. О половом составе популяций у млекопитающих. — Общая биология, 33, 2.
- Кузнецов Б. А. 1932. Товароведение пушно-мехового сырья СССР. М.
- Кузнецов Б. А. 1941. Географическая изменчивость соболей и куниц фауны СССР. — Тр. Моск. зоотехн. ин-та, 1.
- Кукарев В. А. 1972. Структура популяции горностая на разных фазах динамики численности. — В кн.: 8-я Всесоюз. конф. по природной очаговости болезней животных и охране их численности, 2. Киров.
- Курич Н. М. 1972. Биология размножения, сезонные и возрастные изменения веса колонка. — Материалы к научн. конф., посвященной 50-летию ВНИИОЗ, 2. Киров.
- Лавров Н. П. 1935. К биологии обыкновенного хоря (*Putorius putorius* L.). — Бюлл. МОИП, отд. биол., 44, 7—8.
- Лавров Н. П. 1944. К биологии размножения горностая. — Тр. Центральной лаб. биол. и охотн. промысла Наркомзата СССР, 6, М.
- Лавров Н. П. 1953. Материалы по питанию камчатского соболя. — Тр. ВНИО, 13, М.
- Лавров Н. П. 1956. Особенности и причины длительной депрессии численности горностая в лесостепной и степной зонах СССР. — Тр. ВНИО, 16, М.

- Лаптев И. П. 1958. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири. Томск.
- Лихачев Г. Н. 1956. Некоторые черты экологии барсука в широколистовом лесу Тульских засек. — Сб. материалов по результатам изучения млекопит. в гос. заповедн. М.
- Макридин В. П. 1964. О распространении и биологии росомахи на Крайнем Севере. — Зоол. журн., 43, 11.
- Мантифель П. А. 1947. Жизнь пушных зверей. М.
- Марвин М. Я. 1959. Млекопитающие Карелии. Петрозаводск.
- Мельдюнайтес С. А. 1963. Кунцеобразные хищники Литовской ССР, их биология, численность и хозяйственное значение. Автореф. канд. дисс. Вильнюс.
- Мелькина А. Н. 1965. Закономерности роста и окислительного метаболизма американской (совхозной) норки. — Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 13, 2.
- Мелькина А. Н. 1966. Закономерности роста и энергетического метаболизма в постнатальном онтогенезе американской норки. Автореф. канд. дисс. Петрозаводск.
- Мозговой Д. П. 1971. О питании лесной куницы. — Тр. Башкирск. гос. заповедн., 3, М.
- Морозов В. Ф. 1963. Материалы по питанию лесной куницы на Северо-Западе РСФСР. — В кн.: Промысловая фауна и охотничье хозяйство Северо-Запада РСФСР, 2, Л.
- Морозов В. Ф. 1965. Состояние численности и промысел куницы в северо-западных областях РСФСР. — В кн.: Вопросы охотничьего хозяйства и звероводства. М.
- Морозов В. Ф. 1970. Лесная куница. — В кн.: Охотничий зверь и его промысел. М.
- Морозов В. Ф. 1973. Лесная куница, Северо-Запад. — В кн.: Соболь, куница, харза. М.
- Насимович А. А. 1948а. Очерк экологии горностая в Лапландском заповеднике. — Тр. Лапландск. гос. заповедн., 3, М.
- Насимович А. А. 1948б. Экология лесной куницы. — Тр. Лапландск. гос. заповедн., 3, М.
- Насимович А. А. 1948в. Новые данные по экологии росомахи в Лапландском заповеднике. — Тр. Лапландск. гос. заповедн., 3, М.
- Насимович А. А. 1949. Биология ласки на Кольском полуострове в связи с конкурентными отношениями с горностаем. — Зоол. журн., 38, 2.
- Наумов С. П., Лавров Н. П. 1941. Основы биологии промысловых зверей СССР. М.
- Никитенко М. Ф. 1966. О путях адаптации и специализации к водному образу жизни у различных млекопитающих. — В кн.: Внутривидовая изменчивость позвоночных животных и микроэволюция. Свердловск.
- Никулин Н. Г. 1956. Основа и техника электрокардиографии. М.
- Ниценко А. А. 1959. Очерки растительности Ленинградской области. Л.
- Ниценко А. А. 1964. Хозяйственно-геоботаническое районирование Ленинградской области. Л.
- Новиков Г. А. 1938. Европейская норка. Л.
- Новиков Г. А. 1956. Хищные млекопитающие фауны СССР. М.—Л.
- Новиков Г. А. 1971. О русской научной номенклатуре хищных млекопитающих фауны СССР. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 76, 6.
- Новиков Г. А., Айрапетянц А. Э., Пукинский Ю. Б., Стрелков П. П., Тимофеева Е. К. 1970. Звери Ленинградской области. Л.
- Огнев С. И. 1931. Звери Восточной Европы и Северной Азии, 2. М.—Л.
- Огнев С. И. 1935. Звери СССР и прилегающих стран, 3. М.—Л.
- Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н. 1951. О чувствительности к туляремии и о возможном эпидемиологическом значении ласки, хорька и лисицы. — Зоол. журн., 29, 1.
- Орлова С. А. 1948. Продвижение некоторых промысловых животных на север Карело-Финской ССР. — Изв. Карело-Финской научно-исслед. базы АН СССР, 1, Петрозаводск.
- Осмоловская В. И. 1948. К биологии барсуков по материалам Московского зоопарка. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 53, 2.
- Охотничий зверь и его промысел. 1970. М.
- Шавлинин В. Н. 1962. Материалы по изменчивости американской норки на Урале. — Тр. Ин-та биологии УФ АН СССР, 29, Свердловск.
- Павлов М. Н. 1964. О размножении речной выдры. — Сб. научно-техн. информации ВНИИЖП, 10, Киров.
- Паровщикова В. Я. 1959. Изменения ареалов и новые данные о границах распространения некоторых млекопитающих севера европейской части СССР. — В кн.: География населения наземных животных и методы его изучения. М.
- Паровщикова В. Я. 1960. К биологии росомахи и выдры. — Зоол. журн., 39, 7.
- Паровщикова В. Я. 1962. Размножение выдры. — Схата и охотничье хозяйство, 10.
- Паровщикова В. Я. 1964. О биологии размножения росомахи и выдры. — Зоол. журн., 43, 8.
- Петров А. М. 1944. Глисты и болезни пушных зверей. М.—Л.
- Петров В. В. 1958. К вопросу о систематическом положении американских норок. — Уч. зап. Ленингр. пед. ин-та им. А. И. Герцена, 179.
- Петров О. В. 1951. Внутривидовое разнообразие и географическое распространение горностая. Автореф. канд. дисс. Л.
- Петров О. В. 1956. О половом диморфизме черепа горностая (*Mustela erminea* L.). — Вестн. ЛГУ, 15.
- Петряев П. А., Орлов В. М., Хомяков Е. Н., Реброва Е. М. 1934. Биология размножения и изменчивость американской норки. Ротапринт. М.
- Петской П. Г., Колловский В. М. 1970. Шейное железистое образование у куньих (*Mustelidae*). — Зоол. журн., 49, 8.
- Поздняков Е. В. 1953. Обмен веществ у самок песцов в период беременности. — Тр. Моск. пушно-мех. ин-та, 3.
- Поляков Р. С. 1960. Межвидовые различия в величине мозга и строении коркового конца двигательного анализатора у некоторых грызунов в связи с их двигательной активностью. — Архив анат., гистол. и эмбриол., 39.
- Попов В. А. 1943. Новый показатель возраста *Mustelidae*. — ДАН СССР, 28, 8.
- Попов В. А. 1947. Возрастной состав, кормовая база и гельминтозы горностая как индикаторы колебания численности этого вида. — Тр. О-ва естествоисп. при Казанск. гос. унив., 58, 3—4.
- Попов В. А. 1949. Материалы по экологии норки и результаты акклиматизации ее в Татарской АССР. — Тр. Казанск. филиала АН СССР, 2.
- Попов В. А. 1960. Млекопитающие Волжско-Камского края. Казань.
- Ревин Ю. В. 1964. Видовой состав, численность и распределение по стациям мелких млекопитающих Олекмо-Чарского нагорья. — В кн.: Позвоночные животные Якутии. Якутск.
- Рихтер Г. Д. 1949. Физико-географические области. — В кн.: Северо-Запад РСФСР. М.—Л.
- Романов А. А. 1961. О климате Карелии. Петрозаводск.
- Ромейс Б. 1953. Микроскопическая техника. М.
- Роскин Г. И. 1951. Микроскопическая техника. М.
- Рощевский М. П. 1972. Эволюционная электрокардиология. Л.
- Рубецкая, Щербакова, Зайдель. 1933. К биологии европейской норки в Московском зоопарке. — Бюлл. зоопарков и зоосадов, 13, М.

- Рубина М. А. 1960. Некоторые черты экологии ласки (*Mustela nivalis* L.), по наблюдениям в Московской области. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 65, 4.
- Руковский Н. Н. 1974. Значение птиц в питании лесной куницы и их влияние на некоторые особенности экологии этого вида. — Тр. Моск. пед. ин-та, 5.
- Русаков О. С. 1963. Некоторые данные по питанию черного хоря в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях. В кн.: Промысловая фауна и охотничье хозяйство Северо-Запада РСФСР, 2. Л.
- Русаков О. С. 1965. Биологическое обоснование и техника промысла крота. Л.
- Русаков О. С. 1970. Горностай, ласка, черный хорь, барсук. — В кн.: Охотничьи звери и их промысел. М.
- Рухлядев Д. Н. 1948. Паразиты и паразитозы диких копытных и хищных животных горно-лесного Крыма. — В кн.: Паразитофауна и заболевания диких животных. М.
- Рябов Л. С. 1958. Биология кавказской лесной куницы и ее промысел в горных лесах Краснодарского края. — Тр. Кавказск. гос. заповедн., 2, Майкоп.
- Рябов Л. С. 1959. О выдре в Краснодарском крае. (Распространение и краткие сведения по питанию и размножению). — Тр. Кавказск. гос. заповедн., 5, Майкоп.
- Север европейской части СССР. 1966. Под ред. Г. Д. Рихтера. М.
- Сегаль А. Н. 1964. Влияние теплового режима на рост и развитие норчат. — Кролиководство и звероводство, 3.
- Семенов-Тян-Шанский О. И. 1937. Лапландский государственный заповедник. М.
- Семенов-Тян-Шанский О. И. 1960. Экология тетеревиных птиц. — Тр. Лапландск. гос. заповедн., 5, М.
- Слоним А. Д. 1952. Животная теплота и ее регуляция в организме млекопитающих. М.—Л.
- Слоним А. Д. 1971. Экологическая физиология животных. М.
- Смирнов К. М. 1969. Особенности дыхания у детей разного возраста. — В кн.: Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков. М.
- Соболь, куницы, харза. 1973. Под ред. А. А. Насимовича. М.
- Соколов Е. А. 1949. Сезонные изменения в основном обмене у енотовидной собаки. — Тр. Моск. пушно-мех. ин-та, 2.
- Соколов И. И., Соколов А. С., Клебанова Е. А. 1974. Морфологические особенности органов движения некоторых куньих (*Mustelidae*) в связи с образом жизни. — Тр. Зоол. ин-та, 65.
- Старков И. Д. 1940. Разведение куниц. М.
- Старков И. Д. 1947. Биология разведения соболей и куниц. М.
- Стрельников И. Д. 1940. Значение теплового обмена в экологии роющих грызунов. — Изв. АН СССР, сер. биол., 2.
- Стрельников И. Д. 1970. Анатомо-физиологические основы видообразования позвоночных. Л.
- Строганов С. У. 1937. Методика определения возраста и анализ возрастного состава популяций горностая. — Зоол. журн., 16, 1.
- Строганов С. У. 1949. Определитель млекопитающих Карело-Финской ССР. Петрозаводск.
- Строганов С. У. 1962. Звери Сибири. Хищные. Новосибирск.
- Тавровский В. А. 1958. Соболь северо-западной Якутии. — В кн.: Восстановление промысловых запасов соболя в Якутии. М.
- Теплов В. П. 1953. Речная выдра в районе Печоро-Ильчского заповедника. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 58, 6.
- Теплов В. П. 1954. К вопросу о соотношении полов у диких млекопитающих. — Зоол. журн., 33, 1.
- Теплов В. П. 1955. К зимней экологии росомахи в районе Печоро-Ильчского заповедника. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 60, 1.
- Теплов В. П. 1960. Динамика численности и годовые изменения в экологии промысловых животных Печорской тайги. — Тр. Печоро-Ильчского гос. заповедн., 8, Сыктывкар.
- Терновский Д. В. 1958. Биология и акклиматизация американской норки (*Mustela vison* Briss.) на Алтае. Новосибирск.
- Терновский Д. В. 1966. К проблеме взаимоотношений хищника и жертвы. — В кн.: Вопросы зоологии (материалы к 3-му совещ. зоологов Сибири). Томск.
- Терновский Д. В. 1972а. Об отношении хищника к жертве. — В кн.: Териология, 1. Новосибирск.
- Терновский Д. В. 1972б. Исследование репродуктивного цикла у горностая. — В кн.: Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных, 3. Свердловск.
- Терновский Д. В. 1972в. Материалы по размножению кунцептобразных. В кн.: Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных, 3. Свердловск.
- Терновский Д. В. 1974. Особенности размножения ласки и горностая. — Охота и охотничье хозяйство, 6.
- Терновский Д. В., Дашилов О. Н. 1965. Материалы по биологии куньих в очагах массового размножения водяной крысы в Барабе. — В кн.: Животный мир Барабы. Новосибирск.
- Титова М. И. 1950. Нормы поддерживающего кормления взрослых соловей. — Тр. ЦНИЛ пушного звероводства, 5. М.
- Тихвинский В. И. 1937. Хорь, горностай, ласка. М.
- Труфанов А. В. 1959. Биохимия и физиология витаминов и антивитаминов. М.
- Туманов И. Л. 1971. О размножении и постэмбриональном развитии барсука (*Meles meles* L.) и выдры (*Lutra lutra* L.). — Биол. науки, 9.
- Туманов И. Л. 1972а. Возрастные изменения морфо-физиологических показателей некоторых видов куньих (*Mustelidae*). — Зоол. журн., 51, 5.
- Туманов И. Л. 1972б. Распространение и численность норки в северо-западных областях РСФСР. — Материалы к научн. конф., посвященн. 50-летию ВНИИОЗ, 1. Киров.
- Туманов И. Л. 1973. Распространение куньих и промысловое использование их запасов на Северо-Западе РСФСР. — Сб. научно-техн. информации ВНИИОЗ, 40, 41, Киров.
- Туманов И. Л. 1974. Морфо-функциональные особенности кровеносной системы куньих. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 54.
- Туманов И. Л., Левин В. Г. 1974. Возрастные и сезонные изменения некоторых физиологических показателей у ласки и горностая. — Вестник зоологии, 2.
- Туманов И. Л., Левин В. Г., Лысов В. Г. 1970. О постэмбриональном развитии горностая (*Mustela erminea* L.). — Зоол. журн., 49, 5.
- Туманов И. Л., Терновский Д. В. 1972. Проблема европейской норки. — Материалы 8-й Всесоюзн. конф. по природной очаговости болезней животных и охране их численности, 2. Киров.
- Фалькенштейн Б. Ю. 1934. Положение и перспективы промысла крота в Ленинградской области. — В кн.: Промысловая фауна и охотничье хозяйство. Л.
- Филатова Л. Г. 1949. Суточный ритм у грызунов и насекомоядных и опыт его экспериментального изучения. — В кн.: Опыт изучения изменения периодических функций организма. М.—Л.
- Фирстов А. А. 1952. Биологические особенности в основном обмене у пушных зверей. — Тр. Моск. пушно-мех. ин-та, 3.
- Флинт В. Е., Чугунов Ю. Д., Смирин В. М. 1970. Млекопитающие СССР. М.
- Формозов А. Н. 1935. Колебания численности промысловых животных. Л.
- Цинзелинг Ю. Д. 1932. География растительного покрова Северо-Запада европейской части СССР. — Тр. Геоморфол. ин-та, 4, М.

- Шаляков Н. А. 1957. Вопросы физиологии и патологии дыхания у детей. М.
Шахматова В. И. 1964. Гельминты куньих Карелии и цикл развития *Taenia intermedia* Rudolphi, 1809. Автореф. канд. дисс. М.
Шварц С. С. 1956. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии животных. — Зоол. журн., 35, 6.
Шварц С. С. 1959. К вопросу о биологии размножения горностая в Заполярье. — Тр. Салехардск. стационар. Уральск. филиала АН СССР, 1. Тюмень.
Шварц С. С. 1960. Некоторые закономерности экологической обусловленности интерьерных особенностей наземных позвоночных животных. — Тр. Ин-та биологии Уральск. филиала АН СССР, 14, Свердловск.
Шварц С. С., Смирнов В. С., Добрицкий А. И. 1968. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск.
Юргенсон П. Б. 1931. Горностай и ласка на Севере. — Сб. Север, 2.
Юргенсон П. Б. 1932а. Ласка. М.
Юргенсон П. Б. 1932б. Норка. М.
Юргенсон П. Б. 1932в. Барсук. М.
Юргенсон П. Б. 1954. О влиянии лесной куницы на численность белки в северной тайге. — Зоол. журн., 33, 1.
Юргенсон П. Б. 1959. Роль алиментарного и других факторов в тенденции к расширению границ ареала и в распределении популяций. — В кн.: География населения наземных животных и методы его изучения. М.
Яблоков А. В. 1966. Изменчивость млекопитающих. М.
Язан Ю. П. 1962а. О морфологии и экологии куницы, соболя, кидуса печорской тайги. — Зоол. журн., 41, 8.
Язан Ю. П. 1962б. Повинна ли куница в сокращении численности белки? — Зоол. журн., 41, 4.
Яковлев Ф. С., Воронова В. С. 1959. Типы лесов Карелии и их природное районирование. Петрозаводск.
- Aulerich R., Swindler D. 1968. The dentition of the mink (*Mustela vison*). — J. Mammal., 49, 3.
Canivenc R. 1966. A study of progestation in the european badger (*Meles meles* L.). Comparative biology of reproduction in mammals. London.
Canivenc R., Bonnini-Laffargue M., Relexans M.-C. 1968. Cycles génitaux de quelques mustélidés européens. Cycles genit. saisonn. mammifère sauvages. Ser. physiol., 1.
Cleeland B. 1970. Adaptable mink. — Animals, 13, 4.
Deaenly R. 1935. The reproduction processes in certain mammals. IX Growth and reproduction in stoat (*Mustela erminea* L.) Phil. — Trans. Roy. Soc., 225, London.
Enders R. K. 1952. Reproduction in the mink (*Mustela vison*). — Proc. Amer. Philos. Soc., 96, 6.
Farley J. 1967. Food of otters (*Lutra lutra*) from Co. Galway, Ireland, and notes on other aspects of their biology. — J. Zool., 166, 4.
Ferry K. 1965. The otter and the angler. — Contrary life, 120, 3.
Fischer E. 1934. Die Entwicklungsgeschichte des Dachses und die Frage der Zwillingssbildung. — Verhandl. Anad. ges Breslaus Anat. Anz., 72.
Fog M. 1969. Studies on the weasel (*Mustela nivalis*) and the stoat (*Mustela erminea*) in Denmark. — Dan. Rev. Game Biol., 6, 2.
Gereell R. 1968. Food habits of the mink, *Mustela vison* Schreb., in Sweden. — Viltrevy, 5, 5.
Gereell R. 1971. Population studies on mink, *Mustela vison* Schreber, in Southern Sweden. — Viltrevy, 8, 2.
Hansson A. 1947. The physiology of reproduction in the mink (*Mustela vison* Schr.) with special reference to delay implantation. — Acta zool., 28.
Hanzl R. 1958. Raubwild und Raubzeng. Prag.
- Harrison R., Neal E. 1956. Ovulation during delay implantation and other reproductive phenomena in the badger (*Meles meles* L.). — Nature, 177.
Hartmann L. 1964. The behavior and breeding of captive weasels (*M. nivalis* L.). — New Zel. J. of Sci and Techn., 7, 2.
Heidt G. A., Petersen M. K., Kirkland G. L. 1968. Mating behavior and development of least weasel (*Mustela nivalis* L.) in captivity. — J. mammal., 49, 3—4.
Iversen I. 1972. Basal metabolic rate of wolverine during growth. — Norw. J. Zool., 20, 4.
Kalela O. 1961. Nisäkäitten levämisen perusta koskevia viimeaisikäisiä kokemuksia. — Fennica, 85.
Krott P. 1959. Der Vielfrass. Monographie der Wildsaugetiere, 13. Tenn.
Krott P. 1960. Der Vielfrass. Die neue Brahm-Bücherei, Wittenberg—Lutherstadt.
Liess E. 1951. Notes on the river otter (*Lutra canadensis*). — J. Mammal., 32, 1.
Liess E. 1958. Early breeding in the river otter. — J. Mammal., 39, 3.
Marshall F. 1956. Physiology of Reproduction, 2. London.
Müller H. 1954. Zur Fortpflanzungsbiologie des Hermelins (*Mustela erminea* L.). — Rev. Suisse zool., 61, 3.
Müller H. 1970. Beiträge zur Biologie des Hermelins (*Mustela erminea* L.). — Saugtierk. Mitt., 18, 4.
Neal E. 1948. The badger. London.
Neal E. 1958. The badger. London.
Notini G. 1948. Biologiska Undersöknigar over gravlingen. Uppsala.
Nyholm E. 1970. Näädän elintavoista, saalistuksesta ja ravinnosta. — Suomen riista, 22.
Pedersen J. 1964. Villiminken i Norge. — Tidsskr. norske landbruk, 71, 3.
Rausch R., Pearson A. 1972. Notes on the wolverine in Alaska and the Yukon Territory. — J. Wildlife Manag., 36, 2.
Rensch B. 1954. The relation between the evolution of central nervous functions and body size of animals. Evolution as a Process. London.
Shell G. 1956. Biology of the laboratory mouse. New York.
Siivonen L. 1956. Suuri nisäkäskirja. Helsinki.
Siivonen L. 1968. Nordeuropas däggdjur. Stockholm.
Siivonen L. 1972. Vesikko. Hilleri. Suomen nisäkkääät, 2. Helsinki.
Stemmler-Morath C. 1970. Der Fischotter. — Fisch. Mag., 10.
Stubbe M. 1969. On population biology of the badger (*Meles meles* L.). — Тр. 9-го Междунар. конгресса биол.-охотников. М.
Stubbe M. 1970. Populationsbiologische Untersuchungen am Dachs *Meles meles* L. — Sonderdruck aus Hercynia, 7, 1—3.
Tenovuo R. 1963. Minkki saaristoalueilla. — Suomen riista, 16.
Unger A. 1955. Die Paarungszeit des Dachses. — Forst. u. Jagd, 5, 2.
Venge O. 1959. Breeding experiment with mink. — American Fur Breeder, 32, 4.
Voipio P. 1962. Color variation in the marten (*Martes martes* L.). — Ann. Zool. Soc., Zool. Bot. Fenniae Vanamo, 24, 6.
Walker D. 1972. Observations on a collection of weasels (*Mustela nivalis* L.) from estates in south-west Hertfordshire. — J. Zool., 166, 4.
Westman K. 1966. Minkkin levinneisyystä Suomessa. — Suomen riista, 18.
Wright Ph., Rausch R. 1955. Reproduction in the wolverine, *Gulo gulo* L. — J. Mammal., 36, 3.
Zimmermann R. 1959. Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere. Leipzig—Jena.
Zimpel H., Noack W., Rompler W., Sir J. 1959. Der Fischotter. — Jagd und Wild, Fünfte Auflage Deutscher Bauern Verlag. Leipzig—Jena.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Материал и методика	7
Очерки экологии куньих	17
Ласка	17
Горностай	33
Лесной хорек	61
Европейская норка	82
Американская норка	97
Лесная куница	128
Росомаха	154
Барсук	169
Выдра	193
Сравнительно-экологическая характеристика куньих Северо-Запада	
СССР	213
Литература	245

Петр Иванович Данилов, Игорь Леонидович Туманов

КУНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДА СССР

*Утверждено к печати
Институтом биологии Карельского филиала
Академии наук СССР*

Редактор издательства Л. Ф. Пухальская
Художник В. П. Сысалов
Технический редактор Н. И. Кашпунова
Корректоры Л. Я. Комм, И. И. Тимофеева и К. С. Фридлянд

Сдано в набор 24/XII 1975 г. Подписано к печати 11/III 1976 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага № 2. Печ. л. 16+5 вкл.
(⁵/₈ печ. л.) = 16,62 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 18,09.
Изд. № 6062. Тип. зак. № 815. М-14696. Тираж 1550.
Цена 1 р. 46 к.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, 1 д. 1

1-я тип. издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12