

ПРИУСАДЕБНОЕ  ХОЗЯЙСТВО

# СОДЕРЖАНИЕ СОБОЛЕЙ



АСТ – СТАЛКЕР

Серия «Приусадебное хозяйство» основана в 2000 году

Содержание соболей / Авт.-сост. С.П. Бондаренко, —  
М.: Донецк:  
— (Приусадебное хозяйство).

В книге подробно освещены вопросы, касающиеся разведения и содержания соболей на крупных и средних звероводческих фермах.

## ВВЕДЕНИЕ

От пушных зверей получают как основную, так и побочную продукцию. Основной товарной продукцией является шкурка, а побочной — жир, мясо и пух-линька. Шкурки идут на пошив изделий, мясо — в корм птице и свиньям, а также зверям, предназначенным для забоя, жир — в корм зварям и на технические нужды, а пух-линька — на производство фетра и других изделий. От всех пушных зверей получают еще и навоз, который после соответствующей бактериологической обработки можно с успехом использовать в растениеводстве.

Клеточное разведение соболей освоено на их родине — в России. Соболю — один из самых ценных представителей отечественной фауны. Соболиные фермы звероводческих совхозов вызвали законное восхищение у звероводов Америки и Скандинавии, попытки которых организовать в прошлом клеточное разведение куниц не имели успеха.

Соболеводство — истинно отечественная отрасль звероводства, сохранить ее достижения и продолжить развитие — задача российских звероводов.

## ИСТОРИЯ СОБОЛЕВОДСТВА

Известно, что еще в древности некоторые кочевники Восточной Сибири разводили соболей в своих юртах.

Началом развития отечественного звероводства как отрасли животноводства считают годы первой пятилетки. К 1931 году было создано 20 звероводческих хозяйств с поголовьем около 6,5 тыс. самок. Основными объектами разведения были

лисица и енотовидная собака. Первая ферма по промышленному клеточному разведению соболей была создана в 1928 году в Пушкинском зверосовхозе Московской области, куда были завезены выловленные дикие соболи, в основном Енисейского, Алтайского, Уральского и Амурского кряжей, имевшие очень светлую, почти желтую окраску и большие горловые пятна. В первые годы не удавалось получить приплод от соболей при содержании их в клетках, и только с 1931 года некоторые самки стали приносить щенков. После завоза в 1935 году в это хозяйство баргузинских соболей и скрещивания их с соболями енисейскими были получены несколько семейств соболей с хорошим темным опушением, ставших родоначальниками современного стада фермы.

В послевоенные годы поголовье зверей в хозяйствах начало увеличиваться, а к 1960 году оно уже достигло 20 тыс. в год (в основном за счет роста поголовья норок), к 1965-му — 81 тыс. и к 1973-му — 221 тыс. Ежегодный прирост поголовья соболей с 1950 по 1973 год возрос в шесть раз (с 260 до 1,5 тыс. голов). Значительно изменилась система содержания зверей: из отдельно стоящих клеток их перевели в шеды — клетки с приподнятым над землей полом. Это позволило сократить площадь для размещения зверей, обеспечить лучшие условия работы персонала и внедрить механизацию при обслуживании зверей. Упростилось и стало дешевле кормление зверей, улучшилась племенная работа, расширена до 1:5 полигамия.

К 1962 году сформировалась новая порода соболя, обладающего смолисто-черной окраской меха и хорошей приспособленностью к условиям разведения в клетках. В результате искусственного отбора и подбора в условиях клеточного содержания и скрещивания соболей различных географических рас специалистам Пушкинского звероводческого совхоза удалось создать совершенно новый тип клеточного соболя, резко отличающийся от диких родичей. Размеры клеточных соболей значительно превосходят теперь размеры диких соболей Баргузинского и Якутского кряжей (более близких по цвету).

В 60-70-годы соболеводство развивалось высокими темпами. Производство этой продукции возросло в два раза. Боль-

шие изменения произошли в системе ведения звероводства. В кормлении начали широко использовать отходы рыбной, мясной, молочной промышленности, зоопланктон, корма растительного происхождения. Была внедрена промышленная технология, изменилась организация производства. Результатом явилось укрупнение звероводческих ферм. Концентрация хозяйств благотворно сказалась на экономической эффективности производства звероводческой продукции.

Экономическая эффективность производства продукции выше на крупных фермах, поэтому в дальнейшем предусматривалось продолжение процесса укрупнения хозяйств до оптимальных размеров. Планировалось развитие комплексной механизации кормления и поения зверей, уборки навоза, приготовления и транспортировки корма, убоя, первичной обработки шкур.

В связи с изменением хозяйственной структуры в конце XX века пушное звероводство значительно снизило как число поголовья, так и сдачу пушнины, но в последние годы эта отрасль постепенно возрождается. Сейчас имеются резервы для снижения себестоимости продукции пушного звероводства: внедрение в кормление зверей заменителей животного белка, совершенствование существующего типа клеточного соболя, дальнейшая механизация основных процессов обслуживания зверей, совершенствование методов отбора племенного молодняка.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЖИЗНЬ В ПРИРОДЕ**

Пушных зверей человек ввел в зоокультуру совсем недавно, поэтому клеточные пушные звери мало чем отличаются от своих диких предков.

У пушных зверей отмечается сезонность их основных жизненных процессов: обмена веществ, размножения, линьки. Домашние собаки и кошки утратили резкую сезонность биологических циклов, у хищных пушных зверей эта циклич-

ность сохранилась полностью. Истоки этой биологической особенности можно отметить в образе жизни хищников в природе, к которой они хорошо приспособились. Факторы внешней среды, такие как свет, питание, температура, влажность воздуха, имеют для них не меньшее значение, чем для других млекопитающих. Они воздействуют на пушных зверей, которых содержат в хозяйствах, как мощные раздражители, вызывающие через центральную нервную систему соответствующие реакции, и имеют огромное значение в регулировании биологических ритмов в организме.

Сезонные изменения биологических циклов у зверей тесно связаны между собой и происходят циклично — с изменением условий внешней среды, и в первую очередь — с изменением длины светового дня; очевидно, это ведет к изменению активности гипофиза, что, в свою очередь, влияет на обменные процессы в организме зверей и на состояние половых органов.

Хищные пушные звери имеют в течение года лишь один период спаривания (гон). Самки, оставшиеся по какой-либо причине непокрытыми, могут быть оплодотворены лишь на следующий год. Благодаря спариванию хищных пушных зверей в определенные сроки роды и выращивание молодняка приходится на наиболее благоприятное время года — весенне-летние месяцы.

Сезонная линька является еще одним фактором приспособления зверей к условиям внешней среды. Хорошо развитый волосяной покров защищает их тело в холодное время года от потери тепла, а летом он не нужен и служит лишь помехой. Поэтому к весне у зверей происходит линька — смена зимнего меха на летний. Остевой волос летнего меха отличается меньшей густотой и длиной, а подпушь слабо развита.

С середины августа у соболей вновь начинает развиваться зимний волосяной покров, достигающий кондиции поздней осенью. У молодняка к 2-2,5-месячному возрасту появляется летнее опушение, которое начинает заменяться зимним волосом в те же сроки, что и у взрослых зверей. Практика показала, что своевременная линька может служить показателем хорошей подготовленности зверей к размножению и вы-

сокой продуктивности в следующем году. И наоборот, задержка линьки у молодых и взрослых зверей может быть связана со снижением плодовитости, нарушением размножения, плохим кормлением и уходом, наличием заболевания.

## **ВНЕШНИЙ ВИД**

Соболь— хищник, принадлежит к семейству куньих. Зверек стройным, гибким телом, пушистым мехом и недлинным хвостом (его конец не выдается за концы вытянутых назад лап).

Масса самцов 1,4-1,8 кг, самок— 1,1-1,3 кг. Средняя длина самок 41 см, самцов — 46 см. Размер соболя сильно варьирует в зависимости от района его происхождения. Наиболее крупные особи встречаются на Урале и Камчатке, соответственно размеру значительно колеблется и масса.

Морда у соболя острая, уши большие, притупленные. Конечности короткие, пятипалые, задние длиннее передних. Волосы



**Рис. 1. Соболь**

на ступнях густые, жесткие, когти невтяжные. Цвет шерсти варьирует от желто-бурого до черного, иногда с сединой. Горловое пятно может иметь окраску от бледной до интенсивно оранжевой, иногда оно вообще отсутствует. Зимний мех соболя — пышный, густой, шелковистый. Летний окрас меха темнее, острей волос грубее и более редок, пух развит значительно слабее, чем зимой. Летом соболь выглядит совершенно иначе, чем зимой, — он кажется тонким, длинным, на высоких ногах, с длинным хвостом и непропорционально большой головой.

Крайнее разнообразие в окраске меха соболей, добываемых даже в одном и том же районе, а следовательно, совершенно разная товарная ценность каждого зверька вызвали необходимость при торговле шкурками подразделять их на семь цветовых категорий: головка высокая, головка нормальная, подголовка высокая, подголовка нормальная, воротовой мех темный, воротовой мех нормальный и меховой. Наиболее высоко ценятся более темные головки и подголовки, самые дешевые — светлые, меховые. Внутри каждой категории окраска меха соболей также сильно варьирует, что затрудняет сортировку шкурок и подбор их по цвету и тону для меховых изделий.

## ЖИЗНЬ В ПРИРОДЕ

Соболь распространен во всей таежной зоне Сибири — от западных склонов Уральского хребта до берегов Тихого океана. Вне пределов России соболь обитает в Северной Монголии, заходя за пределы Северо-Восточного Китая. Соболь — типичный обитатель горной и равнинной тайги, в особенности кедровых лесов, куда его привлекает относительное обилие грызунов и урожаи кедровых орешков. Основная пища — мышевидные грызуны, белки, бурундуки, птицы и насекомые, а также орехи кедра и кедрового стланика, ягоды, поэтому в неурожайные годы вынужден менять места обитания. Большое значение в питании соболя имеют тетеревиные птицы, на Дальнем Востоке во время нереста — рыба.

Активен преимущественно ночью. В основном ведет наземную жизнь и лишь иногда залезает на деревья, причем



зимой часто ныряет в снег и движется в его толще. Гнезда и убежища соболь устраивает в полых стволах упавших деревьев, дуплах, под корнями, иногда среди камней. Спаривание соболей происходит в июне-июле, а детеныши рождаются лишь на следующий год в апреле-мае. Начало весенней линьки бывает в феврале-марте, осенней — в августе. Естественно, что самый ценный мех бывает в зимний сезон.

В западной части ареала, где соболь встречается в одних местообитаниях с куницей, они скрещиваются между собой, в результате чего возникают помеси, называемые кидусами. Кидусы иногда более похожи на соболей, иногда — на куниц.

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Гон проходит летом (середина июня — середина августа), длительность беременности 273-275 дней. Большинство самок достигают половой зрелости в 15-16 месяцев и приносят первый помет в возрасте двух-трех лет. В выводке бывает от одного до восьми детенышей, средняя плодовитость — три щенка. Продолжительность жизни — 15-18 лет, самки нормально размножаются до 10-12 лет.

У соболей в период половой активности масса семенников достигает 3 г (в период покоя — 0,2-0,3 г). С середины августа размер семенников уменьшается, достигая минимума в сентябре.

Созревание яйцеклеток у соболей начинается в июне. У млекопитающих встречаются два типа овуляции (созревания яйцеклеток) — спровоцированная и спонтанная (самопроизвольная). У лисиц и песцов овуляция происходит по мере созревания яйцеклеток и не зависит от акта спаривания, то есть является спонтанной. У норки и соболей она наступает после акта спаривания.

Перед спариванием у самки появляется течка — период полового возбуждения животного, свидетельствующего о способности спариваться. Во время течки наблюдаются периоды охоты. Охота характеризуется готовностью самки к половому акту. У самок соболей бывают несколько периодов охоты, которые повторяются через 5-10 дней.

Особенность протекания беременности у соболей заключается в том, что развитие зародыша на начальных стадиях происходит чрезвычайно медленно. В это время эмбрионы свободно плавают в рогах матки, не прикрепляясь к стенкам. Период замедленного, скрытого развития называется латентным и длится семь месяцев. Период же активного развития зародышей у соболей составляет 1-1,5 месяца.

## ЦВЕТОВЫЕ ФОРМЫ СОБОЛЯ

Окраска соболя, как дикого, так и клеточного, очень изменчива и варьирует от светло-коричневой до очень темно-коричневой, почти черной. Окраска подпуши одноярусная или двухъярусная. Одноцветная, обычно голубая (разных тонов), встречается относительно редко. Чаще наблюдается двухъярусная — в нижней части голубая или серая, нередко с коричневыми оттенками, в верхней — коричневая, от очень светлой, песочно-желтой, до каштановой.

В соответствии с окраской шкурки соболей подразделяют на 7 цветовых категорий.

1. Головка высокая — смолисто-черные шкурки с темно-голубым пухом.

2. Головка нормальная — шкурки с буровато-черной остью и голубым пухом, то есть несколько более светлой окраски,

3. Подголовка высокая — темно-бурая ость и голубой пух, имеющий темно-каштановые окончания. У этой цветовой группы и последующих цветовых категорий голова окрашена светлее, чем остальные части шкурки.

4. Подголовка нормальная — ость темно-каштановая, пух имеет каштановые окончания.

5. Воротовой темный — ость каштановая, со слабо выраженными рыжеватыми оттенками на боках. Пух с рыжевато-коричневыми верхушками.

6. Воротовой нормальный — ость светло-коричневая, с явно рыжеватым оттенком на боках. Пух с песочно-желтыми верхушками.

7. Меховой — окраска ости от очень светло-коричневой до песчано-желтой, пух с рыжеватыми или желтоватыми окончаниями.

Наиболее ценятся темные шкурки.

Мутационные формы в клеточных условиях не разводятся. Среди диких соболей обнаружены белые, кремовые, бежевые, голубые и светло-коричневые.

Окраска ости и подпуши у соболей наследуется независимо.

К настоящему времени значительно улучшено опушение клеточного соболя по сравнению с животными дикой популяции, создана в Пушкинском зверосовхозе в результате отбора и гомогенного подбора порода черного соболя. Черные соболи имеют равномерную темную окраску на всем теле, без посветления головы и часто даже без рыжих пятен около ушей, обычно встречающихся даже у черных экземпляров, отловленных на воле.

Для соболей характерно наличие пятна на горле. Оно может быть двух типов: в виде резко очерченного пятна белого или оранжевого цвета и в виде подпалины — участка с более светлой окраской. В отдельных случаях очерченное пятно располагается на подпалине.

Очерченное пятно обычно имеет неправильную форму и пять основных точек депигментации: одна — несколько выше выступа грудной кости и по две — на ключицах и около грудных сосков. Размер очерченного пятна может значительно варьировать: от небольшой точки до площади размером 10--12 см<sup>2</sup>.

Подпалина располагается симметрично на нижней стороне шеи, и размеры ее также варьируют, но самая небольшая подпалина занимает площадь не менее 16-20 см<sup>2</sup>.

Характер пятна в значительной степени связан с основной окраской. Темные соболи обычно имеют очерченное горловое пятно, светлые — подпалину. Среди диких соболей экземпляры без пятна встречаются чрезвычайно редко.

Некоторые соболи имеют седину, часто неправильно называемую серебристостью. Седина не связана с возрастом и проявляется на первом же году жизни.

Развитие седины может значительно варьировать: от отдельных седых волос до очень большой интенсивности, со-

вершенно меняющей характер окраски и создающей впечатление «колючего» меха.

## СОДЕРЖАНИЕ

На протяжении всего развития соболоводства наблюдалось стремление к постоянному сокращению размера клеток без ущерба для здоровья животных и качества пушнины.

Первые клетки для содержания соболей были прямоугольные или шестигранные, шириной 6 м и высотой 4 м, обтянутые со всех сторон и снизу сеткой. Внизу укрепляли небольшой домик, который служил убежищем для зверя.

До 1945 года соболей содержали в основном в клетках с земляным полом; незначительное количество ферм имели в клетках деревянные полы. Размеры клеток имели большие размеры: от 4 до 6 м<sup>2</sup>. На строительство таких клеток затрачивалось много труда, средств и материалов; для размещения их требовались большие земельные территории; много средств затрачивалось на дегельминтизацию и дезинфекцию (на земляных полах звери быстро заражались и перезаражались глистами и инфекционными заболеваниями). Отход молодняка пушных зверей при выращивании на земляных полах был очень высоким.

В послевоенные годы наиболее широкое распространение получила так называемая сарайная система содержания. Два ряда клеток, объединенных крышей, образовывали сарай. Каждую клетку со всех сторон обтягивали сеткой. Пол в клетках был земляной. Первые клетки были размером 5х3х2,5 м, а затем уменьшены до 5х2х2 м, в последующем длина была сокращена до 3 м.

Долгое время специалисты утверждали, что пушные звери при содержании в небольших клетках, не имея достаточно моциона, будут из поколения в поколение слабеть, снижать плодовитость и жизненность, так как они должны много двигаться из-за повышенного обмена веществ. Были опасения по поводу невозможности использования сетчатых полов в условиях сурового климата. Высказывалось мнение, что

соболей получают некоторые микроэлементы из почвы при содержании на земляном полу, а при содержании на сетчатых полах у соболей будет нарушаться нервная регуляция жизненных процессов и обмен веществ.

В начале 50-х годов начали появляться клетки с приподнятым над землей сетчатым полом размером 3х1х1,5 м. Их располагали перпендикулярно проходу. Крыша прикрывала проход и четвертую часть клетки. При переводе животных в клетки меньшего размера с сетчатыми полами резко понизилась себестоимость пушнины как из-за уменьшения расхода ресурсов, так и из-за большей выживаемости зверей. Все опасения по поводу невозможности данного способа содержания были опровергнуты практикой: животные отлично чувствовали себя в таких клетках, успешно плодились и не вырождались.

В настоящее время соболей основного стада и молодежь размещают в сараях-шедах.

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА СОДЕРЖАНИЯ

Большинство пушных зверей содержатся в вольере или во дворе под навесом, где микроклимат полностью зависит от местных условий. При оптимальных температурных условиях у животных 20-25% теплоотдачи происходит за счет испарения влаги. Высокая температура и малая подвижность воздуха в сочетании с большой влажностью тормозят теплоотдачу, что, в свою очередь, вызывает перегрев организма. При этом у животных появляется вялость, снижается аппетит, уменьшается устойчивость к заболеваниям, замедляется обмен веществ. Отрицательно влияет на состояние млекопитающих и высокая влажность в сочетании с низкими температурами.

Солнечный свет, равно как и искусственное освещение, также оказывает большое влияние на рост, физиологическое развитие, жизнеспособность к размножению млекопитающих. Однако территория России расположена в широтах, где длина светового дня в течение года резко меняется, особенно на Севере, где полярный день длится 1-2 месяца. В конце осени, зимой и ранней весной, когда день бывает коротким и звери не

успевают съесть даже суточную норму корма, приходится искусственно продлевать день до 14-16 часов. Для этого включают электрическое освещение. Мощность освещения должна составлять не менее 5 Вт на 1 м<sup>2</sup>. Причем, как установлено исследованиями и подтверждено практикой, свет от ламп накаливания и газосветных (более экономичных) по воздействию на организм полностью (за исключением эффекта ультрафиолетового облучения) заменяет естественный — солнечный.

Ультрафиолетовые лучи оказывают бактерицидное действие и способствуют образованию в живом организме витамина D, а также влияют на процесс линьки пушных зверей.

Под действием укороченного светового дня в летне-осенний период (июнь — октябрь) созревание волосяного покрова заканчивается раньше, чем у содержащихся в обычных условиях. Это позволяет забивать зверей намного раньше обычного и сокращать расходы на корма и обслуживание. В хорошо освещенных помещениях и при облучении прямыми солнечными лучами многие животные, прежде всего ведущие дневной образ жизни, лучше растут, развиваются и выращивают полноценное потомство. Поэтому пушной молодняк желательно содержать в затененных клетках, а ремонтный — при хорошем освещении.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗВЕРОФЕРМЫ

### Выбор места под промышленную звероферму

Земельный участок, отводимый под звероводческую ферму, должен иметь ровный рельеф с небольшим уклоном, песчаную или супесчаную почву. Такой грунт хорошо впитывает влагу. Строительство ферм на низких участках с тяжелыми глинистыми почвами обуславливает повышенную влажность воздуха, недостаточную вентиляцию и приводит к увеличению заболеваемости зверей. Такие участки следует предварительно осушить, а шеды строить с полом, приподнятым над землей не менее чем на 45-50 см. Местность должна иметь естественные преграды от холодных ветров и снежных заносов. На фермах, где разводят соболей, рекомендуется древесная

растительность, так как она затеняет клетки и предохраняет зверей от тепловых и солнечных ударов. Густой кустарник следует вырубать, так как он препятствует движению воздуха.

Кроме почвенных и климатических условий особое внимание следует обращать на санитарное состояние местности: около фермы не должно быть скотомогильников, очистных сооружений, навозохранилищ и других очагов заразных болезней.

Звероферму строят на расстоянии не менее 300 м от животноводческих, птицеводческих, кролиководческих ферм и других строений и не менее 25-30 м от проезжих дорог. Всю территорию фермы обносят тесовым или сетчатым забором с козырьком из жести (шириной 30 см) или сетки (шириной 50-70 см). Чтобы звери не подкапывали землю под забором, к нему в нижней части также прибивают сетку, которую плотно пригибают к земле и крепят деревянными колышками.

## Планировка и типовые проекты ферм

Ферма должна быть обеспечена водой, электроэнергией и удобными подъездными путями, защищена от господствующих ветров и снежных заносов.

Территория фермы должна быть хорошо спланирована, проезды и производственные площадки иметь твердое покрытие. Для обеспечения стока дождевых и весенних вод устраивают уклоны и лотки (канавы). Ферму огораживают и отделяют от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной. Зооветеринарные разрывы между звероводческими и другими животноводческими фермами должны составлять не менее 300 м, а между зверофермами и птицефабриками — 1500 м. Зверей содержат в индивидуальных клетках, размещаемых в шеддах.

Шед представляет собой навес с двускатной крышей, в котором клетки размещаются в два, четыре и шесть рядов. Располагают шеды параллельными рядами, группами по 6~18 шт., причем площадь застройки группы не должна превышать 6 тыс. м<sup>2</sup>. Ориентация шедов должна быть меридиональной, с допуском отклонением до 45°.

На территории звероводческой фермы находятся также бригадные домики, сараи для хранения инвентаря и подстилки. Кроме того, в состав хозяйства входят кормоцех, здания

и сооружения ветеринарного назначения, пункт первичной обработки шкур, автомобильные весы, сооружения водоснабжения, канализация, электро- и теплоснабжения, склады кормов и хозяйственного инвентаря, навозохранилище, площадки или навесы для средств механизации, гараж, ремонтные мастерские и служебные помещения.

Фермы строят по типовым проектам, предусматривающим возможность механизации трудоемких процессов.

Типовой проект 819-177: соболиная ферма на 1500 самок, 500 самцов, 4360 голов молодняка, в том числе 610 голов — ремонтного. В составе фермы 90-метровые шеда (по 20 для основного стада и для молодняка), два служебно-бытовых здания, два сарая для инвентаря и подстилки. Клетки основного стада размещены по семь в ряду трехметрового пролета, клетки для молодняка — по восемь в ряду. Площадь участка 4,5 га (при деревянных шедах — 5,5 га). Соболи основного стада и ремонтный молодняк содержатся в клетках с подвесными домиками (по две клетки в ряду каждого трехметрового пролета). Для молодняка устанавливают по четыре клетки в пролете. Звери в клетке содержатся по одному. Каждая бригада обслуживает 750 самок. Строительство по указанному проекту рекомендуется для районов с температурой воздуха зимой  $-20^{\circ}\text{C}$ ;  $-30^{\circ}\text{C}$  (основной вариант) и  $-40^{\circ}\text{C}$ . Шеда рассчитаны на снеговой покров нагрузкой до  $100\text{ кг/м}^2$  (основной вариант) и  $150\text{ кг/м}^2$ , на напор ветра не более  $45\text{ кг/м}^2$  и сейсмичность не выше шести баллов.

## Производственные постройки

На расстоянии 50 м от фермы строят зверокухню и холодильник. Пункт первичной обработки пушнины, ветеринарную лечебницу и изолятор располагают с подветренной стороны в 70-80 м от фермы. Изолятор для больных зверей должен быть рассчитан на число зверомест, составляющее 3-5% основного стада. Шеда изолятора обтягивают металлической сеткой для защиты от птиц и грызунов. Не менее чем в 50 м от изолятора целесообразно построить универсальный карантинный шед, в который помещают вновь прибывших или отправляемых в другие хозяйства зверей на срок, в течение которого устанавливают их благополучие в отношении заразных



болезней. Карантинный шед можно также использовать в качестве стационара для лечения зверей, больных незаразными болезнями. Вблизи ветеринарной лечебницы строят тру-посжигательную печь или сооружают яму Беккари.

В цехе первичной обработки шкурок предусматривают съемочное, обезжировочное, сушильное, откаточное и сортировочное помещения, а также склад готовой продукции и комнату для отдыха рабочих. Перед входом в цех кладут коврик, пропитанный дезинфицирующим раствором. Стены в съемочном и обезжировочном помещениях покрывают кафелем, а полы — керамической плиткой и ежедневно моют горячей водой. Пункт первичной обработки пушнины после окончания работ и дезинфекции можно использовать для различных производственных нужд (столярные мастерские, выращивание гидропонной зелени и т.д.).

Навозохранилище для биотермического обеззараживания навоза строят на расстоянии 300 м от фермы.

## Устройство клеток и шедов

Клетки и домики должны отвечать зооветеринарным требованиям содержания зверей и быть удобными для проведения ветеринарно-санитарных мероприятий.

Домики для щенков должны быть теплыми, сухими и удобными для чистки и санитарной обработки. Наиболее подходящий материал для устройства домиков — высушенное и выструганное дерево. Домик необходимо утеплить, для чего делают двойные стены, между которыми прокладывают толь и рубероид. В северных районах внутрь домика вставляют гнездо, что позволяет создать более благоприятные условия для самки и щенков. Дно в домиках делают двойное — сетчатое (закрепленное) и деревянное (выдвижное), между которыми набивают подстилочный материал (стружки, солому). Такое дно обеспечивает в домике хороший микроклимат и чистоту. С наступлением тепла деревянное дно снимают.

Шедовое содержание зверей в настоящее время получило наибольшее распространение. Внедрение шедозой системы позволило не только улучшить профилактику многих заболева-

ний, но и повысить производительность труда обслуживающего персонала. Шеды строят по типовым проектам. Наиболее перспективными являются типовой универсальный и норковый шеды. Для защиты шедов от птиц, которые являются переносчиками многих заразных заболеваний, их рекомендуется затягивать металлической сеткой и навешивать сетчатые двери.

### Конструкции шедов

По типовому проекту 806-32 предусматривается строительство универсальных шедов трех вариантов: из деревянных, железобетонных и металлических элементов (рис. 2). Разработана типовая секция длиной 30 м и дана схема блокировки секций для образования шедов длиной 90 и 120 м. Для районов с высоким снеговым покровом разработаны варианты шедов с приподнятым полом.

Шед предназначен для содержания норок, соболей, лисиц, песцов. В его средней части имеется поперечный проход, в торце — отделение для подстилки.

Для соболей проектом предусматривается установка следующих клеток: с домиком для соболей основного стада; с домиком для молодняка соболей.

Во всех двухрядных шедах в раме между стойками имеется пролет, равный 2,4 м, шаг рам 3 м, ширина служебного прохода не менее 1170 мм. Кровля выполнена из волнистых асбестоцементных листов, уложенных на деревянную обрешетку. Пол служебного прохода — из бетона марки 100, подстилающий слой — из бетона марки 150. По периметру шеда идет песчаная отмостка.

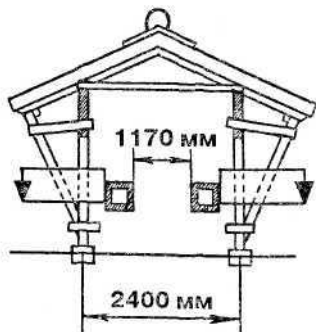


Рис. 2. Шед из сборных железобетонных конструкций с клетками для соболей

Шеды оборудованы водопроводом, электрическим освещением и штепсельными розетками напряжением 36 В для подключения переносных светильников во

время проведения бонитировки в условиях плохой естественной освещенности.

## Клетки и домики

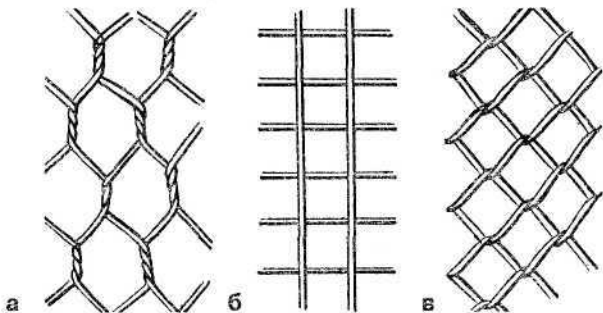
### *Изготовление клеток*

Материалом для клеток служит металлическая оцинкованная сетка трех типов: сварная с квадратной или прямоугольной ячейкой; крученая цельнопаяная с шестигранной ячейкой; плетеная с ромбовидной ячейкой (рис. 3).

Сварную сетку изготавливают из стальной проволоки толщиной **1,4-1,6** мм при помощи электросварки с последующей ее оцинковкой. Крученую сетку с шестигранной ячейкой делают на специальных станках из проволоки толщиной от 1 до 1,8 мм и также подвергают оцинковке в полотне (цельнопайке). Плетеную сетку изготавливают из оцинкованной проволоки, звенья ее подвижны.

Сетка из черной неоцинкованной проволоки совершенно непригодна, так как быстро выступающая на ней ржавчина оставляет бурый налет на меховом покрове у зверей, резко снижая стоимость шкурки. Кроме того, срок использования черной сетки в 4-5 раз короче, чем оцинкованной.

Для соболиных бескаркасных клеток хорошим материалом служит крученая шестигранная цельнопаяная сетка из проволоки толщиной 1,8 мм и с ячейкой в 25 мм.



**Рис. 3. Типы сеток:**

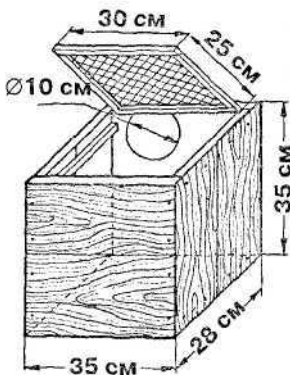
а — крученая шестигранная; б — сварная; в — плетеная

Сетчатую заготовку клетки делают на деревянном шаблоне и зашивают боковым двойным швом, для чего полотно краев сетки должно заходить друг за друга на ширину двух ячеек, после чего скрепляют загибом скусанных ячейечных проволочных скруток. Торец клетки снаружи зашивают также подгибом скруток. Потолок клетки должен быть выполнен из цельного сеточного полотна; чтобы зверю удобно было выедать корм, шов должен находиться примерно в первой трети боковой плоскости, что обеспечивает наилучшую жесткость клетки и предохраняет ее от деформации. В клетке прежде всего выходит из строя пол (через 6-7 лет), поэтому при недостатке сетки можно перевернуть клетку и использовать под пол потолочную или боковую плоскость.

#### **Домики (гнездовые ящики)**

Домики (рис. 4) служат зверю для отдыха, а самкам — гнездовой камерой и могут быть как вставные (находящиеся внутри клетки), так и навесные (прикрепляемые к клетке снаружи); как однокамерные, так и двухкамерные (с гнездовым и лазовым отделениями).

Блочные домики делают на блок клеток, занимающих по длине пространство между стояками шеда. Изготовление такого домика требует меньших затрат труда, так как переднюю и заднюю станки блока по всей длине зашивают тесом.



**Рис. 4. Домик для молодняка соболей**

Домики для соболей делают однокамерными — по типу норковых. Размеры их следующие: для взрослых зверей — ширина 54 см, глубина 42 см и высота 40 см; для молодняка — ширина 35 см, глубина 28 см и высота 35 см. Навешивают домик к передней раме клетки в сторону служебного прохода шеда. Лаз — круглый, диаметром 10-11 см.

### Конструкции клетки домиков

Клетки для соболей представляют собой бескаркасный выгул из сетки. Передняя стенка выгула имеет деревянную или металлическую рамку, в верхней части которой навешены сетчатые дверки с кормовыми полочками, а в нижней —

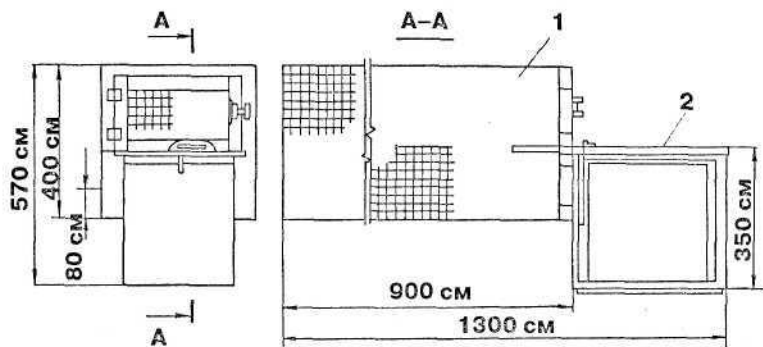


Рис. 5. Клетка для соболей:

1 — выгул; 2 — домик

домик, имеющий круглый лаз диаметром 120 мм для сообщения с выгулом. Крышка домика двойная: верхняя (дощатая) — съемная и нижняя (сетчатая) — откидная. Дно домика также двойное: постоянное — сетчатое и откидное (или вставное) — дощатое (рис. 5).

### Блокировка клеток и домиков

Блок клеток (6-10 шт.) изготавливают из цельного сетчатого полотна путем «вжатия» его в деревянный шаблон, после чего пол и торцы клеток зашивают также цельным полотном из сетки. Перегородки между клетками делают двойными (4-5 см) — для взрослых зверей и одинарными — для молодняка. Блочное строительство позволяет значительно удешевить стоимость изготовления клеток; в блоке легко менять пол путем подшивки нового полотна. Размер одной клетки в блоке 30x45x90 см.

## ПРИБРЕТЕНИЕ, ПЕРЕВОЗКА ЖИВОТНЫХ И КАРАНТИН

Ввоз и вывоз зверей разрешают только в том случае, если хозяйство благополучно в отношении заболеваний. Перевозят зверей в транспортировочных клетках, которые предварительно очищают и дезинфицируют.

Отpravку производят с таким расчетом, чтобы звери прибыли на место назначения не позднее чем за два месяца до гона. Во избежание у зверей расстройства пищеварения во время перевозки рекомендуется их постепенно переводить с рационов, принятых в хозяйстве, на рацион, который они будут получать в пути.

Соболей, которых собираются разводить на звероферме, лучше покупать в молодом возрасте. От молодняка с наступлением половой зрелости легче получить приплод, чем от взрослых особей. Желательно приобретать несколько зверей, так будет проще избежать ошибок в определении пола и есть вероятность подобрать хороших производителей. Покупать зверей лучше на звероферме или в зоомагазине, чем на рынке. Такой подход в большей степени гарантирует то, что не будут приобретены животные со скрытыми дефектами.

Чтобы определить состояние здоровья покупаемого животного, нужно прежде всего внимательно осмотреть его внешний вид. У здорового зверя быстрая реакция на человека, шерсть плотно прилегает к телу, гладкая, без «голых» пятен в местах, обычно покрытых волосами; глаза блестящие, живые, дыхание без хрипов и свиста. Затем, чтобы определить степень упитанности, зверя берут в руки (нужно быть осторожным) и ощупывают у него грудную мускулатуру, осматривают клоаку (волосяной покров вокруг нее не должен быть слипшимся от кала). Приобретать зверькоз вялых, тощих, с выпирающими ребрами или оголенными участками на туловище не стоит. Все эти признаки говорят о том, что животное нездорово.

Завоз зверей на домашнюю звероферму должен производиться только после окончания ее строительства, установки оборудования и заготовки кормов.

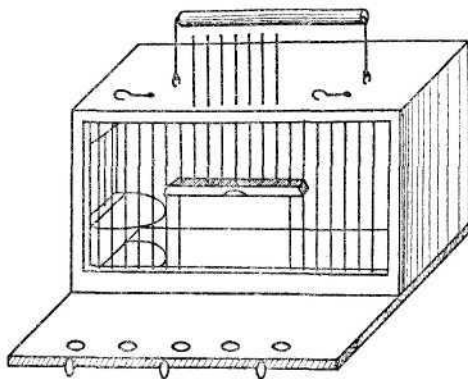


Рис. 6. Транспортировочная клетка

Для перевозки зверей наиболее удобны специальные транспортировочные клетки, размеры и форма которых зависят от величины животного, вида транспорта и расстояния. Клетка должна быть компактной, но не тесной. Транспортировать зверей лучше поодиночке, чтобы не травмировать их.

Привезенных зверей размещают по отдельным клеткам, чтобы удобнее было наблюдать за поведением зверя и его здоровьем. Карантин выдерживают в течение месяца, и если за это время зверь не заболевает, его сажают в общую клетку. Заболевших во время карантина зверей нужно обязательно показать ветеринарному врачу и далее действовать по его указаниям.

Во время карантина рекомендуется дважды (с промежутком в неделю) проводить бактериологическое и паразитологическое исследования фекалий зверей в ветеринарной лечебнице.

## МЕХАНИЗАЦИЯ ФЕРМЫ

Шедовая система содержания пушных зверей позволяет механизировать водоснабжение, раздачу корма и уборку навоза и резко повысить производительность труда в клеточном звероводстве.

Механизация трудоемких процессов на ферме дает возможность обслуживать зверей без открытия дверки клетки,

Ее открывают только несколько раз в году при проведении зоотехнической работы со зверем (бонитировка, взвешивание, пересадка).

Механизация применима только в шедрах с двусторонним расположением клеток с большим поголовьем зверей.

Применение средств механизации позволяет увеличить нормы обслуживания самок соболя с приплодом до забоя: не менее 150 голов на человека. Прямые затраты труда на выращивание одной головы молодняка составят при этом не более 11 человеко-часов.

## Поение зверей

Для поения зверей и на хозяйственные нужды расходуется большое количество воды и пара.

Качество воды должно отвечать общим требованиям, которые предъявляют к воде, предназначенной для питьевых и хозяйственных нужд. Она не должна иметь запаха и неприятного привкуса, должна быть прозрачной, бесцветной. Содержание в ней вредных химических веществ и бактерий не должно превышать допустимых норм.

Поение зверей можно механизировать несколькими путями: с помощью автопоилок, используя струйковое поение и заполняя поилки водой из переносного гибкого шланга.

Для надежной работы автопоилок необходимо, чтобы в системе был постоянный напор воды, рекомендуемый для данной конструкции, и фильтр для улавливания механических примесей. Постоянный напор обеспечивается с помощью редуктора или напорного бака, находящегося на определенной высоте. Заборная труба должна располагаться на 80-100 мм выше днища бака — для отстоя механических примесей, не уловленных фильтром. Автопоилки устанавливают, как правило, на задней стенке клетки. Для поения зверей в морозные периоды используют обычную двухсосковую поилку.

Поилки можно наполнять также с помощью гибкого шланга длиной до 50 м (на половину длины шедра) с наконечником в виде пистолета. Шланг надевают на край водопроводного стояка, открывают вентиль и, проходя вдоль клеток, наливают в поилки воду.



## Кормление зверей

Одна из наиболее трудоемких операций на звероводческой ферме — доставка и раздача кормов.

Для раздачи корма в шедах используют мобильные кормораздатчики с двигателями внутреннего сгорания или с электродвигателями, работающими от аккумуляторных батарей. Производительность кормораздатчиков зависит от навыков рабочего и составляет 5-8 тыс. порций в час. Опытные рабочие раздают корм при постоянно включенном насосе и осуществляют дозирование только движением кормового шланга вверх-вниз. Такой прием позволяет повысить производительность труда не менее чем на 15% и облегчить процесс раздачи.

Поскольку все кормораздатчики могут с одинаковой скоростью раздавать корм как при движении вперед, так и при движении назад, целесообразно при движении вперед раздавать корм на одну сторону шеда, а при движении назад — на другую.

## Уборка навоза

На фермах с шедами, имеющими приподнятый в проходе пол, и там, где регулярно засыпают кал под клетками торфяной крошкой с известью, рекомендуется его убирать дважды в год — весной и осенью.

Уборка навоза из-под клеток пока остается наименее механизированным процессом на звероводческих фермах. В большинстве хозяйств навоз из-под клеток выгребают вручную, складывают в кучи между шедами, откуда тракторным погрузчиком грузят в самосвалы и вывозят в навозохранилище или на поля.

Применение навозоуборочной техники возможно при консольном расположении клеток на высоте не менее 650 мм от грунта и при условии планировки межшедового пространства и пространства под клетками.

## Кормокухня

Приготовление кормов на звероводческих фермах — очень важная и ответственная работа прежде всего потому,

что зверям скармливают скоропортящиеся мясные и рыбные корма в смеси с концентратами, сочными и другими кормами. В связи с этим к машинам, применяемым в зверохозах, и к процессам обработки кормов предъявляются особые требования.

1. Корма перед скармливанием обязательно измельчают, размер частиц должен быть 1-3 мм. В таком виде корм лучше усваивается, а потери его минимальны.

2. Составные части кормовой смеси должны быть тщательно перемешаны, а микродобавки равномерно распределены по всему объему, то есть смесь должна быть однородной. Неравномерность смешивания не должна превышать более чем в два раза допустимые процентные отклонения от массы компонентов рациона.

3. Продолжительность перемешивания смеси в фаршемешалке после подачи последнего компонента не должна превышать 15-20 мин.

4. Немедленно после смешивания корм следует раздать зверям.

5. Тепловой обработке (варке) подвергают недоброкачественные и все свиные продукты (условно годные корма). Это делают в соответствии с указаниями ветеринарного врача по определенному режиму (температура, продолжительность и т.д.), гарантирующему надежную стерилизацию кормов.

6. При варке недопустимы потери жира, а потери белка должны быть минимальными.

7. Зерновые корма следует очищать от мякины. Муку можно скармливать в сыром виде в смеси с другими кормами, а комбикорм и крупу — только в виде каш.

8. Готовые кормовые смеси должны быть достаточно вязкими и хорошо удерживаться на сетчатой клетке. Необходимая вязкость смеси положительно влияет и на процесс поедания ее зверями.

Учитывая, что основным видом корма для пушных зверей являются скоропортящиеся мясо-рыбные корма, кормоцех строят, как правило, в блоке с холодильником. Участок для строительства должен быть сухим, иметь рельеф, обес-

печивающий сток поверхностных вод с уровнем стояния грунтовых вод не менее 0,5 м от подошвы фундамента. К кормоцеху должны быть проложены хорошие подъездные пути, он должен иметь надежное водо-, электро- и теплоснабжение, а также канализацию.

## Холодильное хозяйство

Мясо-рыбные корма рекомендуется хранить в специальных холодильниках при температуре не выше  $-12^{\circ}\text{C}$ , зоопланктон — при температуре не выше  $-18^{\circ}\text{C}$ . В зверокохозяйствах используют различные холодильники мощностью от 300 до 2 тысяч тонн.

Системы охлаждения холодильников аммиачные, рассольные или насосно-циркуляционные, с использованием потолочных и пристенных батарей или подвесных воздухоохладителей. Применяются и комбинированные системы охлаждения — рассольная в пристенных батареях и насосно-циркуляционная (непосредственного охлаждения) на потолке холодильных камер.

Камеры холодильников загружают однородными продуктами, так как температурный режим и сроки хранения различных продуктов разные. Закладывают продукты в камеру так, чтобы иметь доступ к кормам, заложенным ранее.

Холодильники и ледники наиболее целесообразно располагать рядом с кормоцехом, блокируя помещения крытым проездом. Такое расположение позволяет с наименьшими затратами времени и средств доставлять корма из холодильника в цех.

Вместимость холодильника определяют из расчета 100 т на каждую 1000 самок основного стада соболя.

Для сокращения потерь кормов из-за порчи и усушки, а также для улучшения эксплуатации холодильного оборудования и сокращения затрат ручного труда в холодильниках рекомендуется применять поддоны размером 850x1000 мм (для брикетов рыбы, зоопланктона и субпродуктов) и контейнеры того же размера (для голов, путового сустава и др.), располагая их в 3-4 яруса. Применение поддонов и контейнеров позволяет увеличить загрузку на  $1\text{ м}^2$  площади холодильника до 2-2,2 т.

## Электрификация ферм

В звероводческом хозяйстве электроэнергия используется для электропривода рабочих машин (кормоперерабатывающих машин, оборудования пункта для первичной обработки шкурок, холодильника), электроосвещения производственных помещений и территории ферм, для подогрева воды и отопления бригадных домиков.

В центральных проходах сараев (шедов) следует предусматривать штепсельные розетки для подключения переносных светильников местного освещения во время проведения бонитировки в условиях плохой естественной освещенности. Светильники переносного освещения (из расчета по одному комплекту на бригаду) должны быть с люминесцентными лампами или лампами накаливания специальной конструкции мощностью 30-40 Вт и напряжением не более 36 В.

Современное звероводческое хозяйство оборудовано электродвигателями больших установленных мощностей.

Так, мощность двигателей кормоцефа составляет 400-500 кВт, холодильника — 300-400 кВт, цеха первичной обработки шкурок — 60-100 кВт.

При ремонте и обслуживании электрооборудования, инструментов и проводки необходимо строго соблюдать правила безопасности.

## УХОД

### Основные обязанности зверовода

1. Наблюдение за состоянием зверя. Зверовод ежедневно осматривает все закрепленное за ним поголовье. Он проходит по шеду, заглядывает в каждую клетку или совмещает осмотр с чисткой клеток.

2. Кормление зверей. Эта работа включает получение корма на отделение, раздачу его каждому зверю, мытье приспособлений для раздачи корма. В зависимости от степени механизации кормораздачи зверовод затрачивает на кормление больше или меньше труда. При наличии в хозяйстве

подвесной дороги или кормораздаточных тележек он должен проследить за загрузкой корма в корыто, раздать корм; вымыть корыто и раздаточную ложку. В ряде хозяйств применяются передвижные кормораздаточные полуавтоматы.

3. Поение зверей. Зимой теплую воду разливают кружкой в поилки или заполняют их снегом. В теплое время года поение организуют с помощью переносного шланга, который подключают к водопроводу, или применяют автоматическое поение (в последнем случае зверовод включает или отключает систему).

**4. Сбор остатков корма.** За час до начала кормления зверовод с помощью скребка собирает остатки корма.

5. **Уборка шеда.** Зверовод подметает центральный проход шеда и площадку у его входа. Кроме того, в его обязанности входит периодическая чистка поилок и клеток, участие в проведении ветеринарных мероприятий, а также во взвешивании, продаже на племя и бонитировке зверей.

Начиная работать на ферме, зверовод проходит инструктаж, осваивает приемы ухода за зверями и обращения с ними.

Прежде чем приступить к чистке домиков, осмотру молодняка в период щенения или лактации, к смене подстилки и другим работам, зверовод должен перегнать самку в выгул клетки, перекрыть вход в домик и тщательно закрыть дверку клетки. Если это правило не соблюдать, зверь может укусить человека или убежать.

При вакцинации, бонитировке и аналогичных работах зверовод берет животное в руки и подходит к ветеринарному врачу. В это время надо быть внимательным, не отвлекаться и следить затем, чтобы зверь не убежал или не укусил проходящего мимо человека. На случай укусов или других травм в каждой бригаде должна быть аптечка с набором необходимых медикаментов.

## Обращение со зверями

Правильные приемы ухода и обращения со зверями помогают добиться хорошей продуктивности животных, облегчают труд зверовода и позволяют избежать травм у зверей.

Поведение зверей и их продуктивность взаимосвязаны: спокойные звери обычно размножаются лучше, чем злобные,

с повышенной возбудимостью. Со спокойными зверями легче работать.

Приемы ухода за животными должны быть такими, чтобы звери как можно меньше боялись человека. Агрессивность зверей по отношению к человеку во многом зависит от обращения с ними. Чтобы звери не боялись людей, надо обращаться с ними спокойно, стараться меньше причинять им боль. Пугливых зверей иногда сажают в клетки, мимо которых часто ходят люди. Привыкнув к человеку, звери спокойно реагируют, когда их берут на руки, чтобы перенести из одной клетки в другую, сделать прививку и т. д.

Большое значение имеет способ ловли зверей. Соболей в клетке ловят с помощью сетчатого сачка с металлическим кольцом диаметром 20-25 см. При ловле на руку надевают прочную перчатку, чтобы звери ее не прокусили. Зверя загоняют в сачок, прижимают кольцо к полу клетки, чтобы он не выскочил, и берут его за шею (вместе с сеткой). Если затем зверя надо взять на руки без сетки, его держат одной рукой за шею, а другой — за туловище. Когда животных надо перенести, их не вынимают из сачка, а сжимают сетку под кольцом. Можно также

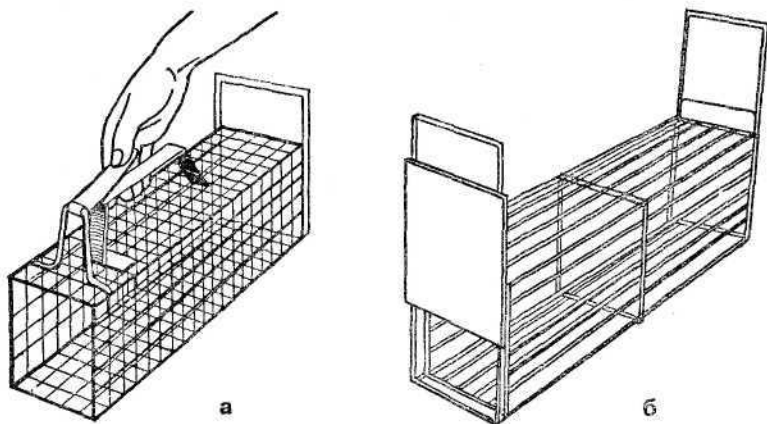


Рис. 7. Типы проволочных садков:

а — для вылова и переноски; б — для бонитировки с подъемным полом

ловить животных рукой в специальной перчатке непосредственно в домике или в момент, когда они выходят из домика.

Для взвешивания или пересадки соболей удобно использовать переносные клетки. Их ставят дверкой к лазу домика, в который предварительно загоняют зверя. Затем зверя перегоняют в клетку и закрывают дверку на защелку. В переносной клетке животных также перемещают по территории фермы (из клетки их удобно брать в руки).

Проволочные садки (рис. 7) для соболей используются для перемещения зверя в другую клетку. Особые садки для бонитировки имеют подъемный пол.

При бонитировке соболей держат в руках или используют клетки с двойным полом. Внутренний пол можно поднять и прижать зверя к потолку. Для анализа крови, вакцинации и ряда других ветеринарных работ используют специальные клетки в виде сетчатой трубы.

Хищные пушные звери, как животные с хорошо развитой нервной системой, подвержены стрессу. Он возникает в результате резко изменяющихся внешних условий. Так, например, резкая смена распорядка дня, переход от одного рациона к другому, длительное отсутствие воды и пищи, контроль человеком гнезд, когда там находятся детеныши, яркая вспышка света в темноте и другие внезапные воздействия вызывают стрессовое напряжение. Вызванный одной из причин стресс может закончиться параличом дыхания и смертью животного.

Чтобы избежать или ослабить влияние стресса, при работе с соболями нужно предпринимать некоторые меры предосторожности. В частности, ухаживая за ними или находясь возле их клеток, не следует делать резких движений, громко разговаривать или кричать на них. Звери хорошо понимают интонацию человеческого голоса и ведут себя спокойно.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УХОДЕ ЗА ЗВЕРЯМИ

Поголовье зверей и весь инвентарь, необходимый для его обслуживания, обязательно закрепляют персонально за определенным работником.

При обслуживании зверей необходимо пользоваться кожаными или стегаными рукавицами, а при ловле зверей — сачками, ловушками; для фиксации пасти применяют специальные зажимы или тесемки.

Звери должны содержаться в клетках с надежно запирающимися дверцами. Внутри фермы (отделения, бригады) зверей переносят в специальных ящиках или клетках. После использования ящик или клетку следует продезинфицировать.

Перевозят зверей в специальных транспортных клетках, каждая из которых должна иметь два дна (внутреннее, затянутое сеткой, и наружное, плотное, непроницаемое для жидкости) и дверку с крепким запором; ручки для переноса клетки располагают так, чтобы звери не могли поранить руки рабочего. При перевозке зверей в поездах, самолетах, на пароходах клетки можно размещать в несколько ярусов вдоль стен, но при этом прочно укреплять.

Убой зверей следует поручать специально выделенным и обученным лицам. Для обработки шкурки оборудуют вне фермы специальное помещение с вешалами, стеллажами, столами, обезжировочными станками, откатными и протрясанными барабанами. Оно должно иметь принудительную вентиляцию и быть снабжено противопожарным инвентарем, дезинфицирующими средствами, а также переносными ящиками для зверей и тушек.

Обрабатывать (снимать и обезжировать) шкурки непосредственно на звероферме категорически запрещается.

Все работающие на звероводческих фермах должны также соблюдать правила пожарной безопасности и уметь пользоваться огнетушителями.

## КОРМЛЕНИЕ

Потребление пищи — основное и необходимое условие нормального обмена веществ в организме. Пища нужна животному как источник энергии для его жизнедеятельности; как источник структурного материала, необходимого для восстановления веществ, разрушающихся в процессе жизнедеятельности, а так-



же для образования новых тканей, секреции молока и отложения резервных веществ; как источник веществ, участвующих в регуляции обмена и поддержании в определенном физико-химическом состоянии тканей и жидкостей тела.

## ПОТРЕБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ В ЭНЕРГИИ, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Любой корм в своем составе имеет органические и минеральные вещества. Органическая часть сухого вещества корма состоит из азотистых и безазотистых элементов. Азотистые вещества корма называют также сырым протеином, безазотистые представляют собой жиры и углеводы. Основные энергетические вещества кормов — протеины (белки), жиры и углеводы; биологически активные вещества — витамины, микроэлементы, ферменты.

### Белки

Среди питательных веществ, входящих в состав корма, особое место принадлежит белку, поскольку он не может быть заменен ни жиром, ни углеводами. Белки входят в состав всех органов и тканей организма животного и являются обязательным питательным веществом. Все жизненные процессы связаны с белковым обменом, без белков жизнь организма невозможна.

Качество того или иного белка и его питательная ценность зависят от того, какие аминокислоты и в каком соотношении входят в его состав. Установлено, что из 30 известных аминокислот 10 не могут быть образованы в теле животного и должны обязательно содержаться в пище. Это лизин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, метионин, валин, гистидин и аргинин. Их принято называть незаменимыми или жизненно необходимыми. Наибольшее значение для пушных зверей имеют лизин, триптофан, метионин и цистин, содержание которых во многих белках весьма ограничено. Для соболей источником полноценного белка являются в основном мясо теплокровных животных, а также молоко и молочные продукты.

Неполноценными белками называют такие, в которых не содержится совсем или содержится мало некоторых незаменимых аминокислот. Эти белки неспособны при отсутствии других белков обеспечивать образование животного белка, а следовательно, нормальный рост и высокую продуктивность животных. Неполноценны белки кукурузы, желатины, зерна большинства злаковых культур.

Пища животных должна содержать полноценные белки. Однако наряду с полноценными белками допускается скармливать зверям и неполноценные белки, исходя из того, что аминокислоты, отсутствующие в одном белке, могут находиться в другом. Дополняя друг друга, они дадут в совокупности все незаменимые аминокислоты.

Достаточное содержание полноценных белков в пище особенно важно для растущих, беременных и лактирующих животных, так как при этих состояниях в организме происходит усиленный синтез белков.

Потребность в необходимых аминокислотах обеспечивается при даче хищным зверям разнообразных животных кормов, среди которых должно быть не менее 20-25% рыбных.

Норму белковых веществ выражают в граммах переваримого протеина на 100 ккал корма или в граммах на голову в сутки, а иногда в процентах от сухого вещества рациона.

## Жиры

Жиры представляют собой эфиры жирных кислот с трехатомным спиртом — глицерином. Жиры дают в два с лишним раза больше энергии, чем белок и углеводы, и поэтому являются важным источником резервной энергии. Если 1 г переваримых углеводов в организме образует 4,1 ккал, а 1 г переваримого протеина — 4,5 ккал, то 1 г переваримого жира образует 9,3 ккал. Жиры различаются по составу насыщенных жирных кислот. К жирам, содержащим большое количество ненасыщенных кислот, относятся растительные масла, рыбий и конский жиры. В остальных жирах (свиной, говяжий и др.) больше насыщенных кислот.

При скармливании в большом количестве кормов с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот у молодняка

пушных зверей, особенно у норок, нередко возникает дефицит витамина Е, ведущий к нарушению функций размножения, ухудшению окраски волосяного покрова, некротическому перерождению печени, дегенерации жира тела (желтый жир). Для предупреждения этих заболеваний необходимо вводить в рацион достаточное количество витамина Е.

Ненасыщенные жирные кислоты делятся на заменимые и незаменимые. Незаменимые жирные кислоты (линолевая, линоленовая и арахидоновая) организм животного не может синтезировать, и они должны доставляться с кормом. Отсутствие этих незаменимых кислот в корме ведет к нарушению функций сальных желез, что вызывает сухость волоса и кожи, появление перхоти и расстройство воспроизводительных функций. Линолевая и линоленовая кислоты содержатся главным образом в растительных маслах, а арахидоновая — в животном и рыбьем жире.

При неправильном хранении жиры, окисляясь, портятся (прогоркают), становятся токсичными, в них разрушаются витамины. Чтобы воспрепятствовать прогорканию жиров, содержащих большое количество ненасыщенных жирных кислот, к ним добавляют антиокислители, или антиоксиданты: сантохин, токоферол, йонол и др. Добавка антиокислителей к измельченному корму и хранение его при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$  предохраняют жир от порчи.

Нормы потребности в жире колеблются в широких пределах в зависимости от ряда условий, в частности от усвояемости корма, содержания в нем белка, а также от состояния животных и др.

## Углеводы

Углеводы образуют основную массу растительных кормов и подразделяются на легкоусвояемые (безазотистые экстрактивные вещества, БЭВ: крахмал, гликоген, сахар) и трудноусвояемые (сырая клетчатка),

В природных условиях и при разведении в клетках с легкоусвояемыми углеводами звери получают основную часть энергии.

Крахмал в больших количествах содержится в зерновых кормах, корнеклубнеплодах (60-70% сухого вещества).

Звери сравнительно хорошо усваивают крахмал. В пищеварительном тракте он распадается под действием ферментов до глюкозы и в этом виде всасывается.

Сахар в большом количестве содержится в плодах и корнеплодах. В сахарной свекле его, например, до 20%, в молоке сельскохозяйственных животных содержится молочного сахара 2,8-6,5%. Такие сахара, как глюкоза, лактоза, манноза и фруктоза, легко всасываются в кишечнике и практически полностью усваиваются зверями.

Сырая клетчатка — это основная часть оболочек растительных клеток, состоящая из целлюлозы и гемицеллюлоз. Клетчатку звери не могут усваивать, так как их пищеварительные соки не содержат ферментов, способных расщепить ее на более простые вещества. Поэтому в звероводстве обычно избегают корма с высоким содержанием клетчатки. В ограниченных же количествах (1-1,5% от сухого вещества) клетчатка может быть полезной, оказывая благоприятное действие на пищеварение и аппетит зверей. При переваривании пищи сырая клетчатка помогает разрыхлению корма, делает его более доступным пищеварительным сокам. Хищные пушные звери, получающие много свежераздробленной кости, могут совершенно обходиться без клетчатки или потреблять малое количество ее, так как в этом случае балластом служат непереваримые зольные вещества костей. В больших количествах (3% и выше) клетчатка вызывает у зверей депрессию переваримости вследствие усиления перистальтики и общего послабляющего действия на пищеварение.

## Минеральные вещества

Минеральные вещества необходимы для животного организма. Чаще всего звери испытывают дефицит в кальции, фосфоре, натрии, хлоре и железе. Что же касается других минеральных веществ, то их в корме обычно содержится достаточное количество.

Кальций и фосфор составляют около 65-80% всех минеральных веществ, содержащихся в организме сельскохозяйственных животных и около 2% их массы. Наибольшее количество кальция и фосфора — в костях скелета. Недостаток

этих минеральных веществ в корме приводит к задержке роста молодых животных и заболеванию их рахитом.

Кальций и фосфор следует давать зверям *не* только в необходимом количестве, но и в правильном соотношении. В кормах для пушных зверей фосфора обычно достаточно, но если в рационах отсутствуют корма, богатые костями (например, головы животных, свежая дробленая кость), то звери будут испытывать дефицит кальция. Соотношение между кальцием и фосфором в костной ткани 2:1, а в молоке — 1,3:1. Близкое соотношение этих веществ должно быть и в рационах пушных зверей. Нормальное соотношение кальция и фосфора достигается при введении в корм на 100 ккал 5 г свежедробленной кости или 1,5 г костной муки.

Калий, натрий и хлор участвуют в регуляции содержания воды в организме. Хлор и натрий в теле животного чаще всего находятся в виде поваренной соли (хлористого натрия). Звери получают достаточно натрия и хлора с мясными и рыбными кормами, поэтому чувствуют себя здоровыми и сохраняют высокую продуктивность на рационах без добавки этих элементов. Следует избегать избыточного количества соли в корме, так как она увеличивает расход белков тела и вызывает отравления.

При недостатке калия животные медленно растут и плохо размножаются; у них наблюдается расстройство сердечной деятельности и повышенная возбудимость. При обычных условиях кормления звери не испытывают недостатка в калии.

Железо представляет собой вещество, жизненно необходимое для организма, так как оно принимает участие в синтезе гемоглобина крови, в окислительно-восстановительных процессах обмена, в защитных функциях организма и т. д.

Недостаток железа проявляется прежде всего в виде анемии, при этом заболевании приостанавливается рост, и животное истощается. Для профилактики и лечения анемии применяют препарат железа — ферроглюкин.

## Витамины

Витамины необходимы для нормальной жизнедеятельности организма. При их недостатке в пище животные худеют,

у них ухудшается аппетит, прекращается рост, нарушается питание эмбрионов (эмбрионы рассасываются), мех теряет блеск и становится тусклым и взъерошенным.

Витамины подразделяются на две группы: водорастворимые и жирорастворимые, К первой принадлежат витамины группы В: В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub> (РР), В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>, а также витамины Н, С и Р.

Ко второй относят витамины А, D, Е и К.

В настоящее время известно более 20 витаминов. Из них наиболее ценны для кормления зверей следующие.

Витамин D (ретинол) необходим для лучшего роста, размножения, хорошего зрения. Нормы потребности в этом витамине у хищных пушных зверей составляют 150-200 МЕ на 100 ккал корма.

Витамин D (кальциферол) регулирует обмен кальция и фосфора в организме. При отсутствии или недостатке его в пище у растущих животных возникает рахит. Витамин D в достаточном количестве находится в костной муке, свежесдробленной кости, молочных продуктах. Нормы потребности зверей в нем составляют 30-50 МЕ на 100 ккал корма.

Витамин Е (токоферол) необходим животным для нормального размножения. При недостатке в корме витамина Е у самок рассасываются эмбрионы, а у самцов наблюдаются дегенеративные изменения в семенниках; самки часто гибнут. Токоферол содержится во всех растительных жирах. Считают, что соболям требуется давать 2-5 мг витамина Е на 100 ккал корма.

Витамин К (филлохинон) нужен для свертывания крови. Недостаток в рационе животных витамина К приводит к тому, что кровь теряет способность свертываться, наблюдаются кровоизлияния в пищеварительном тракте, в подкожной клетчатке и мышцах. Витамин К в большом количестве находится в шпинате, капусте, крапиве. При нормальном кормлении зверей их потребность в витамине К удовлетворяется полностью.

Витамин В<sub>1</sub> (тиамин) имеет исключительно большое значение для пушных зверей, так как от него главным образом зависит обмен, углеводов. При его недостатке нормальный обмен углеводов нарушается, в результате чего живот-

ные перестают расти и нередко погибают. В большом количестве В1 содержится в пивных дрожжах, зародышах зерновых, а также в печени, почках и сердце сельскохозяйственных животных. Норма потребности пушных зверей в витамине В1 составляет 0,1-0,2 мг на 100 ккал корма.

Витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин), как и витамин В1, участвует в углеводном, жировом и белковом обмене; он входит в состав ферментов, которые регулируют окислительные процессы в клетках. Недостаток витамина В<sub>2</sub> в корме задерживает рост зверей, а его отсутствие приводит к падению интенсивности тканевого дыхания и обмена веществ в целом. Из кормовых средств наиболее богаты витамином В<sub>2</sub> кормовые и пивные дрожжи, молоко, печень, сердце, почки и мышечное мясо. Норма потребности пушных зверей в витамине В<sub>2</sub> составляет 0,1-0,25 мг на 100 ккал корма.

Витамин В<sub>3</sub> (пантотеновая кислота) принимает участие в синтезе белков и жиров в организме. Ее дефицит может быть вызван у зверей при кормлении сухими и вареными животными кормами, длительном использовании кормов с прогорклым жиром и малой даче дрожжей и печени. Наиболее богаты пантотеновой кислотой дрожжи, печень, сердце, почки. Нормы потребности у зверей в пантотеновой кислоте — 0,4-1,2 мг на 100 ккал корма.

**Витамин В<sub>5</sub> (ниацин)** — антипеллагрический. Недостаточное его количество в корме приводит к заболеванию кожи, слизистой оболочки рта, нервным расстройствам, расстройствам функций пищеварительного тракта. Он в большом количестве содержится в дрожжах, печени, почках. Нормы потребности — 0,5-1,2 мг на 100 ккал корма.

**Витамин В6 (пиридоксин)** участвует в белковом обмене. Он входит в состав ферментов, участвующих в реакциях переаминирования аминокислот. Недостаток этого витамина вызывает ухудшение аппетита, нарушение пищеварения, отставание в росте, поражение нервной системы. Богатым источником витамина В<sub>6</sub> являются дрожжи, мускульное мясо, печень. Нормы потребности у зверей в витамине В<sub>6</sub> составляют 0,2-0,3 мг на 100 ккал корма.

Витамин В<sub>9</sub> (фолиевая кислота) стимулирует и регулирует кроветворение. Микрофлора кишечника у пушных зверей синтезирует значительное количество фолиевой кислоты. Дефицит ее может проявиться после применения сульфаниламидов и антибиотиков, которые блокируют эндогенный синтез витамина в кишечнике. Точная потребность зверей в фолиевой кислоте не установлена.

Витамин В<sub>12</sub> (кобаламин), как и фолиевая кислота, играет роль антианемичного фактора. Он участвует в обмене некоторых аминокислот (метионина и тирозина) и играет большую роль в использовании организмом животного белка. Недостаточность этого витамина может возникать у зверей при хроническом нарушении пищеварения. В состав витамина В<sub>12</sub> входит микроэлемент кобальт. Витамин В<sub>12</sub> содержится в мясе. Нормы потребности этого витамина у пушных зверей составляют 1,5-2,5 мкг на 100 ккал корма.

Витамин Н (биотин) содержится во всех продуктах животного и растительного происхождения, кроме того, он синтезируется кишечной микрофлорой. Поэтому пушные звери, как правило, не нуждаются в получении биотина извне. Биотиновая недостаточность у пушных зверей может быть вызвана длительным введением в их корм большого количества сырого яичного белка. В яичном белке находится термолабильный глужопротеид авадин, который связывается с биотипом в прочный комплекс, в результате чего витамин теряет способность всасываться. Нормы потребности биотина — 4-6 мг на 100 ккал корма.

Холин относится к липотропным веществам. Его недостаток ведет к замедлению роста и жировому перерождению печени. В животном организме он синтезируется при достаточном количестве метионина. Зверям дают холин, когда наблюдается падеж с явлениями цирроза и жировой инфильтрации печени. Самый богатый источник холина — яичный желток. Его много в печени, мозге, дрожжах и соевой муке. Нормы потребности холина составляют 10-20 мг на 100 ккал корма.

Витамин С (аскорбиновая кислота) — органическая кислота, которая находится в большом количестве в плодах шиповника, лимонах, ягодах черной смородины и рябины, томатах. В ор-



ганизме животного витамин С участвует в белковом и углеводном обмене. Организм пушных зверей способен синтезировать аскорбиновую кислоту. Взрослым самкам в период беременности, а также зверям с заболеванием печени дают аскорбиновую кислоту в количестве 10-20 мг на 100 ккал корма.

## Вода

Потребность зверей в воде зависит от содержания в корме влаги, общего состояния организма животного, температуры и влажности окружающей среды и др.

Взрослый соболь выпивает в день 250 мл воды, щенок соболя — 150 мл в день.

## Энергия

Для правильной организации кормления зверей следует знать не только потребность их в незаменимых органических (белки, жиры, углеводы, витамины) и минеральных веществах, но и общую потребность в корме, выраженную в обменной энергии.

Для установления потребности зверей в обменной энергии требуются экспериментальные данные о затратах энергии на поддержание жизни и совершение мышечной работы, на увеличение живой массы (привесов) в разные сезоны года и в разном возрасте, на затраты энергии в период беременности и т. д.

Энергетическую питательность кормов и рационов выражают в обменной энергии, которая равна их валовой (общей) энергии, за вычетом потерь с калом и мочой. Количество обменной энергии выражают в килокалориях (ккал) или килоджоулях (кДж); 1 ккал = 4,19 кДж; 1 кДж = 0,239 ккал.

## Переваримость кормов

Питательные вещества — белки, жиры и углеводы — необходимые составные части пищи. После изменения в пищеварительном тракте и распада их на более простые соединения они усваиваются организмом. Питательные вещества, прошедшие пищеварительный аппарат и поступившие в кровеносную и лимфатическую системы, относятся к перевари-

мой части корма. Непереваренные вещества не используются животным и удаляются из его тела в виде кала.

Переваримость кормов определяют путем точного учета съеденного корма и выделенного кала, подвергнутого химическому анализу по схеме:

вещества корма - вещества кала = переваримые вещества.

Количество переваримых веществ, выраженное в процентах по отношению к съеденному, называют коэффициентом переваримости.

Питательные вещества в разных кормах перевариваются зверями неодинаково.

Лучше всего звери переваривают сырые мясные корма, Варка животных кормов и сушка их при высокой температуре снижают переваримость белка и жира на 7-10%. Значительно хуже, чем мышечный белок, звери переваривают белок соединительной ткани, хрящей и костей (голова, ноги, губы, уши, легкие, трахеи). Особенно плохо перевариваются корма растительного происхождения, содержащие клетчатку (табл. 1).

Тонкий размол и варка заметно повышают переваримость белка и углеводов зерновых кормов. Чем больше разрушаются

**Таблица 1.** Коэффициент переваримости питательных веществ различных кормов, %

Корма	Сырой протеин	Сырой жир	Безазотистые экстрактивные вещества
Животные			
Конины:			
сырая	91,3	95,0	-
вареная	86,7	88,0	-
Печень, селезенка, рубец, книжка	89,5	85,8	-
Губы, уши, легкие, трахея	84,6	86,0	-

Окончание таблицы 1

Корма	Сырой протеин	Сырой жир	Безазотистые экстрактивные вещества
Бараньи головы; куриные головы, лапки	65,4	90,3	—
Растительные			
Зерно: сырое/вареное	60/65	65/70	65/75
Картофель: сырой/вареный	65/65	70/70	30/87
Отруби	48	55	30

стенки клеток, тем лучше их содержимое пропитывается пищеварительными соками. Разница в переваримости углеводов в зерне грубого и мелкого помолов может достигать 10% и более.

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВ

Основу корма пушных зверей составляют продукты животного происхождения — мясо домашних животных, молочные и рыбные корма, на их долю приходится обычно более 70% общей калорийности рациона. Из растительных кормов используют крупу и муку овсяную, гречневую, ячменную, просяную, гороховую и др. Скармливают также жмых подсолнечниковый, соевый и льняной, морковь, свеклу, турнепс, картофель, зерновые овощи и ягоды.

Для нормального развития животных и правильных физиологических функций их организма требуются и так называемые добавочные корма, в состав которых обычно включают разные минеральные вещества, поваренную соль, костную муку и др. Кроме того, организму животных необходимы витамины, которые добавляют в виде концентратов, комплексов витаминов или богатых витаминами кормов.

Химический состав и питательность кормов для плотоядных пушных зверей представлены в таблице 2.

**Таблица 2.** Химический состав и питательность кормов

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Мясо и мясные субпродукты						
Конское мясо с костями:						
тощее	73,0	4,0	19,5	2,5	–	113
среднее	70,0	3,8	19,4	5,5	–	143
жирное	66,0	3,5	19,4	9,5	–	176
Говяжье, среднее	72,8	1,1	18,5	5,2	–	132
Баранье, среднее	73,5	1,2	17,9	5,1	–	128
Олень с костями:						
тощее	77,0	4,1	16,2	2,4	–	95
среднее	74,0	4,0	17,0	5,0	–	130
жирное	64,0	4,0	16,7	15,2	–	217
Лося тощего	74,0	3,7	19,3	3,0	–	120
Тюлень без костей и с обрезанным жиром	68,6	0,9	22,1	3,5	1,5	133
Тюлень с костями	62,2	3,8	22,9	8,2	–	180

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Белухи, без костей	71,0	1,2	23,9	1,2	–	120
Тушки зверей (фарш):						
песца	43,8	4,2	12,5	31,9	0,7	355
лисиц	61,4	4,2	16,5	11,7	0,6	184
норок, хоря	63,3	5,0	16,1	9,5	0,7	163
нутрий	71,0	5,0	16,8	2,7	–	100
ондатры	67,8	5,0	17,3	5,0	–	123
Печень говяжья	72,9	1,3	16,0	2,9	3,7	114
Печень баранья	71,2	1,4	17,2	2,7	4,1	120
Печень свиная	71,4	1,5	17,3	3,3	3,3	122
Печень северного оленя	73,3	1,6	16,6	6,4	–	134
Почки с.-х. животных, в среднем	80,0	1,0	11,7	2,3	1,7	80
Сердце с.-х. животных, в среднем	79,7	1,0	12,8	3,1	1,9	95
Мозги с.-х. животных	80,5	1,0	7,9	8,6	–	115

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Щековина, обрезь с голов	75,4	1,0	16,0	4,0	–	110
Селезенка	75,9	1,5	15,3	2,9	1,4	100
Кровь, в среднем	80,7	1,0	16,6	0,2	0,1	77
Легкое с.-х. животных	76,1	1,0	12,9	6,2	1,1	120
Рубец говяжий очищенный	80,8	0,5	12,5	3,5	–	90
Рубец говяжий жирный	77,3	0,5	12,0	7,0	0,3	130
Рубец бараний	81,8	1,2	10,0	3,6	1,0	83
Книжка, сычуг	81,2	1,2	10,5	4,0	0,7	87
Желудок свиной	71,3	0,8	11,1	13,4	–	174
Трахея	75,3	4,0	11,1	4,5	2,0	100
Горловина, калтык (свиные, 1:1)	71,3	4,0	12,6	8,4	–	135
Горловина, калтык (говяжьи, 1:1)	72,5	4,0	10,0	6,6	2,0	114
Уши с.-х. животных	69,7	0,7	19,3	3,7	2,3	130
Губы говяжьи	73,7	0,6	18,1	2,9	1,4	113

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Кость свежедробленая	36,5	32,0	12,4	9,2	–	140
Ноги говяжьи и свиные	37,8	31,0	11,5	10,2	–	147
Головы говяжьи без мозгов и языков	52,3	17,7	13,8	8,8	0,2	145
Головы бараньи без мозгов и языков	56,2	15,6	10,8	7,8	1,5	127
Головы свиные без мозгов и языков	49,9	8,1	12,4	23,7	–	275
Головы куриные	72,1	6,5	13,1	3,6	–	92
Внутренности птицы	85,4	0,6	8,7	3,6	–	73
Хвосты животных	71,2	0,8	10,2	5,5	1,3	102
Вымя говяжье	72,6	0,8	10,7	11,6	0,4	158
Межсосковая часть живота свиньи	35,7	0,7	12,0	40,0	–	425
Непищевая рыба и рыбные отходы						
Минтай кормовой	77,5	4,0	13,8	2,8	–	88
Акула колючая	66,5	1,8	16,1	12,5	–	190

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Акула полярная	65,0	2,4	19,1	10,1	-	180
Бельдюга европейская	72,2	3,5	15,7	4,8	-	116
Бумпер (лист)	74,2	4,8	20,7	0,4	-	87
Вомер	75,8	4,5	15,5	2,3	-	90
Бычок большеголовый	78,0	5,0	13,9	1,0	-	70
Зубан лобастый	75,0	3,6	15,7	3,4	-	102
Килька большеглазая	72,0	2,6	12,0	1,6	-	70
Та же обыкновенная	68,0	2,5	13,9	5,2	-	110
Килька ингоусовидная	76,7	3,1	15,5	3,6	-	103
Камбала дальневосточная	76,5	2,7	15,4	3,5	-	100
Карась морской	68,0	5,3	20,8	2,3	-	112
Корюшка балтийская	81,0	1,4	14,0	2,0	-	80
Корюшка дальневосточная	77,0	2,0	14,8	3,8	-	100



Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Курок	77,4	4,3	14,3	2,3	–	85
Лещ мелкий	80,0	1,7	15,2	2,5	–	85
Лещ морской	70,0	4,8	14,6	8,2	–	141
Макрель тощая	75,5	2,2	16,5	3,8	–	110
Макрель жирная	65,5	2,2	16,5	13,3	–	200
Мерлан	78,0	2,8	15,0	1,5	–	80
Мойва (январь–февраль)	70,5	2,2	13,5	9,0	–	145
Мойва (март–июнь)	75,5	2,2	13,5	4,3	–	100
Налим морской	75,2	3,4	15,9	2,8	–	97
Окунь, в среднем	74,4	5,3	15,8	1,5	–	85
Отоперка	75,5	6,5	16,7	0,4	–	74
Путассу	79,2	3,4	13,0	1,7	–	74
Салака весеннего улова	72,4	2,7	15,4	6,3	–	128
Салака осеннего улова	71,6	2,3	13,6	9,0	–	145

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Скумбрия балтийская	72,1	5,7	12,4	3,3	-	87
Ставрида	71,8	1,4	16,2	5,8	-	130
Серебрянка	75,5	2,3	13,6	2,8	-	87
Сайка	74,0	2,3	12,0	9,0	-	138
Сабля-рыба	78,4	3,2	15,7	0,7	-	77
Сардина	77,2	3,2	14,9	2,3	-	88
Сардинелла	69,8	2,6	17,5	6,0	-	135
Сом морской	71,0	5,1	15,1	1,9	-	85
Треска, пикша, сайда	79,0	2,8	16,5	1,0	-	85
Тюлька зимнего улова	67,0	2,8	12,2	15,4	-	200
Тюлька весеннего улова	69,2	2,9	12,3	13,1	-	177
Тюлька летнего улова	76,3	2,9	12,2	6,5	-	115
Хамса	54,6	1,4	11,3	6,8	-	114
Хек, мерлуза	79,1	1,3	15,0	2,5	-	90
Головы трески	74,2	5,9	13,7	0,9	1,0	70

Вид корма	Содержится в 100 г корма, (г)					
	Вода	Сырая зола	Переваримые вещества			Обменной энергии, ккал
			протеин	жир	безазотистые экстрактивные вещества	
Головы камбалы	73,9	6,5	9,6	4,4	-	84
Головы ставриды	75,2	5,2	11,4	5,1	-	100
Головы жирных рыб (в среднем)	69,9	6,0	9,5	11,5	-	150
Головы и внутренности салаки	72,7	3,6	13,0	6,8	0,6	120
Отходы минтая, смешанные	77,8	3,6	10,8	5,3	-	98
Хребтовые кости трески	79,2	4,6	13,3	0,6	-	65
Шквара	60,0	5,5	13,9	23,8	-	284
Гракса	69,4	1,0	5,6	18,8	0,5	200
Сухие животные корма						
Мука мясокостная	15,0	26,4	36,5	6,4	-	213
Мука костная	10,5	21,5	43,7	7,7	-	268
То же, среднезольная	11,0	10,3	60,8	7,1	-	340
То же, из отходов минтая	12,0	26,0	41,5	5,0	-	233
То же, крилевая	13,4	12,9	44,0	8,3	-	275
Куколка шелкопряда	10,0	4,1	43,1	19,4	5,8	398

## Корма животного происхождения

### Мясные корма

#### *Мясо*

Мясом называют мышцы животного вместе с жиром, связками, сухожилиями, кровеносными сосудами и нервами. Мясо конское, говяжье, баранье, оленья, кролика, нутрии, морских млекопитающих — очень питательный корм для пушных зверей. Оно содержит 17-20% биологически полноценного белка. В мясе, кроме того, содержится от 2 до 30% жира, много витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и др., а также большое количество железа и фосфора.

Несмотря на высокую биологическую полноценность, мясо скармливают зверям в ограниченном количестве, так как оно дорого и повышает себестоимость пушной продукции.

Мясо обычно скармливают в сыром виде, но в некоторых случаях (по указанию врача) его необходимо проварить, чтобы предупредить возможность заболевания зверей. Мороженое мясо по химическому составу и питательности равноценно свежему. Если мясо было правильно заморожено и сохранялось в хороших условиях (в специальных холодильниках), то по своему влиянию на состояние взрослых зверей и их продуктивность оно не уступает свежему.

Конское мясо до начала 50-х годов XX века было основным кормом для пушных зверей, но в последние годы оно составляет не более 5-7% их потребности в мясо-рыбных кормах. Конину, как и другие виды мускульного мяса, скармливают в основном в период воспроизводства. Она может храниться в холодильнике при температуре от -8 до -12°C, без значительных качественных изменений, до 4-6 месяцев. Конский жир подвержен быстрому окислению, и, чтобы сохранить жирное конское мясо длительное время (более 6 месяцев), нужно постоянно поддерживать в холодильнике температуру ниже **-18°C**.

**Мясо** говяжье и баранье не имеет существенного значения в кормовом балансе звероводческих хозяйств. Чаще всего в хозяйства поступает нестандартное тощее мясо вынужденно убитых животных. Говядина и баранина сохраняют-

ся в равных условиях при минусовых температурах лучше, чем конина, так как их жиры подвержены меньшему окислению.

**Мясо** северных оленей применяют для кормления пушных зверей в районах Крайнего Севера. По большинству показателей этот вид мяса не уступает говядине и превосходит конину.

Мясо свиное используется в небольших количествах. Непищевую свинину скормливают только в вареном виде из-за опасности заражения болезнью Ауески.

### *Субпродукты*

Субпродукты — это побочные продукты, получаемые при переработке туш животных. В зависимости от пищевой ценности их разделяют на две категории. К I категории относят печень, язык, мозги, мясную обрезь, сердце, диафрагму, хвосты говяжьи и бараньи, вымя; ко II категории — рубцы, свиные желудки, калтыки, пикальное мясо (мускульное мясо пищевода), связки, свиные хвосты, легкие, говяжьи и бараньи головы, трахеи, селезенку, летошки (книжки), говяжий путовый сустав, ноги, губы и уши.

Требухой принято называть сложный желудок жвачных (рубец с сеткой и книжка) или кишечник лошадей с желудком. Эти субпродукты являются хорошим и дешевым кормом для пушных зверей. Требуха менее полноценный корм, чем мясо, поэтому холостым зверям ее скормливают в неограниченном количестве. Взрослым зверям в периоды подготовки к гону, беременности и лактации требухой можно заменить до половины мясо-рыбных кормов.

Под названием ливер объединяют печень, сердце, почки, легкие и селезенку животных.

Печень — наиболее ценная часть ливера. Она обладает высокими диетическими качествами. В кормлении пушных зверей печень применяется исключительно как витаминный корм. Она богата витаминами А и В, железом и медью. Ее рекомендуется скормливать перед гоним, в период беременности и лактирующим самкам, а также отстающему в развитии молодняку. Несмотря на относительно высокую стоимость некоторых видов печени, скормливание ее зверям экономически оправданно.

Селезенка по питательности равноценна мясу. Высокая насыщенность селезенки антителами, ферментами и многими витаминами приближает ее по кормовой ценности к печени; скармливание ее зверям полезно во все производственные периоды.

Сердце и почки по питательным качествам не уступают любому мясу, однако менее полезны, чем печень. По сравнению с мускульным мясом они богаты витаминами, особенно витаминами группы В. В почках содержится также витамин А. Сердце и почки пушным зверям можно скармливать в неограниченном количестве.

Печень, почки, сердце и селезенку следует использовать в сыром виде. Варка печени несколько снижает ее питательность, но не обесценивает полностью.

Наименее ценная часть ливера — легкие, они бедны витаминами, отличаются неполноценным белком и низкой переваримостью. Скармливать легкие можно в значительном количестве всем пушным зверям. В корм их следует вводить постепенно и в хорошо измельченном виде во избежание рвоты. Предварительное проваривание легких ликвидирует это действие.

Питательная ценность трахеи значительно ниже, чем сердца, селезенки или требухи. Использовать ее можно в рационах всех пушных зверей в летнее время и в довольно больших количествах в сочетании с более полноценными по содержанию протеина мясными кормами.

Вымя содержит относительно немного протеина, половину которого составляют неполноценные белки, и большое количество жира (около 12%). Таким образом, питательная ценность вымени по белку невелика, в основном она определяется содержанием жиров.

Говяжьи и бараньи головы на 45-50% состоят из костей. В костях содержатся белки, хотя и невысокого качества, жир и большое количество минеральных веществ, в частности таких, как кальций и фосфор, в легкоусвояемой форме. Перед скармливанием головы пропускают через костедробилку и мясорубку, превращая их в мягкую кашницу, и скармливают зверям вместе с другими кормами. Из-за большого

количества костей головами нельзя заменить все мясо. Оптимально в рационах пушных зверей должно быть примерно 6 г сырой дробленой кости на 100 ккал корма.

Свинные головы содержат меньше костей (около 30%) и более богаты жиром (около 30%), чем говяжьи и бараньи. Перед скармливанием свиные головы обязательно проваривают во избежание заражения зверей болезнью Ауески.

**Ноги, уши, губы**, как и головы, содержат недостаточно полноценный протеин и могут быть использованы для кормления зверей в сочетании с другими животными кормами.

### ***Птичьи субпродукты***

Большинство птичьих субпродуктов (головы, лапки, крылышки, внутренности) не может служить единственным источником животного протеина в периоды воспроизводства и мехообразования, но является хорошим кормом для растущего молодняка.

При ежедневном скармливании зверям значительного количества птичьих внутренностей, содержащих яйца на разных стадиях развития, может возникнуть опасность авитаминоза по биотину, а при кормлении их мясом и субпродуктами птицы, получавшей в корме гормональные препараты и антибиотики, снизится воспроизводительная способность.

### ***Кровь***

Свежая кровь — высокопитательный и хорошо усвояемый корм для зверей. Свежая кровь содержит витамины А, В, С, а также богата минеральными веществами, которые содержатся в ней в количествах, необходимых животному организму для нормальных физиологических функций. По содержанию (17-22%) и качеству протеина кровь превосходит большинство субпродуктов, а по наличию жира уступает многим мясо-рыбным кормам.

При включении в рацион зверей больших количеств крови необходимо обязательно вводить сухие корма. Хороша только сырая кровь. Свиную кровь следует перед скармливанием проварить. При варке ее питательная ценность сни-

жается, однако, учитывая высокую питательность крови и ее относительно низкую стоимость, не следует пренебрегать ее использованием и в таком виде.

### Молочные продукты и яйца

Молочные продукты и яйца — высокоценные питательные продукты, содержащие легкоусвояемый белок, значительное количество витаминов и минеральных веществ. Особенно полезно эти корма давать беременным или кормящим самкам, а также молодняку в раннем возрасте. Молоко и обрат оказывают послабляющее действие, поэтому увеличивать их количество в рационе следует постепенно. Скисшее, но не свернувшееся молоко и перекисшую простоквашу давать животным не рекомендуется во избежание желудочно-кишечных заболеваний.

### Сухие концентрированные животные корма

**Мясная и мясокостная мука** — высококачественный источник протеина для зверей. Ее изготавливают из субпродуктов сельскохозяйственных животных, выбракованных туш, непригодных для питания человека, а также туш животных, павших от незаразных болезней. Для повышения содержания протеина в муку добавляют некоторое количество сухой крови.

Питательная ценность мясной и мясокостной муки зависит от исходного материала. Чем выше содержание костей в исходном продукте, тем ниже кормовая ценность муки. Прежде чем включить в рацион мясную и мясокостную муку, ее необходимо подвергнуть всестороннему анализу.

**Куколка тутового шелкопряда** является продуктом отхода шелкомотальной промышленности, остающимся после размотки коконов. В 100 г сухой куколки содержится в среднем переваримого протеина 43,1 г, жира 19,4 г, безазотистых экстрактивных веществ 5,8 г и 398 ккал обменной энергии. Куколка очень бедна витаминами и минеральными солями, поэтому при ее использовании необходимо увеличивать в корме содержание витаминов, свежей дробленой кости или костной муки. Рыбий жир дают зверям отдельно от



куколки, чтобы предупредить разрушение витамина А. Скармливать зверям можно только доброкачественную куколку: без гнилостного запаха, сухую, без плесени. Перед скармливанием ее перебирают вручную, удаляя мусор, неразмотанные коконы, шелковые нити, порченные куколки и различные примеси. Хранят ее в сухом и хорошо вентилируемом помещении в мешках и закромах (слоем не толще 1 м). При хранении россыпью куколку необходимо периодически перелопачивать, чтобы она не отсырела и не согревалась.

Рыбную **муку** готовят из целой непищевой рыбы и рыбных отходов. Рыбная мука высокого качества должна содержать 65-70% сырого протеина, 6-8% жира и до 10% (не более) золы. Цвет ее должен быть светло-серым или желтым, что указывает на умеренную температуру, соблюдавшуюся при сушке. Муку темного цвета соболи переваривают плохо. Если золы мало, то можно быть уверенным, что мука готовилась из целой рыбы.

## Растительные корма

### Сочные корма

Сочные корма содержат до 70-80% воды, в небольшом количестве жир, протеин, клетчатку и минеральные вещества. В то же время они богаты легкоперевариваемыми углеводами и витаминами, поэтому очень хорошо усваиваются, благоприятно влияют на аппетит, пищеварение, повышают молочность самок.

Важное место в питании некоторых хищников занимает ягодно-овощная группа кормов. При их нехватке ослабляется деятельность желудочно-кишечного тракта, ухудшается общая поедаемость смеси и снижается устойчивость к заболеваниям. Содержание ягод и овощей у хищников должно составлять около 8% от калорийности рациона. Из ягод лучше давать вяленую и сухую рябину, сухую смородину и шиповник, а из овощей — тертую морковь, смешанную с белыми сухарями, капусту, помидоры и салат. Ягоды и овощи скармливают измельченными (пропускают через мясорубку) в смеси с другими кормами.

Из овощей в хищном пушном звероводстве наиболее часто применяют капусту и помидоры. Весной и летом скармливают зеленый лук, молодую траву, ботву корнеплодов.

Овощи скармливают сырыми, тонко измельченными, а еще лучше — растертыми в пасту, в смеси с другими кормами. Сочных кормов можно давать зверям до 2-3% от общей калорийности рациона.

Значение сочных кормов заключается в том, что они оказывают хорошее действие на пищеварение зверей, а также служат естественным источником витаминов С, Е и К.

### Зерновые корма

Зерновые хищникам скармливают в виде круто сваренных каш из пшенной, ячменной или овсяной крупы, в виде хлеба, сухарей или проросших семян. Сырую муку в смесь не включают. Часть зерновых можно заменить вареным картофелем или подсолнечниковым жмыхом из очищенных семян.

Обычно кашу готовят на воде, бульоне, молоке из размолотого и обрушенного зерна и добавляют в нее жир. Каши из целых зерен плохо развариваются и недостаточно усваиваются зверями.

Питательными и дешевыми кормами являются отходы мукомольного производства: отруби, шроты, жмых. При извлечении жира из семян масличных культур в качестве отходов получают жмыхи и шроты. Жмыхи образуются при пресовании семян, если же масло извлекают из семян с помощью растворителей, то получают шроты. В жмыхах остается около 8-10% жира, в шротах — 1-3%. Как жмыхи, так и шроты богаты белком (38-46%), поэтому для зверей их используют как частичный заменитель животных кормов. Можно использовать подсолнечниковый, соевый, льняной и арахисовый жмыхи из ошелушенных семян.

Жмых перед скармливанием хищным животным дробят, а затем замачивают (подсолнечниковый) или запаривают (льняной). Соевый жмых желательно проварить, так как это повышает переваримость его белков. Жмых включают в кормовую смесь, содержащую мускульное мясо, и в другие мясные корма.

## Витаминные и минеральные добавки

### Витаминные добавки

В качестве витаминных добавок обычно используют дрожжи и рыбий жир.

Дрожжи как источник витаминов группы В — обязательный компонент рационов во все периоды года. По богатству витаминами первое место занимают сухие пивные дрожжи, второе — пекарские и третье — кормовые. Пивных дрожжей дают примерно по 1 г, кормовых — по 1,5 г на 100 ккал корма. Жидких пивных дрожжей следует давать в 8 раз, а пресованных пекарских — в 3,5 раза больше, чем сухих пивных. Пивные и пекарские дрожжи перед скармливанием необходимо прокипятить. Кипячение важно не только для предотвращения брожения корма, но и для повышения усвояемости дрожжей. Животные плохо извлекают витамины из неубитых дрожжевых клеток.

Рыбий жир — один из лучших источников витаминов А и D для животных. Приготавливают его из печени трески, китов, морского окуня, палтуса и других рыб. Количество витаминов в рыбьем жире колеблется в широких пределах и зависит от вида рыб. Если в нем мало витаминов, его витаминизируют, добавляя концентрат витаминов А и D.

Каждая партия рыбьего жира должна быть снабжена паспортом, в котором указывается содержание витаминов. Если такого паспорта нет, то жир следует подвергнуть анализу на содержание витаминов.

### Витаминные премиксы

В пушном звероводстве хорошо зарекомендовали себя поливитаминные препараты: пушновит-1, применяемый для основного стада, и пушновит-2, применяемый для молодняка (табл. 3). В период беременности и лактации самкам надо добавлять премиксы — пушновит, польфамикс или премиксы, применяемые для цыплят-бройлеров, телят, поросят. Норма премикса; 0,1-0,2 г на 100 г комбикорма, или 0,05 г на 100 ккал, или 0,5% от массы сухого комбикорма. Витаминами

**Таблица 3.** Состав поливитаминных препаратов для пушных зверей (в 1 г сухого вещества)

Витамин	Пушновит-1	Пушновит-2
Витамин E, мг	15,0	15,0
Витамин B <sub>1</sub> , мг	0,25	0,25
Витамин B <sub>2</sub> , мг	0,40	0,40
Витамин B <sub>3</sub> , мг	3,0	3,0
Витамин B <sub>6</sub> , мг	0,5	0,5
Витамин B <sub>12</sub> , мкг	3,0	—
Витамин B <sub>C</sub> , мг	0,1	—
Витамин C, мг	30	20

ны перед скармливанием надо растолочь и разбавить водой, молоком, жиром — с учетом концентрации.

### Минеральные вещества

В качестве минеральных добавок применяют костную муку и соль.

Костную муку используют в том случае, если рацион состоит преимущественно из мяса, боенских отходов или большого количества куколки тутового шелкопряда.

Иногда в рацион добавляют поваренную соль. Считают, что общее количество соли в суточном рационе соболя не должно превышать 1 г.

## ПОДГОТОВКА КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ

Современная технология клеточного звероводства хищных пушных зверей предусматривает дачу кормов только в виде смесей. Процесс подготовки кормосмеси складывается из следующих групп операций: доставка, оттаивание, мойка, сортировка; варка условно годных мясных кормов, зерновых и некоторых других; дозирование и измельчение;

смешивание компонентов, доведение кормосмеси до заданной температуры и при необходимости — дополнительное измельчение; погрузка смеси в транспортные средства и доставка ее на ферму.

Все корма, поступающие для приготовления смеси, должны пройти ветеринарно-санитарную экспертизу. Брикетные мороженых субпродуктов, мяса сомнительного качества подлежат оттаиванию до нулевой температуры и тщательной экспертизе (например, отбор свиных субпродуктов из смешанных брикетов, поступающих из неблагополучных по болезни Ауески районов). Загрязненные корма следует подвергнуть душевой мойке водой различной температуры, в зависимости от вида корма, на стеллажах, конвейерах или специальных машинах (например, в центрифугах и др.).

Мясные корма, не отвечающие ветеринарно-санитарным требованиям, подлежат измельчению и термической обработке. Варить их следует в закрытом котле при повышенном давлении, непрерывно перемешивая и подавая пар только в рубашку котла. Режим обработки выбирают специалисты в зависимости от степени доброкачественности корма.

Мясные корма, не требующие ветеринарно-санитарной экспертизы, тщательной очистки и мойки в тех случаях, когда можно регулировать температуру массы в смесителях, полностью не оттаивают, а направляют на измельчение в замороженном виде.

Кроме условно годных мясных кормов варят крупу и кормовую муку (дерьт), а также комбикорма, отруби и другие зерновые, доброкачественность которых вызывает сомнение.

Варят каши в негерметичных котлах с рубашкой или открытым паром, медленно помешивая. Каши с измельченными субпродуктами, требующими термической обработки, можно варить в герметизированных котлах.

Куколку тутового шелкопряда обычно пропаривают, предварительно тщательно очистив от примесей — старых коконов и инородных включений.

Овощи и зеленые корма перед смешиванием рекомендуются мыть струей воды и измельчать в пастоизготовителях.

Мясные корма (туши морских зверей и сельскохозяйственных животных, головы, ноги и т. д.), как правило, измельчают в три этапа: на рубочных (распиловочных) машинах и дробилках; на мясорубках (до смешивания); на пастоизготовителях (гомогенизаторах) или мясорубках (после смешивания корма). Незамороженные корма (мягкие субпродукты) измельчают только на мясорубках.

Последовательность подачи компонентов в смеситель зависит в основном от объемов каждого вида корма, его питательных и специфических веществ, а также от температуры. При смешивании с холодным фаршем мясных кормов в первую очередь закладывают горячие компоненты (вареные зерновые, субпродукты и др.). Свежие или оттаявшие мясные корма, вареные субпродукты и кашу остужают.

Корма с высоким содержанием витаминов (печень, дрожжи, зелень и т. д.) и витаминные препараты подают в смеситель в последнюю очередь. Витаминные препараты растворяют последовательно в двух-трех возрастающих объемах молока, рыбьего жира или воды и вводят в смеситель в количестве не менее 1% объема всей кормовой смеси. Продолжительность смешивания не должна превышать 15-20 минут после подачи последних доз компонентов.

Готовая кормосмесь должна состоять из тонко измельченных кормов, быть однородной по массе, обладать определенной вязкостью и по консистенции соответствовать возрасту зверей и сезону. Например, более жидкая масса нужна щенкам раннего возраста и лактирующим самкам. В морозную погоду лучше давать массу более густую, чем летом.

## РАЦИОНЫ И НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ

Любой корм необходимо давать в таком количестве, которое не может повредить здоровью животного или снизить качество продукции. Для этого следует учитывать качество отдельных кормов и допустимые рационы в разные периоды года. Соотношение разных кормов может меняться даже у одного и того же зверя в зависимости от внешних условий

(главным образом температуры), его физиологического состояния и наличия кормов.

В неволе соболь к пище непривередлив: он с удовольствием ест печень, мозги, кровь, требуху, мясо, но особенно предпочитает мелких грызунов. Из других кормов соболь поедает куколок шелкопряда, сухой творог, мясную кровяную муку, овощи, каши из дробленой пшеницы, ячменной или овсяной муки, молоко.

Мясные корма в рационе соболей, наряду с мускульным мясом и костями, должны постоянно содержать также внутренности и ливер. Большое значение для повышения количества детенышей в выводке имеет печень, которую скармливают в период гона и беременности самок вместе с мозгами, кровью и требухой. Печень соболям рекомендуется давать регулярно в течение всего года по 20-25 г в сутки на одного зверя. Субпродукты с высоким содержанием костей (голова, ноги, трахея) и каллогена (уши, губы) рекомендуется давать не более 30% от всего мясного рациона. Это гарантирует обеспечение зверей полноценным белком.

Мясные корма употребляют в основном сырыми. Вареное мясо соболей едят плохо, поэтому в рационе оно не должно составлять более 25% от общей нормы мясных кормов.

Консервированные химическим способом мясные корма для соболей не применяют. Не принято также кормить их рыбой, несмотря на то, что, по некоторым наблюдениям, после того как они привыкают к этой пище, они чувствуют себя хорошо.

Из сухих животных кормов можно использовать для скармливания хищным зверям также куколку шелкопряда, сухой творог, мясную кровяную муку. Этими кормами допускается с августа по апрель заменять 50% мясных кормов в рационах самцов и непокрытых самок соболей до 20% мяса в рационе беременных и кормящих самок. С мая по июль заменители сырого мяса исключают из рациона соболей всех групп.

Важное место в питании соболя занимает ягодно-овощная группа кормов. При их нехватке в рационе ослабляется деятельность желудочно-кишечного тракта, ухудшается об-

щая поедаемость смеси и снижается устойчивость организма к заболеваниям. Содержание ягод и овощей должно составлять около 8% от калорийности рациона, но не менее 3%. Из ягод лучше всего давать свежую или моченую бруснику, вяленую или сухую рябину, сухую смородину и шиповник, а из овощей — морковь, капусту, помидоры и зелень. Ягоды и овощи скармливают измельченными (пропускают через мясорубку) в смеси с другими кормами.

Зерновые скармливают в виде хорошо разваренных каш из дробленой пшеницы, ячменной и овсяной крупы или в виде хлеба и сухарей из пшеничной или ячменной муки. Муку в смесь не включают. Часть зерновых можно заменить вареным картофелем (из расчета 3,5 г вместо 1 г зерна) или жмыхом из очищенных семян подсолнечника и кедровыми орехами (1 г вместо 1 г зерна). Орехи дают с августа по январь целыми или дроблеными в смеси с другими кормами.

Соболи чрезвычайно чувствительны к нехватке витаминов. Только при бесперебойном и обильном снабжении их витаминами можно вырастить здоровых зверей, нормально размножающихся в неволе. Суточная норма витамина А должна составлять не менее 300 МЕ, а витамина D — не менее 100 МЕ. Пшеничные зародыши можно вводить в рацион до 10 г в сутки на зверя. Если их нет, к корму добавляют витамин Е из расчета не менее 5 мг в день. В качестве источника витаминов В дают пивные, пекарские или кормовые дрожжи до 2-3 г в сутки на голову (в пересчете на сухие). Потребность соболей в кальции полностью удовлетворяется во все периоды года при скармливании им на 100 ккал корма 5 г свежесдробленной кости или 1,5 г сухой костной муки.

Корма для соболей должны быть только свежие, доброкачественные. Даже небольшая плесень на мясе, пораженное грибом или затхлое зерно, гнилые овощи, увядшая зелень, неинaktivированные дрожжи, смешанные с легко сбраживающимися углеводистыми кормами, вызывают у соболя вздутие живота (тимпанию) и в большинстве случаев служат причиной его гибели. Кормовую смесь с малейшими признаками брожения применять нельзя.



### Нормы кормления

Потребность соболей в питательных веществах в различные биологические периоды еще недостаточно изучена, поэтому их кормят практически вволю. Основное внимание уделяют подбору кормов и правильному соотношению их в рационе.

В табл. 4 приведены примерные нормы кормления взрослых соболей.

**Таблица 4.** Нормы кормления взрослых соболей

Месяц	Калорийность суточного рациона, ккал	Содержание переваримого белка (на 100 ккал корма)	Соотношение кормов, % от общей калорийности*		
			мясные	зерновые	ягоды, овощи, зелень
Июнь–июль	350	11	70	10	5
Август	400	10	60	19	6
Сентябрь–октябрь	350	10	60	19	6
Ноябрь–январь	300	10	60	19	6
Февраль–март (беременные самки)	400	11	70	10	5
Апрель–май (лактлирующие самки)	300	11	70	10	5

\*Кроме того, во все периоды молоко — 10%, дрожжи — 3%, рыбий жир — 2%.

### Рационы и техника кормления в различные физиологические периоды

К группе взрослых принято относить всех соболей старше 15 месяцев. Эта группа объединяет покрытых самок, сам-

цов-производителей и так называемый переходящий молодец — соболей в возрасте одного года, двух и более лет, не давших приплода.

Производственные периоды у соболей отличаются от периодов у других хищных пушных зверей. Например, после покрытия беременные самки не нуждаются в резком повышении рациона, так как в течение 6-7 месяцев эмбрионы в самках развиваются очень медленно и затраты на рост и развитие плода ничтожны. Период гона и подготовка к нему в основном совпадает с периодом лактации, гон происходит летом. В связи с этим важно правильно проводить кормление взрослых особей и отсаженного молодняка.

При определении размера суточного рациона руководствуются поедаемостью корма и упитанностью зверя. Соболей принято кормить обильно, но так, чтобы они не ожирели. Упитанность их не должна быть слишком высокой, особенно недопустим перекорм самцов всех возрастов и молодых самок перед гоним. Ожирение самок приводит, как правило, к их прохолостению.

Лактирующим самкам сверх 300 ккал на каждого щенка в возрасте от рождения до 30 дней добавляют 100 ккал, в возрасте от 30 до 45 дней — 150 и от 45 до 60 дней — 200 ккал в день.

Взрослым соболям с февраля по июль скармливают 60-65% мяса от общей калорийности рациона. В этот период, охватывающий беременность, лактацию, подготовку к гону и гон, потребность зверей в корме наиболее высока, и белковая полноценность рациона имеет решающее значение для производительности. Такое же количество мясных кормов надо давать щенкам в возрасте до четырех месяцев для наиболее интенсивного их роста и нормальной закладки зимнего волоса. Для взрослых соболей в остальное время года — с августа по январь — количество мясных кормов может быть уменьшено до 55-60% от общей калорийности рациона.

Взрослым соболям, за исключением периода размножения (с февраля по июль), норму мускульного мяса снижают до 25% при условии, если остальные мясные корма представлены преимущественно такими субпродуктами, как легкие, рубец, кровь, селезенка. Субпродукты с высоким содержанием костей (голова, ноги, трахея) и коллагена (уши, губы)

не рекомендуется скармливать более 30% (по питательности) от мясных субпродуктов. Это гарантирует обеспечение зверей полноценным белком.

Соболям принято давать коровьего молока 10-15% от общей калорийности рациона, особенно беременным и лактирующим самкам и молодняку в первые 2-3 месяца жизни. Этим группам зверей молоко дают цельное, а остальным — снятое или заменяют его равным по калорийности количеством мясных кормов.

Соболей в продолжение всего года принято кормить два раза в день, за исключением периода лактации. В утреннюю кормежку им дают 40, а в вечернюю — 60% дневной нормы. В период лактации самок со щенками кормят три раза в день — по 40% корма дают утром и вечером и 20% — в полдень.

Соболи больше, чем другие звери, предрасположены к тимпаниту. Поэтому при составлении рационов и кормовых смесей необходимо соблюдать следующие предосторожности: все корма должны быть доброкачественными, свежими, без гнили и плесени; нельзя включать в кормовую смесь неостуженную или непроваренную зерновую кашу, зерно бобовых, плохо промытую или увядшую зелень, непрокипяченные дрожжи с легкосбраживающимися углеводистыми кормами. Нельзя давать корм даже с малейшими признаками брожения. Противодействует вздутию живота включение в корм отрубей, кедровых орехов со скорлупой (измельченных), сухих ягод.

### **Кормление молодняка**

Соболей обычно отсаживают от матерей в возрасте 50-60 дней. Молодняку от момента отсадки до 15 месяцев рекомендуется скармливать мясные корма в количестве 60% от калорийности рациона. Мясная группа должна состоять из сырого мускульного мяса с костями, ливера, мозгов, требухи и крови. Печень следует давать регулярно по 15-20 г в сутки на голову. С трехмесячного возраста можно скармливать куколку шелкопряда в количестве 20-25% от кормов мясной группы. Молоко в рационе молодняка должно составлять не менее 10% от общей калорийности, ягоды и овощи — не менее 7%. Молодняк

должен постоянно получать также зелень (злаковые, салат, шпинат, крапиву) по 15-20 г в сутки на голову.

Из зерновых кормов для молодняка соболей можно использовать зерно пшеницы, ячменную и овсяную крупу. Крупу и зерно перед скармливанием дробят и варят из них кашу на воде или молоке. Начиная с 4-5 месяцев полезно давать кедровые орехи, заменяя ими до 30-40% зерна. В качестве витаминных кормов молодняк должен ежедневно получать пивные, пекарские или кормовые дрожжи — по 4-5 г (в пересчете на сухие) и рыбий жир, проверенный на содержание витаминов А и D,— по 0,6-0,8 г в сутки на голову. В табл. 5 приведены нормы кормления отсаженного молодняка соболей. Эти нормы являются приблизительными. Суточная потребность молодняка может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от поедаемости корма и упитанности зверя.

Если обнаруживаются остатки корма, то суточную норму следует уменьшить, и наоборот — при нехватке зверям корма ее необходимо увеличить.

**Таблица 5.** Нормы кормления отсаженного молодняка соболей

Возраст, мес	Калорийность суточного рациона, ккал	Содержание переваримого белка (на 100 ккал корма), г	Соотношение кормов, % от общей калорийности*		
			мясные	зерновые	ягоды, овощи, зелень
2-3	250	11	70	10	5
3-4	350	11	70	10	5
4-5	450	10	60	19	6
5-6	400	10	60	19	6
6-7	350	10	60	19	6
7 и более	300	10	60	19	6

\* Кроме того, для молодняка всех возрастов: молоко — 10%, дрожжи — 3%, рыбий жир — 2%.

Наблюдения последних лет показывают, что молодняк соболей хорошо растет и развивается на норковых рационах, без добавления орехов и ягод, с уменьшенным количеством мускульного мяса и печени. Это, по-видимому, связано с постепенным одомашниванием соболя и приучением его в неволе к определенному типу кормления.

Чтобы обеспечивался нормальный рост и развитие молодняка, его следует кормить с учетом индивидуальных особенностей зверей, правильного распределения корма по кормушкам, строгого соблюдения распорядка дня на ферме и составления полноценной по питательности и вкусовым качествам кормовой смеси.

Рекомендуется кормить молодняк два раза в день — утром и вечером. При раздаче корма необходимо следить, чтобы порция соответствовала потребностям каждого зверя. В зависимости от аппетита, состояния и упитанности зверей порция для той или иной группы молодняка может быть увеличена или уменьшена. Остатки корма следует убирать не позднее чем через 2-2,5 ч после раздачи.

Кормить молодняк необходимо доброкачественными и свежими кормами. В поилках постоянно должна быть чистая вода. В летнюю погоду воду нужно менять не менее двух раз в день, а при загрязнении — 3-4 раза. При смене воды поилки тщательно моют. Не реже одного раза в неделю их следует мыть горячей водой. При несоблюдении этих правил у зверей могут возникнуть желудочно-кишечные заболевания, воспаление мочевого пузыря и др. Зимой молодняку вместо воды дают чистый снег или кусочки льда.

## **РАЗВЕДЕНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ**

Срок производственного использования соболей длится до 12-14 лет. В отличие от норки соболь — «позднеспелый» зверь. В однолетнем возрасте покрывается 20-40% самок, но большая часть из них не приносит приплода. В двухлетнем возрасте покрывается 60-80% самок, щенят-

ся 40-50%, а с трех-, четырехлетнего возраста самки приносят приплод регулярно. Считают, что большинство диких соболей размножаются с 15-месячного возраста.

Исследования, проведенные недавно, показали, что далеко не все самцы в одно- и двухлетнем возрасте способны к спариванию. Поэтому специалисты советуют для получения максимального количества щенков покрывать молодых самок самцами, которые старше хотя бы на год.

Соболь имеет почти в два раза меньшую плодовитость, чем норка; гон в отличие от других клеточных зверей проходит летом. Отличительной особенностью размножения соболей является также длительная беременность за счет очень большой эмбриональной диапаузы (7 месяцев). Овуляция провоцируется спариванием и происходит, наиболее вероятно, через 70-80 часов после него. После овуляции охота у самок не повторяется.

Ближайший «родственник» соболя — лесная куница. Они могут скрещиваться и в результате дают межвидовые гибриды — кидусов, которые бывают способны к размножению. Гибриды можно получить (когда нет другого соболя или куницы) и при разведении в домашних условиях, а затем, путем вводного скрещивания, получить почти чистых соболей.

## Подготовка к гону

Период гона на соболиной ферме (середина июня — начало августа) совпадает с периодом выращивания отсаженного молодняка (середина мая — октябрь). Специального периода подготовки к гону нет, так как он начинается почти сразу же после отсадки щенков от самок. Поэтому рацион беременных самок улучшают уже с января. Улучшенное кормление самок с этого времени обеспечивает сохранение их хорошей упитанности к гону. Самцам и непокрытым самкам нормы питания также повышают с января.

Для соболей, как и для других пушных зверей, характерны сезонные изменения живой массы. Увеличение летней массы по отношению к зимней составляет 20%, что значительно ниже, чем у зверей других видов.

Перед гонем выбраковывают самок и самцов (по результатам прошлогодного гона), в первую очередь с пороками размножения; два года подряд пропустовавших, неблагополучно щенившихся, абортировавших и т. д. Эти звери должны быть осенью забиты, их не покрывают, чтобы не увеличивать нагрузку на самцов.

В отличие от других пушных зверей соболь находится в основном стаде 10-12 лет. Если при первых покрытиях самки с определенным самцом были получены хорошие результаты, то есть число щенков, их качество и здоровье были хорошими, ее и в последующие годы прикрепляют к этому же самцу. Смена самца нежелательна, так как самка может не принять другого самца или он не будет крыть другую самку. Примерно 70% самок из года в год прикрепляют к одним и тем же самцам.

При подборе пар учитывают полигамные способности самцов. Средняя полигамия у соболя 1:3, отдельные же самцы покрывают по 5-7 самок. К двухлетним самцам прикрепляют двух, а иногда и трех самок.

Перед гонем зверей рассаживают группами: самец и все прикрепленные к нему самки. Это способствует меньшим затратам труда и времени на обслуживание зверей во время гона.

## Гон

Гон у соболей начинается 16-20 июня и заканчивается в первых числах августа. За это время у них отмечается несколько периодов охоты, повторяющихся обычно через 7-10 дней. Охота продолжается от одного до четырех дней.

Течку у самок определяют путем осмотра петли (наружных органов самки). В изменении петли во время гона можно различить четыре стадии: 1) незначительное покраснение; 2) петля увеличена по сравнению с периодом покоя в два раза, покраснение более интенсивное, чем в первой стадии; 3) петля еще более припухает, становится вытянутой, цвет ее розовый; 4) петля набухает еще больше и бледнеет.

Петли проверяют через каждые два дня, обычно рано утром. Самок ловят сачками, рукой в толстой ватной рукавице вынимают из сачка и берут за шею. В специальном журнале,

а также мелом на домике отмечают состояние петли. Самца подсаживают к самке, когда развитие петли у нее достигает второй стадии. Покрытие чаще всего происходит между третьей и четвертой стадиями ее развития.

Самок с признаками охоты подсаживают к самцам ежедневно после утренней кормежки с 9 до 12 часов и после обеда — с 15 до 18 часов. Если звери ведут себя агрессивно, то их тут же рассаживают и вновь соединяют на следующий день. При спокойном поведении зверей самца оставляют в клетке самки не менее 30 минут. Во время коитуса пару не беспокоят, на ночь пары обязательно рассаживают во избежание драк. В обеденное время и после окончания рабочего дня за покрытием зверей следит дежурный. Он же рассаживает пары после окончания спаривания.

Спаривание у соболей происходит без склешивания, коитус продолжается от трех минут до двух часов и более и сопровождается характерным урчанием самца. Покрытие самцом двух самок в течение дня допускается, если обе прикрепленные к нему самки одновременно пришли в охоту.

После первого покрытия самца подсаживают к самке еще в течение одного-двух дней. Через 7-10 дней у самки проверяют петлю и при обнаружении охоты к ней вновь подсаживают самца.

Многих самок (50-60%) перекрывают во второй период охоты. Если покрытие состоялось, то в следующий период охоты, то есть через 7-10 дней, у нее вновь проверяют петлю и подсаживают к ней самца. Если покрытия не произошло, петлю проверяют через каждые два дня и подсаживают самца ежедневно. Самки-однолетки спариваются позже взрослых.

В практике молодых самок принято прикреплять к взрослым самцам, спокойным и незлобным. В первый год молодых самцов в производстве не используют. Их обучают крыть самок, подсаживая к старым, выбракованным самкам с хорошо выраженными признаками течки.

Перекрытие самок разными самцами допускается только в исключительных случаях (болезнь или гибель самца, начавшего крыть самку), оно должно быть зафиксировано в журнале и в трафаретке.



В период гона соболей большую часть рабочего дня зевровод затрачивает на проверку петель, подсадку самцов к самкам, наблюдение за поведением зверей, регистрацию покрытий. Уход за взрослыми животными заключается в кормлении, поении, регулярной чистке кормовых полочек. Много времени занимает обслуживание отсаженного молодняка. Работа на ферме в это время очень напряженная и сложная.

## **Беременность и щенение самок**

Продолжительность беременности у соболей колеблется от 250 до 295 дней. Внутриутробное развитие обладает своеобразной эмбриональной диапаузой, которая начинается после оплодотворения и выхода дробящейся яйцеклетки в рога матки. В течение семи месяцев и более оплодотворенное яйцо находится в матке самки соболя в состоянии относительного покоя. Имплантация, то есть прикрепление зародыша к стенкам матки, происходит примерно за один месяц до щенения. Определить, беременна ли самка, можно только за две недели до щенения. Самка становится более спокойной, живот ее округляется. Но подобные изменения наблюдаются не у всех самок.

Беременность у соболей обычно протекает нормально. Аборты устанавливают по наличию крови в домике и остаткам эмбрионов, при этом самки отказываются от корма, кал их приобретает черный цвет (в связи с поеданием плаценты и эмбрионов). Причиной аборта могут быть недоброкачественные корма, непривычный шум, задержка в раздаче корма, в результате чего звери начинают волноваться и бегать по клетке.

Особенно много самок не приносят приплода в возрасте двух-трех лет. Причины пропустования — отсутствие овуляции или оплодотворения, гибель и рассасывание эмбрионов на разных стадиях развития.

Период беременности самок в силу своей продолжительности включает периоды выращивания отсаженного молодняка (август — октябрь) и убоя (октябрь). В это время работа на ферме заключается в двукратном кормлении и поении зверей (в холодные месяцы раздают чистый снег). Домики регулярно осматривают и при необходимости меняют подстилку.

Щенение соболей начинается в конце марта и заканчивается в первых числах мая, Основная масса самок щенится в апреле.

К 15-20 марта должна быть закончена подготовка домиков. Их тщательно очищают и дезинфицируют, набивают стружкой или другим подстилочным материалом, регулярно осматривают и меняют загрязненную подстилку. Самки уstraивают себе гнездо сами.

Щенение происходит обычно ночью или рано утром, реже днем. Нормальные роды продолжаются 2-3 часа. Определить щенившуюся самку можно по несъеденному корму, по писку щенков. В помете бывает от одного до восьми щенков, средняя плодовитость — 3-4 щенка. С возрастом число пропустовавших самок сокращается, плодовитость их возрастает; максимальной плодовитости самка достигает к 8-9 годам, к 14 годам плодовитость снижается.

Помет осматривают сразу после щенения. Обращают внимание на размер помета и состояние щенков. Если все благополучно, то они лежат в гнезде кучкой, брюшко у них полное. Мертвых щенков из гнезда удаляют.

## Выращивание подсосного молодняка

Чужих щенков в возрасте до 10-15 дней самки принимают охотно, и осложнений с пересадкой, как правило, не бывает, более старших принимает не каждая самка. У самок, имеющих 6-8 щенков, оставляют не более 5-ти.

В первые дни жизни щенков осматривают ежедневно, после 3-5 дней — в зависимости от их состояния и поведения самки,

Щенки при рождении весят около 30 г. Они слепые, с закрытыми слуховыми проходами, без зубов, покрыты коротким светло-серым волосом, который через 3-4 дня темнеет. Глаза открываются в месячном возрасте, зубы прорезаются раньше — на 20-25-й день. Растут щенки быстро, к месячному возрасту их масса увеличивается в 20 раз. Подкармливать щенков начинают с 30-35-дневного возраста. Корм дают такой же, как и самкам.

## Выращивание отсаженного молодняка

Молодняк от матерей отсаживают в возрасте 45-50 дней. Отдельные пометы могут быть отсажены и раньше, если самки сильно истощены или у них нет молока. Отсаженных щенков помещают по два в клетку (желательно самца с самкой), при этом они лучше развиваются и у них не наблюдается самопогрызания.

В возрасте двух месяцев щенки весят 600-1000 г, к 6-7 месяцам достигают массы взрослых зверей.

В домик для отсаженных щенков вкладывают деревянное доньшко и немного подстилки. Зверовод должен следить за чистотой в домике. По мере потепления воздуха доньшко и подстилку убирают (сначала у самых старших, а потом и у остальных). В сильную жару с домика снимают деревянную крышку.

В конце июля некоторые щенки начинают драться между собой. Таких щенков рассаживают. С 1 августа рассаживают по одному всех щенков. До двухлетнего возраста молодняка не включают в основное стадо.

Убой молодняка проводят в середине октября.

## ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

Племенная работа — это комплекс мероприятий, направленных на улучшение продуктивных качеств зверей. Она включает оценку (бонитировку) животных, отбор лучших по продуктивным и наследственным качествам, подбор их в родительские пары. Необходимой частью племенной работы является зоотехнический учет.

Обязательное условие успешной племенной работы — создание таких условий содержания и кормления животных, при которых наиболее полно проявляются их наследственные качества. Условия кормления и содержания изменяют внешнее проявление наследственных задатков зверей, что затрудняет правильную оценку, отбор лучших экземпляров и этим тормозит племенную работу.

Задача племенной работы в звероводстве состоит в улучшении окраски, качества опушения, воспроизводительной способности зверей, увеличении их размера.

Звероводческие хозяйства подразделяются на товарные и племенные. Основная задача товарных хозяйств — производить большое количество шкурок хорошего качества при небольших экономических затратах. Основная задача племенных хозяйств — выращивать высококачественных племенных зверей, которые должны быть лучше, чем производители на товарных фермах.

В товарных звероводческих хозяйствах поголовье зверей делят на две группы: племенное ядро и пользовательное стадо. В племенное ядро отбирают лучших животных, чтобы получить от них племенной молодняк. От зверей пользовательного стада оставляют лишь очень хороший молодняк, остальной, как правило, забивают на шкурку. В племенных хозяйствах продают на племя в другие хозяйства молодняк от всех зверей стада. Для совершенствования своего стада лучших зверей выделяют в селекционную группу. Селекционную группу, или племенное ядро, создают в каждой бригаде или на отдельной ферме.

К животным племенного ядра (селекционной группы) предъявляют определенные требования. Они должны быть лучшими по развитию хозяйственно-полезных признаков (размеру, качеству и окраске опушения, показателям воспроизводства), устойчиво передавать эти качества своим потомкам. Оценивают племенные качества животных учитывая развитие хозяйственно-полезных признаков у их потомков. Животных племенного ядра оценивают по происхождению и качеству потомства. Уровень племенной работы в племенных хозяйствах выше, чем в товарных.

Племенная работа в соболеводстве направлена на создание животных с крепким телосложением, крупного размера, без горлового пятна, с волосяным покровом смолисто-черного цвета, густым и пышным блестящим шелковистым волосом, с равномерно окрашенной темно-серой, с голубым оттенком, подпушью.

Важнейшими качествами клеточного соболя желательного типа являются также их высокая плодовитость, ранняя половая

зрелость, хорошая приспособляемость к местным кормовым и климатическим условиям, спокойный или живой темперамент.

## БОНИТИРОВКА

Бонитировка зверя — его оценка по размеру и телосложению, качеству и окраске волосяного покрова. По этим оценкам ведут дальнейшую племенную работу, выбраковку и отбор племенных зверей, подбор пар.

Бонитировку проводят в октябре — в период полного созревания опушения у соболей.

Бонитируют на племенных фермах весь молодняк, на товарных — весь молодняк племенного ядра и те пометы пользовательного стада, из которых взяты щенки на племя. Обязательно бонитируют завезенных зверей. Соболей бонитируют в первый и второй годы жизни.

Бонитируют зверей на открытой площадке при хорошем освещении или в помещении при лампах дневного света. Однако нельзя проводить бонитировку на ярком солнечном свете, а также при мокром волосяном покрове зверей. Несоблюдение этих условий может привести к ошибкам в оценке окраски и качества опушения животных.

Оценка трех важнейших признаков: размера животного, качества и окраски опушения служит для определения класса каждого зверя. Оценку дополнительных признаков при определении класса не учитывают. Всего классов восемь (табл. 6), но в пушном производстве используется шесть.

По данным бонитировки и показателям воспроизводства проводят выбраковку зверей из основного стада, отбор племенного молодняка, подбор пар.

Бонитировку соболей проводят во второй половине октября. При бонитировке надо обязательно взять соболя в руки, чтобы оценить окраску всех трех ярусов волос (основание пуха, его верхнюю зону, кроющие волосы). Бонитировать соболей следует только при дневном свете в первой половине дня.

При бонитировке оценивают: 1) размер и телосложение; 2) качество опушения; 3) окрас опушения. Дополнительные признаки — цвет пуха и размер горлового пятна.

**Таблица 6.** Оценка показателей для определения класса зверя, баллы

Размер и телосложение	Волосяной покров		Класс
	качество	окраска	
5	5	5	I
4-5	4-5	5	II
4-5	4-5	4	III
3-5	3-5	5	IV
3-5	3-5	4	V
3-5	3-5	3	VI

Средний размер соболя составляет: самца — около 41-43 см, самки — 38-40 см. Однако при бонитировке вследствие невозможности точной фиксации размер соболя определяют по массе, телосложение — на глаз и по выраженности полового типа.

Волосяной покров оценивают в 5 баллов, если он шелковистый, очень пышный и густой. Ость должна иметь почти вертикальное положение и прикрывать подпушь. Дефекты опушения: недостаточная густота, редкий или короткий остевой волос, свалянность волосяного покрова. При бонитировке животным с такими признаками снижают оценку.

Окраска волосяного покрова соболей желательного типа (оцениваемая баллом 5) должна быть почти черной, однотонной по всему телу, пух — темно-серым, одноцветным по всей длине волоса. Снижают оценку за более светлое опушение, зональную подпушь.

В качестве дополнительных признаков оценивают наличие седины, размер и окраску горлового пятна. Наличие седины — нежелательный признак, особенно неравномерное расположение седых волос на туловище. Нежелательно и присутствие горлового пятна. Чем оно больше, тем ниже оценка шкурки.

### **Требования, предъявляемые к размеру и телосложению соболей**

5 баллов — особо крупные: самцы массой 1,6-1,7 кг, самки — 1,2-1,3 кг. Телосложение крепкое.

4 балла — крупные: самцы массой 1,4-1,5 кг, самки — 1,0-1,1 кг. Телосложение крепкое.

3 балла — средние: самцы массой 1,2-1,3 кг, самки — 0,8-0,9 кг. Телосложение крепкое.

2 балла — мелкие: самцы массой менее 1,2 кг, самки — менее 0,8 кг. Телосложение крепкое.

1 балл — слабое телосложение при любом размере.

### Оценка качества опушения

5 баллов — мех шелковистый, очень пышный и густой. Ость значительно длиннее пуха, полностью прикрывает его по всему телу и находится почти в вертикальном положении.

4 балла — тоже, что и при 5 баллах, но мех густой и пышный.

3 балла — мех менее шелковистый, пышный, густой. Ость полностью прикрывает пух на спине. На боках допускается легкое просвечивание пуха.

2 балла — мех плоский, волос грубый. Остевой волос короткий или редковатый. Незначительная сеченность и сваляность меха.

1 балл — редкая, короткая, не прикрывающая подпушь ость; «стриженный» или «сеченый» мех.

### Оценка окраски опушения

#### ***Соболи без седины***

5 баллов — общий окрас опушения смолисто-черный. Пух окрашен однородно по всей длине в темно-серый, с голубым оттенком, цвет.

4 балла — общий окрас опушения черно-бурый. Пух темно-серый, с голубым оттенком по всей длине или с темно-коричневыми вершинами.

3 балла — общий окрас опушения темно-коричневый. Пух темно-серый, с голубым оттенком или с темно-коричневыми или коричневыми вершинами.

2 балла — общий окрас опушения коричневый. Пух серый, различной интенсивности, с коричневыми, светло-коричневыми или песочно-желтыми вершинами.

1 балл — общий окрас опушения светло-коричневый. Пух серый различной интенсивности, с песочно-желтыми вершинами.

### ***Соболисединой***

5 баллов — общий окрас опушения смолисто-черный. Пух окрашен однородно по всей длине в темно-серый, с голубым оттенком, цвет. Седина небольшая или средней интенсивности с равномерно расположенными по туловищу чисто-белыми волосами.

4 балла — общий окрас опушения черно-бурый. Пух темно-серый с голубым оттенком или с темно-коричневыми вершинами. Седина небольшая или средней интенсивности, с равномерно расположенными по туловищу чисто-белыми волосами.

3 балла — общий окрас опушения темно-коричневый. Пух темно-серый или с темно-коричневыми или коричневыми вершинами. Седина небольшая или средней интенсивности, с равномерно расположенными по туловищу чисто-белыми волосами.

2 балла — общий окрас опушения коричневый с небольшой или средней интенсивности сединой, или смолисто-черный, черно-бурый, темно-коричневый, с большой сединой.

1 балл — общий окрас опушения светло-коричневый; пух с коричневыми, светло-коричневыми или песочными вершинами. Седина малая, средняя или большая. Независимо от окраса опушения соболя с сединой буровато-желтоватого цвета.

## **Дополнительные показатели бонитировки**

### ***Цвет пуха***

5-1 — оценивают в соответствии с вышеперечисленными цветовыми характеристиками пуха у отдельных типов соболей.

### ***Размер горлового пятна***

5 баллов — нет.

4 балла — малое пятно.

3 балла — малая подпалина.

2 балла — среднее пятно или средняя подпалина.

1 балл — большое пятно или большая подпалина.



## ПРАВИЛА КОМПЛЕКТОВАНИЯ СТАДА

Среди зверей всегда имеется часть особей, отклоняющихся от эталона в худшую и в лучшую сторону. Даже среди потомства одного животного наблюдается разнородность по ряду признаков, возникающая в результате сложного взаимодействия организма с внешней средой. Подобная разнородность зверей дает звероводу материал для целенаправленного отбора. Сохраняя одних зверей, обладающих новыми свойствами, и устранив из разведения других, не имеющих этих свойств, человек направляет развитие животных в желательную сторону.

Племенная работа в соболеводстве направлена на улучшение однородности окраски, увеличение размера и ускорение полового созревания соболей.

В связи с поздней половозрелостью у соболей и в большинстве случаев бесплодными покрытиями самок-первогодок молодняк соболей переводят в основное стадо на 1 января, когда ему исполнится 2 года и 7-8 месяцев. Полигамное соотношение в соболеводстве — 1:3. Срок племенной службы соболей — 13-14 лет. Возрастная структура основного стада составляет: 10-19 лет — 22%; 7-9 лет — 22%; 5-6 лет — 22%; 4 года - 17%; 3 года - 17%.

При отборе молодняка на племенные цели и подборе пар для гона основное внимание уделяют окраске, качеству волосяного покрова и размеру зверей.

Всех самцов со светло-коричневым и коричневым окрасом опушения надо немедленно выбраковывать и не допускать к размножению. Для освежения крови некоторых линий завозят диких черных баргузинских соболей-самцов.

Отбором и подбором соболей на фермах необходимо добиваться полной ликвидации у них горлового пятна.

Особенно важно не оставлять излишне нервных зверей с ярко выраженными дикими рефлексам.

Следует тщательно выбраковывать зверей, страдающих самопогрызанием и самострижкой меха.

При составлении плана спариваний строго придерживаются индивидуального подбора и прикрепления самцов к

самкам и не допускают в период гона перекрытия самок двумя самцами не только в племенном ядре, но и в пользовательном стаде.

При скрещивании между собой темных соболей в первом поколении получается не менее 50% темноокрашенных щенков.

Наследование ранней половозрелости у соболей не подтверждено, поэтому отбор по этому признаку бесполезен.

## ФОРМЫ ЗООТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА

Зоотехнический учет — обязательная часть племенной работы. Без правильного и аккуратного ведения учета нельзя установить племенные качества зверя, проводить выбраковку, отбор и подбор зверей.

Каждому животному стада присваивают индивидуальный (татуировочный) номер (четные — самкам, нечетные — самцам). Присвоение номеров обычно ежегодно возобновляют с первого номера. Молодняку татуировочные номера присваивают при отсадке от матерей независимо от предполагаемого их использования. При переводе в основное стадо в качестве заводских номеров берут татуировочные или присваивают номера подряд в течение 5-15 лет в зависимости от сроков использования зверей. Перед номером ставят последнюю цифру года, чтобы при одинаковых номерах в родословной не происходило путаницы.

Татуировочный номер записывают на трафаретку щенка, прикрепленную к клетке. После перевода зверя в основное стадо на него заполняют новую трафаретку с присвоенным ему заводским номером.

Проводят зоотехнический учет по следующим утвержденным формам.

### Трафаретка щенка

Находится на клетке щенка. Как правило, ее заполняет рабочий отделения перед отсадкой молодняка от матерей. При любом перемещении зверя: пересадке в другую клетку,

лечении, бонитировке и т. д. — трафаретку нужно переносить вместе со зверем. Данные его бонитировки вносят позднее. Указывают назначение щенка: племя, продажа, забой.

Трафаретка щенка содержит данные о номере клетки, татуировочных номерах отца и матери, принадлежности к линиям: такой-то по отцу и такой-то по матери, дате рождения щенка, плодовитости матери, поле и татуировочном номере щенка, результатах бонитировки и цели использования (племя, товарный).

### Трафаретка самки и самца

Трафаретку на зверей заполняют после комплектования основного стада. В трафаретке самки указывают номер клетки и номер зверя, записывают даты покрытия, номер покрывшего ее самца, дату щенения. В графе «Родилось щенков» указывают количество всех рожденных самкой щенков, как живых, так и мертвых, а также число щенков, выращенных к периоду отсадки (своих и подсаженных). В графу «Примечание» заносят сведения об отсадке щенков в период выращивания к другой самке или о подсадке к ней чужих щенков. Нужно указывать пол, количество, метку отсаженных и подсаженных щенков, номер самки (кормилицы), к которой его подсадили или от которой его отсадили, то есть биологическую мать щенков.

В трафаретке самца записывают его номер, номер клетки, в которой он сидит, после подбора пар вносят номера закрепленных за ним самок, в период гона отмечают даты подсадки каждой самки; даты покрытия обводят кружком или подчеркивают. Кроме того, указывают номера дублеров этого самца, а в скобках — номера их клеток.

### Карточка племенного самца и карточка племенной самки

Карточки заполняют на каждого племенного зверя. Эту работу выполняет зоотехник или бригадир. На лицевой стороне карточки указывают следующие основные сведения: вид зверя, породу или тип, номер, дату рождения, родослов-

ную. В родословной указывают два поколения предков: первое поколение — отец и мать и второе — родители отца и матери; оценку основных показателей каждого предка (тип окраски, размер, качество и окраска опушения). Данные бонитировки самого животного заполняют по данным журнала бонитировки, при этом указывают класс зверя и оценки за дополнительные признаки.

На оборотной стороне карточки приводят сведения о гоне, щенении, отсадке и бонитировке потомков.

Племенные карточки хранят в зоотехнической части 10 лет, а потом сдают в архив.

## Производственный журнал

Журнал ведут в каждом отделении. В него вносят информацию о плане подбора пар, гоне, результатах щенения и выращивания молодняка до периода отсадки от матери.

Данные журнала используют для составления полугодового зоотехнического отчета и для выбраковки зверей основного стада по показателям воспроизводства.

## Журнал выращивания и бонитировки молодняка пушных зверей

В тех хозяйствах, где племенное ядро полностью удовлетворяет потребности фермы в ремонтном молодняке, в журнал включают только зверей племенного ядра. Родословную родителей в журнал щенков вносят, если не ведут племенных карточек.

Первым в журнале записывают самого старшего самца с наименьшим номером, данные его бонитировки, а также номера и бонитировку покрытых им самок, данные о приплоде, выращивании и отсадке щенков, номера щенков, показатели бонитировки каждого, указывается использование каждого щенка (продан, племенной, забит). Затем записывают данные второй самки, покрытой этим же самцом, и т. д. Вторым записывают самца со следующим номером и его самок.

Номера щенков (нечетные самцов и четные самок) представляют перед отсадкой молодняка.

## ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ

Владельцу зверофермы необходимо уметь различать основные болезни животных, оказывать им в легких случаях доврачебную помощь и лишь в сложных — обращаться к ветеринару.

Чтобы правильно разобраться в обстановке, надо хорошо усвоить, как ведут себя здоровые особи, и ориентироваться в любых отклонениях от нормы. Чем тщательнее наблюдение за отдельными особями, тем быстрее можно обнаружить признаки появления нежелательных изменений в стаде. Причем следует помнить, что появившийся признак (симптом) редко является типичным только для одного заболевания. Зная несколько внешних признаков проявления болезни, можно правильно определить свои первые действия.

Для оценки состояния поголовья надо прежде всего собрать данные о поведении единичных и нескольких животных, об отклонениях от нормы (недостаточная активность, безучастность, отказ от корма). Затем исследуют отдельные части тела. В частности, о неблагоприятных изменениях в организме животного свидетельствуют потускнение глаз, слезотечение, сухой или влажный нос, водянистые или гнойные истечения, чиханье, взъерошенный волосяной покров, неравномерное хриплое дыхание, изменение консистенции капа и др. Могут также наблюдаться судороги, скрипение зубами. Всех подозрительных изолируют, трупы павших животных или их внутренние органы надо обязательно отправить в ближайшую ветлабораторию, освободившиеся клетки продезинфицировать.

Проанализировав все эти моменты, с помощью дополнительных исследований ветеринарный специалист поставит диагноз и назначит лечение.

## ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Болезни, вызванные патогенными микроорганизмами, называются заразными или инфекционными. В распространении инфекционных болезней наибольшую опасность представляют больные или переболевшие животные, которые становятся ис-

точником распространения инфекции, выделяя в окружающую среду возбудителей болезни. При поражении желудочно-кишечного тракта микробы выделяются преимущественно с калом, при заболевании легких — с мокротой при кашле, при заболевании молочной железы — с молоком. При многих заболеваниях микробы выделяются с гнойными истечениями из носа, глаз, ран или язв. Кроме того, заразное начало может выделяться с мочой, слюной, истечениями из половых органов и т. д.

Значительную опасность в распространении некоторых инфекционных заболеваний представляют корма: мясо, полученное от убоя больных или переболевших животных, молоко от больных коров и др. Инфекция может также распространяться через воздух, воду, почву, отбросы сельскохозяйственного производства, предметы ухода за животными и, наконец, передаваться обслуживающим персоналом. Многие болезни переносят грызуны (мыши, крысы, суслики и т. д.), птицы, домашние животные.

Патогенные микроорганизмы попадают в организм животного через так называемые «входные ворота инфекции» — дыхательные пути (трахею, бронхи, легкие), пищеварительный тракт (с зараженным кормом и водой), слизистые оболочки и половые органы, поврежденный кожный покров.

Микроб, попавший в организм, не сразу вызывает заболевание. Первые признаки болезни обнаруживаются через определенный срок, который называется инкубационным периодом. Каждое инфекционное заболевание вызывается только определенным возбудителем, и каждая болезнь характеризуется своим инкубационным периодом.

Животные, переболевшие заразными болезнями, в большинстве случаев приобретают невосприимчивость (иммунитет) различной продолжительности к повторному заболеванию той же болезнью. Такой иммунитет называется приобретенным. Он развивается в результате ответной реакции организма на действие проникшего в него патогенного микроба и сохраняется в течение нескольких месяцев или всю жизнь. Приобретенный иммунитет может возникнуть при введении в организм биологических препаратов, вакцин (табл. 7) и сывороток и носит на-

**Таблица 7.** Ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия

Название болезни, против которой проводят иммунизацию	Название применяемых вакцин или метод исследования	Категория звероферм в период иммунизации (возраст животных)
Чума плотоядных	Вакчум, ЭПМ	Все зверофермы. Основное стадо. Декабрь
Паратиф	Вакцинация против паратифа	Все зверофермы. Основное стадо. Январь
Колибактериоз	Вакцинация против колибактериоза	То же
Паратиф	Вакцина против паратифа	При энзоотии среди щенков в возрасте 30–35 дней
Колибактериоз	Вакцина против колибактериоза	Щенки в возрасте 30–35 дней
Лептоспироз	Вакцина против лептоспироза	Все зверофермы. Щенки, взрослые звери. В конце июля
Чума плотоядных	Вакчум, ЭПМ	Все зверофермы. Щенки в двухмесячном возрасте

звание искусственного. Последний обычно менее продолжителен, чем иммунитет, возникающий после того, как животное переболеет непосредственно данной болезнью.

Однако существует и врожденная невосприимчивость животного к определенному возбудителю, которая передается по наследству. Такой иммунитет называется естественным.

## Чума

Чума пушных зверей — острое инфекционное заболевание, протекающее с явлениями лихорадки, воспалением слизистых оболочек, пищеварительного тракта, дыхательных путей, часто с поражением нервной системы, а иногда и кожи. К вирусу чумы восприимчивы собаки, лисицы, песцы, еноты, норки, соболи, куницы, ласки, горностаи и многие другие плотоядные. Особенно восприимчивы к заболеванию щенки в возрасте 2-5 месяцев.

Заражение происходит главным образом при контакте здоровых и больных животных, через различные инфицированные предметы, а также передается обслуживающим персоналом.

Чума может распространяться на ферме в любое время года. Особенно она опасна в период гона. Заболевшие самцы перестают делать садку, а среди самок наблюдается большой процент пропустования, рассасывание зародыша или рождение мертвых щенков. Инкубационный период чумы колеблется от 9-30 дней до трех месяцев.

Ликвидация чумы представляет большую трудность из-за высокого заразного начала вируса и отсутствия специфических методов лечения. Сульфамидные препараты и антибиотики губительно действуют только на микробы, вызывающие осложнения болезни.

Основная задача ветеринарного персонала — предупредить занесение в хозяйство возбудителей болезни и соблюсти общие ветеринарно-санитарные правила. Необходимо уничтожать появившихся на территории фермы бродячих собак и бездомных кошек. Собаки и кошки, принадлежащие обслуживающему персоналу, должны быть взяты на учет и периодически проходить клинический осмотр.



Большое значение имеет своевременное распознавание болезни и изоляция больных и подозрительных по болезни животных. Зверей переносят в особых ящиках, после чего прожигают ящики огнем паяльной лампы. Клетки, в которых содержались больные животные, и землю под клетками дезинфицируют. Перемещать зверей по ферме и проводить многие зоотехнические мероприятия временно запрещается. Больных животных убивают, здоровых — вакцинируют.

Неблагополучные хозяйства переводят на карантин, который снимают через 30 дней (от последнего случая выздоровления или падежа и проведения заключительной дезинфекции). После снятия карантина на хозяйство накладывается ограничение на шесть месяцев, в течение которого не разрешается ввоз и вывоз зверей.

## Энзоотический энцефаломиелит

Острое инфекционное заболевание, характеризующееся симптомами поражения центральной нервной системы.

Из пушных зверей заболеванию подвержены лисицы и песцы, реже болеют соболи и енотовидные собаки. Энцефаломиелит поражает преимущественно молодых зверей в возрасте 8-10 месяцев, взрослые звери более устойчивы к заболеванию. Смертность молодняка 10-20%, при неполноценном, лишенном витаминов питании смертность может возрасти до 20-25%.

Основным источником энцефаломиелита на звероводческих фермах являются звери-вирусоносители, которые при чихании, кашле с выделениями носоглотки рассеивают вирус во внешнюю среду. Инфекция может распространяться через зараженные корма, воду, инфицированный инвентарь.

Основные признаки заболевания связаны с расстройством центральной нервной системы. Наблюдаются нервные припадки, которые наступают внезапно, без всяких предшествующих признаков, и повторяются по нескольку раз через различные промежутки времени. После припадков зверь находится как бы в сонном состоянии или кружит по клетке. Смерть может наступить во время припадка или после него при явлениях паралича.

Основной источник энцефаломиелита — звери-вирусоносители, поэтому их необходимо своевременно выявлять, изолировать, а затем убивать для использования шкурки. Для этого зверей тщательно исследуют, выбраковывают молодняк и самок, в помете которых были случаи заболевания, и зверей, имевших контакт с больными.

## Самопогрызание

Это преимущественно хроническое заболевание, характеризующееся периодическим возбуждением, во время которого больной зверь погрызает определенные участки своего тела.

В естественных условиях самопогрызанием болеют куницы, лисицы, песцы, чаще норки и соболи. Преимущественно поражается молодняк в возрасте 30-45 дней, среди взрослых зверей самопогрызание наблюдается реже. Число заболевших зверей возрастает в июле — сентябре, постепенно снижаясь в зимнее время. По последним данным, в основе этого заболевания лежат стрессовые ситуации, в которые попадают звери как в естественных условиях, так и при клеточном содержании. Вопросы диагностики, патогенеза самопогрызания окончательно не решены.

Основные признаки болезни связаны с расстройством центральной нервной системы. Больные звери сильно возбуждены, беспокойны, иногда крутятся волчком, визжат. Такие приступы возбуждения периодически повторяются, причем во время них звери могут разгрызть себе различные участки тела, чаще хвост, задние лапы, область крестца, иногда живота. В результате тяжелого травмирования и инфицирования ран может наступить смерть. В острых случаях болезнь продолжается от одного до двадцати дней, часто со смертельным исходом. Хроническое заболевание протекает несколько недель, нередко несколько месяцев, иногда признаки болезни исчезают и звери выглядят клинически здоровыми.

Специфические методы лечения не разработаны.

## Пастереллез

Пастереллез (геморрагическая септицемия) — острое инфекционное заболевание, характеризующееся септице-

мией и геморрагическими явлениями во внутренних органах больных зверей.

Пастереллы поражают серебристо-черных лисиц, норок, соболей, енотов, хорьков. Наиболее восприимчив к пастереллезу молодняк. Заболевание развивается в короткий срок (1-3 дня) и сопровождается большой смертностью (80-90%). Основным источником заражения зверей — инфицированные мясные корма: мясо битых птиц, кроликов, субпродукты, которые скармливают в сыром виде. Заразным началом могут служить животные-бациллоносители. Заражение происходит главным образом через пищеварительный тракт.

Инкубационный период длится от одного до трех дней. Заболевание проявляется внезапно и сопровождается резко выраженным угнетенным состоянием, отказом от корма, повышенной температурой. Иногда появляется рвота, понос с примесью крови, желтушная окраска слизистых оболочек. Обычно звери погибают после судорожного припадка, иногда и без резко выраженных клинических признаков болезни. Болезнь длится от 12 ч до 2-3 суток, редко 5-6 суток. Исход в большинстве случаев неблагоприятный.

Хороший терапевтический эффект дает введение гипериммунной сыворотки против пастереллеза сельскохозяйственных животных. Сыворотку с лечебной целью вводят подкожно в количестве 10-15 мл. Одновременно с сывороткой вводят антибиотики и сульфаниламидные препараты, что также дает большой терапевтический эффект.

## Колибактериоз

Инфекционное заболевание, в основном молодняка пушных зверей, характеризующееся сепсисом с проявлениями поноса, поражением органов дыхания или центральной нервной системы. Самки, перенесшие эту болезнь, abortируют или рожают мертвых щенков.

Наиболее восприимчив к заболеванию молодняк песцов и лисиц в первые 10 дней жизни. Щенки норок и соболей чаще всего заболевают в период отсадки.

Основным источником инфекции — больные звери и звери-бактерионосители, грызуны. Инфицированные корма —

мясо, молоко, питьевая вода также могут быть распространителями болезни.

Инкубационный период при естественном заражении составляет 1-5 дней. Больные щенки непрерывно пищат, очень беспокойны, их волосяной покров взъерошен, часто влажный и испачкан испражнениями; кал жидкий, желто-зеленого, коричневого и бело-желтого цвета. Постоянно в нем содержатся пузырьки газа и слизь. Через день-два после заболевания щенки становятся вялыми и холодными на ощупь. У щенков старшего возраста болезнь развивается постепенно почти с теми же признаками. У взрослых самок, больных колибактериозом, регистрируют массовые аборты и рождение мертвых щенков. Иногда колибактериоз протекает в энцефалической форме (с поражением нервной системы). При таком течении болезни наблюдается несращение костей черепа, нарушение координации движений, парез конечностей, судороги.

С лечебной целью против колибактериоза применяют сыворотку в сочетании с антибиотиками, которую вводят подкожно. Положительный эффект дает лечение стрептомицином, прополицилином и др. При комплектовании стада выбраковывают самок, родивших мертвых щенков или абортировавших, и не оставляют на племя щенков из неблагополучных пометов.

## Сальмонеллез

Сальмонеллез (паратиф) — острое заразное заболевание, характеризующееся сильной лихорадкой, поражениями желудочно-кишечного тракта, быстрой потерей веса, резким увеличением селезенки и дегенеративными изменениями в печени. Болезнь поражает серебристо-черныхлисиц, песцов, норок, соболей. Болезнь носит преимущественно сезонный характер (июнь — август). Заболевают главным образом щенки в возрасте 1-2 мес. Течение болезни очень быстрое, острое. Наиболее восприимчивы щенки слабые, плохо развивающиеся, сопротивляемость организма которых значительно снижена.

Основной источник заражения — инфицированные мясные корма. Особенно опасны мясные корма от скрытоболь-

ных и переболевших сальмонеллезом животных. Инфекцию могут также занести на ферму мыши, крысы, птицы, мухи.

Инкубационный период при естественном заражении — примерно 14 дней, при искусственном заражении — 2-5 дней. Признаки сальмонеллеза у зверей очень разнообразны и во многом сходны с признаками других заразных заболеваний, поэтому точно установить диагноз можно только в лабораторных условиях.

## Сибирская язва

Инфекционная болезнь, протекающая очень остро с явлениями лихорадки. Наиболее восприимчивы к сибирской язве соболи и норки, менее — лисицы и песцы. Человек тоже может заболеть сибирской язвой.

Источником инфекции являются больные животные. Возбудитель проникает в организм алиментарным путем. Заражение происходит при поедании сырого мяса павших от сибирской язвы животных, при скармливании мясокостной муки, вяленого мяса, в которых сохраняются споры сибирской язвы. Заражение может также произойти через поврежденную кожу (царапины, укусы, ссадины). Переносчиками инфекции могут быть кровососущие насекомые, дикие птицы, имевшие контакт с трупами павших от сибирской язвы животных или поедающие корм, зараженный сибирской язвой.

Щенки более восприимчивы к болезни, чем взрослые. Инфекция может возникнуть в любое время года, но чаще летом и поражает сразу большое количество зверей. В первые 2-3 дня — самый большой отход, далее падеж резко падает. Если не принимать меры к ликвидации инфекции, то она может затянуться на длительное время, передаваясь от больных зверей к здоровым.

У больных животных отмечается повышенная температура, учащенное дыхание, шаткая походка, отказ от корма, жажда, понос. Инкубационный период при сибирской язве у пушных зверей — от 10-12 часов до одних суток, иногда двое-трое суток. Болезнь может протекать сверхостро (у соболей), когда без выраженных клинических признаков зверь внезапно в судорогах погибает.

С лечебной целью применяют противосибироязвенную сыворотку. Ее вводят подкожно: взрослым соболям — 10-15 мл, молодняку соболей — 5-10 мл. С профилактической целью сыворотку вводят в половинных дозах. Можно применять антибиотики: пенициллин, бициллин-3 и др.

### Стрептококкоз

Инфекционное заболевание, характеризующееся воспалением различных органов и тканей.

Стрептококк поражает норок, соболей, серебристо-черных лисиц, песцов. Основным источником заражения — инфицированные стрептококками мясные корма, которые могут вызвать энзоотические вспышки с высокой летальностью. Наблюдаются и единичные случаи заболевания. Иногда причиной заболевания могут быть обсемененные стрептококками молоко, корнеплоды, овощи, вода и оборудование зверофермы: клетки, домики, инвентарь, подстилочный материал.

Заражение происходит через поврежденные слизистые оболочки рта, глотки, пищевода (острые частицы корма, ранения и царапины кожи).

Инкубационный период — от 6 до 16 дней. Проявление стрептококкоза довольно разнообразно: оно может протекать с клиническими признаками таких болезней, как мастит, пневмония, плеврит, эндокардит, перитонит, эндометрит, и заканчиваться сепсисом. Иногда выражены признаки заболевания нервной системы: угнетенное или, наоборот, возбужденное состояние, нарушение координации движения, судороги. Болезнь длится в среднем от 3 до 24-36 часов и заканчивается в основном смертью.

Рекомендуется лечение препаратами пенициллина внутримышечно (пенициллин — до 100 000 ЕД, бициллин — до 300 000 ЕД) и через свищевые ходы в пораженные суставы,

## ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Инвазионными, или паразитарными, называются болезни, вызываемые возбудителями животного происхождения — про-

стейшими (протозойные болезни), глистами (гельминтозы), паразитическими клещами и насекомыми (арахноэнтомозы).

Инвазионные болезни протекают стационарно и имеют очаговое распространение. Возбудители инвазий развиваются в течение длительного времени, чаще при участии переносчика или промежуточного хозяина. Животные заражаются паразитами поглощая загрязненный корм, воду, сырое мясо различных животных, а также членистоногих, в которых развиваются личиночные формы паразитов или кровососущих членистоногих. Очень распространены звери-паразитоносители, которые, не болея сами, служат источником распространения инвазий.

Инвазионные болезни широко распространены и наносят большой экономический ущерб звероводству: вызывают гибель животных, плохое развитие молодняка, снижение плодовитости самок и ухудшение качества шкур. Особенно подвержен заболеваниям молодняк при недостаточном его кормлении, поэтому одним из основных мероприятий по сохранению и выращиванию здоровых животных, устойчивых к инвазиям, служит полноценное кормление и соблюдение зоогиgienических условий содержания.

Шедовое содержание в клетках с сетчатым полом, высоко поднятым над землей, способствовало ликвидации или значительному снижению глистных заболеваний пушных зверей.

## НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Незаразные болезни вызываются различными внешними факторами, неблагоприятно влияющими на организм животных. Например, резкая смена температуры может вызывать различные простудные заболевания; попадание в организм ядовитых веществ — общее отравление и воспаление желудочно-кишечного тракта, высокая температура окружающей среды — тепловой удар и т. д. Особенно подвержен этим заболеваниям молодняк.

Многолетней практикой установлено, что наибольшее количество заболеваний и падеж зверей связаны с недоброкачеством кормов или пищевой недостаточностью

рационов. Ежедневный зоотехнический и ветеринарно-санитарный контроль кормов и кормления зверей служит надежной мерой профилактики их заболеваний, поэтому экспертиза кормов на зверокухне — одна из главных обязанностей ветеринарных специалистов хозяйства.

Для предупреждения заболеваний пушных зверей большое внимание следует уделять также правильной заготовке и хранению кормов. Это не только сохраняет качество кормов, но и значительно снижает их потери. Корма хранят в холодильниках, овощехранилищах, на специально оборудованных складах. К холодильнику и другим складским помещениям предъявляются высокие санитарно-гигиенические требования: необходима повседневная тщательная обработка оборудования, инвентаря, камер; регулярно (не менее двух раз в год) — дезинфекция, а также строгое соблюдение заданного температурного режима хранения. Ветеринарный специалист должен периодически осматривать корма в процессе их хранения.

Строгое соблюдение распорядка кормления, содержания и ухода за зверями — также важное звено в профилактике заболеваний.

Известно, что всякое неожиданное воздействие на организм животного каких-либо неблагоприятных факторов приводит его в состояние напряжения (например, нарушение режима кормления, уборки, ветеринарно-санитарного режима). Если эти раздражения слишком значительны и постоянны, то сопротивляемость организма постепенно будет ослабевать и наступит стадия истощения, приводящая к заболеванию или даже к гибели животного (стрессовые явления).

Задачи работников звероферм состоят в том, чтобы создать животным такие условия, которые сняли бы напряжение и тем самым повысили бы сопротивляемость их организма к воздействию окружающей среды.

Наряду с общими ветеринарно-санитарными мероприятиями, направленными на выращивание здоровых зверей и предотвращение различных болезней, существуют специальные. К ним относятся обязательные вакцинации и диагностические исследования,



Рекомендуется также ежегодно делать профилактические прививки против бешенства собакам, которые принадлежат работникам ферм или другим гражданам, проживающим в радиусе 5-6 км от хозяйства.

### **Болезни органов дыхания**

Наиболее распространенные болезни органов дыхания — катаральная бронхопневмония и экссудативный плеврит. Основные предрасполагающие факторы — переохлаждение или перегревание организма.

#### ***Катаральная бронхопневмония***

Характеризуется воспалением отдельных легочных долек и скоплением в них экссудата. Воспалительный процесс развивается не только в легких, но и в бронхах. Болеют преимущественно щенки в первые дни жизни или вскоре после отсадки. Взрослые звери болеют реже. Предрасполагающими факторами могут быть переохлаждение и перегревание зверей.

Больные звери подолгу находятся в одной и той же позе, температура тела повышается на 1-2°C, дыхание затруднено, нос сухой, горячий, шершавый, аппетит нарушен или отсутствует. У щенков болезнь протекает острее. Они становятся вялыми, холодными на ощупь, расплзаются по клетке, пищат, при дыхании издают хлюпающие звуки и хрипы. Болезнь продолжается 8-15 суток. Хроническая бронхопневмония в отличие от острой протекает в течение нескольких месяцев. Не начатое вовремя лечение приводит к высокой смертности.

Для лечения применяют антибиотики: пенициллин, бициллин, мономицин и др. Лекарство вводят внутримышечно, подкожно.

#### ***Экссудативный плеврит***

Заболевание вызывается в основном теми же факторами, что и бронхопневмония. Экссудативный плеврит характеризуется накоплением воспалительной жидкости в полости плевры.

Проявление болезни характеризуется теми же признаками, что и заболевание катаральной бронхопневмонией. Осо-

бенностью является болезненность грудной клетки и кашель. Установление диагноза затруднено ввиду общности симптомов с пневмонией. Обычно плевриты имеют летальный исход.

Лечение такое же, как при катаральной бронхопневмонии.

### Болезни органов пищеварений

Желудочно-кишечные заболевания широко распространены среди молодняка пушных зверей и причиняют значительный ущерб хозяйствам. Щенки болеют как в первые пять дней жизни, так и в возрасте 25-40 дней, когда они начинают есть корм.

Важной причиной возникновения желудочно-кишечных болезней у щенков в подсосном возрасте является бактериальная загрязненность молока лактирующих самок (маститы), кормление самок недоброкачественными кормами. Иногда кормление недоброкачественными кормами не вызывает расстройства желудочно-кишечной деятельности у самок, однако у молодняка возникают массовые поносы, приводящие к их исхуданию и гибели.

Желудочно-кишечные расстройства у щенков старшего подсосного возраста возникают во время перевода их на подкормку. В этом возрасте желудочно-кишечный тракт наиболее чувствителен, и поэтому различные погрешности в кормлении вызывают у молодняка массовые заболевания. Недоброкачественные корма с признаками разложения, прогоркания, а также заплесневелые, грубые, жирные, обсемененные микробами вызывают падеж молодняка.

### Нарушение минерального обмена

В практике звероводства чаще всего возникают нарушения кальциево-фосфорного обмена. Наиболее чувствительны к минеральному голоданию молодняк и беременные самки.

Характерными заболеваниями, вызванными нарушением кальциево-фосфорного обмена, являются рахит и фиброзная остеодистрофия — большеголовость, которые возникают вследствие недостатка в корме витамина D и плохого усвоения фосфора и кальция.

Рахитом болеет молодняк в возрасте двух-четырех месяцев. У больных щенков наблюдается искривление ног, особенно передних, утолщение суставов и образование утолщений на ребрах. Они плохо развиваются, неустойчивы к различным заболеваниям. Если больного рахитом зверя вовремя не лечить, то в дальнейшем у него может развиваться фиброзная остеодистрофия (большеголовость).

Остеодистрофия характерна для животных в возрасте пяти-девяти месяцев. Десны у них припухают, зубы шатаются, верхняя челюсть увеличивается, что обезображивает голову зверя — возникает большеголовость. Больной зверь сидит с полуоткрытым ртом, так как у него сильно отечны десны. Кости размягчены, звери не способны принимать пищу, что приводит к истощению.

Больным зверям необходимо давать витамин и вводить в рацион свежераздробленную кость. Дозы витамина D для собак — 500-1000 ИЕ в день в течение двух-трех недель.

## Солнечный и тепловой удары

Солнечный удар (перегревание мозга) и тепловой удар (общая гиперемия) нельзя четко разграничить, так как они часто могут сочетаться. Солнечный и тепловой удары возникают внезапно вследствие перегревания всего организма и действия прямых солнечных лучей. В результате наблюдается тяжелое расстройство функций центральной нервной системы, органов кровообращения и дыхания. У животных отмечается повышенная температура, депрессия, шаткая походка, обморочное состояние, рвота, прерывистый пульс, одышка. Болезнь может протекать очень быстро и остро, нередко большое количество зверей внезапно погибает.

Больного зверя обливают холодной водой и переносят в прохладное место. При сердечной недостаточности вводят подкожно 1-2 мл 20%-го раствора камфорного масла и 10-20 мл 20%-го раствора глюкозы, оберегают зверя от излишнего возбуждения. Благодаря широкому внедрению шедовой системы случаи солнечного удара у зверей встречаются реже, однако перегревание наблюдается довольно часто.

С наступлением жары необходимо принять меры к затемнению клеток, улучшению их вентиляции (из домиков извлекают деревянные крышки и донышки, оставляя лишь сетчатые), постоянному снабжению зверей питьевой водой.

## Обморожение

Обморожение возникает при воздействии низкой температуры. Чаще всего у животных обмораживаются уши, хвосты, конечности. Кроме того, если в момент рождения стоит морозная погода, а гнездо плохо утеплено, новорожденные могут обморозиться и погибнуть. Различают три степени обморожения.

Первая степень обморожения характеризуется припухлостью и болезненностью обмороженного места. Лечение: обмороженный участок растирают снегом, животное переносят в теплое помещение, после обсыхания обмороженные участки смазывают 1%-й камфорной мазью, вазелином, кроличьим, гусиным или свиным жиром.

Вторая степень обморожения характеризуется образованием пузырей, наполненных светлой жидкостью. Через несколько дней пузыри лопаются, образуя долго не заживающие язвы. Лечение: пузыри вскрывают, удаляют жидкость и обмороженные места смазывают йодистой, цинковой или камфорной мазями.

Третья степень обморожения характеризуется омертвением обмороженного участка, в результате кожа и глубже лежащие ткани сморщиваются, высыхают и через некоторое время отторгаются. Лечение: омертвевшую ткань удаляют, а образовавшуюся рану лечат, как обычную открытую рану.

## ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ДРУГИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

### Охранно-карантинный режим

Охранно-карантинный режим включает комплекс ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий. В него в первую очередь входит гигиена обслуживающего персо-

нала. Такие болезни, как туберкулез, стригущий лишай, чесотка и др., могут быть переданы от человека животным, поэтому рабочие, служащие и специалисты при поступлении на работу в хозяйства и в процессе работы должны проходить медицинское обследование. Заболевшие инфекционной болезнью, которая может быть передана животным, до полного выздоровления не допускаются к обслуживанию.

Чтобы не занести инфекцию, перед входом на территорию фермы имеется санпропускник, в котором верхнюю одежду и обувь снимают и надевают рабочую. Санпропускник оборудован также приспособлениями для дезинфекции одежды, рук, обуви. Для дезинфекции колес автотранспорта рядом с санпропускником сооружают бетонированную дезинфекционную ванну, которую периодически заполняют свежим раствором.

Одним из источников инфекции может служить завоз нездоровых зверей из других хозяйств. Поэтому на ферму должны поступать только клинически здоровые животные, что подтверждается ветеринарным свидетельством. Кроме того, все завезенные звери должны пройти карантин.

Важным профилактическим мероприятием, предупреждающим многие заболевания, является поддержание на ферме чистоты и порядка, своевременная влажная уборка и чистка клеток и домиков, уборка фекалий и их вывоз, дезинфекция клеток, домиков и инвентаря после заболевшего или павшего животного.

## Дезинфекция

Дезинфекция — система профилактических и вынужденных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекционных болезней животных в окружающей их среде.

Дезинфекция бывает профилактическая, текущая и заключительная.

Профилактическая дезинфекция проводится в загонах при отсутствии больных животных с целью воспрепятствовать появлению или накоплению инфекционного начала и как обязательная мера осуществляется два раза в год (весной и осенью).

Текущая дезинфекция проводится при появлении заразной болезни животных, а затем регулярно — до полной ликвидации ее в хозяйстве.

Заключительную дезинфекцию производят как закрепительную меру борьбы с инфекционным заболеванием. Она осуществляется перед снятием карантина с целью полного уничтожения возбудителей болезни.

Эффективность данного мероприятия зависит от устойчивости возбудителей болезни к дезинфицирующему препарату и уничтожающей способности применяемого средства.

Дезинфекции подвергают помещения и клетки животных, вспомогательное оборудование и инвентарь, склады кормов, питьевые и сточные воды, почву, экскременты животных.

Для влажной дезинфекции используют 2%-й формальдегид, 2%-й дезмол, 3%-й ниртан, 1%-й хлорамин, 2%-й едкий натр с добавлением 2%-го раствора танина или 1%-го метасиликата натрия (для снятия корродирующего действия). Перечисленные растворы применяются из расчета 1 л на 1 м<sup>2</sup> сплошной поверхности и 0,5 л на 1 м<sup>2</sup> сетчатой площади

Клетки и инвентарь в теплое время года можно дезинфицировать также 3-5%-м раствором креолина, 1-5%-м раствором формалина, 2-3%-м раствором кальцинированной соды. При отсутствии дезинфицирующих средств применяют зольный щелок (на 10 л воды 2 кг древесной золы; раствор два часа кипятят, процеживают, перед использованием подогревают до 70-80°C).

Земляной пол в загонах и почву под выгулами клеток дезинфицируют хлорной известью. На обеззараживание 1 м<sup>2</sup> площади надо 10-15 л 15%-го раствора.

Технология проведения дезинфекции заключается в том, что вначале помещение или другую зараженную поверхность орошают слабым дезинфицирующим раствором, чтобы исключить возможность рассеивания инфекции и заражения работающего персонала. Затем мусор, навоз и прочие отходы вывозят за территорию фермы, сжигают и закапывают или обеззараживают биотермическим методом. После уборки стены помещения моют горячим зольным щелоком, пол за-

ливают 10-20%-м раствором свежегашеной или 3-5%-м раствором хлорной извести, а оконные сетки и решетки обжигают огнем паяльной лампы.

Деревянные клетки обрабатывают дезинфицирующими средствами, ошпаривают кипятком или кипящим щелоком, а металлические клетки и металлические части деревянных клеток дезинфицируют огнем паяльной лампы. Кормушки, поилки, ведра и другой инвентарь дезинфицируют 10-15-минутным кипячением в воде или в 5%-м растворе щелока, а скребки, лопаты и прочее — огнем паяльной лампы. Для обеззараживания посуды используют 3-5%-й марганцовокислый натрий.

Халаты и полотенца обрабатывают кипячением в течение 25-30 минут в 2%-м растворе бельевой соды с последующим проглаживанием горячим утюгом. Скальпели, ножницы, пинцет и другие инструменты дезинфицируют кипячением в течение 15-20 минут в 1%-м растворе соды или 5%-м растворе буры. Обувь дезинфицируют путем обтирания о поролоновый коврик или соломенный мат, смоченные дезинфицирующими средствами, а руки обрабатывают 2%-м раствором лизола или хлорамина с последующим промыванием 40%-м денатурированным спиртом.

## Дезинсекция и дератизация

Наряду с дезинфекцией производятся также дезинсекция с целью уничтожения паразитирующих насекомых, их яичек и личинок, а также дератизация, направленная на уничтожение диких грызунов.

Дезинсекция осуществляется механическим удалением клещей с кожи животных и уничтожением их личинок, а также применением химических средств, употребляемых в виде порошков, растворов, эмульсий, паров, газа и аэрозолей (пиретрум, мыло «К» и др.).

В помещениях и шедах дератизацию проводят путем орошения стен, потолков, оконных рам и внутреннего оборудования 0,5%-м раствором хлорофоса; 0,5%-й эмульсией трихлорметафоса, 3,5%-й эмульсией из 65%-го концентрата полихлорпинена, 0,5%-й эмульсией карбофоса и др. из

расчета 50-100 мл на 1 м<sup>2</sup>. Для обработки наружных стен расход препаратов увеличивается в 1,5-2 раза.

Навозные кучи, отстойники, сточные канавы, почву обрабатывают 0,1%-й эмульсией трихлорметафоса-3, 0,5%-й эмульсией из 65%-го концентрата полихлорпинена, 10%-й эмульсией нафтолиззола или креолина из расчета 3-5 мл на 1 м<sup>2</sup> поверхности.

Жижеприемники, выгребные ямы засыпают сверху сухой хлорной известью через каждые 5 дней из расчета 1 кг на 1 м<sup>2</sup>.

Для уничтожения мух используют 0,1%-й водный раствор хлорофоса с добавлением 2-5% сахара, мелассы, обраты, патоки. Разливают его в открытые плоские емкости из расчета 0,2-0,4 м<sup>2</sup> поверхности приманки на 100 м<sup>2</sup> помещения в местах, не доступных для животных. Для обработки помещений аэрозолем (при отсутствии животных) применяют 1%-й раствор ДДВФ (10-30 мл на 1 м<sup>2</sup> площади помещения при экспозиции два часа).

Грызунов ликвидируют двумя способами: механическим и химическим. Механическая дератизация заключается в вылавливании диких грызунов, живущих в хранилищах пищевых запасов, при помощи различных ловушек и капканов, а химическая — в применении приманок, отравленных ядовитыми веществами (крысид, углекислый барий, фосфор, мышьяк, фтористые соли и др.).

Ветеринарная практика сейчас располагает высокоэффективными средствами истребления грызунов: 0,5- и 1%-е dustы зоокумарина, ратиндан, пенокумарин.

## **СЪЕМ И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ШКУРОК**

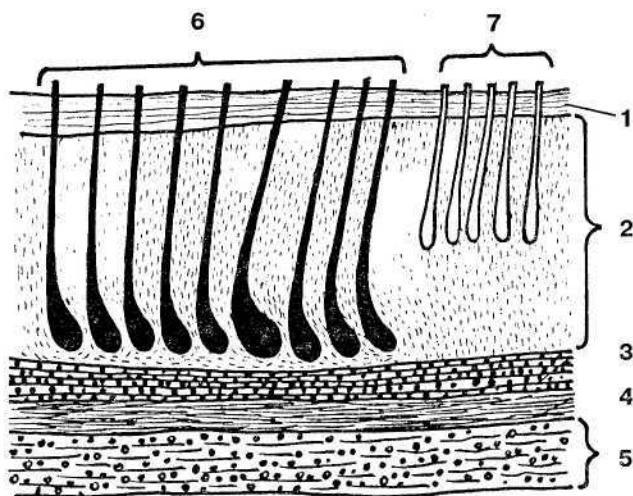
### **ЗРЕЛОСТЬ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА И СРОКИ ЗАБОЯ**

Шкура живого животного представляет собой мягкую эластичную ткань, которая своей внутренней стороной примыкает к мускулам (мясу), а внешней соприкасается с на-



ружной атмосферой (рис. 8). Постоянно подновляясь новыми клетками, она снабжена всеми органами питания — кровеносными и лимфатическими сосудами, по которым доставляются кровь и лимфа, органами чувств — нервами, органами выделения — жировыми и потовыми железами. Таким образом, физическое состояние кожи тесно связано с общим состоянием животного. Если животное находится в хороших условиях и питается нормально, то и кожа его, получая достаточное количество питательных веществ, становится плотной, сочной и крепкой. Напротив, при недостатке питания кожа получается тощей, вялой и слабой.

Кожа состоит из трех главных слоев: нижнего жирового, примыкающего к мясу; среднего, называемого кожей и представляющего собой наиболее плотную, волокнистую часть кожи, и наконец наружного, или эпидермиса, с поверхностью рогового строения. Волос представляет собой эпидермальное образование.



**Рис. 8. Схема строения кожи:**

1 — эпидермис; 2 — дерма; 3 — жировой слой; 4 — слой подкожной мускулатуры; 5 — подкожная клетчатка; 6 — корни растущих волос; 7 — корни закончивших рост волос

Жировой слой шкуры, особенно в области живота, богат жировыми отложениями, защищающими животное от холода. Строение этого слоя рыхлое, связь его с нижележащими частями тела слабая, и это облегчает съем шкуры. Жировой слой не имеет никакого значения при выделке мехов и удаляется во время производства посредством процесса, называемого мездрением; удаляемые при этом части жирового слоя называются мездрой.

Наибольшее значение в шкуре имеет средний слой — дерма, от которого и зависит прочность мездры меха. Дерма состоит из коллагеновых и эластиновых волокон. Первые соединены между собою в разных местах в пучки, вторые представляют собою одиночные волокна с разветвлениями,

Эпидермис растет путем размножения своих клеток: он не имеет собственных кровеносных сосудов и питается за счет тех питательных веществ крови и лимфы, которые доставляются кровеносными сосудами дермы. От размножения эпидермиса зависит и размножение волоса, так как последний образуется из эпидермиса.

В эпидермисе ясно выражены два слоя: наружный роговой и внутренний слизистый, примыкающий к дерме. Слизистый слой состоит из нескольких рядов живых клеток, растущих вверх и делящихся надвое, одна над другой. Более старые клетки выдвигаются наружу и становятся плоскими. В наружном роговом слое клетки, становясь сухими, образуют чешуйки, которые непрерывно отпадают и заменяются новыми. Это шелушение носит название перхоти и замечается на шкурах многих животных. Таким образом, перхоть не болезнь, а скорее результат чрезмерно быстрого размножения клеток эпидермиса,

Вследствие того что в меховом производстве приходится одновременно обрабатывать и дерму и эпидермис, знать различие их химических свойств для мастера-меховщика является чрезвычайно важным.

Волос представляет собою эпидермиальное образование. Разрушается эпидермис, разрушается и волос. Эпидермис углубляется в дерму, образуя в ней мешочки, или сумки, в которых зарождаются корни волос. Из дермы в эти сумки

проникают особые сосочки, снабженные нервами и кровеносными сосудами и питающие волос.

Волос сидит на шкуре не прямо, а с наклоном верхушки к огузку. Это имеет значение для многих процессов, в которых мездру приходится подвергать обработке на острых инструментах, например при мездрении и подчистке. Принимая во внимание наклон волоса, мездру нужно обрабатывать всегда от огузка к голове, а не наоборот. При движении мездры от огузка к голове инструмент не задирает корней, что легко гложет случиться при движении в обратную сторону.

Волосной покров пушных зверей состоит из волос двух категорий. К одной категории относятся более короткие, более густо расположенные и более нежные на ощупь волосы. Эти волосы называются пухом. Волосы другой категории длиннее, грубее, ярче окрашены и носят название ости. Остевые волосы неодинаковы по форме. Среди них есть более грубые и длинные волосы, имеющие приблизительно одинаковую толщину по всей длине, это — крупные остевые, или направляющие, волосы, и есть более мелкие, несколько утолщающиеся к концу.

Глубина залегания корней остевых и пуховых волос в шкуре различна: корни ости сидят в шкуре глубже. Поэтому при повреждении внутренней стороны шкуры — мездры — прежде всего подрезаются корни ости, и тогда ость легко отделяется от шкуры — «течет», по выражению профессионалов. У некоторых шкур корни ости залегают настолько глубоко, что после выделки они обнажаются на мездряной стороне. Такие шкуры называются сквозняками и считаются браком. Ость их, из-за того, что она не имеет никакой связи с мездрой, выпадает при простом встряхивании шкуры.

Забой соболей начинают во второй половине октября, когда мех станет особенно полноволоосным и пышным. Готовый к забою соболь должен иметь высокую густую блестящую ость, густой пух, хорошо распушенный хвост, розовато-белую кожу на туловище и хвосте. Для получения более темного меха у соболей их следует содержать в осенние месяцы в затененных шедах, исключая попадание в клетки яркого дневного света.

## **ЗАБОЙ И ПЕРВИЧНАЯ ВЫДЕЛКА ШКУРОК**

Первичная выделка шкурок включает три последовательных этапа: подготовка тушки животного к снятию шкурки, снятие шкурки, обработка ее до товарного состояния. Таким образом, в понятие «первичная обработка» входят все процессы, связанные с приведением шкурки в состояние, пригодное для отправки ее в производство или для реализации на экспорт, а также для длительного хранения.

### **Забойный пункт, его оборудование и инвентарь**

Крупные хозяйства должны иметь специально оборудованное помещение для забоя зверей и первичной обработки пушнины. Кроме различного оборудования (болванки для обезжиривания мездры, правилки) необходимо иметь инвентарь, приведенный на рис. 9.

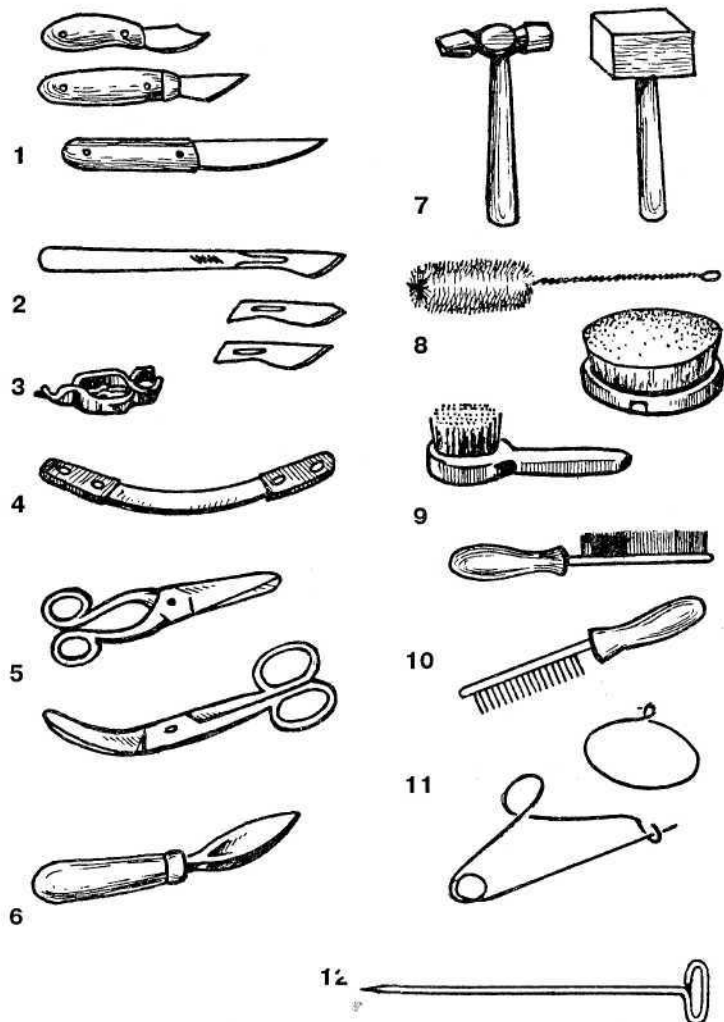
Для первичной обработки шкурок требуются: древесные опилки лиственных пород поперечного распила, не содержащие посторонних веществ. Опилки готовят заранее, просушивают и просеивают до получения частиц размером 3 мм. Лучшие результаты дают березовые опилки кубической формы. Нельзя применять опилки от продольного распила древесины. Полученную при просеивании пылевидную фракцию используют при съемке и обезжиривании шкурок.

Для обертывания правилок, правки и упаковки шкурок и других производственных надобностей применяется чистая листовая или в рулонах бумага.

Правилки должны быть заранее подготовлены в количестве, в два раза превышающем ежедневную пропускную мощность сушилки.

### **Приемы забоя**

Существует несколько способов забоя пушных зверей: электрическим током, с помощью химических веществ и др. В день забоя зверей не кормят.



**Рис. 9. Инвентарь для первичной обработки шкурок:**

1 — ножи для съёмки и обезжиривания шкурок; 2 — нож со съёмными лезвиями для съёмки шкурок; 3 — зажим; 4 — металлический ручной скребок; 5 — ножницы простые и Купера; 6 — ложка для обезжиривания мездры; 7 — молотки деревянный и металлический; 8 — ершик; 9 — щетки; 10 — металлические расчески; 11 — кольцо и вешалка для шкурок; 12 — игла для вязки шкурок

Норок, песцов, лисиц и соболей чаще умерщвляют с помощью химического вещества — дитилина. Это очень нестойкое вещество, поэтому после внутримышечной инъекции оно быстро разлагается и не оказывает никакого вредного влияния на волосяной покров и кожную ткань шкурки.

При забое вводят внутримышечно 2%-й водный раствор в дозе 0,2-0,4 мл, после чего зверя оставляют в клетке, пока тушка не остынет. Агональный период не сопровождается двигательной реакцией, дефекацией и мочеиспусканием, то есть мех в этом случае не загрязняется.

Категорически запрещается для забоя зверей применять яды и другие опасные для человека препараты. Запрещено также применять для забоя зверей и первичной обработки шкурок нашатырный спирт, перекись водорода, пергидроль, скипидар и другие химикаты, разрушающие кожу, волосы или их пигментацию.

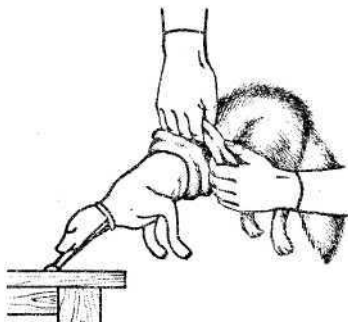
## Техника съема шкурок

Съемка шкур должна производиться немедленно после убоя, иначе, при продолжительном нахождении шкуры на убитом животном, она начнет гнить и преть, особенно в складках. В результате прелости волос выпадает, или, как говорят, «вытекает». Мех, выделанный из такой шкуры, будет с плешинами и при сильной теклости может отойти в брак. Кроме того, шкурки, не снятые немедленно, теряют в цвете и блеске волоса.

Убитых зверей необходимо разложить по одному для охлаждения, чтобы избежать подпреваний шкурок, теклости волоса и образования плешки от соприкосновения тушек друг с другом. Не рекомендуется укладывать тушки на доски или предметы, сохраняющие тепло, чтобы не вызвать подпаривания волос или покраснения кожной ткани. Температура в помещении, где хранятся тушки до снятия с них шкурок, должна быть 0-10°C.

Перед снятием шкурки с тушки зверя необходимо тщательно осмотреть волосяной покров, смыть с него грязь и кровь тампонами из ваты или тряпки, смоченными в теплой воде, расчесать спутанные и сваляные участки.

При снятии шкурок следует избегать разрывов, подрезов и неправильных разрезов кожной ткани. Для облегчения работы используют различные приспособления в виде крючков, штырей, зажимов. Применяются и специальные станки. Чтобы избежать загрязнения волосяного покрова, используют мелкие опилки: ими протирают шкурки, инструмент и руки.



**Рис. 10. Снятие шкурки чулком**

Шкурки с соболей снимают чулком (рис. 10). Сначала острием ножа отделяют губы от десен, делая разрез вокруг рта, при этом перерезают носовые хрящи, чтобы кончик мордочки остался на шкурке. Затем, придерживая левой рукой голову, правой заворачивают верхнюю губу до глаз и подрезают пленки, соединяющие веки тушкой. После этого стягивают шкурку с нижней губы и подбородка до ушей. Прорезав ушные хрящи, снимают ее полностью с головы; ушные раковины с находящимися в них хрящами остаются на шкурке. Чтобы кровь от порезов стекала по тушке, ее держат в горизонтально приподнятом положении. Чулком также снимают шкурку с передних и задних лап до последних фаланг пальцев, кости которых обрезают, а коготки оставляют на шкурке. Кожевую ткань вокруг ануса обрезают на границе волосяного покрова.

Для отделения шкурки от лап, удаления позвонков из хвоста и крепления тушек используют специальные приспособления в виде крючков, заостренных штырей, зажимов и др.

Снятые шкурки можно отправить в холодильник для замораживания и хранения. Если же шкурки не замораживают, то они сразу же поступают на следующую операцию — обезжиривание. Предварительно их наполовину выворачивают волосом наружу и размещают в кассетах или на стеллажах в прохладном помещении так, чтобы они не касались одна другой.

Замораживание и хранение в холодильнике сырых необезжиренных шкурок, принятое в настоящее время, позво-

ляет сократить сроки забоя зверей, сэкономить затраты на кормление, повысить качество шкурок.

## Первичная обработка шкурок

### Обезжиривание

На снятой шкуре могут остаться прирезы мяса, сухожилия и жир. Все это должно быть удалено.

Несвоевременное обезжиривание влечет за собой образование так называемой «горелой мездры». Это значит, что мездра шкуры в местах, где имеется жир, из-за разложения последнего становится хрупкой и непрочной настолько, что во время выделки расплзается при малейшей потяжке, и шкурка, таким образом, обесценивается. То же самое наблюдается и в случаях неудаления прирезей мяса.

Для облегчения снятия жира снятые шкурки охлаждают до затвердения жира (шкурки, наполовину вывернутые мехом наружу, раскладывают в холодном помещении по одной). Процесс обезжиривания мездры рекомендуется проводить

тогда, когда жир загустеет. Обезжиривание шкурок следует проводить тщательно, чтобы не повредить корневой волос, и быстро, чтобы жир не размягчился и не испачкал мех.

Жир и пленки соскабливают вручную столовым ножом, алюминиевой ложкой или скребком, начиная с хвоста. На каждом участке шкурки надо снимать сразу весь жир и пленки, чтобы затем не возвращаться к ним.

Жир удаляется при помощи соскабливания ножом после того, как шкурки будут напалены или насажены на правилку. При этом нужно расправить все складки и морщины.

Правилка для обезжиривания круглых шкур (снятых чулком) представляет собой доску с полукруглы-



Рис. 11. Правилка для обезжиривания



ми краями (рис. 11), постепенно суживающуюся от основания к вершине.

Доски эти делаются разных размеров в зависимости от размеров шкуры. Шкурку, вывернутую на мездру (мездрой наружу), осторожно напяливают с узкого конца такой правилки, разглаживая постепенно все складки и морщины.

После обезжиривания мездру несколько раз протирают опилками досуха, зашивают дыры, разрывы, прорези. Кожевую ткань сшивают «елочкой», чтобы края не заходили один на другой.

### Откатка и правка

После обезжиривания рекомендуется применять откатку сырых шкурок по кожевой ткани в барабане с увлажненными опилками. Эта операция позволяет удалить со шкурок остатки жира, подсушить кожевую ткань и сделать ее более эластичной. Рекомендуется также откатка свежих обезжиренных шкурок и по волосу.

После обезжиривания и очистки от грязи шкуру перед сушкой необходимо расправить, то есть растянуть ее так, чтобы она не имела складок и получила такую форму, при которой все достоинства меха были бы наиболее заметны. Расправка, или правка, имеет двоякое значение: с одной стороны, она позволяет правильно просушить шкуру, с другой — шкура, в случае, если она не используется для собственного производства, а предназначается для продажи, получает лучший вид и ценится значительно дороже.

Празилка представляет собою доску с закругленными краями, суживающуюся от основания к вершине, где оканчивается округленным мысом (эта правилка используется и для обезжиривания).

При надевании шкуры на правилку нужно следить за тем, чтобы она была хорошо посажена, в особенности ее плечи и передняя часть.

На правилку шкурку надевают мездрой наружу и размещают симметрично: носик укрепляют одним гвоздем, нижнюю губу — двумя, огузок — четырьмя. Задние лапы и хвост

расправляют немного в ширину и тоненькими гвоздиками с небольшими деревянными пластинками приколачивают за самый край к доске. Передние лапы также расправляют на двух специальных заготовленных полосках картона или тоненьких деревянных дощечках, вершинки которых укрепляют в разрезе передних лап по направлению к голове.

После того как мездра высохнет и больше «не садится», все гвоздики выдергивают, шкуру снимают, выворачивают волосом наверх, встряхивают и снова надевают на правилку. Продержав на правилке день или два, ее снимают окончательно и просушивают.

### Сушка

Для того чтобы обезопасить пушные шкуры от гниения и сохранить их качества до того момента, когда они пойдут в выделку, их обычно сушат.

Правильная сушка имеет громадное значение. Недосушенная шкура быстро гниет, становится дряблой, с «прелью», и при малейшем усилии расползается.

Точно так же вредно сказывается на шкуре и пересушивание. В этом случае шкура становится рогообразной, ломкой, жесткой, неразмягчающейся даже при размачивании. Этот порок носит название «гари».

Во избежание этих двух пороков сушку необходимо производить равномерно, для всех частей шкуры, при невысокой температуре — не выше 35°C. Лучше всего — на правилках, где устраняется возможность образования складок, отнюдь не на солнце и не у горячей печи. Лучший способ просушки — это провяливание в теплом помещении с хорошей вентиляцией воздуха, или, если сушка производится летом, на улице под навесом, открытым с боков.

Сушка шкурок мездрой наружу продолжается обычно не более 12 часов. Степень их просушивания определяют на ощупь. Непросушенная кожа мягка и пластична, просушенная — приобретает упругость. В последнюю очередь просыхают лапы и края губ. Шкурка считается окончательно высушенной, если при осмотре просохли конечности и края губ.

Если шкурки пересохли, то их ставят в прохладное помещение, где они в течение двух-трех часов становятся достаточно мягкими и более свободно снимаются с правилок.

### **Отволаживание и съем с правилок**

Правилки с высушенными шкурками внимательно просматривают, выступивший на кожаной ткани жир удаляют с помощью опилок или протирочного материала, иногда применяют обезжировочный инструмент; гвозди, скобы, использовавшиеся для фиксации, вынимают. На 2-8 часов правилки со шкурками укладывают в специальное помещение на отволаживание: влажность при этом в помещении должна быть 70%, температура — 18°C. Цель отволаживания — смягчить кожаную ткань, после чего шкурки легче снимаются с правилок. Снимают шкурки с помощью штырей, укрепленных на столе, стене или стеллаже; можно отволаживать и снятые с правилок шкурки.

### **Откатка и протряска**

Шкурки соболей после отволаживания откатывают по кожаной ткани и по волосу в глухом барабане с опилками. Цель откатки — удалить жир с кожаной ткани и волосяного покрова, разрыхлить и смягчить кожаную ткань, улучшить качество волоса и товарный вид шкурки в целом. Лучшими считаются березовые опилки с частицами размером 1-2 мм<sup>3</sup>.

**Откатка по кожаной ткани.** Для лучшего разрыхления и очистки кожаной ткани опилки предварительно увлажняют и подогревают. Длительность процесса, в зависимости от вида зверя, его пола, окраски, толщины мездры, — 10-30 минут. Разовая загрузка шкурок соболей в барабан составляет 200-250 шкурок. После откатывания нужно расправить все складки кожаной ткани, придав шкурке симметричную форму.

**Выворачивание.** После откатывания по кожаной ткани шкурки выворачивают волосом наружу. Шкурки соболей начинают выворачивать с ушей и хвоста, проталкивая их внутрь, затем осторожно вдавливают огузок, выводят его наружу через ротовое отверстие и постепенно выворачивают всю шкурку, оставляя лапы внутри.

**Откатка по волосу.** Шкурки по волосу откатывают в тех же барабанах, применяя подогретые сухие опилки. Если волосяной покров сильно зажирен, в опилки добавляют чистый авиационный бензин Б-70 (300 мл на ведро опилок). Норма загрузки шкурок в барабаны примерно такая же, как при откатке по кожаной ткани.

Общая продолжительность откатки шкурок соболей — около четырех часов. Качество обработки контролируют через два часа.

**Протряска в сетчатом барабане.** Чтобы отчистить кожаную ткань и волосяной покров от опилок и пыли, применяют сетчатые барабаны разных конструкций. Общая продолжительность протряски — около 30 минут.

### **Дообработка**

Заключительная дообработка шкурок предусматривает следующие операции: контроль качества выполнения предшествующих операций, удаление оставшихся опилок и пыли, расчесывание волосяного покрова, ликвидацию устранимых дефектов, придание шкуркам стандартной формы. Плохо очищенные от жира и грязи шкурки возвращают на повторную обработку. Опилки и пыль удаляют с помощью пылесоса, щеток, ершиков, а также путем прохлопывания шкурок гибкими прутьями. Порванные шкурки необходимо зашить.

Шкурки тщательно расчесывают, слипшиеся и свалывшиеся волосы разбирают руками (не допуская выщипов). Если волосы топорщатся, имеют взъерошенный вид, то шкурки с таким дефектом нужно посадить на правилки, смочить волосяной покров с помощью щетки и придать ему нужное направление. Высохшая шкурка приобретает стандартную форму и хороший товарный вид.

После дообработки шкурки поступают на склад готовой продукции или на сортировку.

### **Сортировка**

Товарные свойства шкурок одних и тех же видов животных значительно изменяются в зависимости от условий обитания,

пола и возраста животного, времени его забоя. Кроме того, на качество шкурок влияют способы их снятия, первичной обработки, консервирования, условия и длительность хранения.

Шкурки пушнины сортируют по размерам, цветам, сортам и группам пороков.

### **Размер**

По размерам подразделяют шкурки только тех видов пушных зверей, величина которых в зависимости от возраста и пола значительно изменяется. Шкурки этих видов делят на крупные, средние и мелкие.

Размер шкурок пушных зверей зависит от вида, пола и возраста животного и определяется площадью шкурки; она выражается в квадратных сантиметрах и вычисляется путем умножения длины (от середины междуглазья до основания хвоста) на ширину (середина этой длины), причем берется только длина и ширина кожной ткани, без учета длины волос. Ширину шкурок, оправленных трубкой или чулком, измеряют со стороны хребта. При вычислении полной ширины полученную цифру нужно умножить на 2.

### **Цвет**

По цвету подразделяют шкурки пушных зверей, имеющих красивую естественную окраску. Например, шкурки соболя могут быть семи цветов — от смолисто-черного с почти чисто-черной остью и темно-голубым пухом до палевого. Цены на шкурки в очень большой степени колеблются в зависимости от цвета.

### **Пороки**

По группам пороков шкурки пушных зверей делят на первую, вторую, третью и четвертую группы. К первой группе (без пороков) относят шкурки, которые или не имеют повреждений волосяного покрова и мездры, или имеют незначительные по размерам пороки в пределах допуска стандарта, не влияющие на товарные качества шкурки. В стандартах указаны допуски для шкурок тех или иных видов и приведены нормы пороков для всех групп.

## Прижизненные пороки

**Поредение** волосяного покрова. Это наличие участков с пониженной по сравнению с нормальной густотой волос. Поредение может быть связано с началом весенней линьки. Особенно выражено на боках, огулке, череве.

**Сеченность** волосяного покрова. Характеризуется обломанными стержнями кроющих волос. Обуславливается хрупкостью стержней волос и возникает при трении и других механических воздействиях. Чаще и на большей площади секутся волосы на огулке, боках, хребте.

**Вытертые места.** Участки шкурки, частично или полностью лишенные волосяного покрова в результате механического воздействия.

**Свальянность** волосяного покрова. Характеризуется спутанностью волос вплоть до образования войлокообразных комков. Может возникнуть на ранних стадиях формирования зимнего опушения, достигая к забою больших размеров. Причинами образования дефекта могут быть недостаточная прочность волосяного покрова, редковолосость, неправильное соотношение отдельных категорий волос, плохие условия кормления и содержания пушных зверей. Встречается чаще на огулке.

**Желтые или бурые пятка.** Неустранимый дефект, возникающий при жизни зверя в результате загрязнения волосяного покрова кормом, калом или мочой. При содержании зверя на сырой, грязной подстилке волосы также приобретают желтоватую или бурую окраску.

**Закусы.** Повреждения, возникающие в результате драк зверей. На месте покусов могут быть плешины, островки подрастающих новых волос или повреждения мездры. Там, где волосы выщипаны, плешины в скором времени начинают зарастать новым волосяным покровом, поэтому (если волос пигментирован) на кожной ткани появляются темные пятна. Когда волос на этом месте полностью восстановится, кожная ткань светлеет. Меры борьбы с закусками — подбор спокойных пар и раздельное содержание дерущихся.

**Кусты линьки.** Пучки более длинных тусклых волос, уже выцветших и старых, выделяющихся на фоне растущего нового волосяного покрова.

**Плешины.** Участки шкурок, лишенные волосяного покрова в результате кожных заболеваний (чесотка, парша, стригущий лишай и др.), механических повреждений или неправильного хранения.

### Посмертные пороки

**Сквозняк.** Разрушение и обнажение корней волос в результате неумелого или небрежного обезжиривания. Со стороны эпидермиса волосы могут выпадать по разным причинам, со стороны мездры — только в случае повреждения луковиц. Сквозняк — дефект необратимый, для его предупреждения необходима правильная работа обезжировщиков.

**Зажиренность** волоса (жировая гарь). Следствие неаккуратного снятия шкурок и небрежного обезжиривания мездры. Жир попадает на волосы с рук или стекает на волосяной покров при снятии его с мездры, склеивает волосы и со временем окисляется, при этом на шкурках со светлым опушением образуются неустраняемые желтые пятна. При неполном обезжиривании мездры оставшийся жир окисляется, продукты его окисления взаимодействуют с коллагеном кожи, что вызывает размягчение мездры. Шкурки в штабелях или в таре согреваются, и прочность кожи снижается. Возникает дефект — жировая гарь.

**Закат волосяного покрова (свалянность).** Возникает при откатке в барабане шкурок с сырым волосяным покровом или при использовании для их обработки шероховатых опилок.

**Ломины** (заломы). Трещины наружных слоев кожной ткани, возникающие при сильном натяжении или резком перегибе шкурки.

**Кожеедина.** Молеедина. Повреждение шкурок жуками-кожеедами и их личинками, гусеницами разных видов молей.

Повреждение **шкурок** грызунами. Различные повреждения кожной ткани, сделанные мышами и крысами.

**Прелина.** Разложение кожной ткани в результате длительной или медленной сушки при повышенной влажности воздуха или при хранении в сыром помещении. Как правило, это сопровождается теклостью волос, гнилостным запахом.

**Теклость волосяного покрова.** Незначительное выпадение волос вместе с корнями вследствие ослабления связи корней волос с кожной тканью. Вызывается сезонными изменениями кожной ткани и волосяного покрова, неправильным забоем и несоблюдением режима консервирования шкурки и ее хранения (результат бактериального повреждения кожной ткани).

**Окровавленность мездры.** Загрязнение кровью подкожной клетчатки, не захватывающее дерму. Встречается при снятии шкурки.

**Разрыв.** Повреждения кожной ткани в виде прямой или ломаной сквозной линии, не сопровождающиеся уменьшением площади шкурки. Образуются при сильном натяжении мездры во время снятия шкурки.

**Отсутствие частей шкурки.** Отсутствие каких-либо топографических участков шкурки (голова, хвоста, лап), имеющих товарную ценность.

**Прирези.** Неудаленные остатки мышечной и жировой тканей на отдельных участках или по всей площади шкурки.

**Прорез.** Сквозной разрез кожного покрова шкурки. Образуется во время ее снятия и обезжиривания.

**Комовая сушка.** Шкурки, высушенные в нерасправленном виде (комом), с большим количеством складок и изгибов.

### **Сортировка**

На сорта делят почти все виды пушных шкур. Сорт пушных шкур называется совокупность определенных товарных свойств, характерных для шкур данного вида пушных зверей, забитых в определенное время года, имеющих примерно одинаковую степень развития (спелости) волосяного покрова.

Основными свойствами пушно-мехового сырья, определяющими качество и потребительскую стоимость шкур, являются: свойства волосяного покрова, свойства кожной ткани, свойства шкурки в целом.



### Товарные свойства волосяного покрова

Одним из основных товарных свойств пушно-мехового сырья является **высота** волосяного покрова, которая в значительной степени обуславливает ценность шкурок и определяет характер их использования. По высоте волоса шкурки подразделяют на три группы: низковолосые — пушные шкурки с длиной остевых волос на хребте меньше 2,5 см (шкурки норки), средневолосые — с длиной волос 2,5-5 см (шкурки куницы, соболя, ондатры), длинноволосые — с длиной волос свыше 5 см (шкурки лисицы, песца). Высоту волоса обычно определяют органолептически. Для этого остью волос измеряют на хребте шкурки от основания до кончика в естественном нерасправленном состоянии. Высота волоса на шкурке неодинакова, она уменьшается от шеи к хребту и от хребта к череву.

**Густота** волоса является важнейшим признаком, определяющим качество шкурок многих видов пушно-мехового сырья, поскольку от густоты волосяного покрова зависит степень теплопроводности и носкости меховых изделий, а также пышность и красота шкурки в целом. Густота волосяного покрова определяется числом волос, приходящихся на единицу площади шкурки ( $1 \text{ см}^2$ ). Густота волосяного покрова на шкурке неодинакова. Обычно у пушных шкурок на огузке и хребте волос гуще, чем на череве. По числу волос на  $1 \text{ см}^2$  различают шкурки особогустоволосые — свыше 20 тыс. волос (песец), густоволосые — 12-20 тыс. (соболя, ондатра), средней густоты — 6-12 тыс. (лисица); редковолосые — до 6 тыс. (хорь).

Под **мягкостью** (нежностью) волосяного покрова понимают ощущение степени сопротивления волоса при его изгибе. Шкурки с мягким (нежным) волосяным покровом оцениваются выше, чем с грубым или жестким волосом. Наиболее мягкий волос — пуховой, наиболее жесткий — направляющий и остью. По степени мягкости шкурки делят на особошелковистые, шелковистые, грубоватые и грубые. Чем тоньше или длиннее волос, тем он мягче.

**Упругость** волосяного покрова — свойство волос возвращаться через некоторое время после сминания в первоначальное состояние. Чем меньше упругость волоса, тем лег-

че он свойлачивается и сминается при хранении и упаковке. Обычно остевые и направляющие волосы обладают большей упругостью, чем пуховые. Шкурки, снятые зимой или поздней осенью, имеют более упругий волос, чем весенние.

**Прочность** волосяного покрова — весьма важный показатель качества шкурки, так как он в значительной степени определяет носкость меховых изделий, которая зависит от прочности волоса на разрыв, а также от прочности связи его с кожаной тканью шкурки. Прочность волоса зависит от толщины коркового слоя и прочности связи между клетками этого слоя. Чем глубже залегают корни волос в дерме и чем плотнее переплетение коллагеновых волокон, удерживающих сумки волос, тем прочнее связь волоса с кожаной тканью, тем долговечнее мех. Прочность связи волоса с кожаной тканью далеко не одинакова у пушно-мехового сырья разных видов. Она может изменяться при первичной обработке шкурок, консервировании и хранении, а также в процессе выделки и крашения шкурок. Поэтому показателю прочности связи волоса с кожаной тканью придается большое значение.

Волосяной покров пушно-меховых шкурок обладает красивым шелковистым или металлическим **блеском**, в зависимости от которого нередко повышается ценность шкурок. Блеск зависит от строения верхнего слоя волос. Этот показатель качества определяют органолептически. Различают три типа блеска волосяного покрова шкурок: шелковистый, но нерезкий, мягкий, подобный блеску шелкового волокна; металлический, напоминающий блеск стали; стекловидный — очень сильный, резкий, грубый. Различают блеск сильный, средний и слабый.

Естественная окраска волосяного покрова относится к числу наиболее важных товарных свойств пушно-мехового сырья и в значительной степени определяет ценность шкурок. Например, стоимость шкурок соболей темных расцветок оценивается в несколько раз выше, чем равные по всем другим (кроме цвета) показателям шкурки. Спрос на меха разных окрасок часто меняется в зависимости от моды и других причин. Поэтому для пушно-мехового сырья многих видов естественная окраска остается важнейшим товарным свойством.

## Сортировка шкурок соболя

Соболи чрезвычайно различны по окраске и качеству опушения. Окраска их может варьировать от смолисто-черной (черной с глубоким коричневым оттенком) до светло-коричневой (светло-каштановой, почти рыжей). Подпушь тоже имеет различные оттенки — от голубовато-серой до песчано-желтой. Просвечивая через остевые волосы, она придает шкурка тот или иной оттенок. Качество опушения соболя также очень изменчиво и зависит от зоны обитания.

Соболем сырым называют невыделанные шкурки зверей.

Соболь дает очень ценный, красивый и прочный мех. В связи с сильной географической изменчивостью шкурки вольного соболя разделяют на восемь кряжей: Камчатский, Баргузинский, Якутский, Амурский, Минусинский, Алтайский, Тобольский, Тувинский, Наиболее ценными считаются шкурки соболя Баргузинского, Якутского и Камчатского кряжей. В пределах каждого кряжа шкурки делят на I, II, III, IV цвета. Существуют следующие цветовые группы шкурок соболя:

Цвет шкурок	Характеристика цвета волосяного покрова
Головка высокая	Особо темный, с черной остью и темно-голубым пухом
Головка нормальная	Темный, с черно-бурой остью и темно-голубым пухом
Подголовка высокая	Волосяной покров менее темный, чем головка нормальная, с голубым пухом у основания и темно-каштановым на концах
Подголовка нормальная	С темно-каштановой остью, с голубым пухом у основания и каштановым на концах
Воротовой темный	С каштановой остью, с голубым пухом у основания и светло-каштановым на концах
Воротовой нормальный	Светло-каштановый, с голубым пухом у основания и песочного оттенка на концах
Меховой	Более светлый по сравнению с описанными выше (это относится и ко всем остальным цветовым категориям)

Таблица 8. Характеристика дефектов шкурок соболей

Группа пороков	Описание	Зачет, %
Малый	Разрывы шкурки или швы общей длиной свыше 3 см до 10 см включительно. Дыры и вытертые места общей площадью до 3 см <sup>2</sup> включительно	90
Средний	Разрывы шкурки или швы общей длиной свыше 10 см до 20 см включительно. Дыры и вытертые места общей площадью свыше 3 см <sup>2</sup> до 5 см <sup>2</sup> включительно. Плешины общей площадью до 3 см <sup>2</sup> включительно. Позднезимние шкурки полноволосяные, но со слегка поредевшей остью на боках	75
Большой	Разрывы шкурки и швы общей длиной свыше 20 см до однократной длины шкурки включительно. Шкурки, перерванные поперек. Дыры и вытертые места общей площадью свыше 5 см <sup>2</sup> до 15 см <sup>2</sup> включительно. Плешины общей площадью свыше 3 см <sup>2</sup> до 10 см <sup>2</sup> включительно	50

Шкурки соболя с сединой разделяют по цветам так же, как и шкурки без седины. К сортности шкурок соболей предъявляются особо строгие требования. У шкурок соболя всего два сорта. Шкурки I сорта должны быть полноволосяными, с высокими частыми блестящими кроющими волосами и густым пухом, хвост сильно опушенный. Ко II сорту относят шкурки менее полноволосяные, с недостаточно развившимся волосяным покровом, хвост пушистый. Таким образом, шкурки I сорта отличаются лишь большей пышностью волоса не только на туловище, но и на хвосте. Шкурки I сорта принимают с зачетом 100%, II сорта — 80%. По дефектам шкурки делят в пределах каждого сорта на три группы, но оценивают дефекты очень строго в зависимости от наличия одного из следующих дефектов на мездре или на волосе (табл. 8).

Шкурки, имеющие дефекты, превышающие нормы, установленные для группы пороков «большой», а также прелые, горелые и поврежденные молью оплачиваются не более 25% стоимости шкурок I сорта.

## ЛИТЕРАТУРА

*Афанасьев В., Перельдик Н.* Клеточное пушное звероводство. — М.: Колос, 1996.

*Ильина Е., Соколов А.* Звероводство. — М.: Агропромиздат, 1990.

*Перельдик Н. и др.* Кормление пушных зверей. — М.: Агропромиздат, 1987.

*Фирсова Н., Шарганов В.* Выделка овчин и меха. — Киев: Урожай, 1994.

Журналы «Кролиководство и звероводство» за 1997–2003 гг.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
История соболеводства.....	<b>3</b>
<b>Биологические особенности и жизнь в природе</b> .....	<b>5</b>
Внешний вид.....	7
Жизнь в природе.....	8
Физиологические особенности.....	<b>9</b>
<b>Цветовые формы соболя</b> .....	<b>10</b>
<b>Содержание</b> .....	<b>12</b>
Общие правила содержания.....	13
Организация зверофермы.....	14
Приобретение, перевозка животных и карантин.....	22
Механизация фермы.....	23
Уход.....	28
Меры безопасности при уходе за зверями.....	31
<b>Кормление</b> .....	<b>32</b>
Потребность животных в энергии, питательных веществах.....	33
Характеристика кормов.....	43
Подготовка кормов к скармливанию.....	60
Рационы и нормы кормления.....	62
Разведение и выращивание.....	69
Племенная работа.....	75
Бонитировка.....	77
Правила комплектования стада.....	81
Формы зоотехнического учета.....	82
Профилактика болезней.....	85
Инфекционные болезни.....	85
Инвазионные болезни.....	94
Незаразные болезни.....	95
Дезинфекция и другие профилактические мероприятия.....	100
Съем и первичная обработка шкур.....	104
Зрелость волосяного покрова и сроки забоя.....	104
Забой и первичная выделка шкур.....	108
Литература.....	125