

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины

**В. А. Медведский**

## **ФЕРМЕРСКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО**

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования, обучающихся  
по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния»

Витебск  
ВГАВМ  
2020

УДК 619:614.94.(075.8)  
ББК 48я73  
М48

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» от 30 сентября 2019 г. (протокол № 79)

Автор:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. А. Медведский*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. А. Садомов*;  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Ф. Радчиков*

М48 **Фермерское животноводство** : учеб. – метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / В. А. Медведский. – Витебск : ВГАВМ, 2020. - 252 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено для студентов биотехнологического и факультета ветеринарной медицины для изучения дисциплины «Фермерское животноводство». Изложены основные нормативные данные для ведения отрасли животноводства в условиях мелких товарных ферм, основы фермерского животноводства, пчеловодства, рыбоводства. Приведены методы первичной переработки продукции.

УДК 619:614.94(075.8)  
ББК 48я73

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Сельскохозяйственное фермерское производство – это обширная фабрика по производству продуктов питания, лекарственных средств, кормов, сырья для других отраслей экономики и т.д. В нем есть место для деятельности государственных и негосударственных организаций, индивидуальных предпринимателей. Статья 1 Гражданского кодекса Республики Беларусь также определяет предпринимательскую деятельность как самостоятельную деятельность юридических и физических лиц, осуществляемую ими в гражданском обороте от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность и направленную на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи вещей, произведенных, переработанных или приобретенных указанными лицами для продажи, а также от выполнения работ или оказания услуг, если эти работы или услуги предназначаются для реализации другим лицам и не используются для собственного потребления.

Граждане вправе осуществлять предпринимательскую деятельность без образования юридического лица в качестве индивидуального предпринимателя. При этом к предпринимательской деятельности граждан, осуществляемой без образования юридического лица, соответственно применяются правила Гражданского кодекса, которые регулируют деятельность юридических лиц, являющихся коммерческими организациями.

Закон позволяет гражданину выбрать по своему усмотрению форму предпринимательской деятельности. В зависимости от поставленных целей он может осуществлять ее в качестве индивидуального предпринимателя, либо зарегистрировав в установленном порядке юридическое лицо в одной из вышеуказанных организационно-правовых форм.

Важная роль в развитии рыночных отношений в сельском хозяйстве принадлежит крестьянским (фермерским) хозяйствам. Деятельность их регулируется Законом Республики Беларусь от 18 февраля 1991 г. «О крестьянских (фермерских) хозяйствах» и иными актами законодательства. Однако многие нормы Закона Республики Беларусь «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» устарели, не соответствуют положениям Гражданского кодекса, Кодекса Республики Беларусь о земле и иным актам законодательства.

Поэтому постоянно принимаются поправки, дополнения, разъяснения, которые печатаются в средствах массовой информации и Интернете.

# ГЛАВА 1. ОСНОВЫ СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

## Понятие крестьянского (фермерского) хозяйства

Крестьянским (фермерским) хозяйством признается коммерческая организация, созданная одним гражданином (членами одной семьи), внесшим (внесшими) имущественные вклады, для осуществления предпринимательской деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, а также по ее переработке, хранению, транспортировке и реализации, основанной на его (их) личном трудовом участии и использовании земельного участка, предоставленного для этих целей в соответствии с законодательством об охране и использовании земель (далее — фермерское хозяйство).

Фермерскому хозяйству принадлежит на праве собственности имущество, переданное в качестве вклада в уставный фонд фермерского хозяйства его учредителями (членами), а также имущество, произведенное и приобретенное фермерским хозяйством в процессе его деятельности.

Фермерским хозяйствам, у которых выручка от реализации произведенной или произведенной и переработанной ими продукции собственного производства растениеводства (кроме цветов и декоративных растений), животноводства (кроме пушного звероводства), рыбоводства и пчеловодства составляет не менее 50 процентов от общей выручки за предыдущий финансовый год, а также вновь созданным фермерским хозяйствам (в течение первого года со дня их создания) оказывается государственная поддержка за счет средств республиканского и местных бюджетов в порядке и формах, предусмотренных законодательством. Указанным хозяйствам оказывается государственная поддержка в сфере материально-технического снабжения, приобретения (в том числе по договору финансовой аренды (лизинга)), ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования, мелиорации земель и известкования почв, защиты растений, семеноводства, ветеринарного и племенного дела, научного обслуживания и в иных сферах наравне с другими производителями сельскохозяйственной продукции.

Право на создание фермерского хозяйства имеют дееспособные граждане Республики Беларусь, иностранные граждане и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории Республики Беларусь.

Фермерское хозяйство действует на основании устава, в котором указываются:

- наименование фермерского хозяйства, которое должно содержать слова «крестьянское (фермерское) хозяйство» либо «фермерское хозяйство» или «крестьянское хозяйство»;
- сведения о главе и иных членах фермерского хозяйства (фамилия, собственное имя, отчество, данные документа, удостоверяющего личность, место жительства);

- место нахождения фермерского хозяйства;
- цели деятельности фермерского хозяйства;
- размер уставного фонда фермерского хозяйства, размер вкладов в уставный фонд его членов, состав, сроки и порядок их внесения;
- размер долей членов фермерского хозяйства в его уставном фонде;
- порядок формирования имущества фермерского хозяйства и условия распоряжения им;
- порядок трудового участия членов фермерского хозяйства в деятельности фермерского хозяйства;
- порядок распределения прибыли фермерского хозяйства;
- права и обязанности членов фермерского хозяйства;
- порядок вступления в состав членов фермерского хозяйства новых членов, выхода и исключения из состава членов фермерского хозяйства;
- порядок управления деятельностью фермерского хозяйства, его ликвидации.

В уставе фермерского хозяйства могут содержаться и иные не противоречащие законодательству положения, связанные с особенностями деятельности фермерского хозяйства.

Уставный фонд фермерского хозяйства делится на доли, за исключением случаев создания фермерского хозяйства одним гражданином. Размер доли учредителя (члена) фермерского хозяйства в уставном фонде определяется в процентах или в виде дроби. Размер доли учредителя фермерского хозяйства на момент формирования уставного фонда фермерского хозяйства равняется отношению стоимости его вклада в уставный фонд к размеру уставного фонда фермерского хозяйства.

Для целей государственной регистрации местом нахождения фермерского хозяйства может являться жилое помещение (квартира, жилой дом), принадлежащее главе фермерского хозяйства на праве собственности (в том числе на праве долевой или совместной собственности) либо являющееся его постоянным местом жительства (за исключением жилого помещения государственного жилищного фонда).

Основным документом, обуславливающим работу фермерского хозяйства, является «ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ» от 18 февраля 1991 г. N 611-XII «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», а также имеется ряд документов, регламентирующих работу крестьянских (фермерских) хозяйств (в ред. Законов Республики Беларусь от 18.02.1991 N 611-XII, от 19.07.2005 N 44-3, от 09.07.2007 N 247-3, от 15.07.2008 N 397-3, от 06.07.2009 N 37-3, от 09.11.2009 N 55-3, от 31.12.2009 N 114-3, от 01.07.2010 N 154-3, от 09.01.2017 №19-3).

В данном учебном пособии приведены материалы по ведению фермерского животноводства, которые помогут фермеру организовать производство экологически чистой продукции.

## **Выбор породы крупного рогатого скота**

В настоящее время в мире насчитывается около 1000 пород и породных групп крупного рогатого скота, из которых наиболее распространены только 250, в том числе около 30 пород мясного направления продуктивности. Все это многообразие типов и пород находится в постоянном движении и взаимосвязи. Одни породы сотни лет сохраняют стабильное положение, численность и продуктивность других из года в год увеличиваются, третьи теряют свое значение.

В зависимости от направления продуктивности породы можно разделить на три основные группы:

1) молочного направления продуктивности - голландская, голштинская, черно-пестрая, холмогорская, ярославская, красная степная, айрширская, джерсейская и др.;

2) мясного направления продуктивности - герефордская, шароле, лимузинская, мен-анжу и др.;

3) молочно-мясные и мясо-молочные - симментальская, костромская, швицкая, лебединская, алатауская и др.

В странах СНГ разводят более 60 пород и породных групп крупного рогатого скота. Более 50 пород относятся к породам молочной и двойной продуктивности. Деление пород по направлению продуктивности в известной мере условно. Под влиянием отбора, подбора, условий выращивания животные изменяются: скот молочных пород может уклоняться в сторону молочно-мясного направления продуктивности, мясных - в сторону мясо-молочного направления. В молочном скотоводстве большинства стран мира с развитым животноводством наметилась четкая ориентация на использование ограниченного количества пород, приспособленных к интенсивным технологиям и имеющих очень высокий уровень молочной продуктивности. В частности, быстрое и широкое распространение получил черно-пестрый скот, и в первую очередь, голландская и голштинская породы.

### **Породы молочного направления продуктивности**

**Голландская (фризская) черно-пестрая порода** (рис. 1) – это наиболее древняя высокомолочная порода, давшая начало многим породам и отродьям крупного рогатого скота.



**Рис. 1 – Корова голландской (фризской) породы**

Создана она без прилития крови других пород. Разводится с широким использованием в племенных целях на протяжении 200 лет. Считают, что кровь голландской породы имеется у всех пород молочной продуктивности.

В Голландии эта порода составляет более 70 % общего поголовья страны, а в мире она занимает 10 % поголовья скота. Порода имеет мировое признание за высокую молочную продуктивность, хорошие мясные качества, крепкую конституцию, приспособленность к различным природно-климатическим и технологическим условиям, хорошее использование и оплату корма продукцией. Выведению породы способствовали климатические, географические и экономические факторы (мягкий климат, плодородные почвы, высокие урожаи сельскохозяйственных культур, хорошие луга и пастбища, спрос на молоко и молочные продукты).

Спрос на говядину поставил задачу перед селекционерами вести работу в направлении повышения мясных качеств породы. Благодаря этой работе современный голландский скот наряду с высокой молочностью обладает хорошими мясными качествами и по телосложению близок к породам молочно-мясного направления.

Современная голландская порода имеет черно-пеструю масть, крепкую конституцию, пропорционально развитое туловище, гармоничное телосложение, легкую голову, длинную шею и глубокую грудь, широкий, длинный и прямой зад, крепкие ноги, хорошо развитое чашеобразной формы вымя. Основные промеры взрослых коров составляют: высота в холке 133-134 см, косая длина туловища 170-180, обхват груди 195-200, обхват пясти 19-20 см. Полновозрастные коровы имеют массу 580-650 кг, быки-производители – 800-1000 кг. Среднесуточный прирост живой массы бычков – 1000-1200 г, убойный выход после откорма – 55-60 %. Голландский скот, разводимый на родине, дает за лактацию 7000-8000 кг молока жирностью 4,2-4,4 % с содержанием белка 3,4 %.

Большое влияние на развитие породы оказал бык Адема 197. От линии этого родоначальника сформировались высокоценные линии Аннас Адема 30587, Хильтьес Адема 37910, Рудольфа Яна 34558, Рутьес Эдуарда 91646 и другие.

Путем скрещивания голландского черно-пестрого скота с местными породами Германии выведена остфризская порода, в Швеции – шведская черно-пестрая, в Великобритании - британо-фризская.

В Беларусь голландский скот завозился для скрещивания с черно-пестрым скотом и другими породами. У помесных коров улучшились равномерность развития вымени и его форма, различия по живой массе были небольшие.

Дальнейшая работа с породой направлена на повышение живой массы взрослых коров до 700 кг, увеличение молочной продуктивности и пригодности к интенсивным технологиям.

**Голштинская порода** (рис. 2). Начало образования голштинской

(голлштино-фризской) породы США и Канады относится к XVII-XVIII векам. Порода выведена путем улучшения черно-пестрого голландского скота, завезенного голландскими переселенцами в 1621 г. Как голштино-фризскую эту породу начали разводить в Америке с 1861 г. С 1983 г. порода называется голштинской.



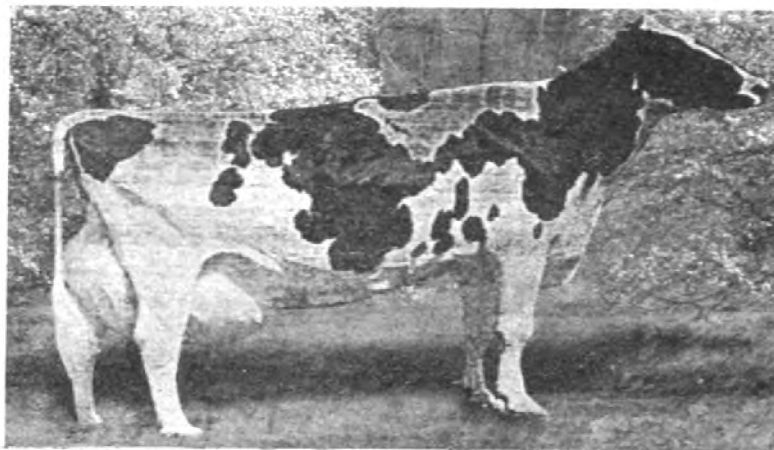
**Рис. 2 – Корова голштинской породы**

Это самый крупный скот среди всех черно-пестрых пород. Живая масса коров колеблется от 650 до 700 кг, быков – от 960 до 1200 кг. Телята при рождении имеют массу 38-47 кг. Животные современной голштинской породы характеризуются хорошо выраженным молочным экстерьером, сухой крепкой конституцией. Высота взрослых коров в холке в среднем 144 см. Порода в основном черно-пестрой масти с различным расположением черных и белых пятен. Встречаются животные и красно-пестрой масти.

Голштинская порода одна из самых высокодойных. Коровы имеют удой 7500-8500 и более килограммов молока жирностью 3,5-3,7 %. Животные хорошо приспособлены к 2-кратному доению. Индекс вымени составляет 42-46 %. Форма вымени ванна и чашеобразная. Скорость молокоотдачи равна 1,92-2,37 кг/мин. Коровам этой породы принадлежат все мировые рекорды по удою и выходу молочного жира. От коровы Убре Бланка за 365 дней 3-й лактации получили 27 674 кг молока жирностью 3,8 %. Среднесуточный удой равнялся 75,81 кг, а наивысший – 110,9 кг. Однако рекордистой породы по удою в настоящее время является корова по кличке Твин-Б-Дейри Астар Линн (рис. 3), которая за 365 дней 3-й лактации дала 28 044 кг молока (3,5 % жира, 3,1 % белка).

Особенностью голштинского скота является высокая способность к интенсивному росту и раздую, которые реализуются при сбалансированном кормлении. У них отсутствует склонность к ожирению даже при обильном кормлении с высоким содержанием концентратов в рационе. Среднесуточный прирост живой массы голштинских бычков – 1050 г. Убойный выход на 1,5-2 % ниже, чем у сверстников других молочных пород.





**Рис. 3 – Корова Твин-Б-Дейри Астар Линн**

Среди молочных пород голштинская порода в США получила массовое распространение (93 %). Скотоводство страны в настоящее время практически переведено на монопороду. В отличие от американских голштинов, где селекция велась только на увеличение молочной продуктивности, канадские голштины обладают повышенной жирно- и белковомолочностью. Это животные более крепкие, с хорошим телосложением и прочными конечностями.

Благодаря своим высоким качествам голштинский скот получил мировую известность и широко используется во многих странах для совершенствования местных молочных пород, а также для чистопородного разведения. Голштинский скот завезен и в Беларусь, где используется для повышения продуктивности и улучшения других хозяйственно полезных признаков черно-пестрого скота.

Скрещивание коров черно-пестрой породы с голштинскими быками при высоком и среднем уровне кормления позволило получить животных, превышающих черно-пестрых сверстниц по удою за первую лактацию на 10-13 %, по содержанию молочного жира - на 6-10 %. При недостаточном кормлении скрещивание черно-пестрых телок и коров с быками голштинской породы неэффективно.

Наибольшее распространение в породе получили линии: Монтвик Чифтейна, Рефлекшн Соверинга, Вис Айдиала, Сайлинг Трайджнун Рокита и др.

Дальнейшая работа с породой направлена на своевременную оценку быков-производителей по качеству потомства, на улучшение условий выращивания ремонтного молодняка, кормления и содержания дойного стада, на увеличение жира и белка в молоке.

**Белорусская черно-пестрая порода** (рис. 4) создана в период с 1980 по 2001 г. путем простого воспроизводительного скрещивания местного черно-пестрого скота с черно-пестрыми породами западноевропейской селекции (Голландия, Дания, Германия) и голштинской. «В себе» разводили животных с долей крови по улучшающим породам 62,5-75 %.



**Рис. 4 – Белорусская черно-пестрая порода**

На всех этапах работы при отборе животных предъявляли следующие требования: выраженный молочный тип телосложения, удлиненное и хорошо обмускуленное туловище, крепкая спина и поясница, хорошо развитые и правильно поставленные конечности с крепким копытным рогом, вымя коров больших размеров, железистое, чашевидной формы.

Общая численность коров в хозяйствах республики составляет 509 тыс. Молочная продуктивность коров в базовых хозяйствах по наивысшей лактации в среднем равна 5831 кг молока с содержанием жира 3,93 %, белка – 3,26 %. В ведущих госплемзаводах удой коров составляет 6-6,7 тыс. кг молока. Рекордисткой породы является корова Славная № 90079 из племзавода «Красная звезда» Клецкого района Минской области. Ее рекорд за 298 дней 5-й лактации – 14 118 кг молока жирностью 4,31 %.

Средняя живая масса полновозрастных коров – 564 кг, телок в 18 мес. – 367 кг, быков-производителей в 5-летнем возрасте – 945 кг. Среднесуточный прирост живой массы бычков на откорме составляет 900-950 г.

Генеалогическая структура породы сформирована из 8 заводских линий и 3 родственных групп. Родоначальниками линий являются: Меткий 4385 – Кассир 6411, Кудесник 3453 – Атлет 4435. Верный 6411 – Горох 470, Диалог 216 – Ястреб 86 и др.

Ведущие племенные заводы: «Красная звезда», «Кореличи», «Россь», «Носовичи», имени Ленина, «Березки».

Дальнейшая работа направлена на увеличение молочной продуктивности, живой массы, на улучшение формы вымени, свойств молокоотдачи, на снижение расхода кормов на продукцию.

**Джерсейская порода** (рис. 5) – одна из старейших заводских пород, выведена на острове Джерси, расположенном в проливе Ла-Манш, из местного скота путем отбора особей по величине удоев и содержанию жира в молоке. С начала создания и по настоящее время джерсейская порода разводится «в себе», что наложило отпечаток на тип телосложения и характер продуктивности.



**Рис. 5 – Джерсейская порода**

Животные джерсейской породы имеют ярко выраженный молочный тип, легкую голову с вогнутым профилем и широким лбом, тонкую шею, слегка провислую спину, глубокую, но неширокую грудь, несколько растянутое, с угловатыми формами сложения туловище, кожу тонкую. Вымя чаще чашеобразной формы. Животные живого темперамента, доверчивы, но очень чувствительны к неблагоприятным условиям среды. Скот рано достигает половой и хозяйственной зрелости. Недостаток породы – низкая жизнеспособность телят и недостаточная плодовитость коров, узость спины, груди и зада.

Масть животных рыжая, светло-бурая, иногда с темным оттенком, с белыми отметинами на конечностях и в нижней части туловища. Носовое зеркало темное, со светлым кольцом волос вокруг носового зеркала.

Полновозрастные коровы имеют живую массу от 350 до 450 кг, быки – 550-770 кг. Телята при рождении имеют живую массу 20-22 кг. Мясные качества скота этой породы развиты слабо. Кожевенное сырье низкого качества. Молочная продуктивность коров в среднем по породе в пределах 3000-4000 кг. Среднее содержание жира в молоке джерсейских коров составляет 5,5-7 %, содержание белка – 3,7-4,4 %. Лучшие коровы дают более 11 тыс. кг молока за лактацию с содержанием жира от 5 до 8 %. При скрещивании джерсейского скота с животными других пород помеси наследуют его высокую жирномолочность и бедность мускулатуры.

При скрещивании быков джерсейской с коровами черно-пестрой породы у помесей I поколения снижаются удои на 5-10 %, живая масса коров - на 50-100 кг, но повышается жирность молока на 0,5-1,4 %, улучшаются формы вымени, повышается скорость молокоотдачи и полнота выдаивания по сравнению с материнской породой.

## Породы двойной продуктивности

**Симментальская порода** (рис. 6) выведена в Симментальской долине Швейцарии. Единого мнения о происхождении этой породы нет. Большинство специалистов считают, что она создана за счет улучшения «в себе» местного горного скота, в условиях богатых альпийских лугов, благоприятного климата и спроса на молочные продукты.



**Рис. 6 – Симментальская порода**

Благоприятные условия разведения способствовали созданию крупных выносливых животных, которых уже в XV в. начали вывозить за пределы страны.

По численности поголовья симментальский скот занимает третье место в мире после черно-пестрой и герефордской пород. В Швейцарии на ее долю приходится 70 % всего поголовья. Скот симментальской породы характеризуется повышенной устойчивостью к заболеваниям, хорошими адаптационными возможностями, долговечен, в большинстве стран преобладают животные молочно-мясного направления продуктивности.

Длительное время симменталов использовали как рабочий скот, и в этот период ценились его рабочие качества. Животные крупные, пропорционально сложенные, с высотой в холке 135-140 см. Мышцы развиты хорошо, конечности поставлены правильно, костяк крепкий. Вымя часто округлое, с неравномерно развитыми долями, соски большие, цилиндрической или конической формы. Конституция крепкая, иногда грубая. Основная масть палево-пестрая, встречается красно-пестрая и красная с белой головой. У чистопородных симменталов носовое зеркало, язык, зев и веки светло-розовые, а наличие темных пятен указывает на нечистопородность.

К недостаткам породы следует отнести слабое развитие передних долей вымени, недостаточную приспособленность к промышленной технологии, встречаются животные со слоновой постановкой ног, провислой спиной, недостаточно развитой грудью.

В Швейцарии от симментальских коров надаивают в среднем 5500 кг

(жирность молока 4,03 %), в Германии – 5000-5500 кг с содержанием жира 4,1 % и белка 3,3-3,5 %.

Масса коров колеблется от 550 до 650 кг, быков – 900-1200 кг. Телята рождаются живой массой 36-45 кг.

Мясная продуктивность хорошая. При откорме молодняка суточные приросты составляют 1000-1200 г, и к 18-месячному возрасту бычки достигают 450-500 кг массы. Убойный выход молодняка – 55-60 %. Мясо высокого качества, но в туше относительно больше костей, чем в туше скота мясных пород.

Наиболее широкое распространение в породе получили животные линии Мергеля ЧС-266, Марса ЧС-95, Лорда 131, Циппера КС-8 и др.

Племенная работа с симментальской породой направлена на создание животных, пригодных к промышленной технологии, увеличение удоев и жирномолочности, создание молочного и мясного типов скота.

В Беларуси он в небольших количествах разводится в Гомельской и Брестской областях. Симментализированный скот Полесья называют горынским.

**Швицкая порода** (рис. 7) – одна из древнейших современных пород скота. Создана в высокогорных кантонах Швейцарии – Швиц и Санкт-Галлен - на основе местного короткорогого горного скота путем длительного отбора животных по молочной и мясной продуктивности при хороших условиях кормления и содержания. Хотя в вопросе о происхождении швицев существует много точек зрения.



**Рис. 7 – Швицкая порода**

Масть бурая, с оттенками от светло-бурой до темно-бурой. Характерным признаком масти породы является темное носовое зеркало со светлым кольцом по окружности, светлый ремень вдоль спины и более светлая окраска волос на внутренней стороне ног, вымени и внутри ушных раковин. Характеризуется продолжительной продуктивной жизнью, хорошими адаптационными способностями, устойчивостью к заболеваниям. Среди

швицкого скота встречаются животные трех типов: молочного, молочно-мясного и мясо-молочного. Во Франции, Италии, странах Америки и Африки разводят в основном скот молочного, в Германии и Австрии – мясо-молочного типа.

Телята рождаются живой массой 33-40 кг, отличаются крепким здоровьем и высокой энергией роста, живая масса коров в Швейцарии - 550-680 кг, взрослых быков – 900-1000 кг и более. В племенных хозяйствах России средняя масса коров третьего отела и старше – 540-600 кг, в товарных хозяйствах - 500-550 кг. Молочная продуктивность – 3500-4000 кг за лактацию, жирность молока – 3,8-4,0 %, содержание белка – 3,2-3,3 %. В отдельных хозяйствах Швейцарии удои достигают 7000 кг молока от коровы в год. Убойный выход 54-57 %.

Совершенствование породы проводится на повышение молочности и жирномолочности, пригодности к условиям промышленной технологии. Путем воспроизводительного скрещивания местного скота со швицким созданы зональные породы крупного рогатого скота молочно-мясного направления: костромская, алатауская, бурая карпатская. В Беларуси швицкая порода в небольших количествах разводится в некоторых районах Витебской и Могилевской областей.

**Костромская порода** (рис. 8) создана в совхозе «Караваево» и колхозах Костромского и Нерехтинского районов Костромской области путем сложного поглотительного, а затем воспроизводительного скрещивания скота альгауской и швицкой пород с местным скотом. Большую роль в создании породы сыграли целенаправленный отбор и подбор животных по молочной продуктивности и конституционной крепости в условиях обильного кормления и выращивания телят в неотапливаемых помещениях. Утверждена как самостоятельная порода в 1944 году.



**Рис. 8 – Костромская порода**

По экстерьеру и продуктивности порода во многом сходна со швицкой. Масть костромского скота бурая, светло-бурая, светло-палевая. Конституция крепкая, грудь широкая, глубокая, вымя чаще округлое. Индекс

вымени 43-45 %, скорость молокоотдачи 1,45-1,61 кг/мин.

Средняя живая масса новорожденного молодняка 30-34 кг. Живая масса коров – 430-550 кг, быков - 800-1000 кг. У животных, записанных в ГПК, удой – 3900-5000 кг, содержание жира в молоке – 3,7-3,9 %, белка – 3,3-3,4 %.

Животные этой породы наряду с высокой молочностью обладают высокими мясными качествами. При интенсивном выращивании и откорме масса молодняка к 1,5-2-летнему возрасту достигает до 450-500 кг и дает убойный выход 58-60 %.

Порода распространена в Костромской, Ивановской, Владимирской, Калужской областях, Татарстане. Небольшое поголовье костромского скота находится в Витебской и Могилевской областях Беларуси.

### **Мясные породы**

В Республике Беларусь разводят животных 4 мясных пород: герефордскую, шароле, лимузинскую и мен-анжу.

**Герефордская порода** (рис. 9) выведена в XVIII в. в графстве Герефорд (Англия) путем отбора и подбора местного рабочего скота. По численности поголовья среди мясных пород скота она занимает первое место в мире. Эта порода оказала большое влияние на развитие мясного скотоводства ряда стран мира. Животные характеризуются хорошей приспособленностью к различным природным и кормовым условиям, выносливостью, скороспелостью, крепким телосложением, неприхотливостью к кормам, могут длительное время пребывать на пастбище, устойчивы к туберкулезу и другим заболеваниям. Мясо герефордского скота мраморное, сочное, нежное. Животные спокойные. Масть красная с разными оттенками, голова, холка, подгрудок, брюхо, нижняя часть ног и метелка хвоста белые.

Живая масса новорожденных бычков – 32-35 кг, телочек – 28-32 кг, при отъеме в 6-месячном возрасте – соответственно 220-240 и 210-220 кг и в полуторалетнем возрасте – 430-480 и 350-400 кг, взрослых быков – 850-1000 кг, коров – 500-600 кг. Убойный выход достигает 58-60 %. Молочность коров – 1200-1600 кг.



**Рис. 9 – Бык герефордской породы**

К недостаткам герефордского скота относится чрезмерно большое отложение жира в организме, раннее прекращение роста, недостаточная молочность, встречающиеся пороки и недостатки экстерьера.

В Республику Беларусь животные герефордской породы были завезены в 1968 г. из Канады и размещены в племзаводе «Беняконский» Вороновского района Гродненской области для использования в промышленном скрещивании с маточным поголовьем разводимого местного скота.

**Шаролезская порода** (рис. 10) выведена во Франции в провинции Шароле в начале XIII в. на основе улучшения местного скота симментальской и шортторнеской породами. Главным достоинством шаролезского скота является его способность к продолжительному интенсивному росту, производству большого количества мяса и малому отложению жира. Скот относительно позднеспелый.



**Рис. 10 – Бык шаролезской породы**

Масть кремово-белая, желтая, без пятен. Носовое зеркало розовое. Особенности экстерьера: голова относительно короткая и широкая, рога длинные, направленные вперед и вверх. Туловище длинное, глубокое. Холка, спина и поясница широкие, таз длинный и широкий. Мускулатура таза хорошо развита, из недостатков экстерьера часто встречается провислость спины и раздвоенность лопаток, сужение туловища к задней части, вследствие чего у коров часто бывают трудные отелы. Шароле неприхотливы к условиям содержания и хорошо акклиматизируются в разнообразных климатических условиях, что дает возможность их распространения во все страны мира.

По массе это самые крупные животные среди всех пород крупного рогатого скота. Масса коров составляет 600-750 кг, быков – 1000-1200 кг. Новорожденные телята имеют массу 38-48 и до 60 кг, а к отъему – 260-330 кг. При интенсивном выращивании в 18-месячном возрасте масса телок равна 420-480 кг, бычков – 600-700 кг. Прирост бычков – до 1200 г и более в сутки. Убойный выход – 60-67 %. Молочность коров составляет 1800-



2000 кг при жирности молока 3,8-4,0 %.

Во многих странах мира скот породы шароле широко используется для промышленного скрещивания с коровами молочных и молочно-мясных пород.

В Беларуси чистокровное поголовье шаролезского скота сосредоточено в племзаводе «Дружба» Кобринского района. Наиболее многочисленными линиями являются линии Орлеана 35 665 и Кинтона 40 101.

**Лимузинская порода** (рис. 11) выведена в середине XVIII в. во Франции в провинции Лимузин путем разведения местного аквитанского скота «в себе». Это вторая по численности мясная порода Франции. Утверждена в 1850 г. В Беларусь впервые лимузинские быки были завезены в 1959 г. Скот этой породы хорошо акклиматизируется, отличается хорошими мясными формами и высокими воспроизводительными и материнскими качествами. По крупности он уступает шароле. Средняя масса телят при рождении - 38-40 кг, бычков при отъеме в возрасте 8 мес. – 285 кг, телок – 225 кг. Бычки в годовалом возрасте достигают 410-450 кг.



**Рис. 11 – Бык лимузинской породы**

Масть красная, голова короткая с широким лбом. У них хорошо развита задняя часть туловища, округлая грудь, широкая спина, поясница и длинный крестец, окорок с хорошо развитыми мышцами. Животные лимузинской породы по сравнению с шароле мельче, имеют более тонкий костяк, задняя часть развита лучше, туловище относительно длинное, менее прихотливы и более устойчивы к неблагоприятным климатическим условиям.

Живая масса коров – 530-640 кг, быков – 1000-1150 кг. Молочность коров – 1400-1800 кг молока жирностью 5 %. Телята рождаются живой массой 32-40 кг, к отъему достигают 240-300 кг, а к 18-месячному возрасту – 400-550 кг. Сохранность молодняка – 88-90 %. Убойный выход – 62-66 %.

Чистопородных быков широко используют во многих странах для скрещивания как с молочными, так и мясными породами. Помеси отличаются хорошими показателями мясной продуктивности и высоким выходом ценных частей туши.

В Беларуси лимузинские быки используются для промышленного скрещивания.

**Мен-анжу** (рис. 12) выведена во Франции в результате скрещивания мясной породы манселль с дурхен, импортированной из Англии. Зарегистрирована в 1925 г. Порода отличается высокими мясными качествами и сравнительно хорошей молочной продуктивностью. Порода ценится за неприхотливость, спокойный нрав, быстрый рост, высокое качество мяса.

Живая масса взрослых коров достигает 750-900 кг, быков – 1200-1350 кг. Средняя молочная продуктивность – 2900 кг (в отдельных стадах – 3500-3800 кг), содержание жира в молоке – 3,6-4,0 %. Живая масса новорожденных 48-51 кг, к 8 мес. они достигают массы 270-350 кг, к 18 мес. – 420-720 кг. Сохранность – 76-80 %. Большой отход обычно связан с трудными родами (до 7-9 %). Убойный выход – 58-59 %, выход туши – 57-58 %. Мясо отличается высокими вкусовыми качествами. Масть у животных красная, красно-пестрая. Костяк и голова тяжелые, лоб широкий, шея толстая и короткая, туловище широкое, длинное, грудь широкая и глубокая, спина прямая, поясница широкая и короткая, крестец длинный, бедра хорошо выполнены.



**Рис. 12 – Порода Мен-анжу**

Животные породы мен-анжу неприхотливые, хорошо откармливаются на грубых кормах. Большой недостаток породы - трудные отелы. Племенную работу со скотом ведут в направлении улучшения телосложения, долголетия, воспроизводительной способности, а также уменьшения числа случаев трудных отелов. В Беларуси поголовье скота породы мен-анжу сосредоточено в племзаводе «Дружба» Кобринского района.

### Выбираем способ содержания крупного рогатого скота

В Республике Беларусь при содержании крупного рогатого скота используется 2 способа: привязный и беспривязный.

При привязном содержании (в индивидуальных стойлах с использованием подстилки и без нее) животным необходимо предоставлять моцион не менее 2 часов на выгульных площадках.

Кормление и поение - в стойлах. При круглогодичном стойловом содержании в летний период допускается кормление на выгульно-кормовых дворах. Дояние коров - в стойлах.



**Рис. 13 – Привязное содержание коров**

При беспривязном содержании животных содержат группами на глубокой подстилке, на решетчатых полах без подстилки или с устройством индивидуальных боксов (комбибоксов) (рис. 14).

Поение - из поилок, установленных в помещениях и на выгульно-кормовых дворах. Дояние - в доильных залах.

**Таблица 1 - Размеры боксов, см**

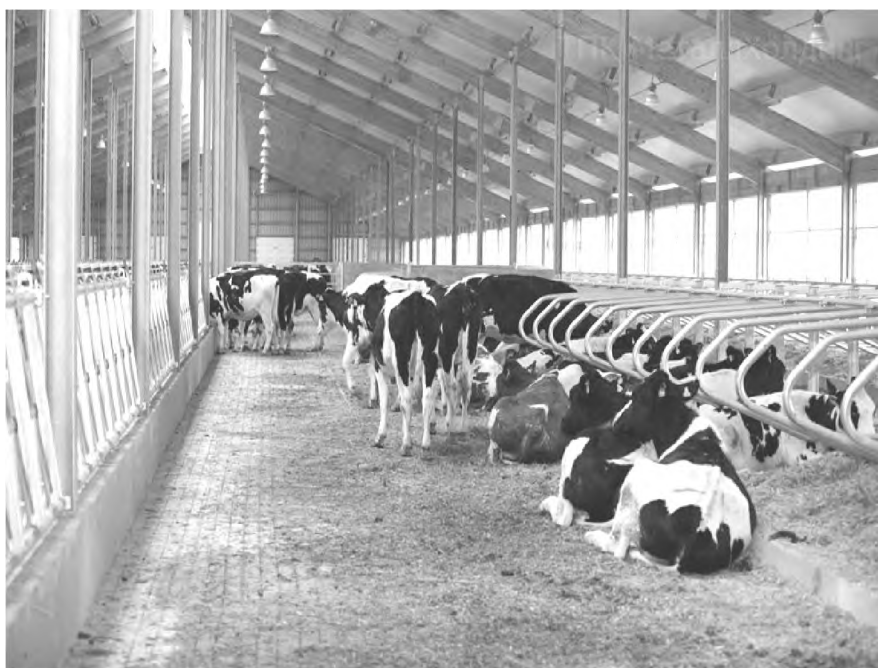
Живая масса коров, кг	Боксы для отдыха		Боксы, совмещенные с кормушкой (комбибоксы)	
	ширина	длина	ширина	длина
450-500	105	205	110	160
500-550	110	210	115	165
550-600	115	215	120	170
600-650	120	220	125	175



**Рис. 14 – Беспривязное содержание коров**

В сухостойный период коров и нетелей следует содержать в отдельных секциях, которые формируются в зависимости от сроков ожидаемого отела: 1 период (60-20 дней до отела), 2 период (20-0 дней до отела).

Содержание коров и нетелей в сухостойный период должно быть групповое, беспривязное, на периодически сменяемой соломенной подстилке (рис. 15).



**Рис. 15 – Содержание коров в сухостойный период**

*Площадь пола на одну голову должна составлять не менее 5 м<sup>2</sup>.* В этот период животные не должны дополнительно подвергаться стрессовым воздействиям: запрещается бить, кричать, пугать животных.

За 5-7 дней до планируемого запуска коров проводят тщательное обследование их на наличие скрытых и клинических маститов. Диагностику на скрытые маститы у коров в последний день запуска проводить клиниче-

ским методом (наружный осмотр, пальпация и др.) и с использованием маститных тестов. У нетелей на 8-9-м месяце стельности, у коров в начале сухостоя (3-5-й день) и за 10-15 дней до отела — клиническим методом. Результаты исследований регистрируются. Лечение коров, больных клиническим маститом, проводить комплексно. Антимикробные препараты применять с учетом чувствительности выделенных микроорганизмов и эффективности лечения. Контролировать эффективность лечения мастита через 5-7 дней после применения препаратов клиническим методом и с использованием маститных тестов.

Сухостойных животных необходимо кормить не менее трех раз в сутки, через равномерные промежутки времени. Фронт кормления у сухостойных животных должен составлять не менее 75 см, то есть даже больше, чем у лактирующих коров, чтобы избежать стресса и конкуренции при потреблении корма.

### **Родильное отделение**

Требования к родильному отделению должны быть следующими:

- помещение для отела должно быть светлым, сухим, с хорошей вентиляцией, без сквозняков. Недопустимо повышенное содержание в воздухе углекислого газа, аммиака и сероводорода. Пол необходимо застелить свежей соломенной подстилкой, запрещается использование в родовой секции опилок и торфа в качестве подстилочного материала, т. к. корова во время отела и новорожденный теленок могут вдохнуть мелкие частицы, что приведет к респираторным заболеваниям;

- каждое родильное отделение нужно обеспечить минимальным набором инструментария и лекарственных препаратов, таких как акушерская веревка (тесьма), глазные крючки, акушерская клюка, экстрактор, чистое полотенце, калия перманганат или другой антисептик, 5 %-ный спиртовой раствор йода, другими ветеринарными препаратами;

- размеры секций для проведения отелов и плотность постановки животных не должны ограничивать движения коров и телят. Животных после отделения плаценты переводят в послеродовую секцию или изолятор, через 10-15 дней — в цех производства молока;

- после каждого отела проводится тщательная очистка родовой секции родильного отделения, дезинфекция и замена подстилочного материала.

Содержание животных в родильном боксе представлено на рисунках 16-19.



**Рис. 16 – Родильный бокс**

***Готовим коров и нетелей к отелам. Организация отела***

Сухостойных коров и нетелей переводят в родовую секцию родильного отделения при появлении признаков отела. В этот период животные не должны подвергаться стрессовым воздействиям, отношение к ним со стороны обслуживающего персонала должно быть спокойным и доброжелательным.



**Рис. 17 – Корова в родильном боксе**

Клинически полноценными телятами следует считать таких животных, которые при рождении имеют вес, стандартный для породы (6-8 % веса матери), поднимаются после рождения на ноги в течение 0,5-2 мин, обладают четко выраженным рефлексом сосания и хорошим аппетитом. Такие телята после кормления имеют бодрый вид, жизнерадостны, шерстный покров ровный, блестящий. Первородный кал

(меконий) хорошо сформирован. У них проявляется сильная реакция на щипок в области крупа (вскакивание, прыжок в бок). Неполюценные (физиологически незрелые) телята вялые, малоподвижные, много лежат и спят, с трудом, неохотно поднимаются, сосательный рефлекс и аппетит слабо выражены.

Первый час после рождения теленок должен находиться рядом с коровой. Это позволит ей облизать теленка. При облизывании под воздействием лизоцима материнской слюны кожный покров теленка приобретает бактерицидные свойства; массаж воздействует на кожу, мышцы, диафрагму, улучшая вентиляцию легких и кровообращение. Одновременно в процессе облизывания теленка в организм матери поступает 1,5-2 л первородной слизи и околоплодных вод, что оказывает положительное действие на ее организм. Если корова не облизывает теленка, то необходимо его высушить, протерев грубой тканью или поместив в специальный бокс для обогрева, т. к. мокрый теленок может легко заболеть.



**Рис. 18 – Корова после отела**

Первые струйки молозива из каждого соска вымени нужно сдаивать в отдельную посуду и утилизировать. От полновозрастных коров со здоровым выменем молозиво первого удоя необходимо проверить с помощью лактоденсиметра или колострометра для определения удельной плотности и содержания иммуноглобулинов и принятия решения о его последующем использовании (для создания «банка» молозива).

Молозиво, полученное от первотелок, для выпойки первой порции телятам не используется.

При создании «банка» не используют молозиво:

- от первотелок;
- от животных с других ферм;
- от больных животных;

- от коров, у которых был неполноценный сухостойный период;
- от коров, которых доили перед отелом;
- от коров, у которых наблюдалось самовольное вытекание молозива продолжительное время.

Благополучность отела как для коровы, так и для теленка в значительной степени зависит от условий содержания коровы в этот период.

Необходимо отделить коров от остального стада за 2–4 дня до отела и держать их в специальном просторном и комфортабельном боксе. За несколько дней перед отелом у стельной коровы заметно отвисают и припухают наружные половые губы, из половой щели течет прозрачная слизь, расслабляются связки таза, западает крестец, у хвоста образуются углубления. Объем молочных желез увеличивается, а при сдавливании рукой из сосков выделяется молозиво. В такой период необходимо очень внимательно следить и ухаживать за стельной коровой.

После окончания отела корове дают 1,5 ведра подсоленной теплой воды, небольшое количество хорошего сена. Необходимо проследить, чтобы через 5–8 часов у коровы отошел послед. Через 3–5 дней здоровых отелившихся коров можно выпускать на прогулки.



**Рис. 19 - Содержание коровы после отела**

Для обеспечения оптимального режима микроклимата в помещении цеха отела оборудуют принудительную вентиляцию с подогревом поступающего воздуха, особенно в зимний и переходные периоды года. Для этого при цехе отела устраивают вентиляционную камеру, где устанавливают калориферы или теплогенераторы.

Перед постановкой в предродовую секцию цеха отела животных помещают в специальную комнату для санитарной обработки, оборудован-



ную фиксационным станком. Корову или нетель осматривают, очищают кожный покров, загрязненные места и заднюю часть туловища, обмывают и дезинфицируют 1 %-ным раствором формальдегида, хлорамина или креолина. Копытца после обмывания и очистки дезинфицируют 5 %-ным раствором формалина или 10 %-ным р-ром сульфата меди. После обработки животное следует обсушить подогретым до 40<sup>0</sup>С воздухом или с помощью инфракрасных ламп, оборудованных в помещении для санитарной обработки. Здесь также устанавливают водонагреватель и калорифер. Бетонный пол делают с уклоном для сброса смывных вод в канализационную систему.

После обработки животных переводят в предродовую секцию. Здесь содержание коров привязное. Поэтому секцию снабжают длинными (220 см) и широкими (150 см) стойлами и свободной трехконечной (цепной) привязью. Наклон пола в стойлах не должен превышать 1<sup>0</sup>. Пол лучше делать теплым (деревянным) с использованием соломы в качестве подстилки.

В послеродовой секции коров содержат на привязи не менее 7–8 дней. Стойла в ней должны быть удлиненными (не менее 1,9 м). Если послеродовой период протекает нормально и нет отклонений в состоянии молочной железы, в рацион коровы постепенно вводят корнеплоды и концентраты с таким расчетом, чтобы на 5-7 день после отела довести его до нормативного кормления (в соответствии с живой массой и удоем). Затем здоровую корову переводят в цех раздоя и осеменения или в цех производства молока.

### **Определяем требования для получения здорового приплода**

1. При появлении первых признаков родов подготовить замороженное молозиво к первой выпойке:

*- разморозить молозиво на водяной бане при температуре 45-50 °С.*

2. После рождения освободить верхние дыхательные пути телят от слизи.

3. Незамедлительно обработать пуповину антисептическим средством, удалить дополнительные (рудиментированные) соски.

4. Выпоить размороженное молозиво в течение не позднее 1 часа после рождения телят, с использованием пищеводного зонда в объеме 10 % от массы тела.

5. В течение часа отнять телят от коровы и поместить для обсушивания на 2-3 часа под локальные средства обогрева.

6. Подоить новотельную корову не позже 30 мин. после отела.

7. Произвести оценку молозива на предмет исключения заболевания коровы маститом и проверить колострометром его качество на содержание иммуноглобулинов. Качественное молозиво (зеленый цвет на колострометре) выпаивается во второе поение телят, остаток – замораживается. От первотелок молозиво не используется на первую и вторую выпойку.

8. Повторное поение телят проводится качественным молозивом в течение 6-9 часов, в количестве не менее 2 литров.

9. Телят переводят в заранее приготовленные индивидуальные домики, защищенные от атмосферных осадков и сквозняков, не ранее 5-6 часов после рождения и содержат индивидуально.

Телята должны иметь постоянный доступ к стартерному корму. Доступ к воде ограничивают за 1,5 часа до выпойки молока и 1,5 часа после.

### **Выращиваем и откармливаем молодняк**

Независимо от источника комплектования животных в специализированных хозяйствах по производству говядины должны соблюдаться основные гигиенические и ветеринарно-санитарные требования.

Территорию хозяйства огораживают, озеленяют. Выделяют производственную, административно-хозяйственную и ветеринарно-санитарную зоны. К последней, непосредственно, пристраивают карантинное помещение, эстакады. В ветеринарно-санитарной зоне оборудуют изолятор и ветеринарный блок со всеми необходимыми помещениями. Въезд и вход на территорию может быть только через специальные дезбарьеры и санпропускники.

Для хозяйственных нужд используют только внутривладельческий транспорт. В определенном месте производственной зоны располагают площадку для взвешивания, погрузки и разгрузки животных. В хозяйственной зоне размещают кормоцех, склады и хранилища кормов. Кормоцех устраивают на линии разграничения двух зон с таким расчетом, чтобы компоненты для приготовления кормов в кормоцех поступали из хозяйственной зоны, а готовые корма из него – в производственную зону. Всех вновь поступивших животных размещают в одном помещении, где они в течение 30 дней находятся на профилактическом карантине.

Главным условием успешного выращивания и откорма молодняка является обильное, биологически полноценное и хорошо сбалансированное кормление с первых дней жизни до реализации животных на мясо.

В большинстве технологических решений производственный цикл включает четыре периода.

Первый период – молочный (60–90 дней). Основными кормами в этот период являются молоко, ЗЦМ, обрат и комбикорм. Со второго месяца телят приучают к потреблению объемистых растительных кормов. Все корма задают отдельно, молочные и комбикорм – нормированно, объемистые – по поеданию. Программа кормления меняется каждые 7 дней.

Второй период – послемолочный (60–90 дней), животные переводятся только на растительные корма – сено, сенаж, силос, корнеплоды и концентраты. Спецкомбикорм при необходимости может быть заменен хорошо просеянной овсянкой и полноценной смесью концентратов, включающей минеральные добавки и премикс. В летнее время используется подвяленный зеленый корм. От количества и качества растительных кормов в

этот период зависит интенсивность роста и эффективность выращивания молодняка.

Третий период – интенсивного роста – определяет последующую мясную продуктивность животных. Кормление осуществляют дешевыми объемистыми кормами при экономном расходовании концентратов – 20–30 % по питательности. Все корма скармливают в виде кормосмесей. Особое внимание уделяется постоянству (однотипности) и биологической полноценности кормления. Переводить животных на другой рацион следует осторожно и постепенно.

Четвертый период – заключительный откорм, когда стремятся получить максимально возможные приросты живой массы за счет повышения уровня кормления и увеличения удельного веса концентратов (до 50 % питательности рациона). Однако расход концентратов может быть сокращен за счет использования высококачественного сена, сенажа, силоса, применения травяной муки или резки.

Во все периоды откорма животных бесперебойно обеспечивают доброкачественной питьевой водой.

При хорошем кормлении, уходе и содержании возможно некоторое снижение затрат кормов (на 8–10 %) на единицу прироста, а при однообразном, плохо сбалансированном по основным питательным веществам кормлении и посредственном уходе и содержании – увеличение на 10–20 %.

Фактически же кормление надо вести предельно обильно, с тем чтобы закончить откорм в короткий срок.

При откорме взрослых животных грубые корма, сенаж, силос и корнеклубнеплоды используют повсеместно; барду, жом, мезгу – там, где есть перерабатывающие заводы. Доля концентратов не должна превышать 25–30 % питательности всех кормов. Для балансирования рационов по протеину используют карбамид и диаммонийфосфат – до 25–30 % от потребности.

Обязательно использование поваренной соли и солей микроэлементов.

Технология мясного скотоводства включает три взаимосвязанных элемента:

первый – репродукторное стадо для получения и выращивания телят (фаза корова – теленок). Он включает подсосное выращивание телят под коровами-кормилицами до 6–8-месячного возраста, воспроизводство, максимальное сохранение и хорошее развитие телят к отъему;

второй – выращивание достаточного количества молодняка для ремонта, а при необходимости и для расширения собственного стада;

третий – доращивание и интенсивный откорм сверхремонтного молодняка и выбракованного на мясо взрослого скота.

В мясном скотоводстве наиболее перспективны две технологии, различающиеся как по организации, так и по уровню интенсивности производства.

Первая основана на максимальном использовании пастбищ для содержания маточного поголовья с телятами и ремонтного молодняка. Ин-

тенсивный откорм сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота проводится на специализированных откормочных фермах (отделения), имеющих достаточное количество помещений и площадок для размещения скота.

Как разновидность этой технологии в отдельных хозяйствах, имеющих достаточные площади пастбищ, целесообразно проводить предварительный нагул молодняка и выбракованных коров с последующим заключительным интенсивным их откормом в стационарных условиях.

Вторая технология основана на стойлово-пастбищном содержании скота. Она применяется в хозяйствах с большой распаханностью земель и с ограниченными площадями пастбищ (естественных и культурных). При этом сочетается частичное пастбищное содержание коров и ремонтного молодняка со скармливанием им в летний период зеленой массы, силоса и в небольших количествах - концентратов.

Условия содержания существенно влияют на величину приростов, использование корма и мясную продуктивность животных.

Особенно чувствительны животные к условиям содержания на площадке в осенне-зимние месяцы года при отрицательных температурах окружающей среды, ветре и дожде, когда на площадках появляется грязь. При этом у молодняка снижаются приросты, замедляется наживка в заключительный период откорма.

Откармливают молодняк при беспривязном содержании на откормочных площадках различных типов в зависимости от зоны нахождения фермы. Оптимальный размер групп некастрированных бычков – 40–50 голов, а кастратов - 75–100. Группы необходимо сохранять постоянными, так как смешивание и перегон животных, особенно бычков, ведет к снижению приростов и травмированию некоторых из них.

Количественные и качественные показатели мясной продуктивности обуславливаются наследственными породными и индивидуальными особенностями животных, технологией и режимом производства, а также другими ненаследственными факторами.

Большое количество мяса хорошего качества при лучшей оплате корма получают от специализированных мясных пород. Такие породы отличаются повышенной скороспелостью, то есть способностью быстрее развиваться и достигать в более раннем возрасте большей живой массы, давая полноценную мясную продукцию более высоких вкусовых достоинств и наиболее питательную.

Убойный выход у специализированных мясных пород крупного рогатого скота доходит до 68–70 %, а иногда и более, у пород молочно-мясных убойный выход равен 55–60 %, у специализированных молочных – 45–50 %.

Огромное влияние на мясную продуктивность оказывает уровень и тип кормления животных. Какими бы ни были скороспелыми животные по своим наследственным качествам, развить свойства хорошей мясной про-

дуктивности можно только при соответствующем уровне и типе кормления. Недостаточный уровень кормления молодняка удлиняет срок его выращивания на мясо, увеличивает расход корма на каждый килограмм прироста. При убое таких животных получают мясную тушу более низкого качества, в которой относительно меньше мышечной и жировой и больше соединительной ткани.

### **Выращиваем телок старше 6-месячного возраста**

При организации содержания животных необходимо обеспечить следующие правила: чистоту помещений и животных, поступление свежего воздуха, свободный доступ животных к кормам и воде, равномерное распределение в секциях, своевременное обновление подстилки и удаление навоза, максимально снизить риск получения травм, свободное передвижение обслуживающего персонала (рисунок 20-21).

При беспривязном боксовом содержании в зоне отдыха оборудуют индивидуальные боксы, обеспечивающие спокойный отдых животных без фиксации. Телки в любое время могут заходить в боксы и выходить из них. Правильно выбранный размер бокса не позволяет животным разворачиваться и заставляет их при выходе двигаться только назад. Благодаря этому экскременты попадают в зону дефекации и логово остается чистым и сухим. В задней части бокса устраивают порог шириной 10 и высотой 5 см, который предотвращает разбрасывание подстилки. Боксы оборудуют с учетом возраста и живой массы животных. В каждой возрастной группе количество животных должно соответствовать количеству боксов в секции. Рекомендуются следующие размеры боксов (длина x ширина, высота разделителей: верхнего и нижнего) для телок и нетелей разных технологических групп, см:

- молодняк 6-12 месяцев (130-150 x 70; 80 и 30-35);
- молодняк 12-17 месяцев (150-170 x 75); 100 и 30-35);
- молодняк 17-25 месяцев (170-190 x 90; 100 и 30-35).



**Рис. 20 – Беспривязное содержание молодняка старше 6 месяцев**

Боксы во всех секциях выполняются однотипно и отличаются только размерами. При этом конструкцией должно предусматриваться регулирование длины бокса передвижной ограничительной планкой. Разделители боксов должны отгораживать животных друг от друга. Нижние планки разделителей необходимо размещать на высоте 0,15-0,20 м от пола. Полы в боксах должны быть сплошными, деревянными или из керамзитобетона. Применяют также резиновые коврики. Ширина прохода между рядами боксов (или же между боксами и кормушкой) берется из расчета 2,4-2,6 м.

Второй вариант - это содержание беспривязно на периодически сменяемой соломенной подстилке. Также для них необходимо предусматривать свободновыгульные площадки.

Помещения для содержания телок разделяют на несколько секций с таким расчетом, чтобы животные каждой секции имели свободный выход на выгульно-кормовую площадку. Перегородки секций должны быть подвижными, что позволяет, особенно при содержании на периодически сменяемой подстилке, использовать мобильные средства для удаления из помещений навоза.

Молодняк при беспривязном содержании на периодически сменяемой соломенной подстилке в зависимости от возраста должен быть обеспечен оптимальными нормами площади пола на одну голову: с 7 мес. по 12 мес. – 2,6 м<sup>2</sup>/гол., с 13 мес. до 16 мес. – 3,0 м<sup>2</sup>/гол., с 17 мес. до 25 мес. – 3,5 м<sup>2</sup>/гол.

При применении технологического зонирования зданий для содержания молодняка (разделение на зоны кормления и отдыха) следует применять следующие параметры: с 7 мес. по 12 мес. – 3,2 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 2,2 м<sup>2</sup>/гол. - зона отдыха, 1 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления; с 13 мес. до 16 мес. – 3,4 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 2,4 м<sup>2</sup>/гол. - зона отдыха, 1 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления; с 17 мес. до 25 мес. – 4,2 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 3,0 м<sup>2</sup>/гол. - зона отдыха, 1,2 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления.



**Рис. 21 – Содержание молодняка в помещениях ангарного типа**

При разделении площади секций для животных на зону отдыха и зону кормления (кормонавозный проход шириной 2,4 м) в зоне отдыха создаются более комфортные условия для скота. В зоне кормления подстилку не вносят, а образующуюся грязь удаляют трактором с навесной лопатой ежедневно (ширина кормонавозного прохода соответствует габаритам трактора). Отсутствие подстилки в данной зоне не позволяет животным использовать ее для отдыха, т. е. приняв корм или воду, ремонтные телки возвращаются в зону отдыха либо на выгульную площадку. Данные технологические решения позволяют создать комфортные условия для содержания ремонтного молодняка, обеспечить более длительное время чистоты и сухости подстилочного материала, что ведет к более рациональному его использованию.

Независимо от источника комплектования животных в специализированных хозяйствах по производству говядины должны соблюдаться основные гигиенические и ветеринарно-санитарные требования.

Территорию хозяйства огораживают, озеленяют. Выделяют производственную, административно-хозяйственную и ветеринарно-санитарную зоны. К последней непосредственно пристраивают карантинное помещение, эстакады. В ветеринарно-санитарной зоне оборудуют изолятор и ветеринарный блок со всеми необходимыми помещениями. Въезд и вход на территорию может быть только через специальные дезбарьеры и санпропускники.

Для хозяйственных нужд используют только внутрихозяйственный транспорт. В определенном месте производственной зоны располагают площадку для взвешивания, погрузки и разгрузки животных. В хозяйственной зоне размещают кормоцех, склады и хранилища кормов. Кормоцех устраивают на линии разграничения двух зон с таким расчетом, чтобы компоненты для приготовления кормов в кормоцех поступали из хозяйственной зоны, а готовые корма из него – в производственную зону. Всех вновь поступивших животных размещают в одном помещении, где они в течение 30 дней находятся на профилактическом карантине.

#### ***Основные требования к выращиванию и осеменению телок.***

Отбор телок для воспроизводства стада необходимо осуществлять поэтапно: до 21-дневного возраста — по происхождению, развитию, отсутствию пороков; в 6-12-месячном возрасте — по живой массе, состоянию здоровья; в 14-24-месячном возрасте — по телосложению, живой массе и оплодотворяемости.

В процессе выращивания телок допускается следующая выбраковка животных: до 16-месячного возраста по генотипу и развитию — 10 %; в 16-24-месячном возрасте при осеменении по бесплодию — 5 %; естественная выбраковка — 1-2 %.

Осеменение телок проводят в 14-15 - месячном возрасте при достижении ими живой массы не менее 360 кг, высоты в крестце — на уровне 125-127 см.

Живая масса нетелей перед отелом должна быть не ниже 550 кг.

Учет продуктивности первотелок проводят ежемесячно по результатам подекадных контрольных доек. Предварительную оценку уровня молочной продуктивности осуществляют за 90 дней первой лактации, окончательную — за 305 дней или за укороченную лактацию (не менее 240 дней).

### **Содержим сухостойных коров и нетелей**

Одним из основных путей получения жизнеспособного и крепкого теленка с высокой естественной резистентностью является целенаправленное воздействие на организм стельной коровы факторов внешней среды. К главным из них следует отнести полноценное кормление коров с учетом их физиологического состояния и продуктивности, создание оптимальных условий содержания и своевременное проведение профилактических мероприятий.

Сухостойный период играет большую роль в восстановлении нормального функционирования молочной железы после периода ее напряженной работы в течение лактации. Во время сухостойного периода в организме коровы пополняются запасы питательных веществ, витаминов и минеральных веществ для будущей лактации, а также на рост и развитие плода.

Кормление стельных животных организуют с учетом их упитанности, состояния здоровья, возраста, планируемого удоя в предстоящую лактацию. Желательно, чтобы коровы за период сухостоя увеличили живую массу на 10–15 %, при этом среднесуточный прирост должен составлять в среднем 900 г.

В стойловый период стельные животные должны обеспечиваться ежедневными прогулками. Моцион их должен быть активным, но без принуждения механическими устройствами или кнутами. Прогулки коров прекращают за 10 дней до отела. Моцион способствует укреплению здоровья, повышает обмен веществ, облегчает отелы.

В летний период сухостойные коровы и нетели должны выпасаться на хороших пастбищах. Животные подвергаются воздействию солнца, пользуются биологически полноценными кормами и моционом, что способствует укреплению здоровья, и в результате от них рождается крепкий и жизнеспособный молодняк. Основу их рациона составляют зеленые корма и 1,5–2 кг концентратов. Желательно, чтобы животные ежедневно не менее 8 часов находились на пастбище или получали вволю зеленый корм в загонах (рис. 22).





**Рис. 22 – Летнее пастбищное содержание сухостойных коров**

Предпочтение в данный период следует отдавать беспривязному содержанию животных. Беспривязное боксовое содержание стельных коров, по сравнению с привязным, создает лучшие условия для нормального развития плода и способствует повышению устойчивости новорожденных телят к незаразным болезням, их более интенсивному росту и развитию.

### **Содержим дойных коров**

Большое влияние на технологию производства молока имеют способы содержания коров. Они в значительной степени определяют организацию труда на фермах и его производительность, тип помещений и их оборудование, организацию кормления и доения коров. Распространены два способа содержания молочных коров – привязный и беспривязный.

В условиях промышленной технологии привязное содержание коров претерпевает существенные изменения, связанные с оснащением ферм механизацией производственных процессов.

Стойла должны быть удобными для коров и выполнения работ по обслуживанию животных с минимальными затратами ручного труда. Для коров живой массой 450-600 кг длина стойла должна быть 2,2 м. Стойла следует приподнимать над уровнем навозного канала на 10 см, а сам канал перекрывать металлическими решетками с прутками диаметром 16-18 мм и шириной просвета между ними 40 мм. Объем кормушек должен вмещать половину суточной дачи корма при 2-кратной его раздаче. При ширине стойл 1,2 м целесообразно устраивать разделители для каждой коровы. В этом случае создаются лучшие условия для отдыха животных.

Поят коров в стойлах из автопоилок. Оптимальная температура питьевой воды в стойловый период - 10-12 °С. Поение животных холодной водой (1-2 °С) приводит к функциональным нарушениям и увеличивает потребность в энергии.

Существенное влияние на продуктивность и физиологическое со-

стояние коров оказывает микроклимат помещений.

При беспривязном способе принцип содержания групповой, численность технологических групп в секции зависит от сроков их комплектования, мощности фермы и применяемых доильных установок. В настоящее время при беспривязном содержании коров применяют доильные установки типа «Тандем», «Елочка», «Параллель» и доильные роботы.

Содержание коров беспривязное на глубокой подстилке можно рекомендовать для хозяйств, имеющих достаточное количество подстилочного материала. Беспривязное боксовое содержание позволяет сократить расход подстилки.

Для раздачи кормов используют ленточные транспортеры и мобильные кормораздатчики. Наиболее перспективны ленточные транспортеры-кормушки. Мобильная раздача хотя и более надежна, но сопровождается ухудшением микроклимата.

Доят коров в молочно-доильном блоке на установках типа «Елочка», «Тандем» и др. В доильных помещениях рекомендуется поддерживать температуру воздуха 17-18 °С.

На фермах с беспривязным содержанием технологические группы коров формируют по секциям. Оптимальный размер групп - 40-50 голов. Число коров в секции должно быть кратным числу станков на доильных установках.

При любой системе содержания коровам в стойловый период необходимы прогулки. Для этого около коровников оборудуют выгульно-кормовые площадки. Вокруг площадок устраивают маршрутный прогон для активного движения животных. Выгульно-кормовые площадки разделяют на загоны. Каждый загон рассчитан на 50 коров одного ряда или секции. Загоны размещают рядами с проходами между ними. Вдоль проходов оборудуют кормушки, из которых в зимнее время скармливают грубые корма, летом – зеленую подкормку. Фронт кормления - 70-80 см на одну голову.

Очень часто первые дни после перевода коров в цех раздоя уходят на их адаптацию к новым условиям. Поэтому приступать к раздояю надо с 15-16 дня лактации.

Раздой – это комплекс мероприятий по кормлению и доению коров, рассчитанный на достижение наивысшей продуктивности, приближающейся к максимальному потенциалу их возможностей.

Весь период раздоя составляет 100 дней, но пик лактации обычно приходится на конец четвертой – начало пятой декады. На период раздоя приходится 40-45 % молочной продуктивности за лактацию. В это время добиваются получения от коров максимального суточного удоя и стремятся как можно дольше его удержать.

В период раздоя может быть самый низкий расход кормов на образование продукции за счет частичного расходования запасных питательных веществ организма. Попытки раздаивать коров большими дачами сочных кормов в условиях неполноценного кормления, особенно при дефиците

протеина в рационе, могут привести к истощению животных, «срыву» лактации. Поэтому планирование раздоя должно опираться на прочную кормовую базу.

Организация раздоя включает: авансирование кормами ожидаемой прибавки к удою, полноценный массаж вымени, трехкратное доение и четырехкратное кормление коров.

Во время раздаивания коровам, помимо необходимого количества кормов на фактический удой, дают аванс на увеличение удоев в размере 2-3 корм. ед. в день. Аванс на раздой дают до тех пор, пока коровы отвечают на него повышением удоев. После этого рационы постепенно приводят в соответствие с фактическим удоем.

В зимний период в рационы дойных коров должны входить разнообразные грубые, сочные и концентрированные корма. При этом особое место занимают корнеплоды, их называют «молокогонным» кормом. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом сахаров. Протеин корнеплодов отличается довольно высокой ценностью. Корнеплоды богаты витамином С, а в красной моркови много каротина.

В летний период основу рационов дойных коров должен составлять зеленый корм, получаемый на пастбище и в виде подкормки. Для этого в хозяйствах должен быть тщательно продуман и хорошо организован зеленый конвейер. При недостатке зеленого корма можно использовать силос или сенаж. Расход концентратов в летний период может быть заметно сокращен.

Следует иметь в виду, что чем больше продуктивность, тем выше требования к полноценности кормления. Особенно возрастают требования к полноценности кормления коров при их содержании на крупных комплексах. Промышленные технологии имеют свои особенности: в ряде случаев - беспастбищное содержание в летнее время, концентрация большого поголовья на ограниченной территории, шум от различных работающих механизмов, более жесткий режим содержания, периодические перестановки животных из одной секции в другую. Все эти факторы вызывают стрессы, отрицательно влияют на обмен веществ, здоровье животных, их продуктивность, воспроизводительную функцию. Ограничить влияние этих негативных факторов можно путем организации полноценного кормления.

При машинном доении важный элемент – выработка у животных определенного рефлекса на процесс доения, начиная с первого отела, и соблюдение его в течение всего хозяйственного использования коров.

Требования, предъявляемые к животным на пригодность к машинному доению:

- промеры вымени;
- форма вымени – ваннообразная, чашеобразная и округлая; дно вымени – ровное (почти горизонтальное); расстояние до пола – не менее 45 см и не более 65 см;

- длина соска – 6-9 см; диаметр в средней части после доения – 2,0-3,2 см; расстояние между передними сосками – 6-20 см; между задними, между передними и задними – 6-14 см;

- четверти вымени равномерно развитые, допустимая разница в продолжительности выдаивания отдельных четвертей не более 1 мин;

- продолжительность выдаивания коровы – не более 7 минут;

- скорость молокоотдачи – не менее 1,2 кг/мин.

Коровы, не отвечающие требованиям, непригодны к машинному доению и подлежат выбраковке.

При некачественном уходе за выменем во время преддоильной подготовки в молоко попадает до 70 % механических загрязнений и до 35 % бактерий с кончиков сосков. Вымя следует обработать индивидуальной бактерицидной салфеткой, смоченной 0,2 %-ным раствором хлорамина или 0,5 %-ным раствором дезмола. После обработки вымя целесообразно протереть полотенцем или салфеткой (рис. 23). Стоит отметить, что во многих странах мира не проводят влажной преддоильной обработки вымени, а обтирают кожу сосков сухой бумажной салфеткой разового использования.

При преддоильной обработке вымени особо важное значение имеет сдаивание первых струек молока. Эта операция необходима для удаления из сосковых каналов микробных пробок; предупреждения попадания обсемененного микробами молока маститных коров в общую массу удоя, что особенно важно при доении в молокопровод; исключения так называемого «холостого доения». В первых струйках молока содержится более 3600 тыс. бактерий в 1 мл. Без отдельного сдаивания первых струек молока в разовом удое содержится свыше 1 млн, а после сдаивания - около 320 тыс. бактерий в 1 мл молока.



**Рис. 23 – Преддоильная обработка вымени**

Сдаивание первых струек молока производят в отдельную посуду, закрытую мелкой сеткой, на поверхности которой лучше видны различные сгустки, в том числе крови, характеризующие состояние молочной железы. Первые струйки молока нельзя выливать на месте доения. В предназначенной для этого посуде (кружке) должен находиться концентрированный антисептический раствор для профилактики распространения возможной инфекции.

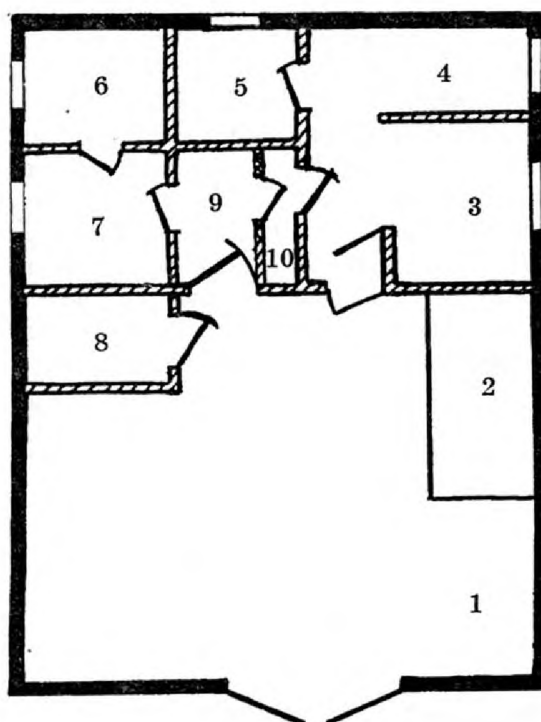
### **Помещения для крупного рогатого скота**

Планировка и постройка недорогих, практичных и отвечающих требованиям санитарии и ветеринарии помещений – залог успеха фермерского животноводства. Покупая корову или телят, необходимо рассчитать деньги и материалы на постройку **хорошего** коровника и подсобных помещений.

Обычно корову заводят не на «пустом месте», в хозяйстве уже имеется какая-то живность: куры, свиньи, утки, овцы, козы и т. д.

Поэтому на рисунке 24 приведен типовой план животноводческой постройки, рассчитанной на совместное содержание различных видов домашних животных. Кроме экономии места, совместное содержание имеет и экономическое значение: зимой корова выделяет достаточно тепла для поддержания приемлемой температуры для кур или гусей. Куры доедают остатки корма, не съеденного или затоптанного крупным рогатым скотом, свиньям идет на корм силос, уже не годящийся для привередливых и более нежных коров и телят, и т. д.

Скотный двор нужно размещать с подветренной стороны к жилым строениям, чтобы хозяевам не мешали запахи. Обязательно нужно выдерживать противопожарное расстояние в 20 метров, скотный двор желательно расположить ниже по рельефу, чтобы во время дождя или весной, во время обильного таяния снегов, навозная жижа не затекала в жилой двор. Помещение для навоза (а его корова производит около 10 тонн в год) располагают соответственно ниже по рельефу и с подветренной стороны по отношению к коровнику. Почва под постройками должна быть влагопроницаемой, с залеганием грунтовых вод не ближе 1 м от поверхности. Участок должен иметь уклон не более 5 градусов, желательно в южном или юго-восточном направлении.



**Рис. 24 – Схема животноводческой постройки:**

1 – выгульный двор; 2 – сено; 3 – помещение для коровы и нетели; 4 – телятник; 5 – помещение для молодняка; 6 – свинарник; 7 – склад комбикормов, корнеклубнеплодов; 8 – кормокухня; 9 – подсобное помещение; 10 – кладовая для инвентаря

### **Выращивание телят в молочный период**

До конца молозивного периода необходимо определить, для каких целей будет выращиваться теленок: если это телочка, ее прямое назначение стать коровой, а бычков, если они не имеют племенных ценностей, растят на мясо. Даже от самых высокопродуктивных родителей не получится высокопродуктивная корова, если она неправильно выращивается. От того, какую массу будет иметь животное к отелу, во многом зависит дальнейшая молочная продуктивность. О правильном выращивании можно говорить тогда, когда годовой удой коровы молочного типа не ниже 800-1000 кг на каждые 100 кг живого веса. Например, корова с живым весом 500 кг должна за год давать не менее 4000-5000 кг молока.

Чтобы вырастить такую корову, в первый месяц жизни теленка среднесуточный прирост должен быть не менее 650-700 г. К концу месяца его живая масса должна составлять 55 кг. Добиться такого роста и развития можно лишь в том случае, если в этот период теленок также получает в своем рационе значительное количество молока.

Молочный период выращивания продолжается до 3-4-месячного возраста теленка. Основная задача этого периода – ускорение развития органов пищеварения, повышение способности телят поедать и хорошо ис-

пользовать объемистые корма как можно с более раннего возраста.

В 1-й месяц жизни теленку требуется скармливать 5-7 кг молока ежедневно, во 2-й количество цельного молока может быть сокращено до 3-5 кг и заменено обратом (снятым молоком). Начиная со 2-го месяца жизни заменить цельное молоко снятым можно уже наполовину. При этом следует помнить, что 1 кг цельного молока по питательности приравнивается примерно к 2 кг снятого.

Всероссийским институтом животноводства разработано 12 различных схем кормления телят в молочный период, которые предусматривают различный уровень развития животных. В основном эти схемы кормления различаются по количеству выпаиваемого теленку цельного и снятого молока. Для условий фермерского хозяйства можно рекомендовать три схемы (табл. 1).

**Таблица 1 - Схемы кормления телят в молочный период**

Декада	Живая масса в конце каждого месяца	Суточная дача, кг									
		Молоко		Концентраты		Сочные		Сено	Минеральная подкормка, г		
		цельное	снятое	овсянка	смесь	корнеплоды	силос		соль	мел	преципитат
<b>СХЕМА 1</b>											
1-я	-	5	-	-	-	-	-	приучают	приучают	-	-
2-я	-	5	-	0,1-0,3	-	-	-	приучают	приучают	-	-
3-я	-	5	-	-	-	-	-	приучают	5	5	-
Итого за 1-й месяц	42	150	-	2	-	-	-	-	50	50	-
1-я	-	3	3	0,4	-	0,2	0,3	0,3	10	10	-
2-я	-	-	6	0,6	-	0,3	0,7	0,3	10	10	-
3-я	-	-	6	1	-	0,5	1	0,5	10	10	-
Итого за 2-й месяц	58	30	150	20	-	10	20	10	300	300	-
1-я	-	-	3	-	1,2	0,5	1,5	0,7	10	15	-
2-я	-	-	2	-	1,4	0,5	2	0,8	10	15	-
3-я	-	-	-	-	1,6	1	2,5	1	10	15	-
Итого за 3-й месяц	74	-	50	-	42	20	60	25	300	450	-
Всего за 3 мес.	-	180	200	22	42	30	80	35	600	750	-

Декада	Живая масса в конце каждого месяца	Суточная дача, кг									
		Молоко		Концентраты		Сочные		Сено	Минеральная подкормка, г		
		цельное	снятое	овсянка	смесь	корнеплоды	силос		соль	мел	преципитат
СХЕМА 2											
1-я	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-я	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-я	-	6	-	0,1-0,3	-	-	-	приучают	5	5	-
Итого за 1-й месяц	53	170	-	2	-	-	-	-	50	50	-
1-я	-	3	3	0,4	-	0,2	0,3	0,2	10	10	-
2-я	-	-	6	0,6	-	0,3	0,7	0,3	10	10	-
3-я	-	-	6	1	-	0,5	1	0,5	10	10	-
Итого за 2-й месяц	72	30	150	20	-	10	20	10	300	300	-
1-я	-	-	6	-	1	1	1,5	0,7	10	15	-
2-я	-	-	6	-	1,2	1	2	0,8	10	15	-
3-я	-	-	6	-	1,2	1	2,5	1	10	15	-
Итого за 3-й месяц	91	-	180	-	34	30	60	25	300	450	-
Всего за 3 мес.	-	200	400	22	34	40	80	35	600	750	-
СХЕМА 3											
1-я	-	7	-	-	-	-	-	приучают	приучают	-	-
2-я	-	7	-	-	-	-	-	приучают	приучают	-	-
3-я	-	7	-	0,1	-	-	-	приучают	5	10	-
Итого за 1-й месяц	59	210	-	1	-	-	-	-	50	100	-
1-я	-	4	4	0,3	-	0,2	0,3	0,2	10	-	20
2-я	-	-	8	0,6	-	0,3	0,7	0,3	10	-	20
3-я	-	-	8	0,8	-	0,5	1	0,5	10	-	20
Итого за 2-й месяц	81	40	200	17	-	10	20	10	300	-	600
1-я	-	-	8	-	0,8	0,5	1,5	0,7	15	-	20
2-я	-	-	8	-	0,8	0,5	2	0,8	15	-	20
3-я	-	-	8	-	0,8	1	2,5	1	15	-	20
Итого за 3-й месяц	108	-	240	-	24	20	60	25	450	-	600
Всего за 3 мес.	-	250	600	18	24	30	80	35	750	-	1200



Выбор схемы кормления зависит от имеющихся возможностей фермера выделить для теленка необходимое количество молока, использовать для кормления обрат, наличие других кормов, а также поставленной цели выращивания. Менее ценным телятам общую норму цельного молока можно снизить до 180-200 кг на голову. Но снижение нормы молока несколько отразится на живой массе теленка: к 3-месячному возрасту он будет весить 74-76 кг, а к 6-месячному – 130-140 кг.

Концентраты начинают давать со 2-3-й декады жизни, вводя их постепенно. К концу 3-го месяца выращивания теленок должен получать до 1,2-1,5 кг концентратов.

Большое значение для укрепления здоровья теленка имеют сочные корма, особенно красная морковь. Давать ее следует с 2-3-недельного возраста в виде перемолотой на мясорубке массы, добавляя в молоко два раза в день по 5-7 г/кг массы теленка, а с 2-месячного возраста можно скармливать корнеплоды и картофель в мелко нарезанном виде.

Сено лучше давать вволю. В 1-2-ю декаду 2-го месяца жизни это будет составлять 200-300 г в день, затем количество потребляемого сена постепенно увеличивается. Силос можно вводить в рацион с 2-3-месячного возраста.

В кормушках телят обязательно должна быть минеральная подкормка: мел, соль, костная мука, трикальцийфосфат и др. В пастбищный период телятам в возрасте до 3-4 месяца количество молока и концентратов снижать не следует, сено же и сочные корма заменяют пастбищной травой. Если пастбище плохое и теленок отстает в росте, его следует подкормить травой. В зависимости от количества скармливаемых концентратов и молока в возрасте 3-4 месяца можно давать в сутки 6-10 кг зеленого корма.

В молочный период выращивания выпойка молока не исключает поение водой, в которой теленок нуждается так же, как и взрослое животное. Телятам можно давать только чистую кипяченую воду, остуженную до температуры парного молока, спустя час-другой после поения молоком. Со 2-го месяца жизни кипяченую воду можно заменить сырой.

При расстройстве пищеварения к молоку нужно добавить воду. Разбавленное водой молоко в желудке теленка свертывается в рыхлые, творожные сгустки и лучше переваривается. Если понос у теленка не прекращается, надо пропустить 1-2 поения молоком, а вместо него каждый раз давать по 1,5-2 л кипяченой воды. Кроме того, можно поить теленка отваром ромашки или льняного семени (1:20). Когда теленок начнет выздоравливать, воду постепенно заменяют молоком, прибавляя его примерно по 0,5 л в каждое поение.

Во всех случаях при выращивании телят нужно предусмотреть разумную экономию молочных кормов. Научные исследования и практический опыт показывают, что хороших молочных телок и бычков, предназначенных для откорма, можно вырастить, расходуя на их выпойку в среднем 220-250 кг цельного молока и 400-500 кг обрата, т. е. половину нормы

цельного молока можно заменить обратом.

Взамен цельного молока телятам, особенно предназначенным для откорма, с 10-20-дневного возраста можно давать заменитель цельного молока (ЗЦМ). Рецепты заменителей могут быть различными, но основой их всегда являются сухое снятое молоко (от 50-80 %), жировые добавки, витамины, антибиотики и минеральные вещества. Заменитель представляет собой сухое порошкообразное вещество, хорошо растворимое в теплой воде. Перед скармливанием 1-2 части сухого ЗЦМ растворяют в 8,8 части питьевой воды. Смесь тщательно размешивают для придания ей однородности. Температура смеси перед скармливанием должна быть 37-38 °С. Применение ЗЦМ позволяет ограничить расход молока на теленка до 50-60 кг.

Диетические корма богаты витаминами, минеральными, органическими кислотами и рядом других компонентов, благоприятно влияющих на обмен веществ, работу пищеварительной и других систем. Их использование для телят способствует предупреждению ряда заболеваний, а нередко и лечению. В качестве диетических кормов теленку можно давать молозивный творог, ацидофильную простоквашу, сенной настой и др. Их можно без особого труда приготовить в домашних условиях.

*Молозивный творог* готовят следующим образом. Излишки молозива, полученного в первые три дня после отела, сквашивают в теплом месте, затем подогревают до 80-90 °С, помещая посуду с молозивом в большую емкость с горячей водой на 10-15 мин. Полученный творог раскладывают слоем 1-2 см на марле и сушат в духовке при температуре 70-80 °С. Сухой творог растирают и хранят при 10-15 °С. Из 1 л молозива получается 200-300 г сухого препарата. Скармливают его с молоком один раз в день теленку в возрасте 8-10 дней по 25-30 г, 12-20 дней – по 50-70 г.

*Ацидофильную простоквашу* получают в два этапа: сначала готовят первичную закваску, затем саму простоквашу. Для получения первой берут свежее молоко от здоровой коровы, кипятят его, охлаждают до 35-38 °С и разливают в чистую стеклянную посуду. В молоко вносят культуру ацидофильных бактерий в порошке (1 г на 0,5 л молока), перемешивают, закрывают ватно-марлевой пробкой и выдерживают в теплом месте (35-40 °С) в течение 8-12 ч. Для приготовления простокваши в бидон на 1 л пастеризованного или кипяченого молока (обрата) вносят 50 мл закваски. Перемешивают, закрывают и помещают в теплое место (35-37 °С) на 8-12 ч. Правильно приготовленная простокваша имеет приятный кисловатый вкус, белый и ровный сгусток. Новорожденным телятам ацидофильную простоквашу можно давать с 3-го дня жизни. Перед скармливанием ее смешивают с теплой водой, теплым молозивом или молоком и суточную дозу дают в 3-4 приема (начинают с 50 г и через 10-12 дней доводят до 1000-1500 г).

*Сахаро-яичная смесь.* На два стакана теплой воды добавляют два свежих куриных яйца, 20 г сахара и 8 г поваренной соли и тщательно перемешивают. Смесь в теплом виде скармливают телятам, отставшим в рос-

те, а также при болезнях желудочно-кишечного тракта.

*Сенной настой.* 1 кг измельченного, хорошо облиственного сена, убранного в период цветения, или сенной муки ссыпают в ведро, наполненное до половины горячей кипяченой водой, и настаивают в течение 5—6 ч. Затем процеживают и дают телятам, начиная с недельного возраста, за полчаса до кормления: вначале по 250 г, затем постепенно увеличивают дозу и, наконец, дают вволю. Хранить приготовленный настой можно не более суток.

*Хвойный настой.* Измельченные мелкие ветки сосны или ели помещают в деревянную бочку, уплотняют и заливают горячей водой (70-80 °С) из расчета 9 л воды на 1 кг хвои. Бочку закрывают мешковиной, ставят в теплое место и настаивают 5-6 ч. Смолистые вещества обычно всплывают вверх, их удаляют ковшом или чистой тряпкой, привязанной к палке. Жидкость, оставшуюся после очищения верхнего слоя, дают новорожденным телятам по 10-20 мл.

*Настой цветков ромашки* задерживает брожение в кишечнике, нормализует выделение кишечных газов. Для приготовления настоя соцветия собирают во время цветения, сушат и хранят в плотно закупоренной таре в прохладном месте. На 1 часть ромашки берут 10 частей теплой воды, настаивают 30 мин. Настой процеживают и дают животным по 30-50 г.

*Настой из листьев крапивы.* В листьях крапивы содержится много витаминов А, С, К, каротина, дубильных веществ, фитонцидов. Настой является хорошим средством при поносах у телят. Листья крапивы собирают во время цветения и сушат в тени. Настаивают в теплой воде (на водяной бане) 1:10 в течение 40-60 мин. Настой дают телятам по 300-500 мл 3-4 раза в день.

*Отвар дубовой коры* содержит 10-20 % дубильных веществ. Его назначают при воспалительных процессах в желудке и кишечнике. Кору лучше снимать с молодых деревьев до распускания листьев. Ее надрезают полосками длиной 10-15 см и высушивают в тени. Для приготовления отвара на 3 л воды берут 100 г коры. Телятам дают при поносах по 150-200 мл отвара в день.

*Отвар из ягод рябины.* Ягоды содержат много каротина, витамина С, сахара, органических кислот, дубильных веществ. Собирают их в сентябре – октябре до наступления заморозков, сушат при температуре 50 °С. Перед приготовлением отвара ягоды растирают в мелкий порошок, засыпают в кипяченую воду из расчета 100 г на 1 л воды, кипятят 15 мин., остужают и выпаивают телятам при желудочно-кишечных заболеваниях по 100-200 мл за 1 ч до поения молоком. Отвар может храниться в темном месте до 4 суток.

*Настой из почек и листьев березы* применяют при расстройствах желудочно-кишечного тракта. Почки собирают в период их набухания. Ветки с почками сушат под навесом (25-30 °С), после чего обмолачивают. Для приготовления настоя берут 100 г почек на 1 л кипяченой воды, на-

стаивают 2-3 ч, процеживают и выпаивают теленку по 100-150 г (эту норму разделяют на две дачи).

Листья березы собирают в конце мая – начале июня, сушат, измельчают и заливают трехкратным количеством кипяченой воды. После настаивания процеживают и используют, как и настой почек.

*Березовый сок* является ценным диетическим средством для телят, особенно истощенных, слабых. В нем содержится глюкоза, белок, минеральные вещества, 3-4 мг каротина, до 15 мг аскорбиновой кислоты (на 100 мл сока) и другие витамины. Получают сок весной, во время сокоотделения березы. Хранят в закрытых стеклянных бутылках в темном месте 3-4 дня. Телятам дают по 300-400 мл 2 раза в день в течение 5 суток. В результате выпаивания березового сока у молодняка увеличиваются приросты, и он становится более устойчивым к различного рода неблагоприятным факторам внешней среды.

### **Выращивание племенных телок**

Для племенных целей оставляют только крупных и здоровых телок. Никаких пороков в телосложении быть не должно. Происхождение телки тоже имеет очень большое значение. На племя нужно оставлять только ту телку, которая рождена от высокомолочной коровы и породистого быка. Но даже за породистой телкой нужно хорошо ухаживать и полноценно кормить ее, чтобы ожидать больших удоев.

Недостаток какого-либо вещества в рационе приводит к тому, что рост и развитие племенной телки задерживаются. Так, например, такие последствия нередко отмечаются вследствие недостатка протеина. Нельзя забывать и о важной роли минеральных веществ, без которых молодняк (особенно важно это по отношению к племенным телкам) не сможет развиваться правильно. Недостаток фосфора может привести к тому, что костяк телки не будет крепким. Если фермер хочет детально разработать рацион телки, оставляемой на племя, то ему лучше всего будет ознакомиться с таблицами норм рациона, которые разрабатываются в научных учреждениях и печатаются практически во всех книгах по животноводству.

Как правило, суточный рацион племенных телок нужно рассчитывать в соотношении с их массой. Так, для телок до шестимесячного возраста в период стойлового содержания на 130 кг живой массы для суточного прироста в 600 г необходимо давать около 280 кг цельного молока, 180 кг концентрированных кормов, 165 кг корнеплодов, 400 кг силоса, 265 кг сена, 2,5 кг соли и около 2 кг преципитата.

Возможен и другой вариант кормления для суточного прироста в 600 г, рассчитанный на 130 кг живой массы. До шестимесячного возраста телке можно давать по 180 кг молока, по 200 кг концентрированных кормов, по 400 кг силоса за весь период. Корнеплодов можно давать около 165 кг, сена – 260 кг. Поваренной соли и преципитата в этом случае полагается чуть больше, чем в предыдущем варианте рациона.

При живой массе в 150 кг для суточного прироста в 750 г телкам до шестимесячного возраста можно давать по 350 кг молока за весь период. Концентрированных кормов дают до 200 кг, силоса – до 400 кг. Корнеплодов телкам полагается по 160 кг, сена – до 265 кг. Соли дают по 2,35 кг, а преципитата – по 2,80 кг.

Как видно из вышеизложенного расчета рациона, для телки до шестимесячного возраста основным питанием является молоко. Если на ферме есть снятое молоко, то его не следует сразу давать теленку. К снятому молоку нужно приучать постепенно. Давать его можно не раньше чем с 30 или 40-го дня после рождения теленка. Период привыкания длится около 10 дней. Иногда он заканчивается несколько раньше.

Переводя теленка на питание обратом, необходимо учитывать, что обрата нужно отдавать ровно в два раза больше, чем молока, поскольку 2 л обрата заменяют 1 л молока.

Первое кормление для племенной телочки начинается через 1-1,5 часа после рождения. Поят телок только теплым молозивом или молоком. В первое кормление телка должна получить не менее 1-1,5 л молозива. Такое же количество молозива должно быть при каждом кормлении. Всего за сутки племенная телочка должна получать не менее 7 л молока и молозива.

Племенных телок рекомендуется выкармливать молозивом и молоком в течение 2-3 первых месяцев. Молоком телок поят до 4 раз в сутки.

Когда телки достигнут 20-дневного возраста, в их рацион нужно ввести овсянку. Дают ее в сухом виде, предварительно просеивая через решето. Просеянную овсянку подсыпают в кормушки по 100 г в сутки. Можно давать и овсяную мешанку. Для этого овсянку заливают водой, размешивают и выпаивают теленку.

Давать соль и мел племенным телятам начинают с 10-11-го дня после рождения. Первая допустимая доза – 5 г.

Давать сено телятам можно примерно с двухнедельного возраста. Сено можно положить в кормушки или прикрепить между рейками стенки. Сено отбирается только самого высокого качества. Это мелкотравное сено с листочками, зеленое и душистое.

Сочные корма нужно вводить после того как теленок достигнет второго месяца от рождения. С этого момента ему нужно давать хороший свежий силос, картофель и другие корнеплоды.

Сочные корма и сено для телят рекомендуется заготавливать отдельно. Силос должен состоять из смеси молодых трав (люцерны или клевера) со злаковым и бобовым разнотравьем. К этой массе можно добавлять и вареный картофель. Смесь делается примерно в таком соотношении: на 1 т зеленой массы приходится около 60-100 кг картофеля.

Двухмесячным телятам овсянку заменяют на смесь из концентрированных кормов. Частично овсянку можно заменить кукурузой. Если фермер запас недостаточным количеством силоса, то его нехватку можно частично восполнить, увеличив норму корнеплодов.

Трехмесячным телкам количество потребляемого молока и концентрированных кормов можно оставить на прежнем уровне. Сено и силос в этот период с успехом заменит пастбищная трава. Если пастбище плохое, телок обязательно нужно докармливать свежей травой, подкладывая ее в кормушки.

Телятам двухмесячного возраста свежей травы можно давать вволю. Из рациона трехмесячных телок при обильном кормлении свежей травой можно исключить от 30 до 50 % концентрированных кормов. Корнеплоды в этом случае исключаются из рациона полностью.

Основную часть необходимых травяных свежих кормов телки должны получать на пастбище. Оставшуюся часть они потребляют в виде подкормки, которую им подсыпают в кормушки.

Телятам 2-3-месячного возраста в сутки нужно от 6 до 11 кг свежих зеленых кормов. Телятам 6-месячного возраста требуется уже до 18 кг зеленых кормов.

До 3-месячного возраста племенных телок содержат в переносных, довольно узких клетках. Ширина такой клетки всего около 50 см, а длина – не более 120 см. Узкая клетка исключает возможность поворачиваться в ней, поэтому ни задняя, ни боковые стенки не загрязняются калом и мочой. Кормушки также остаются чистыми.

Иногда 3-месячных телят содержат не в клетках, а на цепочной привязи. Такой тип содержания подходит для открытого стойла. В передней части стойла делают кормушки.

В этот период для нормального развития и телятам, и телкам очень важны выгуливания. Уже с двухнедельного возраста их нужно выпускать на прогулку, продолжительность которой должна быть не более 20-25 минут. Постепенно время прогулки следует увеличивать, доводя его до 2 часов.

Летом телок нужно содержать большую часть времени на воздухе. Желательно, чтобы место выгула было защищено от непогоды широкими навесами.

С 3-месячного возраста в летнее время телок можно пасти на привязи. В общем стаде телок отправлять на выгул не рекомендуется, поскольку они могут заразиться инвазионными заболеваниями. Лучше выгуливать их отдельно от стада неподалеку от скотного двора. Для этого в местах выгула нужно сделать специальные ограждения.

Для выгула можно сделать специальный загон площадью около 12 м<sup>2</sup>. Он может быть немногим больше или меньше. Это зависит от общего количества выгуливаемых животных. В загоне для выгула должно быть достаточное количество кормов.

Места содержания телок – клетки или стойла – необходимо тщательно убирать. Делать это рекомендуется несколько раз в день. Подстилку при этом следует менять.

В качестве профилактики инфекционных заболеваний стены или пе-

регородки в стойлах обычно обрабатывают свежегашеной известью. Делать это нужно один раз в 1-1,5 недели.

После того как телята достигнут двухнедельного возраста, выпаивать им молоко или обрат можно 3 раза в день. Уборку помещения, в котором содержится теленок, желательно делать перед кормлением. После кормления обратом или молоком в кормушки подкладывают концентрированные и сочные корма, сено. Такой порядок кормления нужно соблюдать днем и вечером.

Что касается общих правил ухода за племенными телками, то все они сводятся к тому, чтобы вырастить здоровую племенную корову без недостатков и пороков. Особое внимание надо уделять санитарно-гигиеническим нормам. Так, например, уборку в помещениях, где содержатся племенные телки, следует проводить по нескольку раз в день (так как грязь способна спровоцировать возникновение и развитие многих серьезных заболеваний, требующих длительного лечения).

После каждого кормления телок нужно тщательно мыть посуду горячей водой. Кормушки для сухих кормов следует вычищать. Один раз в неделю кормушки можно чистить с применением дезинфицирующих средств (например, соды). Это необходимые меры для того, чтобы снизить риск заражения племенных телок инфекционными заболеваниями.

### Выращивание телок после 6-месячного возраста

Выращивая племенных телок после 6 месяцев, фермер должен рассчитывать их рацион с учетом планируемой живой массы.

Зимой основным кормом для телок становятся силос и сено, летом – свежая зеленая масса.

Телкам, достигшим 6-месячного возраста, можно ежедневно давать разнотравный силос (около 3 кг), луговое сено (3 кг), концентрированные корма (1,5 кг).

Шестимесячных телок кормят не менее трех раз в день. Необходимо составить распорядок кормления таким образом, чтобы промежутки между выдачей корма в утреннее, дневное и вечернее кормление были одинаковыми. Нормы кормления телок и нетелей приведены в табл. 2.

**Таблица 2 - Нормы кормления телок и нетелей молочных пород**

Возраст, мес.	Живая масса на конец месяца, кг	Требуется на 1 голову в сутки					
		к. ед., кг	переваримого протеина, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг	поваренной соли, г
3	82	2,9	360	20	13	60	12
4	103	3,2	365	25	15	75	15
5	124	3,0	370	25	15	90	20
6	145	3,8	385	30	20	105	20
9	199	4,4	435	36	21	130	27
12	225	5,0	465	41	24	145	32
15	296	5,4	490	45	27	165	37
18	338	5,8	520	49	30	185	42
21	381	6,2	560	54	33	205	47
24	423	6,5	585	57	36	225	53

Сено, как правило, дают 3 раза в сутки. Концентрированные или сочные корма выдаются 2 раза в сутки. В первую очередь рекомендуется скармливать концентрированные корма, после этого можно давать сочные корма. Сено дают в последнюю очередь. До тех пор, пока телки не достигнут годовалого возраста, им можно давать корнеплоды только в измельченном виде (порезанными на кусочки).

В возрасте 7-9 месяцев телки при хорошем кормлении достигают веса до 165 кг. Рацион должен быть рассчитан с учетом суточного прироста в 450-500 г. В этот период телкам можно давать до 1 кг соломы в сутки. Концентрированных кормов – до 500 г в сутки, сена – по 4 кг, силоса – по 4 кг.

В возрасте от 10 до 12 месяцев конечная масса телок должна быть около 205 кг. Рассчитывайте рацион питания с учетом суточного прироста в 350 — 400 г. В этот период концентрированных кормов можно давать примерно по 300 г в сутки. Силоса дают по 10 кг, сена – по 4 кг, соломы – по 2 кг.

Для телок после 12-месячного возраста можно частично заменять сено соломой. Но одной соломой кормить молодняк ни в коем случае нельзя.

Когда телка достигнет годовалого возраста, ей можно давать достаточно крупные корнеплоды, не разрезая их на кусочки. Воду телкам разрешается давать вволю, без ограничений. Допустимая температура воды – не ниже 10 °С. Телок в возрасте до года нужно поить более теплой водой.

Для телок, достигших 13-месячного возраста, необходимо рассчитать рацион с учетом суточного прироста в 360-400 г. Вес правильно вскармливаемых телок в возрасте от 13 до 15 месяцев должен составлять 241 кг. В этом возрасте телкам можно давать по 200 г концентрированных кормов. Силоса требуется по 12 кг в сутки. Сена – по 4-4,5 кг, соломы – по 2,5 кг. В качестве минеральной подкормки с этого периода нужно давать соль (по 30 г) и мел (по 20 г). Рационы кормления ремонтных телок приведены в таблицах 3, 4.

**Таблица 3 - Рацион кормления ремонтного молодняка при выращивании коров живой массой 500-550 кг**

Корм	Возраст телок, мес.						Нетели, мес.
	7-9	10-12	13-15	16-18	19- 21	22- 24	
	Среднесуточный прирост, г						500- 550
500-600		450-500					
Сено, кг	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5
Силос, кг	6	6,5	10	12	12	12	12
Сенаж, кг	3	4	4	4	5	6	7
Солома, кг	-	1	1	1	1	1	1
Концентраты, кг	1,1	1,1	1	1	1	1,1	1,5
Фосфат кормовой, г	30	30	40	40	45	50	55
Соль поваренная, г	25	30	35	40	45	50	58
Витамин D, тыс.							
ИЕ	0,7	1,3	2,0	2,5	2,95	3,2	3,2
В рационе:							
к. ед.	4,4	4,9	5,3	5,7	6,1	6,4	7,6
Переваримого протеина	408	456	482	509	550	582	750
сырой клетчатки	1703	2178	2033	2808	3123	3273	4151
крахмала, г	648	570	576	593	599	614	656



сахара, г	217	241	218	276	285	310	354
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Таблица 4 - Суточные рационы для ремонтных телок при  
выращивании коров живой массой 600-650 кг**

Корм	Возраст телок, мес.						Нетели, мес.
	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	
	Среднесуточный прирост, г						
	500-700		550-600		450-500		550-600
<b>Сенажный тип кормления</b>							
Сено, кг	3	3	3	3	3	3,5	4
Сенаж, кг	6,5	10	11	11	14	14	14,5
Концентраты, кг	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,8
Кормовой фосфат, г	30	45	50	55	60	80	100
Соль поваренная, г	30	35	40	45	50	55	62
Концентрат витами- на D, тыс. ИЕ	0,7	1,3	1,9	2,5	2,9	3,2	3,3
<b>Силосный тип кормления</b>							
Сено, кг	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	5
Силос, кг	9,5	15	17	20	22,5	21	22
Концентраты, кг	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,8
Кормовой фосфат, г	40	45	50	55	60	70	80
Соль поваренная, г	30	35	40	45	50	55	62
Концентрат витами- на D, тыс. ИК	0,9	1,5	2,2	2,7	3,2	3,4	3,4
<b>Комбинированный тип кормления</b>							
Сено, кг	3	3	3	3	3	3,5	4
Силос, кг	6	8,5	8,5	9	11	9,5	10,5
Сенаж, кг	3	4	4,5	6	6	7	7
Солома, кг	-	1	2	2	2	2	2
Концентраты, кг	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,8
Кормовой фосфат, г	40	45	50	65	75	90	100
Соль поваренная, г	30	35	40	45	50	55	62
Концентрат витами- на D, тыс. ИЕ	0,8	1,4	2,1	2,6	3,1	3,3	3,3

Следующий возрастной период, который фермер должен учитывать при вскармливании телок, – это возраст от 16 до 18 месяцев. В конце этого периода телка должна весить около 276 кг. Рацион надо рассчитывать с учетом суточного прироста в 350-400 г. Концентрированных кормов в это время телкам лучше не давать совсем. Силоса можно давать много – по 14 кг в сутки. Норму выдачи сена желательно оставить прежней – по 4,4 кг.

Соломы дают по 2,5-3 кг. Соли – по 35 г в сутки, а мела – по 20 г.

В конце следующего возрастного периода (от 19 до 21 месяца) телка должна весить немногим больше 300 кг. Рассчитывать рацион питания телки необходимо с учетом суточного прироста в 350-400 г. Концентрированные корма в прежнем количестве давать не рекомендуется. Силоса положено скармливать по 14 кг, сена – по 5 кг, соломы можно давать уже по 4 кг в сутки, соли – по 40 г, а мела — по 30 г.

С 22-го по 24-й месяц телка весит около 340 кг. Среднесуточный прирост по-прежнему должен составлять по 400 г. В этом периоде телкам снова требуются концентрированные корма. Их можно давать по 200 г в сутки. Силоса дают по 14 кг, сена – по 5 кг, соломы – по 3 кг. Количество соли увеличивают до 40 г в сутки. Мела дают по 30 г.

При недостаточно качественном силосе или при его нехватке часть силоса можно заменить корнеплодами.

В зимнее время молодняк обязательно нужно выгуливать. В сильные морозы телок лучше не выпускать из загонов. Но при благоприятной погоде телкам следует устраивать прогулки по 3,5-4 часа.

Летом молодых животных необходимо выпасать на пастбищах. Замечено, что при хорошем травостое суточный прирост телок больше, чем зимой (на 100-150 и более граммов). Это значит, что при вскармливании одной свежей зеленой массой на пастбищах телка может прибавить за сутки от 0,5 до 1 кг.

За суточным приростом телки нужно следить. Если прирост недостаточно велик, то животных обязательно подкармливают.

Летом телок можно содержать под навесами. Желательно, чтобы под навесами были сооружены ограждения от ветра. Пол можно настелить из досок. В летний загон нужно поставить поилки и кормушки.

В местах выгула обязательно должен быть водоем, чтобы коровы могли вволю пить. Если рядом с пастбищем нет водоема, то фермеру следует обеспечить животным четырехразовое поение.

Телок, достигших массы 325-350 кг, рекомендуется осеменять. Если корова отстает в весе, то приблизительно за 3 месяца до отела ее нужно подкармливать концентрированными кормами. Обычно в рацион вводят от 1 до 3,5 кг таких кормов.

За неделю до ожидаемого отела этот вид кормов нужно обязательно исключить из рациона. В период стельности необходимо делать ежедневный массаж вымени коровы.

## ГЛАВА 2. ОСНОВЫ СВИНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

### Основные породы свиней и их продуктивные качества

Высокую продуктивность можно получить только от породных животных, приспособленных к определенной климатической зоне и кормовым условиям.

В Республике Беларусь разводят 32 отечественные и зарубежные породы и породные группы свиней, что связано с разнообразием климатических, кормовых и других условий.

Все породы по направлению продуктивности делят на три группы. К I, наиболее многочисленной, группе относят свиней мясосального (универсального) направления продуктивности (характерная черта их – сочетание высоких воспроизводительных способностей с хорошими откормочными и мясными качествами). Ко II - мясного и беконного направлений продуктивности (животные этих пород отличаются наиболее высокой мясностью туш). Животные III группы по мясным и откормочным качествам приближаются к I группе, но плодовитость их несколько ниже.

Для воспроизводства желательно выбирать свинок универсального направления продуктивности. Если цель откорма - получение мясной постной свинины, то лучше использовать животных мясных или беконных пород или помесей. Для получения копченостей на откорм лучше ставить беконных животных, так как пигментированная кожа ухудшает товарный вид продукции. Для откорма до солевых кондиций целесообразно приобретать породных животных первой и третьей групп или их помесей. При выборе той или иной породы в первую очередь следует учитывать их приспособленность к местным условиям. Так, свиньи пород третьей группы в определенных условиях могут оказаться более продуктивными, чем животные первой группы.

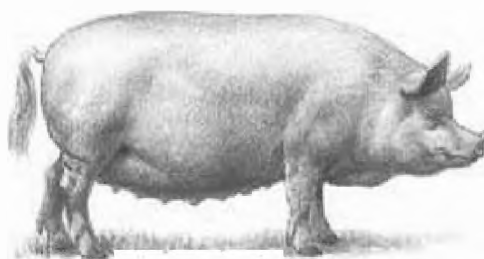
### Породы и типы свиней, разводимые в Республике Беларусь

В Республике Беларусь чаще разводят животных следующих пород и типов: крупная белая (БКБ-1), белорусская черно-пестрая, белорусская мясная, эстонская беконная, ландрас, гемпшир, дюрок, пьетрен. На долю крупной белой породы приходится 92 % всего чистопородного поголовья свиней, белорусской черно-пестрой – 3, белорусской мясной – 4, эстонской беконной, ландрас, гемпшир, пьетрен и дюрок – 1 %.

**Крупная белая порода свиней** была выведена в Англии в середине XIX столетия сложным воспроизводительным скрещиванием местных английских свиней с неаполитанскими, португальскими и китайскими свиньями. В Республику Беларусь животных крупной белой породы начали завозить в начале XX века, а плановую племенную работу проводить лишь с 1933 г. с организацией племенных хозяйств «Индустрия» и «Реконструктор». В результате целенаправленной многолетней работы учеными Бел-

НИИЖа и специалистами хозяйств в Беларуси создан и в 1975 году утвержден внутрипородный тип крупной белой породы свиней (БКБ-1), который отличается высокой скороспелостью, хорошими репродуктивными качествами при сочетании с белорусской черно-пестрой и эстонской беконной породами свиней.

БКБ-1 используется для чистопородного разведения и скрещивания с белорусской черно-пестрой, эстонской беконной, белорусской мясной и другими породами на комплексах и фермах. По внешнему виду это типичные животные универсального направления продуктивности: конституция крепкая, туловище глубокое, умеренной длины, окорок средней величины, ноги крепкие и правильно поставленные, голова небольшая, легкая, уши прямостоячие (рис. 25).



**Рис. 25 – Крупная белая порода (БКБ-1)**

Масса взрослых хряков равна 310-350, свиноматок – 230-250 кг, длина туловища 175-185 и 155-160 см, многоплодие – 10-11 поросят, молочность – 50-55 кг. В племязаводах продуктивность маток на 10-20 % выше. На контрольно-испытательных станциях свиньи достигают живой массы 100 кг в возрасте 180-185 дней, среднесуточный прирост составляет 700-750 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,7-3,9 к. ед., толщина шпика – 28-30 мм и масса окорока – 10,4-11 кг, выход мяса в туше – 55-56 %. Структура внутрипородного типа БКБ-1 представлена восемью линиями и тремя родственными группами хряков численностью до 50-70 голов в каждой. В 1990 г. утверждены два заводских типа свиней крупной белой породы «Минский» и «Витебский», а в 2004 г. – «Заднепровский».

Основные племенные хозяйства – «Индустрия» Минской, «Порплище» Витебской, «Нача» Брестской, «Тимоново» Могилевской областей.

**Белорусская черно-пестрая порода.** Создана в результате сложного воспроизводительного скрещивания местных длинноухих и короткоухих свиней с йоркширами, средними белыми, беркширами, крупными черными. Плановую работу с ними начали вести с 1948 г. под руководством Н. М. Замятина. До 1965 г. порода селекционировалась в сальном направлении.

С 1965 г. под руководством З. Д. Гильмана началась целенаправленная селекция белорусских черно-пестрых свиней в мясном направлении. При выведении белорусской черно-пестрой породы использовали

интенсивный отбор и однородный подбор животных по основным показателям продуктивности, крепости конституции и жизнеспособности. На заключительном этапе выведения породы для повышения мясных качеств использовали хряков эстонской беконной породы и ландрас. С 1965 г. во всех племенных хозяйствах, где разводили белорусскую черно-пеструю породу, особое внимание обращали на отбор по прижизненной толщине сала. Утверждена порода в 1976 г.

Тип телосложения белорусской черно-пестрой свиньи универсальный – конституция крепкая, кожа эластичная, без складок. Масть черно-пестрая, у отдельных животных черно-рыжая или черно-бело-рыжая. Голова небольшая с прямым профилем и слегка нависающими ушами. Часто встречаются животные с «сережками» – небольшими кожными отростками внизу ганашей. Туловище длинное и глубокое, спина, поясница и крестец прямые и широкие, окорока средней величины, ноги крепкие, широко поставленные (рис. 26).



**Рис. 26 – Белорусская черно-пестрая порода**

Живая масса взрослых хряков равна 300-345 и маток – 220-250 кг, длина туловища – 170-184 и 155-160 см. От маток получают в среднем 10-10,3 поросенка и выращивают к отъему 9-9,5 головы средней живой массой 18 кг. На *контрольном* откорме они достигают живой массы 100 кг в возрасте 185-190 дней, среднесуточный прирост их составляет 700-740 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,9-4,0 к. ед. и толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками – 30-32 мм.

Порода состоит из 15 линий и родственных групп хряков, 24 семейств и родственных групп маток. В белорусской черно-пестрой породе имеется 350 свиноматок и 70 хряков с повышенной мясностью, полученных с использованием прилития крови пород финский ландрас и дюрок. Скрещивание хряков новых генотипов со свиноматками крупной белой породы обеспечивает получение помесей с повышенной мясностью. Оно используется на племенных фермах промышленных комплексов и репродукторах для получения помесных маток (крупная белая х белорусская черно-пестрая), которых на заключительном этапе трехпородного скрещивания скрещивают с хряками беконных и мясных пород.

В настоящее время порода совершенствуется в направлении более эффективного ее использования при промышленном скрещивании с одно-

временным повышением откормочных и мясных качеств за счет прилития крови мясных пород. Ведущие племзаводы – им. Дзержинского Минской, «Гончаровский» Брестской и «Ленино» Могилевской областей.

**Белорусская мясная порода свиней.** Выведена в результате длительной целенаправленной селекционно-племенной работы учеными БелНИИЖ совместно со специалистами хозяйств и Главка животноводства МСХП РБ.

Порода выведена сложным воспроизводительным скрещиванием белорусского и полтавского мясных типов, созданных на многопородной основе. При создании белорусского мясного типа участвовали породы крупная белая, эстонская беконная, ландрас, шведский йоркшир; полтавского – миргородская, крупная белая, ландрас и пьетрен. Утверждена порода в 1999 г. поголовье белорусской мясной породы сосредоточено в 5 хозяйствах: селекционно-гибридных центрах «Заднепровский», «Западный», «Белая Русь», ОПХ «Будагово», э/б «Заречье».

Хряки и свиноматки характеризуются мясным типом телосложения. Имеют удлиненное, относительно широкое туловище с прямой линией спины и крестца, хорошо выполненные окорока, небольшую голову с прямым профилем и полусвислыми ушами средней длины, крепкие ноги с прочными копытами и белую масть. У свиноматок бывает 12-14 хорошо расположенных сосков (рис. 27).



**Рис. 27 – Белорусская мясная порода свиней**

Живая масса взрослых хряков равна 305-325 кг, длина туловища – 178-180 см, свиноматок – соответственно 240-250 кг и 160-164 см. Многоплодие маток составляет 11-12 голов, молочность – 48-58 кг, масса гнезда поросят в 2 мес. – 180-190 кг. На контрольном откорме молодняк достигает живой массы 100 кг за 180-182 дня, среднесуточный прирост равен 750-755 г, на 1 кг прироста живой массы затрачивается 3,5-3,7 к. ед. Мясные качества следующие: толщина шпика – 25-26 мм, длина туши – 95-99 см, масса окорока – 11-11,1 кг, площадь «мышечного глазка» – 32-35 см<sup>2</sup>, выход мяса – 60-62 %.

Животные белорусской мясной породы по воспроизводительным ка-

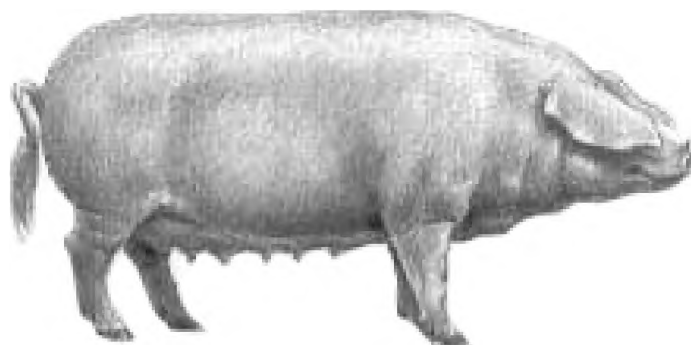
чествам не уступают животным крупной белой породы и превышают такие зарубежные мясные, как ландрас, дюрок и гемпшир.

Более 3 тысяч хряков и 5,5 тысячи маток используются в различных вариантах скрещивания и гибридизации на промышленных комплексах РБ.

Генеалогическая структура породы представлена 10 линиями и родственными группами хряков и 15 семействами маток.

Дальнейшее совершенствование свиней белорусской мясной породы направлено на укрепление крепости конституции, увеличение выхода мяса, массы окорока, площади «мышечного глазка», уменьшение расхода кормов на единицу прироста живой массы и снижение толщины шпика. На основе прижизненной оценки толщины хребтового шпика и показателей контрольного откорма предполагается достигнуть среднесуточного прироста 800 г, толщины шпика 24 мм, расхода корма на 1 кг прироста живой массы 3,3 к. ед., содержания мяса в туше 62 % и более.

**Эстонская беконная порода.** Выведена в 1961 г. в Эстонии путем сложного воспроизводительного скрещивания местных длинноухих свиней с хряками крупной белой, немецкой, финской улучшенной породами, датским ландрасом (рис. 28).



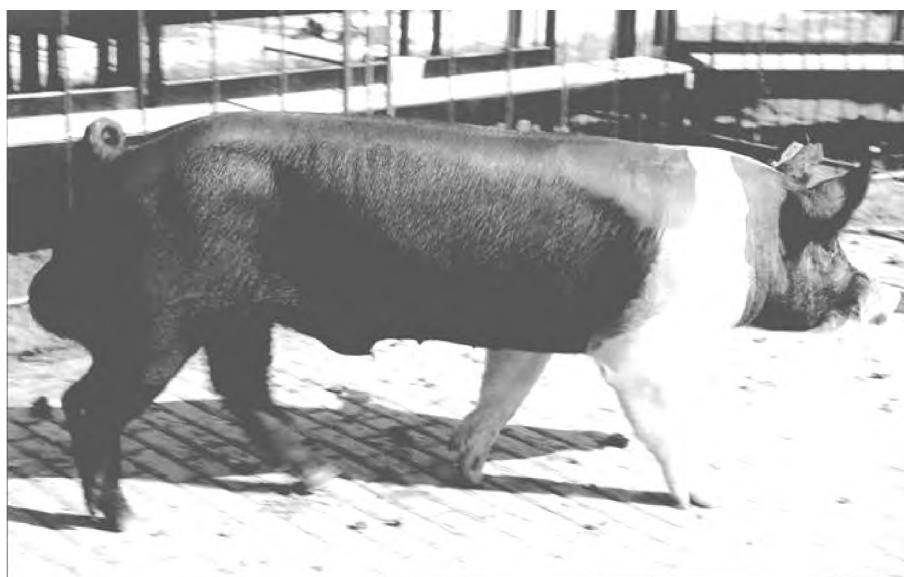
**Рис. 28 – Эстонская беконная порода**

Последние оказали наибольшее влияние на формирование эстонской беконной породы. Голова средней величины с прямым или слегка вогнутым профилем, уши большие, направленные вперед, свисающие, туловище длинное и достаточно широкое. Грудь глубокая, спина прямая, окорока выполненные. Ноги крепкие, низкие. Масть белая, кожа имеет розовый оттенок, иногда с мелкими пигментными пятнами.

Свиньи эстонской беконной породы внешне похожи на ландрасов, но имеют более крепкую конституцию. Масса взрослых хряков – 300-320 кг, маток – 220-250 кг. Длина туловища 180-185 и 160-165 см. Многоплодие равно 10-11 поросят, молочность – 50-55 кг, масса гнезда при отъеме в возрасте 2 мес. – 170-180 кг. При контрольном откорме молодняк достигает живой массы 100 кг в возрасте 185-192 дней при затратах на 1 кг прироста живой массы – 3,5-3,8 к. ед., при толщине шпика – 27-28 мм, при

массе окорока – 11,0-11,4 кг. Широко используются в системах разведения в качестве отцовской породы, а в Эстонии - частично и в качестве материнской. Используют свиней этой породы в основном для промышленного скрещивания. Дальнейшая племенная работа направлена на улучшение откормочных и мясных качеств животных.

**Гемпшир.** Животные этой породы завезены в Беларусь в 1976 г. из США (рис. 29). Порода создана в Англии путем чистопородного улучшения старых английских свиней одноименного названия. Тип телосложения - мясной. Животные этой породы с длинным туловищем, крепкой, аркообразной спиной, хорошо поставленными конечностями, крепким копытным рогом.



**Рис. 29 – Порода гемпшир**

Окорока длинные, умеренно выполненные. Уши короткие, прямостоячие. Гемпширы характеризуются высокими адаптационными способностями к различным условиям содержания и кормления, хорошо приспособлены к содержанию на пастбищах. Масть черная с белым поясом на уровне лопаток, охватывающим передние конечности. Используются при создании специализированных линий и для промышленного скрещивания.

Многоплодие маток – 9-10 поросят, молочность – 48-50 кг, масса гнезда в 2 мес. – 160-170 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 190-193 дня, затраты корма на 1 кг прироста – 3,3-3,5 к. ед., длина туши – 95-98 см, толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками – 20-22 мм, масса окорока – 11,0-11,2 кг, площадь «мышечного глазка» – 35-39 см<sup>2</sup>, мяса в туше – 58-60 %. Породу разводят в Гродненской и Минской областях. Основные хозяйства: учхоз «Принеманский» Гродненского аграрного университета и ОПХ «Будагово» селекционного центра БелНИИЖ.

**Дюрок.** Выведена в США в 1860 г. В Беларусь завезена в 1987 г. из Чехословакии. Животные характеризуются крепкой конституцией и своеобразным телосложением: грудь широкая и глубокая с округлыми ребра-



ми, туловище длинное, спина аркообразная, сочетание свислого крестца с большими, хорошо выполненными окороками. Ноги длинные с торцовой постановкой, голова широкая с легким изгибом профиля, уши с характерным изгибом вперед на концах. Масть красная, с оттенками от темно- до светло-красного и золотисто-рыжего (рис. 30). Животные требовательны к белковому кормлению, отличаются спокойным нравом. Живая масса хряков – 270-280, маток - 240-250 кг, длина туловища – соответственно 171-175 и 160-162 см. Многоплодие – 8-9 поросят на опорос, молочность – 45-48 кг, масса гнезда в 2 мес. – 140-150 кг. На контрольно-испытательных станциях Беларуси возраст достижения молодняком живой массы 100 кг равен 185-190 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,5-3,7 к. ед., длина туши – 96-98 см, толщина шпика – 22-25 мм, масса окорока – 11,5-11,7 кг, площадь «мышечного глазка» – 35-40 см, мяса в туше – 62-65 %.



**Рис. 30 – Дюрок**

Небольшое поголовье хряков и маток сосредоточено в селекционно-гибридных центрах (СГЦ) «Заднепровский» Витебской, «Западный» Брестской областей. Создается стадо в СГЦ «Василишки», в колхозе «Озеры» Гродненской области. Генеалогическую структуру составляют 8 линий и 17 семейств. Разводится в основном для получения хряков, которых используют в различных вариантах скрещивания на промышленных комплексах. С целью исключения близкородственного разведения требуется периодический завоз племенных хряков из европейских стран с развитым свиноводством.

**Ландрас.** Порода выведена в Дании в результате скрещивания местных свиней с крупной белой породой и целенаправленной племенной работы, регулярной оценки животных по продуктивности и качеству потомства. В создании и совершенствовании породы большую роль сыграл разработанный в Дании и впоследствии получивший мировое признание метод контрольного откорма. Датский ландрас получил широкое распространение в Скандинавских странах Великобритании, США, Канаде, Голландии.

Свиньи породы ландрас типично беконного типа. Имеют растянутое глубокое туловище с легким передом, широким и плоским окороком, легкую с вытянутым прямым и узким рылом голову, длинные уши, сильно нависающие на глаза, тонкую кожу, белую масть (рис. 31). Из-за высокой специализации ландрасы требовательны к условиям содержания и кормления. Отмечается стрессовосприимчивость, некоторая слабость конституции по сравнению с крупной белой, ухудшение качества мяса, плохая акклиматизация.



**Рис. 31 – Порода ландрас**

Живая масса свиноматок – 200-220, хряков – 300-320 кг, длина туловища равна, соответственно, 166-168 и 181-183 см. Многоплодие составляет 10,5-11 поросят, молочность – 51-54 кг. На контрольном откорме среднесуточный прирост молодняка составляет 710-730 г, расход корма на 1 кг прироста – 3,8-3,9 к. ед. Разведение свиней породы ландрас осуществляется для получения хряков, которые используются в различных вариантах скрещивания на промышленных комплексах.

Для дальнейшей работы требуется периодический завоз из европейских стран с развитым свиноводством племенных хряков с целью исключения близкородственного разведения. Свиней этой породы содержат на племенной ферме СПК «Октябрь Гродно» и СПД «Василишки» Гродненской области. Дальнейшая племенная работа направлена на повышение среднесуточного прироста на контрольном откорме до 800 г, снижение расхода корма до 3,5 к. ед. и толщины шпика над 6-7-м грудными позвонками до 27-28 мм.

## Породы свиней мясосального направления

**Украинская степная белая порода.** Выведена на юге Украины путем скрещивания местных свиней Херсонской области с хряками крупной белой породы. Животные хорошо приспособлены к сухому знойному климату, имеют белую окраску, крепкое телосложение и хорошую оброслость туловища. Показатели развития и продуктивности свиней этой породы такие же, как и у свиней крупной белой породы, кроме скороспелости, которая у них ниже. В тушах свиней содержится 53-54 % мяса и 35-36 % сала. Порода распространена в Ростовской, Волгоградской, Астраханской областях и на Северном Кавказе.

**Латвийская белая порода.** Создана в Латвии на основе скрещивания местных свиней с крупными белыми и частично с белыми короткоухими свиньями. По типу конституции и экстерьеру латвийские белые свиньи сходны с крупными белыми. Взрослые хряки имеют живую массу 300-330 кг, свиноматки – 210-240 кг. Молодняк на откорме достигает живой массы 100 кг в 6-7 месяцев и при среднесуточном приросте 650-700 кг. При этом на 1 кг прироста затрачивается около 4 к. ед. В тушах свиней содержится 54-55 % мяса.

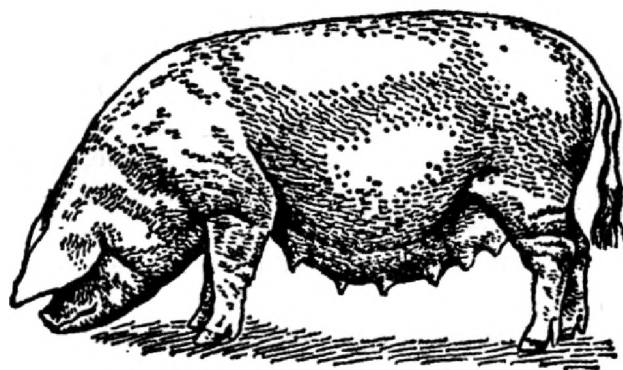
**Литовская белая порода.** Создана в Литве в результате воспроизводительного скрещивания местных свиней с хряками крупной белой, немецкой короткоухой и длинноухой пород. Эти животные - белой масти, по конституции и экстерьеру также сходны с животными крупной белой породы. Живая масса хряков составляет 310-330 кг при длине туловища 170-175 см, свиноматки, соответственно, 220-230 кг и 153-155 см. Среднее многоплодие свиноматок – 11 поросят.

**Брейтовская порода.** Выведена в Ярославской области путем скрещивания местных свиней с датскими ландрасами, крупными белыми, средними белыми и полесскими. Эта порода выводилась на фоне объемистого типа кормления с большим количеством картофеля в рационах. Животные белой масти пропорционального телосложения. Голова средних размеров с несколько изогнутым профилем, уши большие, свисающие. Грудь широкая и глубокая. Спина и поясница широкие. Окорока выполненные. Живая масса взрослых хряков составляет 270-300 кг, длина туловища 162-172 см, свиноматок, соответственно, 225-240 кг и 135-158 см. Многоплодие – 10-11 поросят. Молодняк на откорме имеет среднесуточный прирост 650-700 г при затратах корма на 1кг прироста 4,0-4,2 к. ед.

Выход мяса в туше составляет 54-55 %. В последнее время широко используют помесных животных, полученных путем воспроизводительного скрещивания с хряками породы шведский ландрас. Мясность туш этих животных достигает 57-58 %.

**Муромская порода.** Выведена во Владимирской области путем скрещивания местных свиней с животными литовской белой и крупной белой пород. Свиньи этой породы белой окраски, крепкого телосложения, по экстерьеру походят на свиней крупной белой породы, но имеют более

короткие ноги (рис. 32). Отличительная черта муромских свиней - приспособленность к использованию большого количества объемистых кормов с ограниченным количеством в рационах концентратов и обрата. Взрослые животные - довольно крупные: живая масса хряков 250-280 кг, свиноматок - 200-220 кг. Многоплодие свиноматок составляет 10-11 поросят на опорос. Молодняк на откорме достигает живой массы 90-100 кг к 6-7-месячному возрасту при затрате корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 к. ед. Мясность туш 57 %.



**Рис. 32 – Свиноматка муромской породы**

**Северокавказская порода.** Создана методом воспроизводительного скрещивания местных кубанских свиней со свиньями крупной белой, беркширской и белой короткоухой пород. Животные черно-пестрой окраски, крупные, крепкого телосложения. Взрослые хряки имеют живую массу 250-300 кг, свиноматки - 200-230 кг. Среднее многоплодие свиноматок составляет 10-11 поросят. На откорме среднесуточный прирост молодняка составляет 670-700 г при затратах корма на 1 кг прироста 3,95-4,1 к. ед.

**Ливенская порода.** Выведена в Орловской области на основе воспроизводительного скрещивания местных длинноухих свиней с хряками крупной белой, беркширской и польско-китайской пород. Животные ливенской породы бывают как белой, так и черно-пестрой масти, но встречаются отдельные животные черно- и рыже-пестрой масти. Конституция крепкая. Костяк массивный. Голова короткая с изогнутым профилем. Уши большие свислые. Животные - широкотелые. Кожа довольно рыхлая, часто - складчатая, оброслость сильная. Живая масса взрослых хряков 300-310 кг, свиноматок - 230-240 кг. Длина туловища хряков 170-175 см, свиноматок - 160-165 см. Многоплодие свиноматок - 10-11 поросят, среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 750-780 г при затратах корма 3,8-3,9 к. ед. Мясность туш 52-53 %.

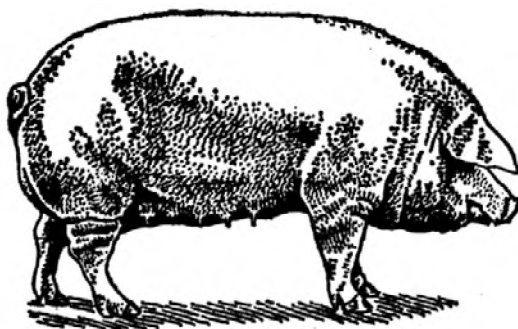
**Сибирская северная порода.** Выведена в результате скрещивания местных короткоухих свиней (потомков дикого европейского кабана) с крупной белой породой. Свиньи сибирской северной породы отличаются крепкой конституцией, большой выносливостью и приспособленностью к

суровым условиям содержания. Животные белой масти, с хорошо развитой грудью, широкой и прямой спиной и хорошо выполненными окороками. Щетина длинная, густая, часто с подшерстком. Взрослые хряки имеют живую массу 320-360 кг, свиноматки – 240-260 кг. Многоплодие свиноматок – 11 и более поросят. Среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 720-740 г при затратах корма на 1 кг прироста 4,0-4,2 к. ед., выход мяса в тушах - 53-54 %.

**Кемеровская порода.** Выведена в Кемеровской области на основе скрещивания местных сибирских свиней с хряками крупной белой, беркширской и крупной черной пород. Животные черной масти с небольшими белыми пятнами на туловище и белыми отметинами на ногах, хвосте и лбу. Конституция крепкая, туловище удлинненное, грудь глубокая и широкая, окорока хорошо выполненные. Живая масса взрослых хряков – 290-340 кг, свиноматок – 200-240 кг, многоплодие свиноматок – 10-11 поросят. Среднесуточный прирост на откорме составляет 720-740 г при затратах корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 к. ед. Возраст достижения 100 кг – 190-200 дней.

### **Породы свиней мясного и беконного направлений**

**Уржумская порода.** Создана в Кировской области на основе скрещивания местной длинноухой свиньи с крупной белой породой. Животные белой масти, характеризуются крепкой конституцией (рис. 33), высокой продуктивностью и хорошей приспособленностью к использованию мясных кормов.



**Рис. 33 – Свиноматка уржумской породы**

Живая масса хряков 310-320 кг, свиноматок – 240-250 кг. Свиноматки отличаются высоким многоплодием – 11-12 голов. Молодняк на откорме достигает живой массы 100 кг в 180-185-дневном возрасте, имеет среднесуточный прирост 680-700 г при затратах корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 к. ед. Выход мяса в тушах 57-58 %.

## **Породы свиней промежуточного направления**

**Миргородская порода.** Выведена в Полтавской области путем скрещивания местных украинских короткоухих свиней пестрой масти с хряками беркширской, средней и крупной белой пород. Животные черно-пестрой масти, крепкой конституции, с широкой и глубокой грудью, с широким туловищем умеренной длины и хорошо выполненными окороками. Живая масса взрослых хряков 280-330 кг, длина туловища 165-175 см, свиноматок, соответственно, 200-220 кг и 155-160 см. Многоплодие – 10 и более поросят. Среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 670-700 г, затраты корма на 1 кг прироста – 4,1-4,3 к. ед., выход мяса в туше 54-55 %. Животные хорошо приспособлены к использованию пастбищ.

**Крупная черная порода.** Выведена в Англии во второй половине XIX в. путем скрещивания местных длинноухих с неаполитанскими и китайскими свиньями. Животные средней величины, черной масти, с несколько рыхлой конституцией. Живая масса хряков 290-300 кг, свиноматок – 200-220 кг, многоплодие – 9-10 поросят. Среднесуточный прирост на откорме 670-690 г, затраты корма на 1 кг прироста – 4,2-4,4 к. ед., мясность туш – 52-53 %. Свиней крупной черной породы с успехом используют в скрещивании с белокожими породами свиней. Помесный молодняк во всех случаях получается высокожизненным. Часть животных (20-30 %) имеют темные пигментные пятна на коже.

## **Подбор пород**

Свиноводство является одним из наиболее популярных производств в современном фермерском хозяйстве. Большинство фермерских хозяйств начинают свою деятельность с разведения этих неприхотливых к кормам, практически всеядных домашних животных, отличающихся достаточно высокой плодовитостью (каждая свиноматка в среднем приносит в год 20-25 поросят). Кроме того, первое потомство от свинки можно получить уже спустя 13-14 месяцев, прошедших с момента ее рождения.

Выращивание свиней – рентабельное и выгодное дело, так как все затраты, связанные с выращиванием животных, реально и быстро окупаются. В отличие от других домашних животных, разводимых в фермерских хозяйствах, свиньи при откорме дают около 80 % живой массы. Мясо свиней по своим питательным качествам (свойствам) более калорийно, чем мясо коров, овец или коз.

Количество содержащихся в свином жире органических кислот (арахидоновой, линолевой, линоленовой) в несколько раз превышает содержание этих же кислот в жире других домашних животных. Человеку крайне важно употреблять в пищу продукты, содержащие именно эти кислоты, так как они препятствуют возникновению таких заболеваний, как атеросклероз и склероз.

Человечество занимается свиноводством уже несколько веков. За это время был накоплен достаточно большой опыт успешного разведения сви-

нок, выявлены гастрономические предпочтения животных, определены оптимальные условия, при которых осуществляется активный рост свиней и их успешное воспроизводство.

Вопрос о получении здорового, жизнеспособного, полноценного потомства является одним из главных, так как при разведении домашних животных важен не только живой вес получаемого мяса, качество и количество молока и др., но и численность воспроизводимого ими потомства.

Фермер, выращивая то или иное домашнее животное, всегда ориентирован на определенный вид продукции (мясо, молоко, шерсть и т. д.). В зависимости от этого он отдает предпочтение той или иной породе. Порода – результат длительного и целенаправленного селекционного отбора, производимого человеком.

Существуют общие показатели (устойчивые признаки), благодаря которым свинок относят к различным породам. В число этих признаков входят: строение рыла, постановка и форма ушей. Кроме того, племенные свиньи должны полностью соответствовать следующим внешним характеристикам: голова с несколько вогнутым рылом и большими ушами не должна быть слишком крупной, она пропорциональна размерам удлинённого туловища. Туловище племенных свинок опирается на достаточно короткие ноги с хорошо обмускуленными окороками. Для породистых свиноматок определяющими признаками являются: наличие не менее 12 сосков и хорошо развитое брюхо.

Внешние признаки свинок главным образом определяются возрастом, полом, породностью и принадлежностью к конкретному производственному типу. Наряду с наличием у животных таких внешних признаков, которые полностью соответствуют нормальным экстерьерным показателям, существуют и такие, которые принято называть пороками, или недостатками.

К существенным порокам, недостаткам, свойственным свинкам, относятся: мопсовидность, карпообразность и провислость спины (или поясницы), перехват груди за лопатками, слабая обмускуленность окороков, шилозадость.

В мире существует большое количество самых разнообразных пород свиней. Однако из всего многообразия фермеру следует выбрать только ту (или те) породы, которые разводят в данной природно-климатической зоне. Свиньи, несмотря на свою всеядность, привыкают к определенным видам кормов, выращиваемых на определенных территориях.

Слишком резкий перепад температур, свойственных отдельным климатическим зонам, также нежелателен для некоторых пород. В противном случае несоблюдение такого важного критерия, как климатические условия, может привести к гибели животного. Кроме того, нельзя добиться желаемого результата (например, получить большое полноценное потомство).

## Содержание свиней

Содержание свиней при выращивании и откорме групповое в станках.

Комплектование свиней в группы – с разницей в живой массе животных не более 2-4 кг. Перегруппировка свиней при выращивании и откорме не рекомендуется.

Оптимальное количество свиней в станке – до 25 голов.

Поение животных – из сосковых автопоилок. При содержании в станке до 25 голов требуется 1-2 поилки. Высота сосковых поилок:

для поросят-отъемышей на одном трубопроводе – одна поилка на высоте 25 см, другая – 40 см;

для откормочного молодняка – соответственно 45 и 65 см.

Температура воды для поения: отъемышей – 16-20 °С; взрослого и откормочного поголовья – 10-20 °С.

Вода должна соответствовать требованиям СТБ 1188-99 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 10 124 РВ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Ограждения станков для взрослого поголовья – решетчатые с просветом 10-12 см, для молодняка на доращивании – 8, на опоросах – 4-5 см; перегородки между станками – решетчатые в зоне дефекации, сплошные в остальной части станка;

высота ограждений станков для свиней на доращивании – не менее 0,8 м, на откорме – 1,1 м. Станки для опоросов на высоте 60 см – сплошное ограждение, выше – решетчатое.

Полы в станках сплошные или частично решетчатые с уклоном 5 % в сторону навозоудаления.

Навозоудаление – самотечно-сплавное периодического или непрерывного действия.

Затраты энергоресурсов на удаление навоза при самотечно-сплавной системе:

- для поросят на доращивании – 27,1-38,4 кг у.т/гол.;
- для откармливаемого поголовья – 38,4-42,9 кг у.т/гол.

Затраты энергии на 1 ц прироста, соответственно, 0,358 и 0,594 ц у.т.

Во всех производственных зданиях независимо от размеров предприятий, типа кормления свиней зона дефекации, навозные каналы, решетчатые перекрытия пола находятся в противоположной стороне от зоны кормления.

При обеспечении фермерских хозяйств собственным поголовьем откармливаемого молодняка рекомендуется следующая структура стада (таблица 5).



**Таблица 5 - Рекомендуемая структура стада в зависимости от типа и размера свиноводческого предприятия, %**

Производственная группа живот-	Комплексы и свинофермы	Товарные фермы
Хряки-производители	0,2	0,3
Свиноматки холостые	1,4	1,4
I периода супоросности	1,0	1,1
II периода супоросности	3,7	3,8
Ремонтный молодняк	1,4	1,5
Подсосные матки	1,4	2,1
Поросята-сосуны	16,0	20,0
Поросята-отъемыши	32,2	26,0
Откормочное поголовье	42,8	43,8

### **Помещения для содержания свиней (свинарник)**

Для постройки помещения лучше выбрать участок с песчаной или гравийной почвой. При этом он должен несколько возвышаться над другими участками, чтобы уровень грунтовых вод по отношению к поверхности земли составлял не менее одного метра. При выборе места следует учесть и тот фактор, что будущий свинарник должен быть защищен от сильных ветров лесными насаждениями или более высокими хозяйственными постройками. Кроме того, помещение для свиней желательно устроить таким образом, чтобы оно удобно располагалось среди других сельскохозяйственных угодий.

Выбирая место для постройки свинарника, нужно обязательно учитывать его удаленность от крупных автомагистралей, промышленных комплексов, других ферм. Существуют определенные среднестатистические нормы, предписывающие располагать свинофермы на расстоянии друг от друга не менее 150-120 м, их удаленность от автотрасс должна составлять не менее 150-300 м, а от крупных промышленных комплексов – 1000-1500 м.

Категорически запрещается размещать свинарники на месте прежних предприятий по обработке шерсти и кожи, скотомогильников. Хозяйственные и животноводческие помещения должны располагаться таким образом, чтобы самое высокое месторасположение с наветренной стороны занимали хозяйственные постройки и только потом – животноводческие.

Расстояние между отдельными постройками должно соответствовать правилам противопожарной безопасности. Согласно этим нормам, удаленность свинарника от остальных хозяйственных построек составляет около 20 м.

При постройке любого животноводческого помещения нужно всегда соблюдать следующие условия: оно обязательно должно быть построено из недорогих, но прочных местных строительных материалов. Необходимо, чтобы строение было светлым, хорошо проветриваемым, теплым и

удобным для содержания животных, очистки и дезинфекции. Рядом с каждой животноводческой постройкой должно находиться специальное подсобное помещение, в котором можно содержать весь необходимый инвентарь, а также подстилки и корма (в количестве 2-3 дневных норм).

#### *Фундамент*

Является основанием для несущих конструкций здания. Изготавливают фундамент из камня или бетонных блоков. Традиционно его заглубляют на 50-70 см, над поверхностью земли оставляют небольшую, высотой 20-60 см, выступающую часть фундамента, которую именуют цоколем. Обычно по наружному периметру из асфальта, бетона или утрамбованной глины формируют отмостку, ширина которой должна быть не менее 70 см. Ее предназначение – отвод стекающей с крыши постройки воды. Далее цоколь покрывают двумя слоями рубероида (толя).

#### *Стены*

При постройке стен животноводческих помещений рекомендуется использовать малотеплопроводные и невлагоемкие материалы (кирпич, шлакобетон, дерево, бутовый камень). Внутри стены штукатурят и покрывают побелкой; снаружи, если в этом есть необходимость, их укрепляют.

Толщина стены должна составлять 51-64 см (если она сделана из кирпича), 18-25 см (если она сделана из дерева). Выбор величины высоты стен зависит от следующих факторов: от вида, возраста животных и целей их продуктивного использования, природных условий. Учитывается также количество разводимых животных. Кубатура помещений на одну голову должна составлять:

- для свиней подсосных – 15 м<sup>3</sup>;
- холостых и откормочников – 6 м<sup>3</sup>;
- подсвинков до 8 месяцев – 3,5 м<sup>3</sup>.

#### *Потолок*

Потолки в свиноводческих помещениях должны обладать следующими свойствами: прочностью, легкостью, маловозгораемостью, негигроскопичностью. Чаще всего в качестве основного строительного материала, применяемого при строительстве потолков, используют доски, железобетонные плиты, горбыли. Сверху потолок можно покрыть слоем опилок, составляющим в среднем 15-20 см толщиной, или слоем песка (земли) толщиной 5-7 см. Снизу потолок белят.

#### *Крыша*

В качестве основного строительного материала для постройки крыш используют шифер, жель, черепицу, рубероид, толь. Иногда следует оставлять часть крыши выступающей на несколько сантиметров над наружной поверхностью стен: это защищает их от воздействия неблагоприятных природных явлений (ветра, осадков и т. п.).

#### *Полы*

Благодаря их наличию в помещениях постоянно поддерживается определенный микроклимат и санитарно-гигиенические условия, способст-

вующие разведению здоровых, полноценных особей.

Основные требования к настилу: водонепроницаемость, прочность. Кроме того, его обязательно следует делать ровным, нескользким, чтобы можно было без больших затруднений провести дезинфекцию помещения или очистить пол от различного рода загрязнений.

В самом начале работы, прежде чем приступить к самому процессу настила полов, необходимо удалить растительный слой земли. Затем вместо него помещают слой жирной спрессованной глины, а после этого – слой пустотелого кирпича или шлака.

Чаще всего настил бывает асфальтным, бетонным, глинощебеночным, глинобитным, кирпичным и деревянным. В свиноводческих помещениях рекомендуется использовать бетонные полы. Для того чтобы животным не было холодно, настил утепляют деревянными широкими досками, резиновыми ковриками, а также специально оборудуют помещение электрическими или водяными подогревателями.

Для содержания свинок можно использовать в помещении и решетчатые полы, но в местах, отведенных для отдыха животных, желательно применять только сплошные деревянные настилы. Большинство фермеров предпочитает настилать полы таким образом, чтобы основной настил был на 15-20 см выше, чем настил проходов, состоящий из обожженного кирпича. Кроме того, полы по отношению к жижесточному лотку должны находиться под определенным углом (3-4°).

#### *Навозные (жижесточные) лотки*

Их обычно располагают параллельно бетонному проходу, при этом конфигурация лотков определяется способом уборки жижи и навоза. Если свинарник оборудован решетчатыми настилом, то можно использовать самотечную или смывную систему удаления фекалий. Непосредственно под самим решетчатым настилом выкапывают каналы большого сечения.

#### *Двери (ворота)*

Двери свинарника, плотные и утепленные, рекомендуется располагать с юго-восточной стороны. Они могут быть одностворчатыми или двустворчатыми, большими или маленькими – все эти факторы определяются применением различных технологий раздачи корма и удаления фекалий.

#### *Окна*

Их обычно располагают на высоте 1,2-1,5 м от поверхности пола. Окна могут быть двойными или одинарными, а также иметь фрамугу. При устройстве окон следует применять общепринятое правило: соотношение площади окон к площади пола должно быть равно 1:12 – 16.

#### *Вентиляция*

Ее наличие в свинарнике крайне необходимо, так как благодаря вентиляционной шахте скапливающиеся водяные и газовые пары, а также пыль и микроорганизмы удаляются из помещения.

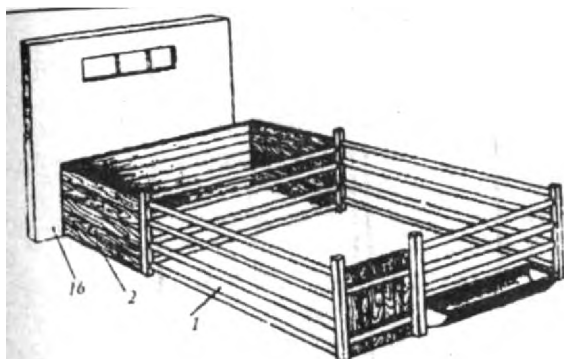
Вентиляционное устройство представляет собой шахту, располагающуюся непосредственно над ямой, где скапливается навоз. В ее устройство

включаются регулировочный клапан и задвижка. Каждая шахта снабжается крышей, устанавливаемой на специальной подставке, причем пространство, образуемое между шахтой и крышей, должно приблизительно в 2 раза превышать сечение шахты.

В состав вентиляционной системы входят также приточные каналы с сечением 20x20 см или 20x10 см. Они устроены следующим образом: располагаются на уровне верхнего края окон; снаружи каналы закрываются специальным козырьком, благодаря которому воздух поступает в помещение под небольшим напором; изнутри — закрывающимся клапаном со щитком. Проходящий через этот клапан воздух поднимается вверх, где смешивается с теплым воздухом.

В небольшом приусадебном хозяйстве в свинарниках обычно устанавливают вентиляторы для нежилых помещений. Это приборы следующих модификаций: Ц 4-20, № 6, 78, №4, 5, 6, 10, 12, 14, 16; ЕВР № 2-66, ОВМ № 4-7, МЦ № 4-10.

**Типы помещений для свиней.** Зимние помещения устраивают в виде сараев или домиков с одно- или двускатной крышей. Размер станка для содержания свиноматки должен быть около 5 м<sup>2</sup>, а для молодняка на откорме — 3-4 м<sup>2</sup>. В летнее время выращивать свиней можно в дешевых помещениях: дощатых или других шалашах, домиках, под навесами и т. д. В соответствии с назначением размеры станка делают разными: для свиноматок размер должен быть около 5 м<sup>2</sup>, для молодняка на откорме — 3-4 м<sup>2</sup>. Во всех случаях стенки станка должны быть плотные, высотой 90-100 см, из строганых досок. В задней или боковой части станка устраивают место для отдыха животных, или логово. Размер логова должен соответствовать размеру животного. При излишней площади свиньи могут его загрязнять, да и подстилки требуется больше. Логово отделяют от остальной части пола станка толстой деревянной планкой, прикрепленной к полу. Планка мешает растаскиванию подстилки и попаданию в логово грязи. В передней стенке станка, лучше посередине, устраивают дверцу с хорошим запором. Его делают в виде засова или задвижки. У передней стенки устанавливают корыто. Оно может быть деревянным, металлическим, асбестовым. Корыто должно вмещать разовую дачу корма в расчете на конечный рост животного. Деревянные корыта по краям обивают листовым железом. Хорошие корыта получают из асбоцементных труб при их продольной распиловке. Торцовые стороны заделывают подогнанными досками.



**Рис. 34 – Общий вид станка для подсосной свиноматки с поросятами**

Станок для подсосной свиноматки. Для содержания свиноматок с поросятами-сосунами необходимо предусмотреть подкормочное отделение для молодняка. Для этого станок можно оборудовать следующим образом: в задней части его устраивают логово, в передней по одну сторону от двери - подкормочное отделение для поросят, по другую – корыто для свиноматки. От свиноматки подкормочное отделение отгораживают перегородкой с лазом размером 20 x 30 см. Лаз делают с задвижкой. В подкормочное отделение ставят корыто для подкормки поросят и посуду для воды. В станке или рядом с ним следует предусмотреть берложку для поросят.

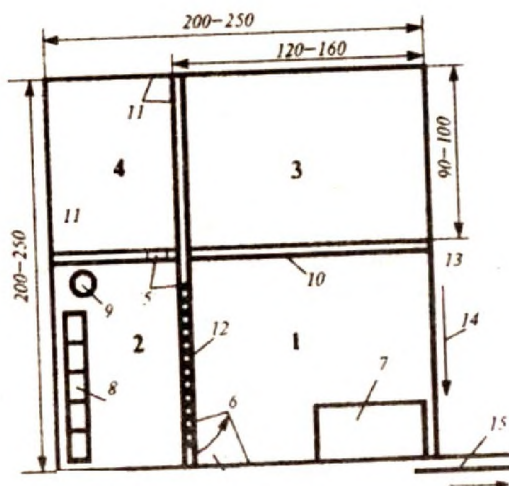
Устройство берложки для поросят. Берложки могут быть самые разнообразные: домики обогреваемые и необогреваемые, просто толстый слой соломы, подвешенные снопы соломы и т. д.

Устраивают их или в задней части станка рядом с логовом для свиноматки, или рядом со станком. Домики делают высотой 50-60 см. На их постройку идут тонкие доски или фанера. В стенке домика делают лаз размером 20x30 см, а в верхней части – створчатую крышу. В прорезе лаза на пол кладут брусок из дерева, чтобы не было потери подстилки.

В отапливаемых домиках на высоте 25-30 см от пола или прямо на крыше для обогрева устанавливают электролампу мощностью 100-150 Вт.

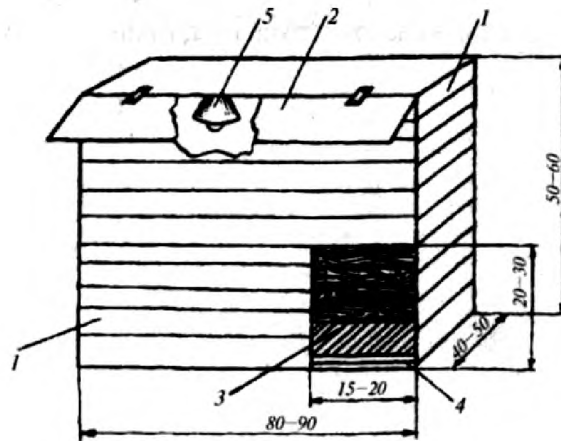
В сильные морозы в домиках поддерживают температуру 16...22 °С.

Для устройства берложки досками или фанерой отгораживают участки размером 50x100 см, после чего кладут хорошую солому слоем до 1 м или на высоте 10-12 см от пола подвязывают сноп соломы. При пониженных температурах поросята большую часть времени находятся в берложках, что улучшает их развитие и предохраняет от задавливания свиноматками.



**Рис. 35 – Схема станка для подсосной свиноматки с поросятами:**

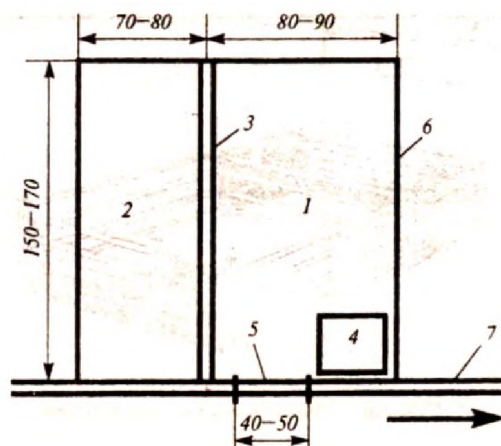
- 1 - место для свиноматки; 2 - подкормочное отделение для поросят; 3 - логово;  
 4 - домик для поросят; 5 - лазы; 6 – дверцы; 7 - корыто для свиноматки; 8 - корыто для подкормки поросят; 9 - посуда для поения поросят; 10 - брусок, отделяющий логово на полу; 11 - сплошные перегородки домика для поросят; 12 - решетчатая перегородка, разделяющая подкормочное отделение поросят; 13 - сплошные стенки станка;  
 14 - уклон пола; 15 - канавка для жижестока



**Рис. 36 – Берложка для поросят:**

1 - стенки; 2 - открывающаяся крышка; 3 - лаз; 4 - брусок на полу для сохранения подстилки в берложке; 5 - электролампочка с металлическим абажуром для обогрева поросят

Схема станка для откормочников приведена на рис. 37.



**Рис. 37 – Схема станка для откормочных свиней:**

1 - место для кормления; 2 - логово; 3 - брусок, отделяющий логово; 4 - корыто; 5 - дверца станка; 6 - стенка станка; 7 - жижекосток

### Условия содержания свиней

Микроклимат свиноводческих помещений определяется набором таких компонентов, как влажность, температура воздуха, содержание вредных газов (углекислого газа, аммиака, сероводорода и ряда др.), скорость движения воздуха, содержание в нем пыли и микроорганизмов и пр.

Определенное влияние на микроклимат оказывают: кубатура помещения, система и производительность вентиляции, теплозащитные свойства ограждающих конструкций, количество, живая масса, возраст, продуктивность животных и способ их содержания, санитарное состояние помещения и, конечно же, природно-климатические условия.

#### *Температура воздуха*

Такой фактор, как температура существенным образом влияет на протекание различных жизненно важных процессов (например, обмен веществ,

пищеварение и др.), поэтому в помещениях, где разводят тот или иной вид домашних животных, крайне необходимо поддерживать постоянную температуру.

Оптимальными температурами для содержания свиней в специальных помещениях являются следующие показатели:

- для свиноматок – 16-20 °С;
- для поросят в первую неделю – 30-28 °С (впоследствии через каждую неделю температура окружающей среды должна понижаться на 2 °С);
- для откормочников – 14-20 °С.

Для обогрева воздуха в помещении используют пожаробезопасные водяные калориферы КФС, КФЕ, КМБ и теплогенераторы ТГ-75, ТГ-150, ВИЭСХ. Для индивидуального обогрева ослабленных поросят применяют ультракрасные лампы ИКЗ-220-250, ИКО-4, облучатели ОКБ-3296Т, 1376А, ИКУФ-2, УС-4М. Выбор приборов в каждом конкретном случае производится в зависимости от схемы и типа содержания животных. В настоящее время промышленностью освоен выпуск новейшего и разнообразного оборудования для мелких и крупных домашних ферм.

#### *Относительная влажность*

В свиноводческих помещениях необходимо постоянно поддерживать оптимальную влажность, составляющую 40-75 %. При более высоких температурах уровень влажности должен быть не менее 50 %, при более низких – не менее 80 %.

#### *Скорость движения воздуха*

Помещения, где содержатся домашние животные, должны обязательно проветриваться для осуществления процесса воздухообмена, благодаря которому поддерживается постоянная температура воздуха.

Оптимальными считаются следующие показатели скорости движения воздуха (м/с):

- для молодняка зимой – 0,1-0,2; летом – 0,3-0,5;
- для взрослых животных – соответственно 0,3-0,5 и 0,8-1,2.

#### *Содержание углекислого газа*

Углекислый газ выделяется животными при дыхании. Концентрация  $\text{CO}_2$  в малых количествах не приносит большого вреда живым организмам, в то время как высокая концентрация этого газа существенным образом влияет на их иммунную систему. Животные чаще болеют, снижаются их воспроизводительные функции.

Уровень содержания углекислого газа в свинарнике не должен превышать 0,2 % (для взрослых особей) и 0,15- 0,2 % (для молодых).

#### *Содержание аммиака*

Аммиак – газ, образующийся в результате процесса разложения остатков корма, мочи, кала. Он отличается от углекислого газа тем, что обладает специфическим запахом. Высокая концентрация аммиака возникает в тех случаях, когда длительное время из специально предназначенных канав не убираются фекалии животных.

В свинофермах допустимой считается следующая концентрация аммиака: для взрослых особей она не должна превышать 20 мг/м<sup>3</sup>, для молодых – 10 мг/м<sup>3</sup>.

#### *Удаление свиного навоза*

Различают несколько разновидностей нечистот: жидкие (полужидкие) и уплотненные. Жидкие нечистоты (моча, грязная вода) смываются водой из шланга в жижеприемники, которые чаще всего сделаны из бетона, кирпича или просмоленных бревен. Уплотненные нечистоты (навоз, представляющий собой смесь подстилки и кала) убирают вручную, складывая в компостные кучи.

Удаление и складирование навоза – довольно трудоемкая операция и занимает половину всего времени, которое затрачивается на уход за животными. В условиях большого хозяйства некоторые фермеры применяют механическую систему уборки нечистот, но в небольшом приусадебном дворе еще применяется ручная уборка. К такой уборке предъявляют следующие требования:

- она должна соответствовать санитарно-гигиеническим нормам;
- хранение навоза следует осуществлять ниже водозаборных сооружений, вдалеке от всех видов водоемов, с подветренной стороны;
- обязательно соблюдать все ветеринарные нормы и правила;
- своевременно удалять навоз и нечистоты с прилегающей территории.

Хочется заметить, что механических средств для уборки навоза, облегчающих ручной труд в небольших и маленьких фермах, до настоящего времени промышленность не выпускает. Поэтому на практике, исходя из конкретных условий, каждый хозяин решает эту проблему в меру своих сил и возможностей.

#### *Подстилка*

В качестве подстилки многими фермерами применяются опилки, торф (4-6 кг), ржаная солома (1,5-2 кг). Подстилку необходимо регулярно менять, так как скапливающиеся в ней частички грязи, навоза являются великолепными источниками для развития вредоносных бактерий. Раз в месяц проводят дезинфекцию помещения.

### **Кормление и содержание подсосных свиноматок**

При кормлении подсосных свиноматок необходимо сосредоточить внимание на том, чтобы поднять молочную продуктивность свиноматок; сохранить и вырастить всех поросят; сохранить по возможности упитанность маток к отъему поросят.

Молочная продуктивность свиноматки определяется в первую очередь ее породными данными, но в значительной степени изменяется от кормления, ухода и содержания. Свиное молоко содержит много белка, жира, сахаров и минеральных веществ. Суточная молочная продуктивность свиноматок составляет в первый месяц подсоса 4-6 кг и более, а во второй месяц – 2-5 кг.



В сутки свиноматка выделяет с молоком до 380-400 г белка, 24-30 г кальция, 15-24 г фосфора и другие питательные вещества. Поэтому для поддержания молочности свиноматки на высоком уровне необходимо так организовать ее кормление, чтобы она получала все питательные вещества в достаточном количестве и соотношении, необходимом для образования молока и поддержания жизнедеятельности всего организма. При недостаточном поступлении питательных веществ с кормами для образования молока расходуются питательные вещества из организма свиноматки. Это приводит к снижению молочности и к сильному ее истощению к концу подсосного периода, отрицательно сказывающимися на развитии поросят и последующей эффективности использования свиноматок.

Правильным кормлением свиноматок можно значительно влиять на состояние и развитие молодняка, так как многие питательные вещества поросята получают из кормов через молоко матери. Особенно это относится к витаминам А, D и др. Нормы кормления подсосных свиноматок на 70-80 % выше, чем нормы кормления супоросных.

На каждого поросенка сверх 10 голов прибавляют 0,4 корм. единицы, 50-60 г переваримого протеина, 3 г кальция и соли, 2 г фосфора и 5 мг каротина.

Если поросят меньше 10, то норму кормления свиноматки снижают из тех же расчетов, что и при большом числе поросят.

В зимний период маткам нужно давать рационы, в которых 50-60 % питательности занимают концентраты, 30-40 % - корнеплоды, картофель и другие сочные корма и 10-15 % - травяная и сенная мука.

Картофель подсосной свиноматке следует скармливать только вареный, корнеплоды (свекла, морковь) – сырые измельченные. Травяную или сенную муку нельзя запаривать, так как это приводит к разрушению содержащихся в ней витаминов. В состав концентратов надо вводить разнообразные корма для повышения ценности протеина рациона по незаменимым аминокислотам. Для поддержания высокой молочности свиноматке необходимо давать 3-5 л обрат или 200-400 г мясных или рыбных отходов в вареном виде, а также жмыхи и зернобобовые. Нельзя давать хлопковый, конопляный, ржаной, рапсовый и горчичный жмыхи, а также недоброкачественные корма.

Примерный суточный рацион для подсосных свиноматок в зимний период:

<i>Травяная или сенная мука</i>	<i>1 кг</i>
<i>Картофель вареный</i>	<i>7 кг</i>
<i>Комбикорм (смесь концентратов)</i>	<i>3 кг</i>
<i>Обрат и другие молочные отходы</i>	<i>4 л</i>
<i>Соль</i>	<i>50 г</i>
<i>Мел</i>	<i>15 г</i>

Подсосных маток лучше кормить 2-3 раза в сутки влажными мешанками. После кормления и поения матку выпускают в загон на 10-15 мин. В

это время она испражняется, мочится. В результате в станке сухо, чисто. Во время кормления и прогулок свиноматки удобно убирать в станке и подкармливать поросят.

Через 4-5 дней после опороса свиноматку можно выпускать на прогулку, а летом - вместе с поросятами.

В подсосный период свиноматка требует особо ласкового обращения и внимательного ухода.

Свиноматок нужно регулярно чистить, а в теплое время года мыть. Особенно надо следить за чистотой вымени, это улучшает состояние свиноматки и предохраняет поросят от разных заболеваний. На молочность маток положительно влияет массаж вымени.

### **Кормление поросят-сосунов**

Подкормка поросят-сосунов. Поросята с первых дней нуждаются в дополнительных питательных веществах. В станке для поросят устраивают подкормочное отделение, чтобы матка не могла поедать их подкормку. В подкормочное отделение ставят корытце для минеральных добавок и сухих кормов, посуду для воды.

Корытца для подкормки делают из строганных досок толщиной 2,5-3 см. Высота корытца не должна быть более 10-12 см, ширина – 10-15 см и длина - 50-60 см. Внутри корытца разделяют перегородками на 3-4 секции, каждая из которых предназначена для определенного вида подкормки.

В наличии всегда должны быть дробленый мел, чистый дерн, красная глина, древесный уголь. Для приучения поросят к поеданию концентратов и других кормов в корытца помещают поджаренное зерно, измельченную морковь или свеклу, травяную муку или труху бобового сена.

Подкормку по мере поедания добавляют, грязную полностью заменяют. Подкормочные корыта по мере загрязнения следует хорошо мыть и просушивать.

В молоке свиноматок содержится 6-8 % жира, поэтому поросята испытывают сильную жажду и нередко начинают пить грязную воду или мочу, сосут жижу, в результате чего у них возникает понос. Для предупреждения этого поросятам с 3-4-го дня жизни в подкормочное отделение ставят посуду с чистой теплой водой. Ее меняют 5-6 раз в сутки, посуду при этом тщательно моют.

При недостатке минеральных веществ поросята отстают в росте, заболевают рахитом и др.

Предупреждение анемии у поросят. В стойловый период поросята часто заболевают анемией.

Признаки анемии: кожа у поросят бледнеет, щетина теряет блеск, и на 10-15-й день появляется белый понос. Поросята становятся вялыми, плохо сосут молоко, отказываются от корма, худеют, отстают в росте и нередко гибнут.

Для предупреждения анемии поросятам необходимы соли железа. В

домашних условиях можно использовать растворы железного купороса (серно-кислое железо) и медного купороса (серно-кислая медь). Их готовят следующим образом: 2,5 г железного купороса и 1 г медного купороса растворяют в 1 л кипяченой воды, процеживают через марлю в 2-4 слоя. Раствором смачивают соски свиноматок перед сосанием поросят, добавляют в воду, подкормку. Способ этот эффективен, не требует больших затрат труда. Раствор нужно давать ежедневно по несколько раз до 15-20-дневного возраста поросят.

Другое средство борьбы с анемией – молочнокислое железо, или лактат железа (приобрести его можно в ветеринарной аптеке). Раствор готовят из расчета 2,5-3 г вещества на 1 л кипяченой воды. После остывания и процеживания используют так же, как и раствор серно-кислого железа и меди.

Хорошие результаты получают, если поросятам в стойловый период дают дернину. Ее заготавливают с естественных пастбищ или лугов, где не паслись свиньи, иначе можно занести гельминтов. Снимают дернину слоем 5-8 см и складывают в сарае или другом помещении. Дают ее поросятам со 2-3-го дня жизни куском в 1-1,5 кг в день на весь приплод. Роясь в дернине, поросята поедают корешки и частицы земли и в результате удовлетворяют свои потребности в минеральных веществах. Остатки земли убирают. Наиболее эффективными средствами профилактики анемии являются инъекции ферроглюкина или ферродекса, которые делают ветеринарные работники.

Для предупреждения заболевания поросят анемией часто применяют красную глину, которую кладут в подкормочные корытца. В красной глине содержатся соли железа.

Поросята рождаются с восемью зубами. Новые зубы у них начинают прорезываться на 5-6-й день жизни. В это время у поросят развивается сильный зуд десен, появляется потребность жевать все твердое. При отсутствии подкормки поросята роются в подстилке, жуют ее, что нередко приводит к расстройствам пищеварения.

У родившихся поросят недоразвита пищеварительная система, и в первые три дня жизни они почти не переваривают концентраты и другие корма, кроме молока и продуктов его переработки. Однако при систематической подкормке их концентратами пищеварительная система начинает развиваться быстрее. В результате поросята в дальнейшем способны съесть больше корма и лучше растут.

Концентраты в чистом виде поросята поедают плохо. Поджаривание придает им сладковатый вкус. Кроме того, поджаренное зерно при легком надавливании зубами или деснами рассыпается и его легче проглотить. При этом устраняется зуд десен и поросята приучаются к поеданию концентратов.

Для подкормки используют зерно кукурузы, ячменя, пшеницы и гороха. Поджаривать зерно следует до коричневого цвета, не допуская подгорания.

Подкормка поросят молоком или обратом. При недостаточной молочности маток пороссятам не хватает молока уже на 5-15-й день. Однако независимо от молочности маток поросят с 5-7-го дня жизни следует приучать к подкормке коровьим молоком, которое по составу наиболее близко к свиному. За первый месяц лактации свиноматка выделяет до 80 % молока и только 20 % – за второй. Потребность же поросят с возрастом увеличивается, и им уже недостает того количества питательных веществ, которое поступает с молоком матери. Это приводит к резкому снижению прироста поросят.

Коровье молоко начинают давать с очень маленьких доз 3-4 раза в день. Если поросята не пьют коровье молоко, их макают рыльцем в посуду с молоком. Облизываясь, поросята постепенно привыкают к коровьему молоку и начинают пить его самостоятельно.

Молоко нужно использовать от здоровых коров. Скармливают его свежим, теплым или в виде ацидофильной простокваши. Посуду после подкормки сосунов убирают и тщательно моют. На выращивание одного поросенка до отъема затрачивается 5-6 л молока.

Подкормку поросят-сосунов обратом (снятым молоком) начинают на 5-20-й день их жизни и продолжают до отъема. Обрат скармливают вначале в смеси с цельным молоком, а затем с концентратами и другими кормами. На одного поросенка за период подсоса расходуется до 15-26 кг обрата. Начинают его давать со 100-150 г и к отъему дозу доводят до 700-1000 г.

Как и молоко, обрат следует скармливать свежим, теплым или в виде ацидофилина. Прокипяченное молоко и обрат вызывают у поросят поносы.

Ацидофилин готовят, используя заводские закваски. Вначале закваску растворяют в небольшом количестве пастеризованного молока или обрата при температуре не выше 40 °С, а затем туда добавляют 3 л предварительно пропастеризованного и охлажденного до 35...40 °С молока или обрата, размешивают и ставят в теплое место для скисания на 6-8 ч. Таким путем готовят закваску, которую называют материнской. Ее вносят в молоко или обрат, предварительно прокипяченные и охлажденные до 35...40 °С, из расчета 50-100 мл на 1 л, тщательно перемешивают и выдерживают в теплом месте 6-8 ч. После этого ацидофилин готов к скармливанию. Перед дачей пороссятам ацидофилин тщательно размешивают до жидкого состояния. В качестве закваски можно использовать ацидофилин, изготовленный для торговой сети молочными заводами.

Приучают поросят к ацидофилину постепенно: смачивают вначале соски маток перед сосанием или принудительно макают в него рыльца поросят. Через 3-4 дня они начинают охотно поедать ацидофилин из корытца по 6-8 раз в сутки. Нормы скармливания повышают постепенно. Можно всю норму молока или обрата давать в виде ацидофилина в смеси с другими кормами.

Кормление поросят-сосунов концентратами. Лучше всего концен-

траты скармливать пороссятам в виде кормосмеси, в сухом или заваренном виде. Приготовленные каши нужно давать в смеси с молоком или обратом. Доброкачественные концентраты скармливают сухими. Если давать концентраты в сухом виде, то их необходимо тщательно размолоть и отделить пленки у овса и ячменя.

Сухие смеси концентратов должны постоянно находиться в корытцах в подкормочном отделении, а молочные корма в этом случае скармливают отдельно 3-4 раза в сутки. При сухом способе кормления сосунов в подкормочных отделениях у них всегда должна быть вода.

Кормление пороссят сухими кормами целесообразнее, чем кормление влажными мешанками или кашами, так как предохраняет их от различных заболеваний, связанных с быстрой порчей последних. За два месяца выращивания на поросенка расходуется от 15 до 20 кг смеси концентратов.

Подкормка пороссят сочными кормами. В приусадебном хозяйстве при выращивании и откорме свиней используют много сочных кормов – картофель, свеклу, тыкву и др. Сочные корма хорошо перевариваются свиньями, при этом снижается расход концентратов на их выращивание.

Чтобы при откорме можно было включить в рационы большое количество сочных кормов, необходимо приучать к ним пороссят с раннего возраста.

Лучше начинать приучение к сочным кормам с картофеля. Для этого небольшое количество вареного картофеля разминают до пюреобразного состояния, добавляют молоко и хорошо размешивают. В таком виде картофель можно скармливать пороссятам с 8-10-го дня жизни.

С 10-12-го дня можно давать мелко измельченную сырую морковь, сахарную или кормовую свеклу, тыкву и т. д.

По мере улучшения поедаемости сочных кормов их смешивают с концентратами и молочными кормами. В добавление пороссятам позднее дают листочки хорошего сена, вначале отдельно, а затем в смеси с другими кормами.

За два месяца выращивания на одного поросенка расходуется 5-10 кг сочных кормов и 0,5-1,5 кг сенной трухи.

Летом вместо сочных кормов и сена пороссятам нужно скармливать зеленые корма: молодую люцерну, клевер, свекольную и морковную ботву и т. д. В первое время из травы делают пасту (пропускают через мясорубку). Впоследствии траву можно давать в мелко нарезанном виде в смеси с остальными кормами.

Хорошие результаты дает пастьба свиноматок с пороссятами. В этом случае отпадает необходимость в подкормке пороссят минеральными добавками и, кроме того, не надо обрабатывать пороссят против анемии.

**Роль витаминов при выращивании пороссят-сосунов.** При недостатке витаминов А и D, которые называют витаминами роста, нарушается обмен веществ, ухудшается общее состояние пороссят, замедляется их рост, они заболевают и иногда погибают.

В первую очередь нужно организовать полноценное кормление и со-

держанию свиноматки. В этом случае необходимое пороссятам количество витаминов А и D они будут получать с молоком матери. Можно давать пороссятам-сосунам различные подкормки, богатые витаминами А и D. Наиболее дешевые и эффективные источники витамина А – растительные корма: зеленая масса летом, морковь и травяная мука зимой.

Травяную муку готовят из бобовых трав, потому как в них содержится много каротина, из которого в организме образуется витамин А.

Свежескошенную траву сушат в тени, а потом размалывают и хранят в мешках в сухом темном месте. Влажность ее должна быть не выше 12-14 %.

Морковь перед скармливанием измельчают на терке или мясорубке и дают в сыром виде в смеси с остальными кормами.

Хорошо влияет на развитие поросят пророщенное зерно. Для этого любые зерна злаковых или бобовых культур замачивают в теплой воде, а затем расстилают на противнях и проращивают в теплом и светлом помещении, пока ростки не достигнут высоты 5-10 см. Зерно должно быть постоянно влажным. Хорошо проращивать зерно на измельченной дернине. Скармливают зелень вместе с корнями и дерниной в подкормочном отделении.

Рыбий жир обычно обогащают витаминами А и D или одним из них. Пороссятам дают его по 5-7 мл в смеси с коровьим молоком.

### **Содержание поросят-сосунов**

В первые дни жизни поросята не имеют подкожного жира и очень быстро переохлаждаются и заболевают простудными заболеваниями, если не поддерживать в помещении должную температуру. В первые две декады жизни поросят температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже 28... 32 °С. В последующем она может быть снижена до 20... 22 °С, а к периоду откорма – до 14... 16 °С, так как в этот период у поросят под кожей образуется слой жира, который предохраняет их организм от переохладения.

Необходимую температуру можно поддерживать, утепляя стены, двери, окна и потолки помещения. Кроме того, для поросят устраивают специальные берложки (описание дано ранее).

Большое внимание следует уделять ликвидации сквозняков, так как они особенно опасны для поросят-сосунов.

Помимо нормальных температурных условий пороссятам необходимы прогулки. Они способствуют нормальному развитию животного, укреплению костяка, повышению аппетита и улучшению усвоения кормов.

Прогулки начинают с 4-5-дневного возраста вначале в сарае или другом помещении, затем в теплые погожие дни поросят выпускают со свиноматкой во двор или в специально отгороженный загон, зимой поверх снега расстилают солому или другую подстилку.

В первые дни продолжительность зимних прогулок не должна превышать 3-5 мин. постепенно их доводят до 25-30 мин.

Всех хрячков необходимо кастрировать, так как кастраты лучше растут, меньше затрачивают корма на прирост и дают свинину высокого качества.

Кастрируют хрячков при достижении ими 40-45-дневного возраста. В более поздние сроки животные хуже переносят операцию.

В последнее время применяется ранняя кастрация хрячков – в возрасте 1-2 недель. Ранняя кастрация благотворно сказывается на росте и развитии молодняка. Для кастрации следует пригласить ветеринарного специалиста.

Следует ли делать обрезку молочных зубов пороссятам? Как уже говорилось, при рождении у поросят имеется восемь зубов, по четыре на каждой челюсти.

При сосании сосок попадает между этими зубами и удерживается в определенном положении. При неправильном расположении зубов поросята ранят ими соски. У таких поросят необходимо обрезать зубы. Операцию делают специальными костными щипцами или обыкновенными ножницами. При этом один человек одной рукой держит поросенка, а второй рукой берет его за беззубую часть рта и открывает его. Другой человек откусывает или срезает зубы так, чтобы не повредить десен, иначе челюсти сильно распухают, и поросята слабеют, а иногда и гибнут.

Развитие поросят-сосунов контролируют по приростам массы в отдельные периоды. В табл. 6 приведены ориентировочные суточные приросты поросят.

Отставших в росте поросят необходимо в первую очередь вымыть в теплой воде с мылом, досуха вытереть и содержать в теплом помещении. Их нужно особенно хорошо кормить. Если от молока у них возникает понос, то дают антибиотики, а лучше – ацидофилин. Постепенно увеличивают суточную дачу корма.

После того как поросенок окрепнет и начнет хорошо поедать корма, в его рацион вводят в большом объеме сочные и грубые корма, а дачу молочных и концентратов снижают.

В практике приусадебного свиноводства поросят от маток отнимают в 30-, 35- и 40-дневном возрасте.

**Таблица 6 - Живая масса и суточные приросты поросят-сосунов**

Возраст, дней	Суточный прирост, г		Живая масса в конце периода, кг	
	минимальный	максимальный	минимальная	максимальная
При рождении	-	-	1,2	1,5
10	160	180-200	2,6	3,3-4
20	170	220-250	4,3	5,5-6
30	180	230-300	5,1	7,8-10
40	200	250-350	7,1	10,3-14
50	250	300-400	9,6	13,3-20
60	300	450-600	12,6	17,8-30

За 3-5 дней до отъема поросят в зависимости от молочности матки рационы ее значительно уменьшают. При этом в первую очередь полностью исключают сочные и другие молокогонные корма, уменьшают норму концентратов и воды.

К моменту отъема поросята должны быть приучены к поеданию больших количеств концентратов, сочных и грубых кормов, чтобы все необходимые питательные вещества они получали в основном из подкормки. Отъем проводят в течение 3-4 дней, а иногда и более. При этом матку желательно перевести в другое помещение, а поросят оставить в старом станке.

В период отъема поросят подпускают для сосания к матке в первый день 5-6 раз, во второй – 3-4, в третий – 2-3, в четвертый – 1 раз. Необходимо при этом тщательно следить за состоянием вымени свиноматки, не допуская его затвердения и воспаления.

Во время отъема от маток поросят в течение 10-15 дней оставляют в прежнем станке. При этом поросята легче переносят отсутствие матери, не теряют аппетита. Кормят их 4-5 раз в сутки равными дозами.

В рационы отъемышей нужно вводить высококачественные концентраты, вареный картофель, 1-2 кг обрата. Корма следует давать такие же и в таком же виде, как и в подсосный период. Резкий переход к другому способу кормления и новым кормам приводит к ухудшению поедаемости и снижению приростов. В этот период необходимо уделить особое внимание бесперебойному снабжению поросят водой.

### **Кормление поросят-отъемышей**

В рационы поросят-отъемышей следует вводить (по питательности) не менее 75 % смеси концентратов, до 20 % картофеля, свеклы, силоса и 3-5 % травяной или сенной муки. В летний период вместо сочных кормов, сенной муки нужно давать до 20 % зеленой массы и не менее 80 % смеси концентратов.

В первый месяц после отъема поросят дают (кг): концентратов – 0,7-0,8; обрата – не менее 1; картофеля – 0,5-1; моркови и свеклы – 0,5-1,5; силоса – не более 0,5; сенной и травяной муки – 0,1-0,2.

Зеленой массы летом скармливают до 1-1,5 кг на одну голову в сутки. Во второй месяц после отъема норму скармливания увеличивают (кг): концентраты – 1, картофель – 1-1,5; морковь и свекла – 1,5-2; силос – 1-1,5; травяная или сенная мука – 0,2-0,3. Летом дают по 2-3 кг травы на голову в сутки.

Кормить отъемышей следует вволю, так как в период с 2 до 4 месяцев у них интенсивно растут внутренние органы, мышечная и костная ткани.

Недокорм молодняка в это время значительно ухудшает не только приросты, но и вредно сказывается на последующем их росте и качестве продукции.

За два месяца выращивания на каждого отъемыша нужно израсходовать 90-100 к. ед. корма, в том числе 30-60 кг обрата, 65-70 кг смеси концентратов.

В связи с усиленным ростом отъемышей в их рационах должны со-



держаться в достаточном количестве переваримый протеин, минеральные вещества, витамины и другие питательные вещества.

Особое внимание следует уделять полноценности протеина по незаменимым аминокислотам, а также витаминам А, D и В<sub>12</sub>. Для обеспечения потребностей поросят в наиболее необходимых незаменимых аминокислотах - лизине и метионине – в рационы нужно вводить белковые корма животного происхождения – обрат, рыбные или мясные отходы, а также богатые белком зернобобовые – горох, вику, жмыхи или шроты.

При этом на каждую кормовую единицу надо давать не менее 120-130 г переваримого протеина, 10 г соли, 7-8 г кальция, 5 г фосфора и 4 мг каротина. При включении в рационы для поросят белковых кормов животного происхождения они не испытывают недостатка в витамине В<sub>12</sub>. При составлении рационов для отъемышей нужно пользоваться нормами кормления (табл. 7).

**Таблица 7 - Нормы кормления поросят-отъемышей**

Питательные вещества	Живая масса, кг		
	15-20	20-30	30-40
Кормовые единицы	1,3-1,5	1,6-1,8	1,8-2,1
Переваримый протеин, г	165-195	200-235	200-265
Кальций, г	10	12	14
Фосфор, г	7	8	9
Каротин, мг	5	6	7
Соль, г	15	18	19

Кроме того, в зимний период в рационы следует добавлять мелкую сennую труху, резку, а лучше муку в количестве 200-250 г на одну голову в сутки.

Кормить поросят нужно или густыми влажными мешанками, или сухими кормами не менее 3 раз в сутки, через равные промежутки времени. Для поддержания сухости и чистоты в станках кормление лучше проводить в другом месте.

Как при кормлении в специально отведенных местах, так и в станках необходимо, чтобы все поросята поедали корм одновременно, иначе слабый молодняк может отставать в росте.

Поить животных нужно вволю. Особенно важно, чтобы вода была постоянно при сухом способе кормления.

Примерные рационы для поросят-отъемышей приведены в табл. 8.

**Таблица 8 - Примерные рационы для поросят-отъемышей (на одну голову в сутки, кг)**

Корм	Живая масса, кг		
	15-16	17-18	19-20
Смесь концентратов	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0
Сочные корма (зимой) или трава лебеды, крапивы, ботва свеклы, клевер	1,6-2,0	1,7-2,2	2,0-2,5
Люцерна (летом)	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0
Обрат или молочная сыворотка (пахтанье)	0,8-1,0	1,0-1,2	1,2-1,5
Столовые или кухонные	До 1	До 1	До 2

Исследованиями установлено, что при кормлении вволю (когда корма находятся в кормушках постоянно) поросята начинают хуже есть и расти, быстрее осаливаются. При кормлении по нормам (когда заданные корма поедаются за 15-25 мин., а между кормлениями в корытах имеется только вода) поедаемость и использование кормов возрастают, приросты при этом увеличиваются, раннего осаливания поросят не наблюдается. Раннее ожирение молодняка вредно, так как животные в дальнейшем хуже растут и развиваются и дают слишком жирную тушу.

### **Откорм свиней**

Поросят продают в возрасте 1-2 месяцев массой от 7 до 15 кг. Иногда в продажу поступает молодняк 1-2-недельного возраста. Выращивание его требует большой заботы, так как он еще слабый и плохо приучен к поеданию кормов. Для таких поросят следует создавать условия кормления, ухода и содержания, как для сосунов.

При покупке поросенка обращают внимание на его породность, здоровье и развитие. Особое внимание должно быть уделено состоянию легких. При заболевании легких поросята дышат тяжело, часто, с хрипом. При прогоне поросенка с больными легкими видно, что он задыхается или дышит часто и поверхностно, кашляет. У здорового поросенка дыхание глубокое, без хрипов и кашля. Следует обращать внимание на правильный прикус: челюсти должны быть ровными и хорошо смыкаться.

Поросенок должен хорошо поедать корм. Если поросенок не захватывает корм, а сосет, то он не пригоден для интенсивного откорма.

Признаком годности к откорму для свиней является голова. У скороспелых свиней она короткая, с прогнутым профилем рыла, широким лбом. Уши тонкие, небольшие, прямостоячие или нависающие на глаза.

У поросят должна быть широкая и глубокая грудь, хорошо развитое брюхо, спина – прямая или слегка выпуклая, широкая. Ноги – прямые, с блестящим и чистым копытным рогом. Кожа плотная, упругая, без складок.

У здоровых поросят хвост всегда сухой и чистый, держится он петлей. У больных хвост опущен, мокрый, облезлый. Скороспелые свиньи имеют хорошую оброслость щетиной, но не лохматые. Большая грива на спине указывает на позднеспелость животного.

Интенсивный откорм начинают при достижении молодняком массы 30-35 кг. К этому времени поросята не должны быть закормленными. Хороший поросенок должен быть подвижным, длинным, слегка плоским, хорошо приученным к поеданию большого количества кормов.

## ГЛАВА 3. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО ПТИЦЕВОДСТВА

### Породы птиц

Породный состав кур, разводимых в фермерских хозяйствах, чаще всего зависит от пород, разводимых на близлежащих птицефабриках. В фермерских хозяйствах и на фермах разводят в основном кур яичного и мясояичного направлений. Многие эти породы были выведены методом народной селекции.

Выбор конкретной породы также зависит и от избираемого направления работы. Несмотря на комбинированность мясояичных пород, одни из них уклоняются в сторону яичной продуктивности, другие - мясной. Выбор породы зависит от приспособленности птицы к местным условиям и личным вкусам владельца фермы.

Но если говорить не о любительском, а о фермерском, коммерческом птицеводстве, то выбор породы должен зависеть, прежде всего, от ее экономической эффективности, а не от цвета оперения или оригинальных форм телосложения.

**Породы яичного направления** характеризуются рядом признаков: легкий костяк, относительно небольшая живая масса, листовидный гребень, яйцекладка в возрасте 4-5 месяцев. В приусадебном хозяйстве наибольшей популярностью пользуются куры породы леггорн, русская белая. Менее распространены такие породы, как итальянская куропатчатая, минорка и др.

*Леггорн* (рис. 38) – выведена в США на основе итальянских кур путем сложного скрещивания с белой миноркой, испанскими, доркингами и др. Высокая яйценоскость в течение всего года 240-250 яиц, масса 58-61 г, крепкая конституция, вынослива, хорошо растет, акклиматизируется, хорошо оперяется: живая масса кур 1,8-2,0 кг, петухов – 2,2-2,3 кг, оперение белое, гребень листовидный, отсутствует инстинкт насиживания, но высокая нервная возбудимость.



Рис. 38 – Порода кур Леггорн

**Минорка** (рис. 39) – родиной считают острова Средиземноморья. Породу характеризует высокая яйценоскость – до 200 шт. в год при весе яйца 75 г. Скорлупа яиц белая, окраска оперения и клюва черная. У петухов красивые прямостоячие гребни с острыми зубцами, а у кур гребни свисают, как беретик, набок. Основной недостаток породы – плохо развитый инстинкт насиживания.



**Рис. 39 – Порода кур Минорка**

**Русская белая** (рис. 40) – была выведена в результате скрещивания местных пород кур с леггорнами белой разновидности. Птицы этой породы схожи с леггорнами по экстерьеру и ряду характеристик (скороспелость, цвет скорлупы). Куры обладают хорошо развитым инстинктом насиживания.



**Рис. 40 – Порода кур Русская белая**

Яичные кроссы, разводимые в Республике Беларусь:

**Беларусь-9** – трехлинейный на базе линий канадского происхождения (отец – серая калифорнийская, мать – леггорн): яйценоскость – 270 шт., масса яйца – 59-60 г, оперение у курочек более темное, чем у петухов, можно определить по полу в суточном возрасте. Разводится на Ивенецком племзаводе.

**Беларусь-9 К** – яйца с коричневой скорлупой, яйца богаче витамином А, крепче скорлупа, но ниже яйценоскость. Создан: две линии породы мясо-яичной Род – Айленд + Леггорн. Петушки белые, курочки с темным пятном на затылке.

**Б-121** – живая масса 1,3 кг, яйценоскость – 265 шт., масса яйца – 64 г, на 20 % больше экономится кормов при получении яиц.

**Заславльский-1** – 2 линейный, создан на базе линий кроссов волжский-3 и Беларусь-9, высокая комбинационная способность. Яйценоскость – 275 шт., масса яйца – 62-65 г, затраты кормов на 100 яиц 160 кормовых единиц.

Также разводятся кроссы: хайсекс белый и ломан белый, у курочек этих кроссов скорость оперения выше, чем у петушков

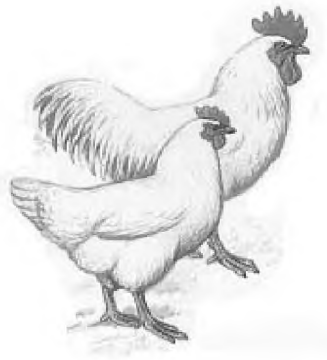
Краткая характеристика кроссов представлена в таблице 9.

**Таблица 9 – Сравнительная характеристика импортных кроссов кур по данным соответствующих фирм**

Кросс	Возраст начала яйцекладки, недель	Возраст достижения пика яйцекладки по стаду, недель	Яйценоскость за 52 недели яйцекладки	Средняя масса одного яйца, г	Суточное потребление корма, г/гол.
Тетра (харко)	18-19	25-28	290-300	66,0	120-125
Тетра СЛ	19-20	23-24	301-309	64,0	115-125
Шавер 579	17-18	25-27	305-315	63,0	110-120
Ломан-браун, коричневый	19-20	25-26	280	63	112-114
Хайн-лайн, белый 36	19-20	29	276	63	102
Хайн-лайн, коричневый	19-20	30	257	63	112
Леггорн	19-20	26-28	240-250	58-61	115-120
Беларусь-9	19-20	26-28	270	59-60	115-120
Б-121	19-20	26-28	265	64	120-125
Заславльский	19-20	27	275	62-65	115-125

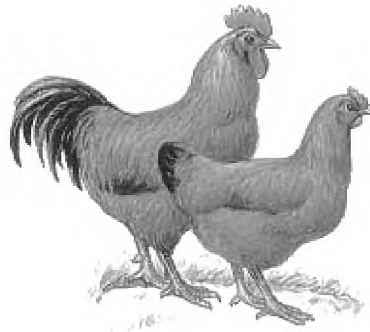
**Породы мясо-яичного направления** в приусадебных участках разводятся наиболее часто, такая птица получена путем скрещивания пород мясной и яичной направленности.

**Плимутрок** (рис. 41) – создана в США в XIX веке путем сложного скрещивания кохинхин, черных испанских, полосатых, доминиканских, доркинг и др. Применялось «прилитие крови» леггорнов для повышения яйценоскости. Самая крупная из мясо-яичных пород: живая масса кур – 2,7-3,4 кг, петухов – 3,6-4,3 кг, яйценоскость – 160-180 яиц, масса яйца – 58-61 г, скорлупа светло-коричневая. Выводимость цыплят 75-80 %. Оперение различное, но чаще всего белые и полосатые, хорошо развита мускулатура, листовидный гребень. При создании кроссов куры используются в качестве материнской породы.



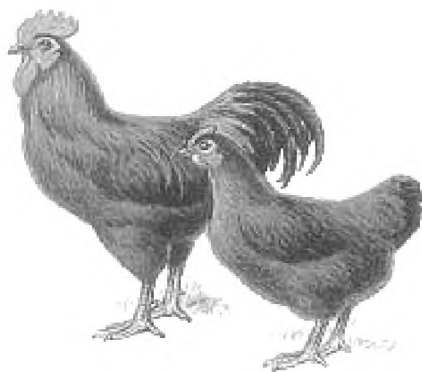
**Рис. 41 – Порода кур Плимутрок**

*Нью-гемпшир* (рис. 42) – создана в США в 30-х годах XIX века, за основу были взяты куры род-айланд. Птицы имеют крупное телосложение. Вес петухов достигает 4 кг, курочек – 3 кг.



**Рис. 42 – Порода кур Нью-гемпшир**

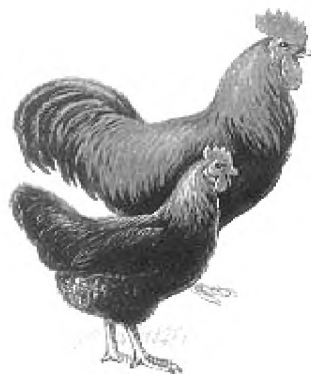
*Род-айланд* (рис. 43) – выведена в США и в 20 годах в XX века завезена в Россию. Имеет крепкое горизонтально поставленное туловище на крепких и толстых ногах. Гребень небольшой, прямостоячий, листовидной формы. Окраска оперения красно-коричневая.



**Рис. 43 – Порода кур Род-айланд**

Яйценоскость до 180 шт. Окраска скорлупы светло-коричневая. Инкубационные качества невысокие, зато хорошо развит инстинкт насиживания.

**Московская черная** (рис. 44) – отечественная порода, выведена путем скрещивания юрловских кур с леггорнами и нью-гемпширами. Характеризуется высокими инкубационными качествами и яйценоскостью. Петухи голосистые. Корпус тела – длинный и широкий, сужающийся к хвосту. Ноги средней длины. Петухи достигают живой массы 4 кг, куры – 2,5 кг. Окраска оперения черная с зеленым отливом.



**Рис. 44 – Порода кур Московская черная**

В тех районах, где птицеводческие предприятия удалены от населенных пунктов, продолжают разводить имеющиеся мясо-яичные породы кур (таблица 10).

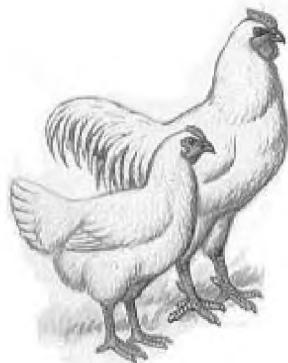
**Таблица 10 - Сравнительная характеристика продуктивности мясо-яичных пород кур**

Порода	Среднегодовая яйценоскость, шт.	Масса яиц, г	Живая масса, кг	
			петухов	кур
Род-айланд	150-170	60-64	3,5-4,0	2,5-3,0
Нью-гемпшир	160-180	62-65	3,0-3,8	2,5-2,9
Плимутрок	180-200	55-65	3,5-4,0	2,8-3,0
Московская	210-220	56-58	2,5-3,0	1,9-2,2
Австралорп	160-180	60-62	3,0-3,5	2,5-2,7
Кучинские юбилейные	170-190	60-61	3,4-3,5	2,8-3,0
Загорские лососевые	220-250	60	3,0-3,6	2,5-2,7
Плимутрок	160-180	58-61	3,6-4,3	2,7-3,4

**Породы мясного направления.** От других направлений данное направление отличается экстерьерными признаками, низкой яйценоскостью, хорошо развитым инстинктом насиживания и темпераментом, который у кур этого направления пород более флегматичный. Кроме того, птицы отличаются более крупным телосложением, короткими ногами и рыхлым оперением.

**Корниш** (рис. 45) – порода выведена в Англии путем скрещивания бойцовых кур: старой азиатской, малайской и старой английской. Встречается несколько разновидностей корнишей: белые, палевые, темные и др. Больше ценится корниш белый. Хорошие мясные формы и телосложение. Самцы и самки одинакового экстерьера. Голова имеет удлинение – «орли-

ная голова», гребень небольшой стручковидный или розовидный. Живая масса кур – 3,2-3,5 кг, петухов – 4,0-4,8 кг. Яйценоскость 110-130 шт., 58-60 г, скорлупа светло-коричневая. Используют петухов для получения кроссов с плимутроками. Бройлеры, полученные от скрещивания, имеют белое оперение.



**Рис. 45 – Порода кур Корниш**

**Кохинхин** – куры с пушистым оперением, в том числе и на ногах. Гребень у петухов одиночный и прямостоячий. Яйценоскость – до 100 шт. в год. Живая масса петухов - 5-5,5 кг, кур – 4,5 кг. Неприхотливы к условиям содержания. Встречается несколько разновидностей кохинхинов: голубые, дымчато-небесные, куропатчатые, желтоватые, красновато-желтоватые и лимонные.

Мясные кроссы, разводимые в Республике Беларусь:

**Гибро-6** - кросс голландского происхождения, в 7 недель тушка весит 2 кг, ССП – 40 г, при затратах корм. ед. на 1 кг прироста 2,2 кг;

**Смена** - 4 линейный кросс, создан на базе кроссов Гибро-6 и Бройлер-6, в 7 недель живая масса 2073 г, затраты кормов – 2,25 кг корм. ед. на 1 кг прироста.

**Кобб** – кросс создан в Великобритании, закуплен в Германии. Разводится на Витебской бройлерной фабрике, отличается большим ССП –40-60 г.

Мясные породы кур (табл. 11) отличаются укрупненными формами телосложения и высокими вкусовыми качествами мяса, но яйценоскость у них невысокая. Инстинкт насиживания хорошо развит.

**Таблица 11 – Сравнительная характеристика мясных пород кур**

Порода	Живая масса, кг		Годовая яйценоскость, шт.	Масса яиц, г
	петуха	курицы		
Белый корниш	4,5-5,0	3,0-3,5	110-140	58-60
Кохинхины	4,5	3,5	120	60
Доркинг	4,5-3,5	3,5-2,5	120-140	55
Порода	Масса в 6-7 недель, кг	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста, кг	
Гибро-6	2,0	40-45	2,2	
Смена	2,1	30-35	2,3	
Кобб-500	2,3	50-55	2,1	



### Содержание птиц

Размер птицефермы может быть любой (от нескольких десятков кур до десятков тысяч). Это зависит от конкретных условий и интересов фермера.

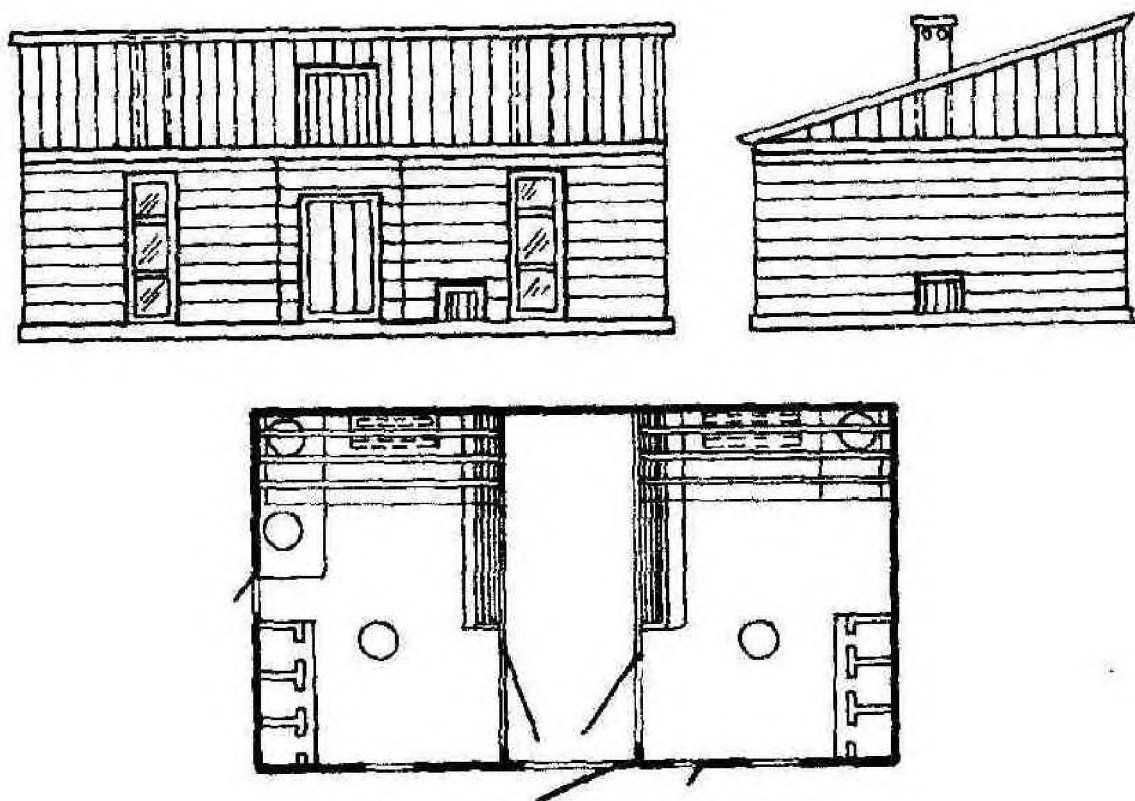
Главное требование к птичнику любой конструкции – он должен быть сухим и теплым (рис. 46). В качестве строительного материала для стен можно использовать кирпич, камень, бревна, доски и другие местные материалы, а также различные современные теплые и легкие блоки и панели.



Рис. 46 – Птичник для круглогодичного содержания

Лучшими потолками являются двойные деревянные. В качестве утеплителя можно использовать жирную глину в смеси с опилками. Пол дощатый, глинобитный, бетонный или асфальтовый. Он должен быть на 20 см и более выше уровня земли. Крыша может быть из любого материала, не пропускающего влагу. Окна устраивают на высоте около 1 м. Они должны быть открывающимися и легко съемными. Изнутри стекла нужно защитить от птиц мелкой сеткой.

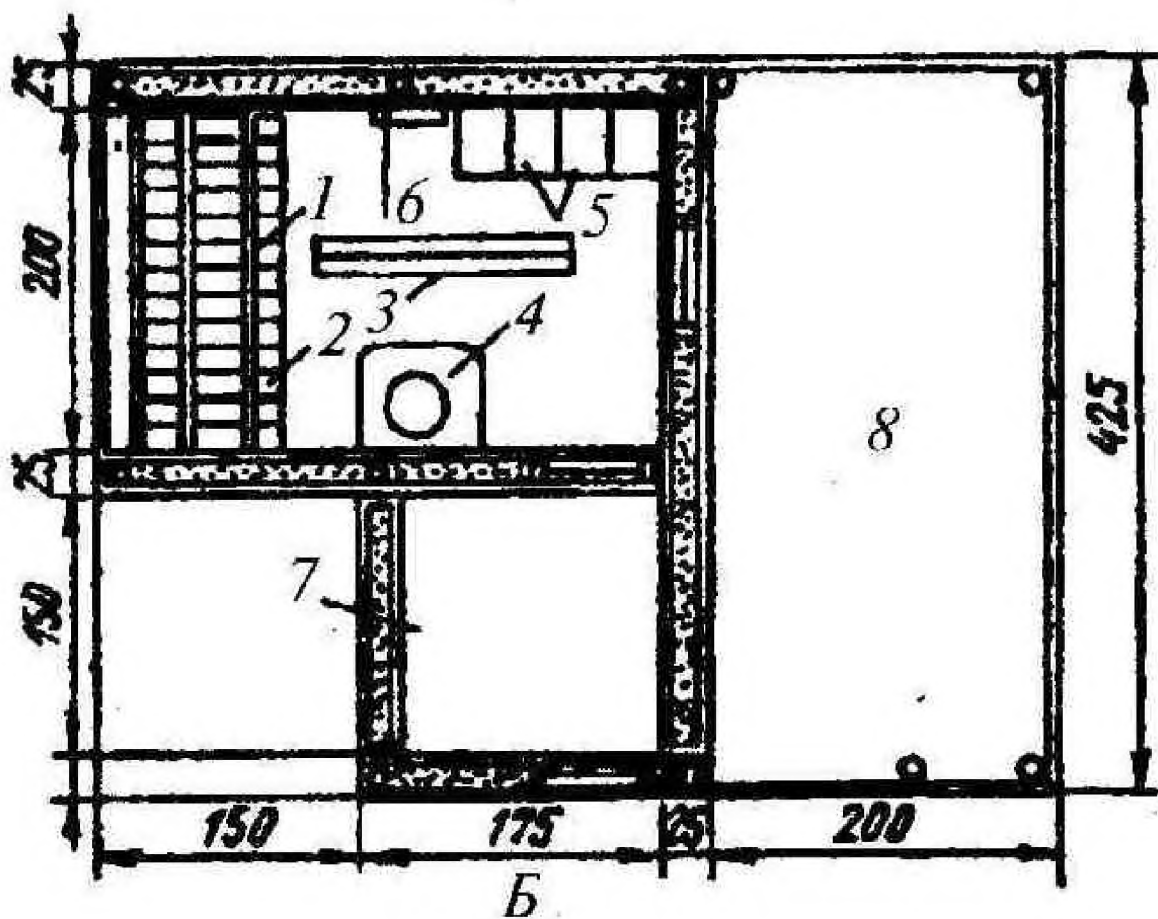
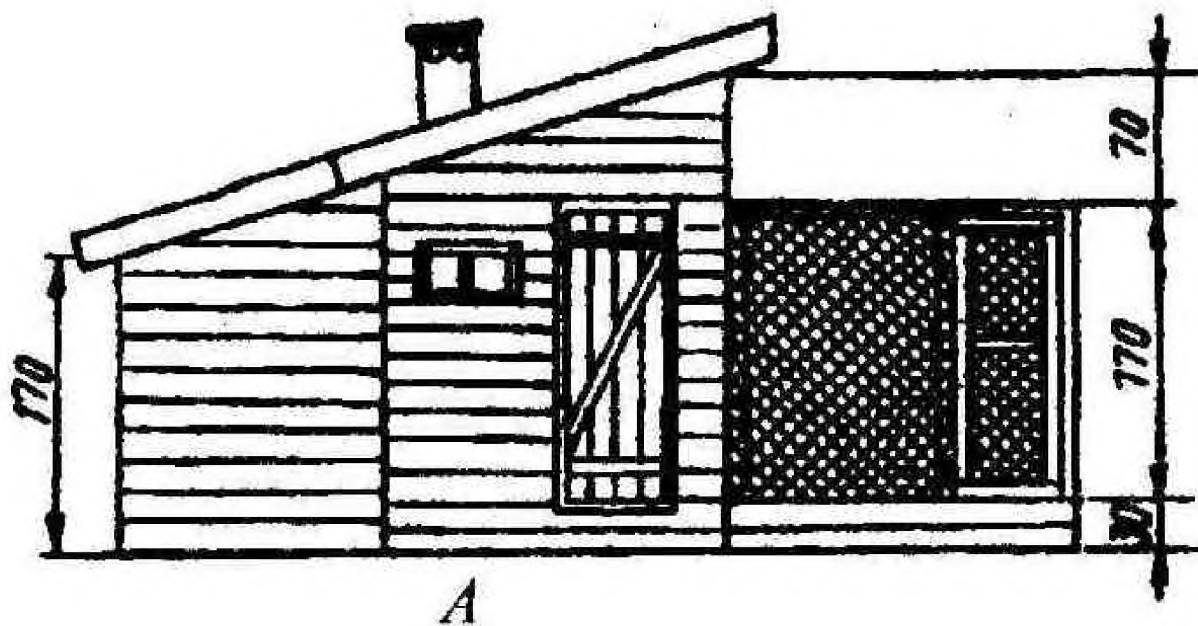
Отношение площади окон к площади пола должно быть 1:10 или 1:12. Выгул необходимо ограждать сеткой высотой 2 м. Желательно выгул оборудовать легкими теньевыми навесами. Лазы для выхода птицы на выгул делают на высоте 8-10 см от пола. Размер лазов: ширина 30 см, высота 35-40 см (рис. 47).



**Рис. 47 – Летний птичник**

При переоборудовании под птичник помещения, в котором раньше содержались другие животные, необходимо провести тщательную механическую чистку. Помещение дезинфицируют раствором кальцинированной соды (3 %-ным), едкого натра (1 %-ным), хлорной извести (3 %-ным). Дезинфицирующие растворы готовят из расчета 0,5-1 л на 1 м<sup>2</sup> поверхности. Применяют их в горячем виде, с температурой не ниже 70° С. После дезинфекции помещение просушивается, затем его белят 10-20 %-ной взвесью свежегашеной извести.

Обычно в небольших хозяйствах птиц содержат на полу, используя подстилку. При этом на 1 м<sup>2</sup> пола размещают 1 индейку или 1 гуся, 3 утки или мясоичные курицы, 4 курицы яичных пород, 5 цесарок. Перепелок содержат только в клетках. При выращивании молодняка на мясо на 1 м<sup>2</sup> площади пола размещают 16 цыплят до недельного возраста и 6 цыплят с 3 недель, 6 гусят в возрасте до 9 недель, 8 утят до 7-недельного возраста, 4 индейки до 17-недельного возраста. Необходимо иметь в виду, что площадь выгульной площадки или солярия должна быть в полтора раза больше птичника, в противном случае наблюдаются такие пороки, как расклев и выщипывание перьев. Солярий – это огороженная площадка с южной стороны птичника. Она выгораживается металлической сеткой. Чтобы птица не вылетала из солярия и для предупреждения контакта с дикой птицей, высота солярия должна быть не менее 2 м. Поверх ограждения также натягивается сетка.



**Рис. 48 – Схема птичника (размеры в см):**

А – вид со стороны тамбура; Б – план: 1 – насест; 2 – щит для сбора помета; 3 – кормушка; 4 – поилка; 5 – гнезда; 6 – кормушка для минеральных кормов; 7 – тамбур; 8 - солярий

При содержании птицы на полу могут применяться следующие способы:

- содержание кур на сетчатом или планчатом полу,
- на ежедневно сменяемой подстилке,
- на глубокой несменяемой подстилке.

Подстилочным материалом могут быть древесные опилки, стружка, измельченная солома, торф, дробленые стержни початков кукурузы, подсолнечниковая лузга. Подстилку настилают слоем 5-7 см, затем по мере увлажнения подстилка подсыпается и к концу годичного содержания кур глубина ее достигает 15-20 см. Нормы потребности в подстилке на 1 голову представлены в таблице 12.

**Таблица 12 - Нормы потребности в подстилке в зависимости от вида и возраста птицы**

Вид и возраст птицы	Толщина слоя подстилки, см	Потребность на голову за период содержания, кг
Куры	30	8-10
Цыплята до 5 мес.	15-20	2-3
Индейки	30	30
Индюшата до 4 мес.	15	6
Утки	40	20
Утята до 8 недель	8-15	3-4
Гуси	35-45	40
Гусята до 9 недель	10-20	4-5

Каждый из способов содержания имеет свои преимущества и недостатки, однако глубокая несменяемая подстилка имеет преимуществ значительно больше, чем другие способы:

1. Эта подстилка является наиболее теплой. Она не только сохраняет, но и выделяет тепло, что очень важно в зимний период.

2. Малотрудоемкая в обслуживании.

3. Дешевая.

4. Способствует образованию витамина В<sub>12</sub>.

5. Является прекрасным удобрением, которое можно использовать в собственном растениеводстве и особенно овощеводстве и тем самым ощутимо снизить затраты на приобретение дорогих неорганических удобрений.

Несмотря на великолепную приспособленность птицы к самым разнообразным условиям содержания, рекомендуется применять напольное содержание кур на глубокой несменяемой подстилке как самую простую, надежную, энергосберегающую, безотходную и дешевую систему.

Примерно один раз в неделю подстилку необходимо рыхлить, иначе она может уплотняться и сыреть. Куры сами могут облегчить эту работу. Для этого достаточно 1-2 раза в неделю посыпать на подстилку немного

зерна. Куры в поисках зерна роются в подстилке и тем самым ее рыхлят. Если подстилка сильно увлажнена, то следует ее посыпать известью-пушонкой или суперфосфатом из расчета 0,2-0,3 кг/м<sup>2</sup> пола.

Птица может давать продукцию как в безоконных помещениях при содержании в многоярусных клетках, так и на полу в приспособленных для нее сараях. Но рассчитывать на высокую продуктивность можно только при соблюдении необходимых норм микроклимата.

В настоящее время в связи с резким возрастанием цен на энергию и топливо эффективность отопления становится весьма сомнительной. Однако если фермер имеет свое дешевое топливо, например дрова, то несложно в птичнике сложить простую так называемую боровную печь с трубой (боровом), расположенной горизонтально вдоль длинной оси помещения. Это дает возможность в особенно холодные дни поддерживать температуру хотя бы на уровне 6-8°C.

**Оптимальная температура** воздуха в птичнике для взрослой птицы должна быть на уровне + 15...+ 18°C. Однако по многолетним наблюдениям было отмечено, что местные породы кур отлично несутся и при температуре +5...+7°C. Такая температура даже в холодное время обеспечивается при содержании птицы с оптимальной плотностью посадки в хорошо утепленных птичниках, на глубокой несменяемой подстилке.

Если температура в помещении для содержания кур выше установленной нормы, то это тоже отрицательно сказывается на яйценоскости птицы, а также приводит к уменьшению массы яиц и ухудшению качества яичной скорлупы.

При повышении температуры до 38-40 градусов через два часа птица гибнет от перегрева.

Если в курятнике температура нормальная, то куры подвижны, хорошо поедают корм и пьют воду, равномерно размещаются по всей площади пола.

Если температура в птичнике понижена, то птица скучивается, что может привести к гибели от удушья.

Если в птичнике слишком высокая температура, то у кур наблюдается учащенное дыхание, они сидят раскрыв клюв и распутив крылья, пьют много воды и отказываются от корма.

**Влажность воздуха** имеет большое значение в жизнедеятельности птицы. У птицы в отличие от млекопитающих животных нет потовых желез и мочевого пузыря. Моча выводится из организма через мочеточники вместе с калом через клоаку. Излишки влаги из организма птицы выводятся с выдыхаемым воздухом. Если воздух птичника слишком увлажнен, то пары выдыхаемого воздуха плохо поглощаются, и птица чувствует себя угнетенно. Кроме того, при высокой влажности отсыревают подстилка, стены, развиваются плесневые грибы, что, в свою очередь, вызывает заболевание птицы. Слишком низкая влажность воздуха (ниже 50 %) вызывает раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей,

появляется ломкость пера, птица много пьет и снижает продуктивность. Нормальная влажность воздуха птичников 60-70 %.

Углекислый газ и сероводород тяжелее воздуха и потому они концентрируются внизу, в зоне обитания птицы. Более легкий аммиак накапливается вверху. Концентрация углекислоты в воздухе птичника не должна превышать 0,18-0,25 % по объему, аммиака – 15 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода – 5 мг/м<sup>3</sup>. Для определения количества вредных газов применяется газоанализатор. Однако можно обойтись и без прибора, имея в виду, что воздух в птичнике должен быть без резких запахов, ощущаемых человеком без всяких приборов.

Единственный путь иметь нормальный воздух в птичнике – наладить хорошую вентиляцию. При больших концентрациях птицы на ограниченных территориях необходимо применять принудительную вентиляцию. В небольших птичниках достаточно естественной вентиляции.

Световой режим оказывает огромное влияние на продуктивность птицы, способствуя активной работе половых органов или органов яйцеобразования у несушек.

**Таблица 13 - Традиционный режим освещения для птицы различного вида и возраста**

Возраст, дн.	Продолжительность светового периода, ч				
	Породы кур		Индейки	Утки	Гуси
	яичные	мясные			
1–3	24–00	24–00	24–00	24–00	24–00
4–7	23–30	24–00	17–00	16–00	24–00
8–14	15–30	24–00	17–00	16–00	16–00
15–21	9–00	21–00	17–00	8–00	16–00
22–28	9–00	18–00	14–00	8–00	14–00
29–35	9–00	14–00	14–00	8–00	14–00
36–42	9–00	12–00	14–00	8–00	14–00
43–49	9–00	10–00	14–00	8–00	14–00
50–126	9–00	8–00	14–00	8–00	7–00
127–133	10–00	8–00	8–00	8–00	7–00
141–147	11–00	8–00	8–00	8–00	7–00
148–154	11–30	8–00	8–00	8–00	7–00
155–161	12–00	9–00	8–00	8–30	7–00
162–168	12–30	10–30	8–00	9–00	7–00
169–175	13–00	11–00	8–00	9–30	7–00
176–182*	13–30	12–00	8–00	10–00	7–00

*Примечание.* \*Для взрослой птицы еженедельно увеличивается световой день на 30 мин. до 17 ч в сутки и на таком уровне остается до конца яйцекладки.

В птичнике наряду с естественным освещением должно присутствовать и электрическое. Для этого используют люминесцентные или электрические лампы накаливания мощностью 40-60 Вт.

В курятнике площадью 6 м<sup>2</sup> достаточно иметь одну электрическую лампочку мощностью 60 Вт. Подвешенная на высоте двух метров от пола, она способна обеспечить нормальную освещенность, которая равна 20 лк (люксам).

При недостаточном освещении (менее 5 лк) куры плохо потребляют воду и корм. В итоге снижается яйценоскость и прирост живой массы.

Высокая освещенность (более 25 лк) приводит к каннибализму среди кур.

В первую неделю жизни цыплят освещенность поддерживают на уровне 30-50 лк, в дальнейшем снижая ее до 20-25 лк. Для цыплят, которых выращивают на мясо, освещенность должна быть не более 5 лк.

Для кур, которых содержат в курятнике с окнами, световой режим меняют в зависимости от естественной долготы дня и времени вывода цыплят. Начиная с суточного возраста цыплят, продолжительность освещения постепенно снижают, а в период яйцекладки увеличивают.

Начиная с пятимесячного возраста для кур яичного направления продолжительность освещения еженедельно увеличивают на тридцать минут до достижения 17 часов.

Для кур мясного направления с шести месяцев – через каждые две недели на тридцать минут до продолжительности 18 часов. На таком уровне освещение поддерживают до конца использования птицы.

### **Оборудование птичника**

В фермерском хозяйстве птичник должен быть оборудован всем необходимым инвентарем, а именно: кормушки, поилки, насесты, гнезда, зольные ванны, клетки для разгуливания несушек, клетки ловчие, скребки пометные, крючок ловчий, клеточные батареи и др. Все это должно соответствовать виду и возрасту птицы, а также быть максимально удобным в обслуживании и использовании.

**Кормушки** должны исключать россыпь корма, загрязнение его пометом и подстилкой. Для влажных мешанок лучше всего использовать металлические кормушки, а для сухих кормосмесей, ракушки, гравия – деревянные. Последние могут крепиться к стенке на высоте 15-20 см для уток, кур, цесарок и на высоте 50 см – для гусей и индеек. При такой высоте россыпь корма будет минимальной. Для этого кормушки заполняют кормом не более чем на одну треть или на одну четверть. При заполнении кормушек наполовину потери кормов увеличиваются на 2-3 %, на три четверти - на 6-7 %. Если же кормушку заполнить полностью, потери корма увеличатся до 20 %.

В выгульных двориках устанавливают V-образные кормушки с планчатыми или решетчатыми стенками для скармливания птице зеленой

массы. Главное, чтобы кормушек было достаточно, для этого учитывают фронт кормления (он зависит от количества птиц).

Как кормушки, так и *поилки* могут быть изготовлены из самых различных материалов в виде корытец или желобков, но с учетом минимальной россыпи корма и увлажнения подстилки.

Поилками для кур в условиях приусадебного хозяйства могут служить тазы или неглубокие емкости, установленные на подставках. Но лучше поилки делать корытцеобразными, со штуцерами на концах для подключения приточного шланга от большей емкости или водопровода и для оттока воды. Таким образом птица постоянно будет обеспечена свежей проточной водой.

Зольные ванны необходимы для чистки оперения и кожного покрова и для освобождения от кожных паразитов. Их изготавливают из любого материала в виде противней или ящичков высотой 15-20 см и произвольной длины (в зависимости от поголовья). В них насыпают сухой песок (летом можно использовать дорожную пыль) и древесную золу в равных количествах. Устанавливают зольные ванны в выгульных двориках.

В первые дни применяют вакуумные поилки. Это может быть трехлитровая банка, перевернутая вверх дном на тарелку. Лучше когда верхний край и кормушки и поилки находятся на уровне спины птицы, тогда ни корм, ни вода не загрязняются пометом и подстилкой.

*Насесты* необходимы для отдыха птиц. Нижние конечности кур устроены так, чтобы отдыхать на жердях и ветках деревьев. Это связано с тем, что, когда курица приседает, вступает в действие «запирающий» механизм, благодаря чему положение, принятое сухожилием, а следовательно, и положение пальцев автоматически закрепляются. Положение сухожилия меняется только в том случае, когда меняется положение тела. Именно поэтому в курятнике нельзя заменять насест другим приспособлением, например доской.

Для кур характерно стремление захватить более высокие места, что приводит к постоянному их перемещению на насестах. Учитывая это, насесты изготавливают из хорошо обструганных брусков с закругленными верхними краями. Их ширина – 4 см, высота – 6-7 см.

Насесты располагают горизонтально с противоположной от окон стороны. Расстояние между ними и от стены – 40 см, высота от пола – 60 см. Их надо устанавливать на опорах таким образом, чтобы в период уборки можно было приподнимать к стене и фиксировать. На 30-40 см ниже насеста устанавливают щиты, с которых легче убирать помет. Размеры насестов показаны в табл. 14.



**Таблица 14 - Размеры насестов для взрослой птицы и молодняка**

Птица	Размеры насестов на голову, см			
	Длина брусков	Ширина брусков	Расстояние между брусками	Высота насестов
Взрослое поголовье:				
куры яйценокских пород	18–20	3–4	30–35	Не выше 80
куры мясояичных пород	20 – 22	3–4	30–35	Не выше 60
индейки	40–42	4–5	45–50	Не выше 80
цесарки	16–18	3–3,5	27 –30	Не выше 90
Молодняк:				
цыплята старше 60 дн.	12–15	2, 5–3	20–22	Не выше 50
индюшата старше 60 дн.	25–30	4–5	50	Не выше 50

На насестах должно размещаться все поголовье. Длина насеста на одну взрослую голову составляет 17-20 см. К ним устанавливают трапики для подъема птицы.

**Гнезда** в птичнике обязательны для всех видов птицы. Чтобы несушки не откладывали яйца где попало и они не загрязнялись, курятник оборудуют гнездами. Они должны быть легкими, доступными для птицы, а также для сбора яиц, очистки и дезинфекции. Устанавливают гнезда в птичнике заблаговременно, до начала яйцекладки несушек, чтобы птицы привыкли к ним и свои первые яйца отложили в них. Гнезда располагают в затемненном месте помещения, так как птица в период яйцекладки ищет уединения. Их устанавливают из расчета: одно на пять-шесть кур. Используемый материал – тес или фанера. Располагать их лучше в виде этажерки в два-три яруса (высота нижнего – 20-40 см от пола).

Размеры гнезд для кур яичных пород: площадь пола – 20х30 см, высота – 30 см; для мясояичных и мясных пород – соответственно 30х35 см и 35 см. У входа в гнездо обязательно делают порожек высотой 5 см, а перед гнездом сооружают полочку для взлета.

Крыша гнезда нижнего яруса служит дном для верхнего гнезда и должна иметь наклон в 45°, что не позволяет птице засиживаться и засорять его пометом. В гнезда кладут подстилку – сухую соломенную резку, сено или древесную стружку.

Под гнезда можно использовать обычные деревянные ящики или корзины. Учитывая, что курица находится в гнезде до полутора часов, на каждые 5-6 несушек устраивают одно гнездо.

Для индивидуального учета яйценоскости несушек некоторые птицеводы изготавливают контрольные гнезда. Они оборудуются у выхода устройством, не позволяющим птице выйти без хозяина, но вход в них свободен. После входа в гнездо дверца автоматически закрывается.

Как правило, гнезда рассчитывают в соответствии с размерами (табл. 15): одно гнездо на 4 курицы или 3 индейки и одно гнездо на 2 утки или гусыни.

**Таблица 15 - Размеры гнезд**

Вид птицы	Размер гнезда (ширина, глубина, высота), см
Куры	40 x 30 x 40
Индейки	60 x 60 x 70
Гусыни	60 x 75 x 60
Утки	40 x 50 x 50

Гнезда для уток и гусынь устанавливают на полу, приподняв порожек на 8-10 см. В гнезда обязательно кладут подстилку, лучше чистую, без плесени солому.

Клеточные батареи для выращивания молодняка и содержания взрослой птицы позволяют увеличить выход продукции на 1 м<sup>2</sup> площади пола по сравнению с напольным в 2 раза и создать благоприятные зооигиенические условия, так как птица изолирована от помета, грязи и сырости.

Для подсобных и фермерских хозяйств следует иметь в виду, что на птицефабриках регулярно ведется реконструкция, и списываемое оборудование можно по остаточной стоимости приобрести для своего хозяйства.

### **Разведение птиц**

***Молодняк птицы выводят двумя способами:***

- под наседкой
- в простейших инкубаторах.

Закладку на инкубацию производят в марте-апреле. Если используют естественную инкубацию, то яйца кладут под наседку. Но сначала наседку сажают на пробные яйца, потому что среди современных пород всех видов птиц мало хороших наседок. Лучшие наседки находятся среди птиц народной селекции.

Необязательно яйца какого-либо вида птиц подкладывать именно под наседку этого вида. Например, отличными наседками являются индейки. У них насиживают даже самцы. Под индейку можно подкладывать гусиные, утиные, цесаринные и куриные яйца. Под гусей тяжелых пород (например, холмогорских), напротив, не рекомендуют подкладывать яйца вообще.

***Количество яиц, подкладываемое под конкретную наседку, определяют визуальным путем:***

- 1) наседка должна своим телом закрывать все положенные яйца,
- 2) количество закладываемых яиц должно быть нечетным, так как в этом случае они лучше распределяются под наседкой.

***Недопустимо оставлять яйца надолго в гнезде:***

- 1) это может пробудить в самке инстинкт высидывания и тем самым снизить яйценоскость;
- 2) у птиц развивается привычка расклевывать и выпивать яйца;
- 3) залеживание яиц в гнезде в летний период снижает

инкубационные качества, а в зимний – ведет к переохлаждению яиц.

При большом загрязнении яйца, предназначенные для инкубации, моют. Делают это очень осторожно. Для очистки применяют 1 % раствор перекиси водорода или слабый раствор марганцовки, предварительно опустив яйца в чистую воду с температурой на 5°C выше, чем у яиц.

Яйценоскость птицы обусловлена такими факторами, как вид птицы, порода и возраст, период года, скороспелость, интенсивность яйцекладки, насиживаемость, условия содержания и кормления, температурный режим и т.д. С возрастом птицы происходят изменения ее средней яйценоскости (табл. 16).

**Таблица 16 – Динамика яйценоскости птицы с возрастом**

Возраст, лет	Яйценоскость, шт				
	Куры		Гуси	Утки	Индийки
	яичные	мясо-яичные			
1	200	190	40	110	85
2	170	140	50	120	80
3	145	110	65	90	75
4	125	90	60	80	60
5	110	85	80	60	30

*Для последующей инкубации* отбирают яйца, снесенные до 8 часов утра. Они должны быть правильной овальной формы и не иметь дефектов скорлупы (поясков, крупных бугорчатых отложений извести). Из яиц неправильной (круглых, слишком удлинённых, сдавленных) формы выводятся неполноценные птенцы, а трещины в скорлупе нарушают газо- и водообмен.

*Для насиживания* яйца отбирают, просматривая на свет. Пригодные для насиживания имеют равномерно просвечивающуюся скорлупу, темноокрашенный желток, который находится примерно в центре. При вращении яйца желток медленно отходит со своего места. Белок не должен иметь пятен. Яйца собирают на протяжении нескольких дней для дальнейшей закладки на инкубацию. Собранные яйца хранят в прохладном (не выше 12°C) сухом (относительная влажность не выше 75–80 %) помещении в горизонтальном положении и периодически переворачивают.

При хранении яиц выводимость снижается, поэтому чем раньше яйцо будет заложено под наседку или в инкубатор, тем больше шансов получить птенцов. При необходимости продления сроков хранения и для повышения жизнеспособности эмбриона применяют следующий способ. Яйца на 5 часов помещают в инкубатор (температура воздуха 37-38°C, относительная влажность 70 %). Через 5 часов теплые яйца помещают в прохладное помещение, где хранят 15 суток. Эту процедуру следует выполнять не ранее второго дня и не позднее четвертого дня после сбора яиц.

При наличии в фермерском хозяйстве ртутно-кварцевой лампы

применяют облучение яиц. Этот способ повышает жизнеспособность эмбриона, а также стимулирует развитие, так как под воздействием лучей образуется витамин D. Для облучения лампу устанавливают на расстоянии не менее 40 см. Продолжительность данной процедуры – от 2 до 30 минут.

Выбрав наседку, выщипывают у нее на животе перья, делают так называемое наседное пятно, а выщипанными перьями выстилают дно гнезда. При соприкосновении яиц с наседным пятном усиливается теплоотдача. Время от времени, когда наседке становится жарко, она приподнимается в гнезде и переворачивает яйца холодной стороной вверх.

Курытник, где расположились наседки, необходимо ежедневно убирать и проветривать. Если погода еще довольно холодная, то помещение следует время от времени отапливать. Гнезда нужно регулярно осматривать, чтобы вовремя убрать разбитые яйца и сменить подстилку.

Наседку содержат отдельно от остальной птицы. Для насиживания выбирают тихое, чистое, затемненное помещение без посторонних запахов. Температура в нем должна быть не ниже 12°C.

Наклев начинается за сутки до вывода. Наседки становятся беспокойными, так как улавливают звук постукивания клювика по скорлупе (его можно услышать, если поднести яйцо к уху). Приподнимаясь, наседка пропускает вылупившегося птенца к краю гнезда. Цыплята и цесарята выводятся на 21-й день инкубации, перепелята – на 17-й день, индюшата – на 28-30-й день, утята – на 27-28-й (34-36), гусята – на 30-й.

После недели насиживания яйца повторно просматривают на свет. Полноценность яйца определяют по наличию хорошего зародыша: темное пятнышко с отходящими в разные стороны, красными, постепенно утончающимися нитями. Если яйцо при просмотре на свет светлое – оно неоплодотворенное, а если видно кровавое кольцо или извилина, то развитие зародыша прекратилось.

Инкубационный режим зависит не только от вида, но и от породы птицы. Одним из главных параметров инкубации является температурный режим. Для зародыша неблагоприятны перепады температуры, поэтому температуру постоянно контролируют и не допускают перегрева и недогрева яиц. Термометр должен располагаться таким образом, чтобы ртутный шарик находился чуть выше яиц. Поступающий воздух проходит внизу через вентиляционное отверстие, поэтому внизу под яйцами температура будет несколько ниже.

Второй параметр инкубационного режима – влажность. Он находится в прямой зависимости от испарения воды из яйца через скорлупу, что оказывает влияние на обмен веществ внутри. Аппарат должен хорошо вентилироваться, чтобы обеспечить нормальное поступление кислорода и своевременное удаление продуктов газообмена.

Отобранные для помещения в инкубатор яйца размещают в лотке. К этому времени должны быть созданы все необходимые условия.

С 1-го по 15-й день яйца требуют больше тепла, повышенной влажности, слабой вентиляции. Затем до начала вывода температуру и влажность снижают, а вентиляцию усиливают. Во время вывода влажность и вентиляцию также усиливают. Период вывода считают с того момента, как услышат писк птенцов в яйцах.

При использовании самодельных инкубаторов, не оснащенных устройствами для переворачивания, процедуру переворачивания и охлаждения объединяют и проводят два раза в сутки. Остужать начинают со второго дня инкубации, а заканчивают непосредственно перед началом вывода. Определяют достаточность охлаждения, поднося яйцо к веку. Нормальным считается охлаждение, если не чувствуется ни тепло, ни холод.

В яйце птенец занимает согнутое положение: голова лежит под правым крылом. Перед выходом из яйца сформировавшийся в его тупом конце птенец проклеывает скорлупу и начинает питаться.

Проклюнув вначале белковую и подскорлупную оболочки, он делает первый вдох, после чего упирается надклювным бугорком в скорлупу и начинает ее протирать. Скорлупа дает трещину (наклев). Птенец упирается ножками, делает круговое движение, как бы разрезая скорлупу, и выходит из яйца.

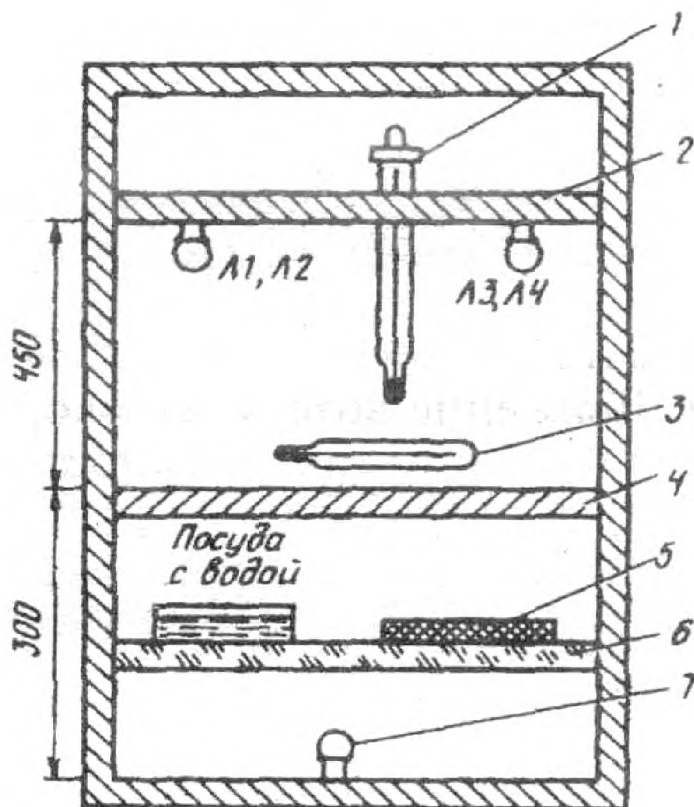
### **Инкубация яиц**

Для инкубации разрешается использовать яйца клинически здоровой птицы от племенного стада, благополучного по инфекционным заболеваниям. Для инкубации непригодны яйца неправильной формы (удлиненные, грушевидные, почти круглые); с дефектами скорлупы (трещины, насечка, известковые наросты, шероховатость, мраморность, утолщения в средней части - пояс и т. д.); двухжелтковые или со смещенным желтком; с кровяными или другими включениями; со смещенной или подвижной воздушной камерой.

Температура снесенного яйца близка к температуре тела птицы. После снесения яйцо остывает, его содержимое сжимается, благодаря чему в нем возникает отрицательное давление. На тупом конце яйца образуется камера, куда через поры скорлупы засасывается атмосферный воздух. Если гнездо грязное, сырое, то вместе с воздухом в поры могут проникнуть микробы и споры плесеней, которые приведут к порче яиц и гибели эмбрионов. Поэтому гнезда в птичнике должны быть сухими и чистыми.

Хранить собираемые яйца лучше в горизонтальном положении, периодически поворачивая. Температура воздуха в помещении не должна превышать +12 °С, при относительной влажности 75-80 %. Однако надо иметь в виду, чем скорее заложить снесенные яйца в инкубатор, тем дружнее будет выводок молодняка, и он будет более крепким и жизнеспособным. Срок хранения куриных и индюшиных яиц не более 5-7 дней, утиных 7-10 дней, гусиных –15 дней после снесения.

**Прединкубационный подогрев яиц с последующим их охлаждением.** Яйца укладывают в лотки и подогревают в инкубаторах при температуре  $37,5-38^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 65-70 % в течение пяти часов. После подогрева лотки с яйцами вынимают из инкубатора и сразу же помещают в яйцесклад, где хранят до закладки в инкубатор при температуре  $8-15^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 75-80 %.



**Рис. 49 – Инкубатор из бывшего холодильника:**

1 – электроконтактный термометр; 2 – ламповая панель; 3 – контрольный термометр; 4 – лоток для яиц; 5 – смоченная ткань (для увеличения влажной поверхности); 6 – стекло или жесь; 7 – лампа Л<sub>5</sub> (25 Вт)

При хранении яиц 20-25 суток подогревать их следует через каждые пять дней (по 5 ч) в течение всего срока. После каждого подогрева яйца выносят в склад и хранят при тех же условиях. Подогревать яйца начинают не позже чем через три дня после снесения. После 10 дней хранения подогрев неэффективен.

**Режим инкубации.** Эмбриональное развитие птиц возможно лишь при определенных внешних условиях. Необходимы соответствующий обогрев яиц, достаточно влажный, чистый и насыщенный кислородом воздух окружающей среды, правильное положение и перемещение яиц во время инкубации. Комплекс всех этих факторов называют режимом инкубации.

**Температура.** Эмбрион может развиваться при температуре воздуха от  $27$  до  $43^{\circ}\text{C}$ . Если она низкая, развитие идет замедленно, срок инкубации

растягивается, а при очень низкой температуре зародыш развивается неправильно и вскоре погибает. Температуру 41-43 °С зародыш может пережить не долго и не во все дни инкубации. В первые часы инкубации яйцо без отрицательного действия на эмбрион переносит нагревание даже до 47 °С, но не дольше чем на несколько минут. Пределы температуры воздуха около яиц, в которых развитие проходит нормально, 37-40 °С. Уровень температуры зависит от того, вся ли поверхность яиц нагревается равномерно. Если источник тепла находится сверху, как в гнезде наседки, то температура воздуха возле верха может достигать 39-40 °С. При равномерном обогреве яиц со всех сторон верхний предел температуры воздуха должен быть не выше 38,5 °С (табл. 17). Чем ближе температура к верхнему пределу, тем интенсивнее идет развитие. Такая зависимость наиболее ясно выражена в начале инкубации, когда эмбрион не имеет своей постоянной температуры и на повышение внешней температуры реагирует ускоренным обменом веществ и более быстрым ростом. Однако очень сильный нагрев яиц ведет к неправильному развитию. В период с 12 ч до 5 суток инкубации высокая температура способствует появлению уродств. В более старшем возрасте у эмбрионов уродств она не вызывает, но приводит к общему перегреву и связанным с ним заболеваниями.

**Таблица 17 – Требования, предъявляемые к содержанию яиц в инкубационном и выводном шкафах**

Показатель	День инкубации		
	Инкубационный шкаф		Выводной шкаф
	1-11	12-18	19-21
Температура	37,7-37,8	37,1-37,2	36,9-37,1
Относительная влажность	58-60	55	64-70
Температура на увлажненном термометре	30,5-31,0	29	31,5-32

Во второй половине инкубации высокая температура уже не ускоряет, а тормозит рост зародыша. Низкая температура в любой период инкубации задерживает рост и развитие эмбриона. Если действие ее непродолжительно или понижение незначительно, то развитие не нарушается. Благоприятно сказываются на развитии зародыша периодические снижения температуры, охлаждение яиц, что бывает при естественной инкубации. При охлаждении яйца содержимое его сжимается сильнее, чем скорлупа. В результате через поры в яйцо засасывается воздух, происходит более интенсивное дыхание эмбриона.

**Влажность.** От влажности воздуха в инкубаторе зависит и обогрев яиц, и испарение ими воды. Здесь играет роль не столько абсолютная, сколько относительная влажность воздуха. Абсолютной влажностью воздуха называется содержание в нем водяных паров. Если воздух перенасыщен паром, то излишняя влага конденсируется, выпадая в виде росы. Относительной влажностью называется отношение количества паров в воз-

духе к возможному, предельному его содержанию при данной температуре, выраженное в процентах. Чем выше температура воздуха, тем больше в нем может содержаться водяных паров.

Относительная влажность воздуха непосредственно влияет на испарение яйцами влаги. Низкая влажность воздуха особенно неблагоприятна в начале инкубации. Большое испарение яйцом влаги может вызвать водное голодание эмбриона, уменьшить переход воды и растворимых в нем веществ из белка в желток, что задержит образование новой плазмы. Менее опасна низкая влажность после охвата аллантоисом всей или значительной части внутренней поверхности скорлупы, так как в этот период вода испаряется уже не из белка, а из аллантоисной жидкости. В конце инкубации в выводной период низкая влажность ухудшает теплоотдачу и ведет к очень быстрому высыханию яйцевых и эмбриональных оболочек. Очень высокая влажность также неблагоприятно влияет на развитие зародыша. Малая потеря воды из белка не способствует уменьшению его объема к моменту перехода в амнион. Обилие заглатываемой эмбрионом амниотической жидкости и недостаточное испарение жидкости аллантоиса приводят к тому, что к концу инкубации в оболочках зародыша остается много влаги; это мешает проклеву в скорлупе и часто вызывает гибель зародыша. Средней, наиболее благоприятной при инкубации следует считать влажность 50-60 %. В период вывода ее повышают до 65-70 %.

**Просвечивание яиц во время инкубации.** При просвечивании яиц на овоскопе уже с первого дня инкубации можно различить зародыш. По размерам эмбриона и его положению в яйце, по развитию желточного мешка, аллантоиса и их сосудистой сети, по величине белка и воздушной камеры, а также по состоянию ее границ можно судить об интенсивности развития. На первый день инкубации бластодиск различим при просвечивании сильным источником света. У него вид крупного пятна, иногда окруженного с одной стороны светлой каймой. Расположен он в центре желтка, несколько ближе к воздушной камере. Слабые и отставшие в развитии диски очень малы и неразличимы. Яйца с крупным и различимым бластодиском чаще дают хороший и более ранний вывод цыплят (табл. 18).

**Таблица 18 - Внешние возрастные признаки развития зародыша**

Признаки	Возраст эмбриона, дн.				
	Куры	Утки	Гуси	Индийки	Цесарки
Появление кровеносных сосудов на желтке	2	2	2	2	2
Начало пигментации глаз	3	4	5	5	6
Появление зачатков конечностей	3	4	5	5	4
Аллантоис заметен без увеличения	4	4	5	5	5
Формирование ротового отверстия	7	7	8	7	7
Срастание пальцев на крыле	9	9	10	10	10
Перьевые сосочки на спине	9	9	11	9	10
Окончательное формирование клюва	10	12	12	11	12
Перьевые сосочки на крыльях	11	11	14	10	12



Признаки	Возраст эмбриона, дн.				
	Куры	Утки	Гуси	Индейки	Цесарки
Смыкание аллантоиса в остром конце яйца	11	13	14	13	13
Веко достигает зрачка	11	13	14	13	13
Первый пух на спине	12	12	14	14	14
Весь эмбрион покрыт пухом	14	15	18	15	18
Веко открыто	13	20	23	18	19
Веко закрыто	16	21	22	20	21-22
Полное использование белка	13	20	23	1	19
Глаза открыты	20	26	28	27	24
Желток втянут	20	26-27	28	27	24
Проклев скорлупы	20	26-27	28-29	27	24

На 7-й день инкубации хорошо развитый куриный зародыш не виден, так как глубоко погружен в желток. Над тем местом, где он расположен, различается молочного цвета пятно. Это амнион, наполненный жидкостью. Иногда над амнионом заметна тонкая сеть сосудов аллантоиса. На желтке различается густая, хорошо кровенаполненная сосудистая сеть желточного мешка. На 11-й день инкубации эмбрион выглядит как темное пятно в центре яйца. Под скорлупой находится аллантоис, края которого уже охватили белок и сомкнулись в остром конце яйца. На 19-20-й день хорошо развитый цыпленок занимает примерно 2/3 яйца. Он уже не просвечивается и выглядит темным. Белок целиком использован, а сосуды и жидкость аллантоиса не видны. Воздушная камера большая, ее границы неровные, часто подвижные из-за выпячивания головы и шеи цыпленка.

**Таблица 19 - Сроки контрольных просмотров яиц на овоскопе, сут.**

Вид птицы	Овоскопия		
	1	2	3
Куры яичные	6,5	10,5	18,0
Куры мясные	7,0	11,0	18,5
Утки	7,5	12,5	24,5
Индейки	8	13	24,5
Гуси	9	14,5	27,5
Цесарки	9,0	13,5	24,5

### Кормление птиц

Высокая продуктивность домашней сельскохозяйственной птицы зависит во многом от применяемых кормов. В фермерских хозяйствах в качестве корма могут использоваться: неполноценное зерно, отходы с огорода, сада и кухни: например, картофельные очистки, остатки черного и белого хлеба (кроме плесневелого). Хлебные остатки могут составлять до 50 % рациона птицы. Перед применением их размачивают в горячей воде. Кроме того, при использовании выгулов (в том числе и водных)

птица сама добывает себе корм. В корм применяют мясо моллюсков, утильное мясо, животных местных водоемов (лягушки, майские жуки, рачки), рыбью чешую, дождевых червей.

Заготовка кормов впрок позволяет впоследствии сэкономить на дорогих концентрированных кормах, что немаловажно в условиях приусадебного хозяйства.

Корма состоят из органических, минеральных веществ и воды. К органическим веществам относят протеин, углеводы, жиры, витамины. Протеины состоят из белков и небелковых соединений. Условно все используемые корма по составу можно разделить на четыре группы:

- белковые,
- углеводные,
- витаминные,
- минеральные.

### **Белковые корма**

Белок является составной частью клеток животных, поэтому необходим для строительства клеток и тканей, а также для питания организма. Особенно возрастает потребность в нем при яйцекладке, так как он необходим для образования белка яиц.

Белком богаты зерна бобовых растений, жмых, рыбная, мясная, клеверная, люцерновая мука и обрат. Полноценность белков характеризует наличие в них большого количества аминокислот, которые необходимы для роста и развития. Отсутствие жизненно важных аминокислот – таких как лизин, триптофан, лейцин, изолейцин, фенилаланин, аргинин, метионин, гистидин, треонин, валин, – нарушает процесс нормальной жизнедеятельности.

*Белковые корма животного происхождения* наиболее ценны, так как они богаты витаминами группы В, а также минеральными веществами.

В рацион домашней сельскохозяйственной птицы нежирную рыбную муку включают в объеме до 7 %. Жирная рыбная мука (15 % жирности) – скоропортящийся продукт. Для длительного хранения приобретают обезжиренную муку. Она состоит из протеина – до 60 %, жира – 2 %, воды – до 10 %, фосфорнокислого кальция – 15-25 %, йода и витаминов группы В. За две недели до забоя ее следует исключить из рациона, для исключения специфического запаха.

Мясокостная мука содержит протеин, богатый лизином, в ее состав также входят: жир – 11 %, зола – до 30 %, витамины А и Е. В рацион молодняка начинают включать ее не ранее 30-дневного возраста и в количестве, не превышающем 5 %.

Молочные и кисломолочные продукты в условиях приусадебного хозяйства являются более доступным белковым кормом. Молоко, обрат, творог, пахта, кисломолочные продукты являются лучшими поставщиками белка. На основе снятого молока, простокваши и других продуктов готовят

влажные мешанки. Все они имеют высокую биологическую ценность, содержащийся в них белок является легкоперевариваемым. Молочные продукты содержат сахар, витамины, минеральные вещества. Нет противопоказаний к применению для кормления молодняка птицы.

Полезной подкормкой являются дождевые черви. На приусадебном участке их можно специально выращивать на корм. Такая биодобавка позволит сократить расходы зерновых кормов, а наличие дождевых червей на участке приведет к повышению урожайности. Разводят червей в ящиках или траншеях, которые заполняют компостом или навозом, сорной травой, опавшей листвой, гнилыми овощами и фруктами. Питательная ценность белковых кормов приведена в табл. 20.

**Таблица 20 – Питательная ценность белковых кормов животного происхождения**

Корма	Содержание в 1 кг корма эквивалент 1 корм.ед.
Куриное яйцо	1,6
Молоко, 3,5 % жирности	2,8
Молоко, 4,0 % жирности	2,7
Мясокостная мука	1,1
Обрат	7,7
Пахтанье	5,9
Сыворотка кислая	12,5
Сыворотка сладкая	9

**Белковые корма растительного происхождения.** Одним из самых ценных бобовых зерновых является соя, в ней содержится до 45 % протеина, который по своему аминокислотному составу не уступает протеинам животного происхождения. Она богата витаминами и минеральными веществами. В рацион домашней птицы ее включают в основном в виде жмыхов и шротов.

Более распространенным бобовым в личных хозяйствах является горох и чечевица, которые содержат все незаменимые аминокислоты. В корм птице их используют в дробленном и молотом виде.

Отходы маслоэкстракционной промышленности – жмыхи, шроты – относят к белковым кормам. Оптимально полезным считают введение в рацион соевых и подсолнечниковых шротов и жмыхов. Делают это из расчета 15-17 % от объема сухих кормов для взрослой птицы и 10 % – молодняку. При использовании хлопковых и льняных продуктов их вводят в рацион в объеме, не превышающем 5 %, и только для взрослой птицы.

Кормовые дрожжи являются высокобелковым кормом. Их получают из чистых дрожжевых культур. В кормовых дрожжах содержится до 55 % протеина. Они богаты витаминами группы В (кроме В<sub>12</sub>). Питательные вещества, содержащиеся в дрожжах, перевариваются на 85-94 %.

#### **Злаковые зерновые корма**

Зерновые служат основным источником энергии и составляют не менее 55 % рациона. В целом и дробленном виде они легко усваиваются, охотно поедаются птицей и поэтому служат основой калорийного питания. Зерна злаковых состоят из крахмала (70 %), протеина (8-12 %), жира (2-8 %), минеральных веществ (1,5-4 %) (табл. 21).

**Таблица 21 – Питательная ценность злаковых**

Корма	Содержание в 1 кг корма эквивалент 1 корм.ед.
Кукуруза	0,7
Овес	1,0
Пшеница	0,8
Рожь	0,8
Ячмень	0,8

Кукуруза является одним из самых ценных злаковых кормов, так как клетчатка в ней присутствует в очень небольшом количестве (не более 2,5 %). По содержанию протеина она лидирует среди зерновых. В кукурузе содержится каротин (в 1 кг желтой кукурузы – до 20 мкг), но всего лишь 10 % белка.

Овес обладает диетическими свойствами и сбалансирован по составу аминокислот. В рацион молодняка овсяную крупку или муку включают в количестве не более 20 %, т.к. клетчатка в большом количестве не переваривается и, вызывая закупорку желудочно-кишечного тракта, приводит к гибели молодняка.

Пшеница (обычно фуражная) богата витаминами групп В и Е. В ней в большом количестве содержится протеин. Ее используют в рационе в молотом виде (дробленка, мука грубого помола) в количестве не более 30 %.

Рожь используют в качестве корма редко. Особенно нежелательно включать в рацион свежесобранную рожь, так как в зерне содержится слизь, вызывающая расстройство пищеварения.

Ячмень скармливают птице без оболочки, чтобы снизить содержание клетчатки. Молодняку его дают в виде дерти или муки грубого помола в составе зерномучной смеси (не более 40 %), предварительно отсеяв.

Просо дают в виде пшена, то есть без оболочек, а для молодняка его размалывают. Просо, особенно желтое, богато каротином.

Гречиха по общей питательности уступает всем остальным зерновым, ее зерно покрыто грубой плодовой оболочкой, составляющей 20 % веса зерна. Птицы поедают ее неохотно. Взрослым особям можно давать в небольшом количестве (3 %) в раздробленном виде.

### **Сочные корма**

Сахарная свекла оказывает положительное действие на работу органов пищеварения. Ее используют в вареном и сыром виде, вводят в

рацион в объеме до 15 %.

Картофель применяют в составе мешанок в вареном виде. В сыром картофеле при хранении содержится соланин – токсичное вещество. Сырой картофель дают в ограниченном количестве и только до закладки на хранение.

Тыква – в ее состав входят сахар, каротин, витамин В<sub>2</sub>. В рационе используют в составе мешанок в измельченном виде в объеме до 15 %. Не применяют для кормления молодняка моложе 5-дневного возраста.

Также в рацион домашней птицы включают другие доступные корнеплоды и клубни: брюкву, турнепс, топинамбур, кормовую и полусахарную свеклу.

### **Зерновые отходы и отходы перерабатывающей промышленности**

Пшеничные отруби являются отходом мукомольного производства. В них содержится в большом количестве фосфор. Отруби плохо усваиваются организмом птицы из-за большого содержания в них клетчатки, поэтому в рацион вводятся в небольшом количестве.

Хлебную барду начинают включать с 30-дневного возраста, добавляя в мешанку (применяют и сушеную барду). Она по питательности близка к овсу, но гораздо богаче по содержанию белка и витаминов группы В. В рацион взрослой птицы ее включают в объеме, не превышающем 10 %.

Мелассу получают путем уваривания свекловичного сока при кристаллизации сахара. Она содержит около 50 % сахара. В рацион включают не более 7 % от объема.

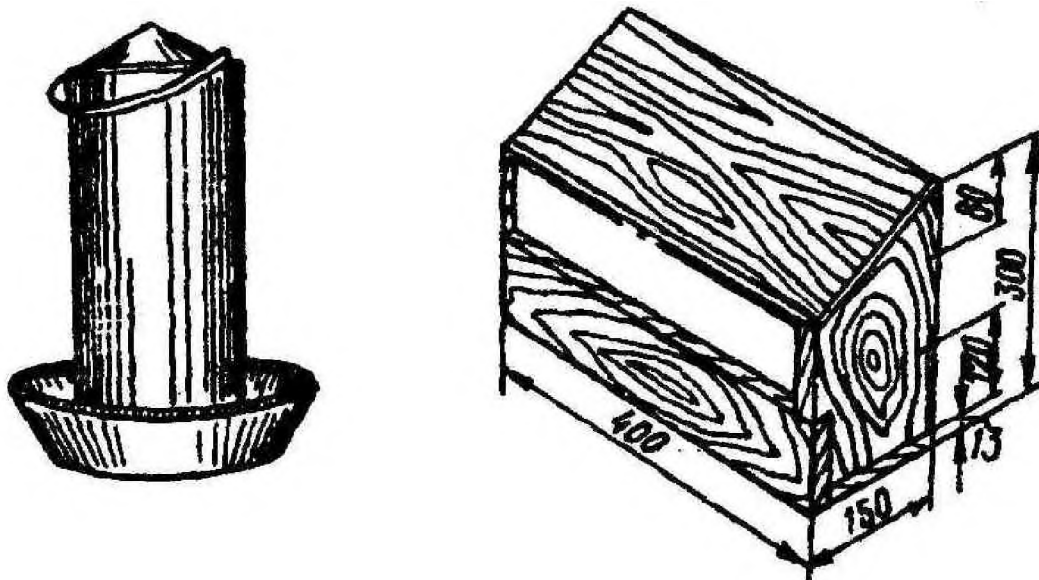
### **Жиры**

В организме птицы жиры, которые входят в состав протоплазмы клеток, используются для выработки тепловой и механической энергии. По происхождению их делят на животные и растительные. Сыворотка, обрат, мясная и рыбная мука содержат животные жиры. Кукуруза, соя и жмых богаты растительными жирами. Организм также синтезирует жир из углеводов и белков, поэтому корма должны быть сбалансированными. Это позволит предотвратить ожирение птицы, снижающее ее продуктивность.

Технический животный жир получают из непищевого сырья (отход мясоперерабатывающей промышленности). Его используют в качестве добавок для повышения питательной ценности рациона, особенно при откормах.

### **Витаминные и минеральные корма**

Птица получает витамины с кормами (рис. 50). Отсутствие или недостаточное содержание витаминов в рационе птицы вызывает авитаминоз или гиповитаминоз. В настоящее время известно более двух десятков витаминов.



**Рис. 50 – Кормушки для витаминно-минеральных смесей  
(размеры в мм)**

Морковь используют в кормлении птицы для обеспечения витамином А. Ее наличие особенно важно в зимнее время. В рацион включают в объеме до 25 %.

Травяная (витаминная) мука положительно влияет на инкубационные качества, яйценоскость и привесы. Это объясняется большим содержанием протеина, минеральных веществ, витаминов, особенно каротина и фолиевой кислоты. В корм ее вводят в объеме 5 % от веса сухой части рациона.

Исключительно богата витаминами хвоя. В ней содержатся: каротин, провитамины D, E, C, K, PP, B<sub>2</sub> и микроэлементы. Ее используют в измельченном виде или в виде муки. В рацион включают до 3 % от объема сухой части. Хвоя придает мясу птицы резкий специфический запах, по этой причине за 2 недели до убоя ее необходимо исключить из питания.

Рыбий жир давно известен как источник жирорастворимых витаминов А и D. Потребность в этих витаминах особенно возрастает в зимне-весенний период. Его добавляют в мешанки по 1-2 г в день на голову.

Белково-витаминная паста – ценный продукт для птицеводства. Для этого измельченную свежую зеленую траву заливают водой (2:1). Затем воду сливают, а зеленую массу отжимают. Оставшуюся жидкость нагревают до 80 °С. На поверхность при нагревании всплывает творожистая масса – это и есть паста. Ее снимают и отцеживают. В рационе молодняка она может составлять до 15 %, взрослой птице дают до 10 г в сутки на голову.

На приусадебном участке во время домашних заготовок соков из яблок, груш и других садовых плодов остается жом, являющийся хорошим витаминным кормом.

Для сбалансированного питания важно включать в рацион зеленые корма. Для этого используют зеленую массу клевера, гороха, люцерны,

викоовсяной смеси, свекольную ботву, молодую крапиву, лебеду, одуванчик. Эти корма с удовольствием поедаются всей домашней птицей.

В кормлении птицы всех возрастов, особенно водоплавающей, используют водную растительность: элодею, ряску, роголистник, рдест, лучицу. Птица с удовольствием поедает элодею как в свежем, так и в сушеном виде. В 100 г зеленой массы содержится 57 г легкоперевариваемых питательных веществ. В теплое время ее включают в рацион в составе мешанки. Элодея – объемистый корм, поэтому в зимнее время нужно следить, чтобы при добавлении в рацион его объем сильно не увеличивался.

Рдест – растет, образуя заросли большой площади на мелких местах водоемов. По питательной ценности уступает элодее и ряске, но охотно поедается птицей в свежем виде. Хара, или лучица, не требовательна к свету. Она растет в глубоких местах водоемов. Хара очень питательна, содержит в большом количестве минеральные вещества, белки и углеводы. В рационах птицы используют как в свежем, так и в сушеном виде.

Содержание основных минеральных веществ в кормах приведено в таблице 22.

**Таблица 22 – Содержание основных минеральных веществ  
(мг в 100 г кормов)**

Корм	Кальций	Фосфор	Натрий
1	2	3	4
Соль	0	0	37,2
Картофель	0,01	0,05	0,05
Кукуруза	2,05	0,3	0,03
Силос кукурузный	0,14	0,05	0,02
Тыква желтая	0,02	0,03	0,02
Свекла, корнеплод	0,04	0,07	0,06
Яйца куриные	0,05	0,21	0
Морковь	0,06	0,05	0,05
Ячмень с пленками	0,06	0,34	0,04
Ячмень без пленок	0,07	0,35	0,03
Пшеница	0,06	0,4	0,02
Рис с пленками	0,07	0,23	0,03
Просо	0,07	0,3	0,03
Овес без пленок	0,11	0,25	0,03
Овес с пленками	0,2	0,35	0,03
Сорго	0,11	0,25	0,03
Молоко снятое	0,14	0,1	0,05
Молоко сухое обезжиренное	1,24	1,2	0,54
Отруби пшеничные	0,14	1,0	0,04
Капуста кормовая	0,17	0,04	0,02
Шрот арахисовый	0,18	0,53	0,05
Жмых арахисовый	0,24	0,67	0,03
Клевер молодой	0,3	0,08	0,02
Творог средней жирности	0,3	0,24	0,15
Шрот подсолнечный	0,32	0,91	0,08
Жмых подсолнечный	0,33	0,91	0,09
Шрот льняной	0,33	0,76	0,06
Жмых льняной	0,36	0,82	0,06

1	2	3	4
Жмых хлопковый	0,36	0,95	0,06
Кровяная мука	0,37	0,34	0,95
Шрот соевый	0,38	0,65	0,04
Жмых соевый	0,42	0,63	0,04
Кормовые фосфотиды	0,42	1,07	0,06
Люцерна молодая	0,46	0,07	0,02
Перьевая мука	0,6	0,56	0,36
Травяная мука	0,92	0,21	0,12
Мясокостная мука	10,5	5,35	1,55
Костная мука необезжиренная	19,0	9,37	1,94
Костная мука обезжиренная	21,0	12,4	2,1
Известняк	32,0	0	0
Мел	33,0	0	0
Трикальцийфосфат	32,0	14,0	0
Ракушка	33,0	0	0
Рыбная мука	8,0	6,4	2,2

### Комбикорма

Комбикорм – это кормовая смесь, приготовленная с использованием научных разработок, с учетом видовых, возрастных, природных и продуктивных различий птицы. Рационально составленные кормовые смеси позволяют снизить затраты кормов на единицу получаемой продукции. Для кормления птицы используют два вида комбикормов:

- неполнорационные комбикорма:

а) комбикорма-концентраты – служат для обогащения зерновых рационов. Они более калорийные и содержат большое количество протеинов и минеральных веществ;

б) белково-витаминные и минеральные добавки – служат для обогащения кормовых смесей и добавляются в небольших количествах в соотношении с другими кормами 1:30;

в) премиксы – это измельченные до необходимых размеров микровеществ витамины, минеральные вещества и наполнитель. В его состав могут входить и различного рода стимулирующие вещества. В качестве наполнителя зачастую используют соевый шрот, пшеничные отруби или кормовые дрожжи.

- полнорационные комбикорма используются без дополнительного применения других кормов. Они включают в себя все необходимые компоненты: витамины, минеральные вещества и микроэлементы.

### Способы кормления

В зависимости от условий содержания птиц в приусадебном хозяйстве применяют различные способы кормления птицы: сухой, комбинированный и влажный. Независимо от выбранного способа необходимо обеспечить птице постоянный доступ к свежей питьевой воде.

*Сухой способ* – самый легкий, так как в его основе лежит использование рассыпчатых и гранулированных комбикормов (заводского приготовления). Витамины в этом случае включают в виде порошков. К



недостаткам относятся сравнительно высокие цены на комбикорма.

На одну голову взрослой птицы в сутки требуется: курам яичного направления – 120 г, курам мясного направления – 160 г, индейкам (самцам) – 500 г, индейкам (самкам) – 260 г, уткам яичного направления – 240 г, уткам мясного направления – 270 г, цесаркам – 120 г, гусям – 330 г.

**Влажный способ** – это трудоемкий способ, при приготовлении влажных кормов в домашних условиях возникает необходимость в частом мытье и дезинфицирующей обработке кормушек вследствие их быстрого закисания и появления вредной микрофлоры.

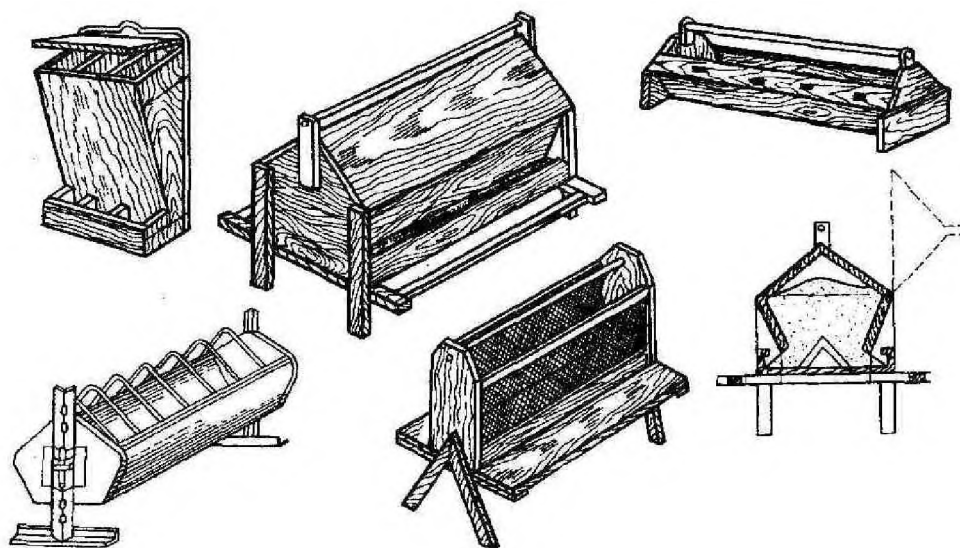
Основой влажного способа кормления являются бульон, сыворотка, обрат, вода и мешанки. При этом способе кормления зерно, используемое в рационе, частично, а иногда и полностью проращивают. Мешанку готовят перед кормлением в объеме корма, который поедается птицей в течение 40 минут. Главным правилом, соблюдаемым при приготовлении мешанок, является рассыпчатость, так как липкий корм забивает носовые отверстия клюва птицы.

**Комбинированный способ** – в рационе комбинируются сухие и влажные корма (цельное и измельченное зерно, травяная мука, корнеплоды, силос, жмыхи, шроты, комбикорма, мешанки и др.). Используются различные местные растительные корма и кухонные отходы. Этот способ позволяет рационально использовать возможности приусадебного хозяйства, что существенно сокращает расходы на приобретение кормов и снижает себестоимость продукции.

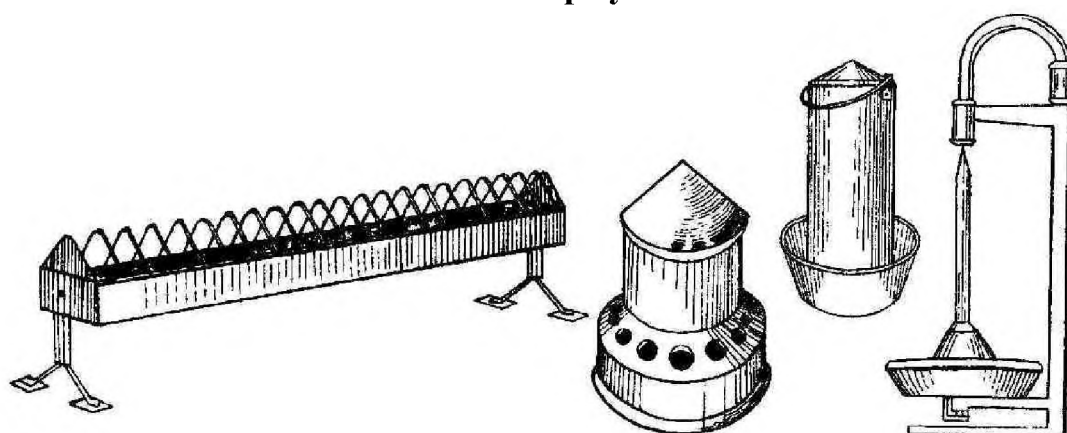
Фронт кормления, виды кормушек и поилок представлены в таблице 23 и на рисунках 51-52.

**Таблица 23 - Длина кормушек и поилок в расчете на одну голову, см**

Вид и возраст птицы	Кормушки для		Поилки
	влажных мешанок	сухих кормосмесей	
Куры	10-15	8-15	2,0
Цыплята, недель:			
1-8	2-5	2-4	1,0
9-20	8-12	4-8	2,0
Индейки	20	8	4,0
Индюшата, недель:			
1-2	6	3	1,3
2-8	15	5	2,0
Гуси	20	8	4,0
Гусята, недель:			
1-3	8	4	1,5
4-9	20	7	3,0
Утки	15	6	4,0
Утята, недель:			
1-3	5	3	1,5
4-8	12	5	2,0



**Рис. 51 – Кормушки**



**Рис. 52 – Поилки**

### **Содержание кур**

При выращивании цыплят преследуют две цели – получение несушек и мясной птицы. Для получения несушек используют в основном породы и кроссы с высокой яичной продуктивностью; для получения птицы на мясо - мясо-яичные и мясные породы и кроссы. В приусадебных хозяйствах выращивают цыплят под наседками, а также в искусственно создаваемых условиях.

На 11-12 курочек для племенных целей оставляют одного петуха. Большой яйценоскостью обладают куры в первый год. В этот же период определяют хороших несушек.

У несущихся кур сережки и гребень всегда набухшие. От емкости живота курицы зависит ее яйценоскость. Емкость определяют следующим образом: располагают пальцы руки между задним концом грудной кости и лонными костями. Если для этого потребовалось менее трех пальцев, продуктивность будет низкая. У кур с высокой яйценоскостью укладывается 4–5 пальцев.

Для повышения продуктивности в зимнее время применяют дополнительное освещение, которое вводят примерно с 15 ноября. Для

этого используют лампочку мощностью 60 Вт. Дополнительное освещение включают с 6 до 8 часов утра и с 16 до 19 часов вечера.

В зимний период птица неохотно идет на выгул. Однако моцион ей необходим. Чтобы заставить птицу двигаться, разбрасывают по площадке немного зерна, подвешивают веник из крапивы, клевера или капусту. Куры начинают активно копаться на площадке, выбирая зерно, и подпрыгивать, общипывая витаминный веник.

В помещении, где содержатся куры, температура воздуха должна быть не ниже 10°C, иначе куры прекращают нестись. Подстилка должна быть сухой и чистой. Обычно используют опилки.

Под наседками можно выращивать цыплят как естественного вывода, так и выведенных в инкубаторе. Хорошие качества при естественном выращивании молодняка проявляют старые куры, у которых сильно развит материнский инстинкт. Наседки лучше принимают цыплят своего вывода. При подсаживании цыплят, выведенных в инкубаторе, наседку предварительно испытывают. Для этого на ночь к ней в гнездо подсаживают 2-3 цыплят и наблюдают за ее поведением. Если она не отгоняет их, на следующий день подсаживают остальных. Но следует иметь в виду, что подсаживать надо до того, как наседка сойдет с гнезда, так как начавшие рассаживаться обычно плохо принимают цыплят.

В первый месяц, особенно первые 10 дней, цыплята нуждаются в особой заботе. Для них необходимо теплое, сухое, чистое помещение с хорошей вентиляцией, но без сквозняков. На 1 м<sup>2</sup> следует размещать не более 20...25 цыплят. После 4...5 недель их рассаживают по 17 голов, а с 10 по 20 недель - по 10 голов на 1 м<sup>2</sup>.

Первые 3...5 дней цыплятам лучше стелить на пол бумагу, а на нее насыпать просеянный цыплячий комбикорм, мелкую кукурузную крупу. Цыплята роются в такой подстилке без вреда для себя и остаются чистыми.

Кормить цыплят на холодном полу нельзя, иначе они простудятся. В кормушки и поилки цыплята ни в коем случае не должны залезать с ногами: загрязненные пометом корм и вода вызывают кишечные заболевания, а мокрая подстилка губительна для неокрепших цыплят.

Полноценные цыплята (кондиционные) подвижны, хорошо реагируют на звук, имеют мягкий подобранный живот, закрытую, без следов кровотечения пуповину, чистую розовую клоаку. Их тело хорошо покрыто растущим пухом. Ноги крепкие, нормально расставленные, голова большая, глаза ясные, блестящие, клюв короткий, толстый, крылышки плотно прижаты к корпусу. Средняя живая масса цыпленка – 35-40 г. Цыплят при доставке к месту выращивания оберегают от сквозняков, переохлаждения (см. рисунок электробрудера).

На высоте спины цыпленка первые три дня температура должна быть 32-29 °С. К концу месяца цыплят содержат при комнатной температуре (18-16 °С).

Если температура для цыплят благоприятна, то они активны,

размещаются по всему полу. При завышенной – сидят с раскрытыми клювами или, распластавшись, лежат на полу. У них учащается дыхание, птенцы часто пьют воду.

При недостатке тепла цыплята собираются кучей ближе к теплomu месту, сгрудившись, нередко давят друг друга и тревожно пищат.

Слишком яркий свет часто бывает причиной расклева у цыплят. Расклев может быть вызван и другими причинами: дефицитом белка в корме, отсутствием гравия, уплотненным содержанием цыплят на грязной и сырой подстилке и др. Обнаружив расклев, необходимо в течение трех дней поить цыплят чуть подкисленной (можно лимонной кислотой) водой. Предупреждает расклев окраска светильников в зеленый или красный, но не в синий цвет. Пораженные места можно смазывать зеленкой, которая заживляет раны, а также своим запахом отпугивает агрессивных птенцов.

Важно, чтобы цыплята сразу стали активно есть и пить. Первые два-три дня их кормят на картоне, а поят из специальных вакуумных поилок. В первые дни цыплят кормят до 8 раз в сутки через каждые два часа. В первые 5-6 дней кормление проводят и ночью. Каждый раз им дают столько корма, чтобы он полностью поедался.

Контроль за кормлением можно вести по наблюдению за пометом. При сбалансированном питании у здоровой птицы помет темного цвета с белым налетом, плотный по консистенции. При излишнем содержании в рационе углеводов помет приобретает желтый цвет и тестообразную консистенцию. Водянистая консистенция со слизистыми полосками красного цвета свидетельствует об избытке белка.

#### ***Кормление кур яичного направления***

Птица потребляет много воды, поэтому поилки должны быть установлены в каждом помещении. В первые 2-3 недели жизни молодняк выпивает воды в 2 раза больше, чем съедает сухого корма, потребляя в среднем на 1 кг живой массы 200-250 мл воды в сутки.

Суточная потребность птицы в воде зависит от типа кормления и температуры в птичнике. При температуре воздуха 12-18 °С курица потребляет 250-300 мл, индейка – 500-600 мл, утка – 600-750 мл, гусь – до 1000 мл воды.

Контроль за кормлением можно вести по наблюдению за пометом. При сбалансированном питании у здоровой птицы помет темного цвета с белым налетом, плотный по консистенции. При излишнем содержании в рационе углеводов помет приобретает желтый цвет и тестообразную консистенцию. Водянистая консистенция со слизистыми полосками красного цвета свидетельствует об избытке белка.

На одну курицу-несушку при средней яйценоскости до 200 яиц в год требуется 39 кг концентрированных кормов, 15 кг сочных и зеленых кормов. Ежедневный рацион одной птицы должен быть равен 300 ккал обменной энергии и содержать 19,4 г сырого протеина. При более высокой продуктивности (свыше 200 яиц в год) нормы кормления возрастают.

**Таблица 24 – Примерный суточный рацион кур яичного направления по временам года (г на голову)**

Корма	Зима	Весна	Лето	Осень
Свежая зелень	0	20	30	20
или травяная мука	5	3	0	3
Гравий	1	1	1	1
Дрожжи	3	4	3	3
Жмыхи, шроты	12	13	12	12
Зерно дробленое	50	55	60	55
Зерно цельное	50	45	40	45
Костная мука	1	1,5	1,5	1
Морковь	40	20	0	20
Мясокостная мука	5	7	5	5
Обрат	20	30	30	20
Поваренная соль	0,7	0,7	0,7	0,5
Пшеничные отруби	10	10	10	10
Ракушка, мел	4	5	4	4

Не менее трети зерна необходимо скармливать в пророшенном виде, так как это способствует обогащению рациона несушки ценными витаминами. Кормление в условиях приусадебного хозяйства осуществляется 3–4 раза в день. Для нормального образования скорлупы яиц подкормку, содержащую кальций, необходимо скармливать птице во второй половине дня. В первое кормление лучше давать известняк, а во второе – ракушку.

#### ***Кормление кур мясного направления***

Использование сухого способа – способствует ожирению кур. Влажную мешанку дают строго нормированно и убирают несъеденные остатки не позднее чем через 40 минут. Кормление осуществляют 3-4 раза в сутки: осенью и зимой – в 8, 12 и 18 часов, а весной и летом – в 6, 8, 12, 18 часов. При клеточном содержании количество кормлений увеличивают, а в рацион дополнительно вводят витамины А и D и рыбий жир.

#### ***Кормление цыплят***

Птенцов следует кормить сразу же после того, как они обсохнут, но желательно не позднее 8-12 часов после вылупления. Слабых птенцов подкармливают с помощью пипетки смесью куриного желтка с молоком. В первые 10 дней молодняк кормят 8-10 раз в день, а затем количество кормлений постепенно сокращают и с месячного возраста переходят на 3-4-разовое. В первые дни молодняку всех видов дают очищенные от скорлупы, крутосваренные, мелко измельченные яйца, творог, пшено, дробленую кукурузу, овсяную крупу, отсеянную от оболочек. Со 2-3-го дня молодняку скармливают свежую измельченную зелень клевера, люцерны, крапивы, тертую морковь. При интенсивном откорме молодняка птицы на мясо в специальных кормушках должны постоянно находиться зерномучные сухие корма, а также песок и гравий, необходимые для перетирания пищи.

В качестве корма в первые дни жизни цыплят в домашних условиях используют творог и вареные вкрутую яйца, которые перетирают с мелкой крупой (овсяной, ячменной, пшеничной или кукурузной). Очень полезны мешанки, приготовленные на основе свежей простокваши.

Начиная с 4-дневного возраста в корм добавляют рыбий жир (по 0,05 г на голову в сутки, каждые 10 дней вдвое увеличивая количество граммов) и минеральную подкормку (дробленые ракушки и песок). С первых дней и до месячного возраста цыплят кормят 5 раз в день: в 6, 9, 12, 15, 18 и 21 час, чередуя сухое дробленое зерно с влажными мешанками.

#### **Кормление бройлеров**

Успех выращивания мясных цыплят (бройлеров) существенно зависит от племенных качеств кур. В 2-месячном возрасте мясные цыплята при правильном кормлении и содержании имеют живую массу более 1,5 кг. На 1 кг прироста они затрачивают 2,5-3 кг полноценного комбикорма. Приусадебные хозяйства, расположенные вблизи бройлерных птицефабрик, могут приобрести гибридных мясных цыплят через инкубаторно-птицеводческие станции, а при отсутствии их – выращивать чистопородных цыплят мясо-яичного направления. Срок откорма увеличивается до 180 дней.

Цыплят-бройлеров лучше выращивать в безвыгульных условиях. Ограничение активных движений способствует лучшему росту. При правильном содержании и кормлении цыплята-бройлеры за 40-50 дней достигают 2 кг. Очень полезно цыплятам-бройлерам выпаивать подслащенную воду. Кормят их постоянно и вволю. Для бурного роста им требуются высококалорийные корма. В первые четыре дня им желательно скармливать яйца, сваренные вкрутую, обезжиренный творог, отходы переработки молочных продуктов. К этим кормам можно добавить молодую пшеницу, кукурузу, запаренную гороховую дерть, жмых, мясокостную или рыбную муку, пищевые и столовые отходы. В летнее время необходимо подкармливать витаминными зелеными кормами. В рацион бройлеров полезно добавлять животные жиры, сухое молоко (табл. 25).

**Таблица 25 – Примерный суточный рацион мясного направления, г/гол**

Корма	Возраст цыпленка, дни						
	1-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Зерно дробленое	4	4	10	24	32	40	45
Пшено	2	2	3	-	-	-	-
Отруби пшеничные	-	-	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0
Морковь или зелень	2	4	7	10	14	18	25
Яйцо вареное	2	-	-	-	-	-	-
Снятое молоко	4	6	10	15	20	20	15
Творог	2	2	2	3	4	5	5

Клетчатка снижает привесы, поэтому корма, богатые ею, не должны преобладать в рационе птицы. При кормлении бройлеров оптимальным считают использование сухого способа кормления, при котором применяют полнорационные комбикорма. Если такой способ невозможен, то его заменяют комбинированным. Питьевая вода у цыплят должна быть постоянно, она должна быть свежей и чистой, так как качество воды сказывается на состоянии здоровья птицы, а ее нехватка вызывает падеж.

Мешанки лучше готовить на мясных смывах, кухонных отходах, оброте, сыворотке. При этом следует следить, чтобы они не закисали; лучше давать небольшими порциями, чтобы птица в течение получаса их поела.

С первых дней в кормушки насыпают мелкий гравий. Минеральные вещества лучше усваиваются при скармливании витамина D. Мелкий гравий (размер частиц 2-5 мм) усиливает моторную деятельность мускульного желудка и повышает на треть усвоение кормов, особенно зерновых. На 100 голов кладут раз в неделю от 200 до 500 г гравия.

Для профилактики желудочно-кишечных заболеваний 3-4 раза в неделю бройлерам выпаивают раствор марганцовки (вишневого цвета). Каждый раз нужно готовить свежий раствор. Если при регулярном выпаивании раствором марганцовки у цыплят все-таки возникает понос, необходимо обратить внимание на качество кормов, чистоту подстилок, проверить, достаточно ли чисты поилки. Их нужно продезинфицировать и держать наполненными чистой водой. В течение 5 дней в воду можно добавить питьевую соду из расчета 10 г на 10 кг корма.

За две недели до забоя из корма исключают гравий и лекарства. Цыплят-бройлеров можно выборочно начинать забивать уже с 6-7 – недельного возраста. Длительная передержка ведет к большому ожирению тушек.

### **Содержание индеек**

Индейки – самые крупные домашние птицы. По скорости роста они превосходят кур, гусей и уток. Взрослые самки достигают 8-10 кг, самцы – до 18 кг и более. Гибридные индюшата достигают живой массы 4-7 кг в 14-18 недель, убойный выход составляет до 89 %. Яйцекладка у самок начинается в возрасте 260 дней и продолжается 6-7 мес. За этот период от одной индейки можно получить по 100-120 яиц массой 80-90 г каждое.

Индюшата очень чувствительны к условиям содержания, поэтому следует строго соблюдать рекомендуемые санитарно-гигиенические требования.

Перед посадкой индюшат необходимо тщательно подготовить помещение. Порядок подготовки помещения проводят в той же последовательности, что и у других видов птицы.

Выращивание ремонтного молодняка проводят на глубокой несменяемой подстилке или в клеточных батареях.

Выбор способа выращивания определяется кроссом птиц. Так, мо-

лодьяк тяжелых кроссов лучше выращивать на глубокой подстилке, а средних и легких кроссов – в клеточных батареях. При напольном выращивании используют специальные комплекты оборудования: ИРС-2,3В и ИРС – 2,3Г (рис. 53).

Кормление индюшат до 7-дневного возраста осуществляют с помощью противней, а затем, до 60-дневного возраста с помощью желобковых кормушек. В более старшем возрасте используют бункерные кормушки. Поение цыплят до 15-дневного возраста с помощью вакуумных поилок, а в дальнейшем применяют чашечные поилки.



**Рис. 53 – Индюшата на полу**

Для локального обогрева индюшат используют – брудера, установки «Луч», «ИКУФ» и др. Пол под обогревателем лучше покрывать плотной бумагой, так как индюшата могут клевать подстилку, что приводит к закупорке зоба, желудка и кишечника, как следствие – повышению падежа.

Плотность посадки до 119-дневного возраста составляет 4-5 гол., с 120-140 дней – 2-3 гол/м<sup>2</sup>. Фронт кормления и поения до 119-дневного возраста – 3-4 и 2 см/гол соответственно, а 120-дневного – 8 и 3 см/гол.

Освещение в первые трое суток выращивания должно быть в пределах 50 лк, затем до 20 дня – 30 лк, а в дальнейшем – 15 лк. Продолжительность светового дня для индюшат зависит от их возраста. Вначале он равен 24 часа, а затем постепенно снижается до 7-14 ч в сутки.

Индюшата очень чувствительны к температурно-влажностному режиму воздуха в помещении, поэтому необходимо строго поддерживать эти параметры в пределах рекомендуемых нормативов. Температура воздуха в помещении с 1 по 10 дни – 27-24 °С (под брудером – 37-30 °С), с 11 по 35 дни – 23-19 °С (под брудером – 28-21 °С), с 36 дня и старше – 18 °С. Оптимальная влажность – 60-70 %, воздухообмен – 1,1-1,6 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы. В теплый период воздухообмен увеличивают до 5,2-6,4 м<sup>3</sup>/ч.

Клеточное выращивание индюшат создает лучшие санитарно-



гигиенические условия, так как индюшата при этом полностью изолированы от контакта с пометом, что позволяет профилактировать многие заразные заболевания.

При выращивании индюшат на мясо используют следующие способы содержания: на глубокой подстилке, в клетках и комбинированным способом.

При содержании индюшат на глубокой подстилке кормление цыплят до 5 дней осуществляется с помощью кормушек – противней, с 6-20-дневного возраста – из желобковых кормушек, с 21-дневного возраста – из желобковых кормушек, а с 60 дней и до убоя – с помощью бункерных кормушек. Фронт кормления и поения составляет 4-5 и 2 см/гол соответственно. Плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> площади пола при выращивании до 16 нед. – 5 гол., а при выращивании до 23 нед. – 3 гол.

Прогрессивным считают выращивание индюшат с суточного возраста до убоя в клеточных батареях. При этом за счет комплексной механизации процессов кормления, поения и удаления помета облегчаются условия труда обслуживающего персонала, создается лучший микроклимат, снижаются затраты корма на 1 кг прироста, увеличивается прирост и повышается сохранность молодняка. Для выращивания в клетках рекомендуется использовать молодняк легкого и средних кроссов, так как у индюшат тяжелых кроссов образуются намины на ногах и груди.

Комбинированный способ выращивания предусматривает содержание индюшат до 8-недельного возраста в клеточных батареях, а затем переводят в откормочники, где содержат на глубокой несменяемой подстилке. Птичник разделяют перегородкой на секции по 250 гол. каждая.

Содержание взрослых индеек в основном на глубокой подстилке, реже – в клеточных батареях. Самцов и самок содержат в отдельных помещениях.

При напольном содержании можно использовать комплекты оборудования ИВС-1,8А и ИВС-1,8Б. В каждый комплект входит бункер для хранения запаса кормов, шнековый транспортер для перемещения корма из бункера в бункерные кормушки, системы поения с чашечными поилками, скребковым механизмом для уборки помета, а также насестами и гнездами с механизированным сбором яиц. Гнезда одноярусные с размерами, см: длина – 56, ширина – 36, высота у входа – 40, у задней стенки – 700. Гнезда объединены в секции по 7 в каждой. Плотность посадки на м<sup>2</sup> площади пола: индеек тяжелых кроссов – 1,5, среднего – 2, легкого – 2,5; индюков – 1 гол. Родительское стадо комплектуют хорошо развитым молодняком в 26-30 нед. Птичник перегораживают на секции по 150-200 индеек, самцов содержат не более 15 гол. Фронт кормления составляет 8-12 см/гол., фронт поения – 2,5-4 см/гол.

При клеточном содержании индеек применяют в основном переоборудованные батареи для кур, так как специальных комплектов для выращивания птицы этим способом не производят. Использование клеток по-

зволяет увеличить вместимость помещений, облегчить обслуживание птицы, снизить количество насекомых, улучшить производственные качества индюков (исключаются драки между самцами, травматизм, повышается качество спермы).

Основные параметры микроклимата в птичниках при содержании взрослых индеек должны быть в пределах: температура воздуха – 12-16 °С (зимой) и до 25 °С (летом), относительная влажность – 60-70 %; уровень воздухообмена: в холодный период года – 1,1-1,6 м<sup>3</sup>/ч, в переходный – 2-4,5 м<sup>3</sup>/ч, в теплый – 5,2-6,4 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы.

### Содержание уток

Современные технологии утководства предусматривают круглогодичное производство утиного мяса. При этом от одной утки за год можно получить 350-450 кг мяса за год при затрате кормов по 3-3,5 кг на каждый килограмм прироста. Размеры птичников для уток те же, что и для содержания кур. В помещениях для содержания родительского стада используют глубокую несменяемую подстилку в комбинации с сетчатыми полами (размер ячейки 20 x 30 мм), которые занимают 15-20 % площади птичника. Все помещение разбивают на секции по 100-150 голов. Для содержания взрослых уток можно использовать оборудование КРУ-3, которое включает в себя наружный бункер, трубчатые кормораздатчики, бункерные кормушки, желобковые поилки и скребковый механизм для удаления помета из под сетчатых полов. Плотность посадки 3 гол/м<sup>2</sup>, фронт кормления и поения – не менее 3 см/гол. На взрослую утку требуется 14-16 кг опилок, 16-18 кг соломы. Гнезда для откладывания яиц делают открытыми, размером, см: ширина – 30, глубина – 40, высота порожка – 10. Обычно их размещают вдоль стен или внутренних перегородок секций из расчета одно гнездо на 4-6 уток. Оптимальная температура воздуха в птичнике 18-20 °С, относительная влажность – 70 %, допустимая концентрация аммиака в воздухе – не более 15 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода – 5 мг/м<sup>3</sup>, углекислого газа – 0,25 %. Воздухообмен в теплый период – 5 м<sup>3</sup>/ч, а холодный – 0,7 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы. Продолжительность светового дня 16-17 ч при уровне освещения 15-20 лк.

Ремонтный молодняк выращивают на подстилке или на сетчатых полах. При этом до 55-дневного возраста используют оборудование типа КМУ, а с 56- до 180-дневного возраста – типа КРУ. Комплекты оборудования оснащены транспортерами для кормов, системой поения, локального обогрева (брудерами, установками «Луч» и «ИКУФ»), канатно-скребковой системой уборки помета и электрооборудованием для создания оптимального светового режима. Молодняк содержат в секциях по 100-150 голов. Плотность посадки 3-4 гол/м<sup>2</sup>, а после 21-недельного возраста – 2,5 гол/м<sup>2</sup>. Фронт кормления и поения не менее 3 см.

При выращивании утят особенно в раннем возрасте, следует придерживаться рекомендуемых температурных режимов (табл. 26).

**Таблица 26 - Температура воздуха при выращивании утят, °С**

Зона нахождения птицы	Возраст птицы, нед.				
	1	2	3	4	5 и старше
Под обогревателем	32-35	30-32	28-30	23-26	-
В помещении	20-23	18-20	16-18	16-18	15-18

Относительная влажность воздуха должна быть 65-70 %. Световой режим в птичниках должен быть следующим: в 1-ю неделю круглосуточное освещение, во 2-ю – 18 ч, с 3-й по 7-ю – 10 ч. Затем продолжительность светового дня сокращают до 8 ч в сутки. Интенсивность освещения в пределах 15-20 лк.

При выращивании утят на мясо используют содержание птицы на глубокой несменяемой подстилке, сетчатых или планчатых полах или в клеточных батареях. Утят выращивают строго до 55-дневного возраста, так как в возрасте 55-60 дней у них происходит линька, и появляются зачатки молодого пера (пеньки), которое трудно ощипывать. В первые три недели жизни утятам необходим локальный обогрев, который создают с помощью брудеров и др. источников тепла. Температуру воздуха под брудерами и в помещении поддерживают в тех же пределах, что и для ремонтного молодняка.

Плотность посадки утят до 3-недельного возраста – не более 16 гол/м<sup>2</sup>, старшего возраста – 8 гол/м<sup>2</sup> площади пола. Величина групп до 3-недельного возраста не более 300, а старше – не более 150 гол. Фронт кормления до 4-недельного возраста – 1,5 см, а затем – 3 см; фронт поения – 1,2 и 1,5 см/гол. соответственно. Продолжительность светового дня начиная с двухдневного возраста ежедневно сокращают на 45 мин., доведя ее продолжительность до 15 ч в сутки. Интенсивность освещения на уровне кормушек и поилок в первую неделю жизни 15-20 лк, а затем ее уменьшают до 3-5 лк.

При выращивании утят на сетчатом полу используют сетку с размером ячейки: до 3-недельного возраста – 12 x 12 мм, а старшего возраста – 30 x 30 мм.

Преимущества этого способа содержания: профилактика заразных заболеваний за счет разрыва контакта утят с пометом, сухой пол, исключаются затраты на подстилочный материал.

В некоторых хозяйствах применяют выращивание утят до 2-3-недельного возраста в переоборудованных клеточных батареях для кур, затем утят переводят на глубокую подстилку, сетчатые полы, в летние лагеря или на специальные откормочные площадки на открытом воздухе.

### **Содержание гусей**

Отличительной особенностью этого вида птицы является способность потреблять и переваривать большое количество зеленых кормов, а также неприхотливость к условиям содержания. От гусей получают мясо,

жир, деликатесную жирную печень, пух и перо.

Молодняк гусей выращивают на глубокой несменяемой подстилке, на сетчатых полах или клеточных батареях. Возможны также различные комбинации этих способов выращивания.

Как и молодняк других видов птицы, в первые 3 недели жизни гусята чувствительны к изменениям температуры, поэтому температуру в птичниках в этот период поддерживают в следующих пределах: в 1-ю неделю - 26 °С, во 2-ю неделю температуру снижают постепенно на 2-3 °С и доводят к концу 3-й недели до 22 °С. Температура под брудерами в пределах 30-32 °С. После 3-недельного возраста обогреватели выключают и доводят температуру в помещении до 18-20 °С. Относительную влажность в помещении поддерживают в пределах 65-70 %. Воздухообмен должен быть в теплый период года 5 м<sup>3</sup>/ч, а в холодный – 1,5 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы. Плотность посадки зависит от возраста и составляет (гол/м<sup>2</sup> площади пола): в возрасте 1-63 дня – 4, 64, 120 дней – 3, 120-240 дней – 1,5.

Содержат гусят в секциях по 150-200 гол. в каждой.

В первые недели выращивания используют лотковые кормушки и вакуумные поилки. Для гусят старшего возраста применяют желобковые или бункерные кормушки и желобковые поилки. Кроме того, оборудуют дополнительные кормушки для зеленых кормов, гравия и минеральных подкормок. Фронт кормления и поения должен составлять не менее: в возрасте 1-21 день – 1,5 и 1; 22-63 дня – 2 и 2; 64-210 дней - 2,5 и 3 см/гол.

В помещениях поддерживают следующий световой режим: в 1-ю неделю - круглосуточное освещение, затем со 2-й продолжительность светового дня ежедневно сокращают на 30 мин. и доводят к 4-й неделе до 14 ч. Такой режим освещения поддерживают до 9-недельного возраста, а с 9- до 17-недельного возраста продолжительность светового дня составляет 10 ч, 17 до 30 недель – 7 ч. Интенсивность освещения в помещениях – 25-30 лк. Для выращивания ремонтного молодняка также применяют летние лагеря, в которые гусят переводят при температуре воздуха не менее 15 °С. В лагерях оборудуют облегченные помещения или навесы, где птица может укрыться от непогоды. Выгулы для гусят оборудуют из расчета 2 м<sup>2</sup>/гол. Плотность посадки гусят под навесом не более 5 гол/м<sup>2</sup> площади пола. Фронт кормления и поения – 8 и 2 см/гол соответственно. Устраивают лагеря с учетом наличия естественных пастбищ, так как гусята охотно поедают зеленые корма. При этом лучше использовать загонную систему пастбы.

Гусей родительского стада чаще всего содержат в помещениях с использованием соляриев, площадь которых в 2 раза превышает площадь пола птичника. По всей длине птичников предусматривают проход, а справа и слева его оборудуют секции по 250-300 гусей при естественном спаривании и не более 120 гол. при искусственном осеменении. Вдоль центрального прохода внутри секций устраивают проточные желобковые поилки. Плотность посадки 1,5-2 гол/м<sup>2</sup> площади пола. Гнезда изготавливают из

досок или фанеры. Размеры одного гнезда, см: ширина 40, длина 60, высота порожка 10. На дно гнезда посыпают древесную стружку, которую регулярно меняют. Размещают гнезда вдоль поперечных перегородок секций, из расчета 1 гнездо на 3-4 гусыни. В соляриях рекомендуют оборудовать купочные канавки (размерами: шириной 1 м, глубиной 0,3 м) с проточной водой.

Температура воздуха в помещении должна быть 5-10 °С, относительная влажность – 70-80 %, скорость движения воздуха зимой – не более 0,5 м/с, летом – 0,8 м/с, освещенность – 15 лк.

При выращивании гусят на мясо используют следующие способы содержания: на глубокой подстилке, в клеточных батареях или комбинированной системе.

При выращивании на глубокой подстилке для гусят до 3-недельного возраста используют локальный обогрев обогревателями различных типов. Температурный режим в помещении и под источниками обогрева такой, что и у ремонтного молодняка гусей. Помещения с помощью съемных металлических сеток разделяют на секции вместимостью по 200-250 гол. каждая. Плотность посадки составляет: до 10-дневного возраста – 10 гол., с 10- до 60-дневного – 5 гол/м<sup>2</sup>. Фронт кормления при сухом типе кормления составляет: до 3-недельного возраста – 1,5 см, старшего возраста – 2 см/гол; при влажном типе кормления – 3 и 6 см/гол соответственно. Фронт поения должен быть не менее 2 см. При плюсовых температурах воздуха гусят с недельного возраста приучают к выгулу в солярии, а с 2-недельного – к купочным канавкам.

Для беспересадочного выращивания гусят на мясо разработан комплект оборудования ОГУ-18, включающий в себя средства механизации основных технологических процессов. При выращивании гусят в клеточных батареях используют переоборудованные клетки для кур. Например, в клетках КБМ-2, удаляют продольные перегородки, оставляют кормушки только с одной стороны батареи, а с противоположной оборудуют поилки. В переоборудованную таким образом клетку сажают до 12 гусят. Выращивают в таких клетках гусят до 20-дневного возраста.

Существует также откорм гусят на жирную печень – деликатесный, высокопитательный продукт. С этой целью используют гибридный молодняк и особые режимы и рационы кормления, содержат на глубокой подстилке.

Перед проведением принудительного откорма проводят предварительный откорм до 12-13-недельного возраста, т.е. по достижению птицей живой массы 4,2-4,5 кг. Гусей содержат в закрытых помещениях на глубокой подстилке по 100-200 гол. в секции при плотности посадки 2 гол/м<sup>2</sup>. В рацион для откорма включают до 50 % запаренной кукурузы, 20 % - кукурузной дерти и 30 % белковых кормов. За неделю до постановки на принудительный откорм гусятам для ослабления стресса дают повышенную дозу витаминов А и С (в 2 раза больше нормы). С 12-13-недельного возраста гу-

сей переводят на принудительный откорм с использованием специальной машины для ввода порции корма. Для снижения активности птиц используют повышенную плотность посадки - 6 гол/м<sup>2</sup>. Гусей содержат небольшими группами по 12 гол. или в одноярусных клетках по 3 гол. в каждой. Размеры клетки, см: высота – 60, ширина – 50, длина – 75. Для откорма используют запаренную кукурузу, в которую перед скармливанием добавляют до 0,5-1 % поваренной соли. Введение в рацион соли способствует увеличению массы печени.

За период откорма живая масса гусей увеличивается с 5,8 до 8,4 кг, а печень – в среднем со 100-150 до 700-900 г.

### **Содержание перепелов**

В отличие от других видов сельскохозяйственной птицы перепела обладают более высокой яичной продуктивностью и скороспелостью, нетребовательны к условиям содержания. Откладка яиц самками происходит в 35-45-дневном возрасте. В течение года одна самка может снести до 300 яиц, расходуя на 1 кг яичной массы в среднем около 2,8 кг корма. Масса яиц, снесенных за год одной самкой, в 24 раза превышает массу тела самой самки (у кур в 8-10 раз). В перепелиных яйцах по сравнению с куриными содержится больше витаминов: А – в 1,5 раза, В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> - в 6 раз; минеральных веществ: фосфора и калия - в 5 раз, железа – в 4,5 раза, меди и кобальта – в 1,5 раза. Они содержат больше белка, незаменимых аминокислот (метионина и лизина), не вызывают аллергические реакции, обладают наилучшими среди домашней птицы вкусовыми качествами. Яйца перепелов обладают способностью к длительному хранению, даже в условиях комнатной температуры, и практически не контаминируются с течением времени микрофлорой.

Отличительная черта перепелят – быстрый рост. За два месяца они увеличивают свою массу более чем в 20 раз (для сравнения: цыплята – всего в 14 раз).

На выращивание отбирают здоровых, подвижных, хорошо развитых перепелят. Перевозят их из инкубатория в картонных ящиках, разделенных на 4 отделения по 100 гол. в каждом. Следует учитывать, что перепелята очень маленькие, размером с майского жука (всего 6-8 г при вылуплении), и поэтому отверстия в ящиках должны быть такими, чтобы птенцы не выскакивали.

Перепелят выращивают в клетках. Молодняк весьма чувствителен к температурному режиму, поэтому в клетках обязательно оборудуют источники обогрева. Перед приемом суточного молодняка помещение и все находящееся в нем оборудование тщательно очищают, моют и дезинфицируют.

За 2-3 дня в птичниках создают необходимую температуру, °С: 1-7 день – 35-36, 8-14 день – 30-32, 15-21 день - 25-27, 22-30 день – 20-22. Относительная влажность воздуха в помещении должна поддерживаться в пределах 65-70 %.

Для выращивания молодняка применяют клеточные батареи различных конструкций. Конструкции клеток должны исключать выпадение перепелят из клеток на пол, застревание их лапок между прутьями сетки, приводящее к травмам.

Стенки клеток изготавливают из металлической сетки с размером ячеек 10 x 10 мм. Передняя стенка клетки служит дверцей и состоит из двух частей. Нижнюю часть делают стационарной, высотой 70-100 мм. Она предохраняет перепелят от выпадения из клетки. Верхняя часть подвижная, открывающаяся наружу. Пол в клетках изготавливают из сетки с размером ячеек 10 x 10 мм, с полимерным покрытием.

В первые дни лапки перепелят могут проваливаться через ячейки сетки, поэтому рекомендуется застилать пол клеток плотной бумагой, которую ежедневно меняют. Плотность посадки перепелят следующая, гол/м<sup>2</sup> площади пола клетки: до 4-недель – 140, с 4-недельного возраста и до конца выращивания – 80-100.

В первые 10 дней перепелят кормят из лотковых кормушек, которые закрывают редкой сеткой, чтобы птенцы не попадали в кормушки. Поят их из вакуумных поилок. Кормушки и поилки в первые дни выращивания находятся внутри клетки. Со второй декады выращивания лотковые кормушки и вакуумные поилки заменяют на желобковые. Фронт кормления и поения должен составлять не менее 1 и 0,2 см/гол соответственно.

Большое влияние на рост, развитие и последующую яичную продуктивность перепелят оказывает световой режим. В первые 3 недели жизни для лучшей адаптации молодняка применяют круглосуточное освещение. В дальнейшем продолжительность светового дня уменьшают на 3 ч в неделю и доводят его до 12 ч в сутки к 45-дневному возрасту птицы. При переводе ремонтного молодняка во взрослое стадо продолжительность светового дня постепенно увеличивают до 17 ч в сутки. Отмечено также благоприятное воздействие красного света на воспроизводительные качества перепелов.

Во взрослое стадо ремонтных перепелят переводят в 4-5-недельном возрасте, предварительно разделив их по полу в 20-дневном возрасте.

Перепела имеют высокий обмен веществ, поэтому в помещениях, предназначенных для содержания родительского стада, необходимо обеспечить высокоэффективную вентиляцию. Воздухообмен должен быть в пределах: холодный период – не менее 1,5 м<sup>3</sup>/ч, а в теплый – 5 м<sup>3</sup>/ч на 1 кг живой массы птицы. Необходимо следить за тем, чтобы в помещении не было сквозняков, так как перепелки плохо их переносят. Рекомендуемая температура воздуха в помещениях – 20-22 °С. При более низкой температуре у самок резко падает яйценоскость.

Влажность воздуха должна быть не менее 50 % (оптимальной считают 60-65 %). При низкой влажности воздуха у птиц снижается яйценоскость, оперение становится ломким, жестким.

Продолжительность светового дня для перепелок должна составлять

17-18 ч в сутки. При 14-15-часовом световом дне сокращается расход кормов, но снижается яйценоскость. Круглосуточное освещение способствует увеличению яйценоскости, но самки быстро изнашиваются и перестают нестись. Интенсивность освещения следует поддерживать на уровне 20-30 лк. При более ярком освещении перепела ведут себя беспокойно, часто возникают драки и расклев.

Взрослую птицу содержат в клеточных батареях различных конструкций. В зависимости от цели содержания самок размеры и устройство клеток различны. При получении пищевых яиц самок содержат без самцов в групповых клетках. В последних выращивают и родительское стадо (самок с самцами). При углубленной племенной работе самок помещают в индивидуальные клетки. В этом случае самок подсаживают к самцам на 15 мин 1 раз в 3 дня.

Период яйцекладки у перепелок яичного направления продуктивности начинается в 5-6-недельном, а у мясного – в 6-7-недельном возрасте. При правильном содержании и кормлении яйценоскость перепелок к 9-недельному возрасту достигает 90 %.

В начале продуктивного периода яйца перепелок имеют массу 5-6 г, но уже к 2-месячному возрасту птицы масса яиц достигает 10-13 г.

При совместном содержании самцов и самок половое соотношение в стаде поддерживается на уровне 1:4 или 1:5. В 5-6-месячном возрасте оплодотворенность яиц может снижаться. В этом случае самцов заменяют на более молодых. Взрослое стадо содержат до тех пор, пока яйценоскость не снизится до 50 %.

Оптимальная плотность посадки для промышленной птицы составляет 115-120 гол/м<sup>2</sup> площади пола клетки. Родительское стадо следует размещать с меньшей плотностью посадки – до 80 гол/м<sup>2</sup> пола.

Кормят перепелок 2 раза в день сухими комбикормами из расчета 22-25 г/гол. Перепелам старше 4-недельного возраста 1 раз в неделю дают мелкий гравий, а в начале периода яйцекладки - смесь гравия и ракушки.

В поилках постоянно должна быть чистая вода. Фронт поения взрослых перепелов составляет 0,6 см, а фронт кормления – 1-1,2 см/гол.

Перепела в основном несутся ночью и ранним утром, поэтому яйца собирают 1 раз в первой половине дня. Яйца сортируют и упаковывают в картонные коробки различной вместимости. Пищевые яйца должны быть с чистой, цельной скорлупой и массой не ниже 10 г; инкубационные яйца – с чистой, без наростов, наплывов, шероховатостей, видимых и невидимых повреждений скорлупой, правильной формы и массой не менее 8 г. Сбор яиц на инкубацию проводят не более 7 суток, в противном случае резко ухудшаются их инкубационные качества.

Практикуется также откорм перепелов на мясо. Суточные перепелята имеют живую массу всего 6-8 г, но очень быстро растут. За 2 мес. они увеличивают свою массу более чем в 20 раз. На откорм подбирают молодых самцов, не задействованных для племенных целей, взрослое поголовье по-



сле периода его племенного использования и молодняк, специально предназначенный для выращивания на мясо. Продолжительность откорма составляет 3-4 нед. Самцов и самок при откорме содержат отдельно.

Содержат перепелов в безоконных птичниках. Интенсивность освещения не должна превышать 10-12 лк. В этом случае перепела более спокойны и лучше откармливаются. Продолжительность светового дня 10 ч в сутки.

Технология содержания перепелов на откорме и применяемое оборудование примерно такие же, как при выращивании ремонтного молодняка.

Взрослых перепелов переводят на откорм в возрасте 9-10 мес., когда яйценоскость самок падает (ниже 50 %). Кормят перепелов 2 раза в сутки вволю.

### **Содержание страусов**

Для разведения в фермерских условиях из трех основных видов страусов: африканского, австралийского и южноамериканского – наиболее пригоден африканский. Рост самца африканского страуса достигает 2,7 м, а живая масса самцов – 120-150 кг, самок – 100-120 кг.

Ежегодно от одной самки страуса можно получить 40 страусят, которые после выращивания дадут 1800 кг мяса, 50 м<sup>2</sup> кожи и 36 кг перьев. Мясо страусов красного цвета, по вкусу схоже с телятиной, высококалорийно, содержит много белка и мало холестерина. Кроме того, страусиная кожа является высококачественным коммерческим сырьем для производства кожаных изделий, не уступающим по качеству коже крокодила и змеи. Стоимость 1,5 м<sup>2</sup> кожи около 240 долларов.

Самки достигают половой зрелости в возрасте 2-3 лет, а самцы – 4-5 лет. Яйцекладка у самок начинается в 2-3-летнем возрасте. Продолжается она с ранней весны и до осени (7-8 мес.).

За 2 месяца до начала племенного сезона формируют родительские пары или группы, состоящие из одного самца и двух самок. Если сбор яиц проводить ежедневно, то самка за сезон может снести до 80 яиц (в среднем 40-50) со средней массой одного яйца 1300-1700 г. Все яйца, за исключением инкубационного брака, идут на инкубацию. Продолжительность инкубационного периода 42-45 дней. Средняя масса вылупившегося страусенка – 800-1200 г. Для получения инкубационных яиц страуса можно использовать до 30-летнего возраста.

При выращивании молодняка страусов необходимо организовать обогрев. Температуру воздуха в помещении поддерживают на уровне 23-25 °С, а под обогревателем – 30-32 °С.

В 1-ю неделю жизни птенцы могут снижать свою живую массу, со 2-й недели начинается их интенсивный рост (200-250 г/сут.). Живая масса 3-месячного молодняка достигает 13-14 кг.

Страусы обладают способностью переваривать клетчатку корма на

62 %. Однако это происходит только в том случае, если у них хорошо развиты органы пищеварения. Для этого молодняку уже с 6-7-дневного возраста дают зеленую траву, предварительно измельчив ее. Страусята имеют высокую энергию роста, и поэтому важно обеспечить их необходимым количеством кормов. Стартовый рацион должен включать высокий уровень протеина (18-22 %), минералы и витаминные добавки. Допустимо использование комбикормов для цыплят-бройлеров. Однако в них следует исключить наличие кокцидиостатиков, являющихся ядом для страусят. В рацион также включают небольшое количество мелко нарезанных зеленых кормов: люцерны, клевера, злаковых и бобовых и др. трав. Введение зеленых кормов способствует улучшению процессов пищеварения. Также в качестве добавочных кормов можно скармливать пищевые отходы, жмыхи и шроты (до 3-мес. возраста только соевые), измельченные овощи, отварной картофель, мясокостную муку. Кратность кормления для взрослой птицы и страусят старше года два раза в сутки, а для молодняка до года – не менее трех-четырёх раз.

Чтобы молодняк хорошо развивался, ему нужно пространство для движения. В дикой природе страусы ежедневно приходят на водопой за 20-25 км от места своего обитания. Ширина шага взрослой особи 3 м, а скорость бега – до 70 км/ч. В зависимости от возраста площадь загона, приходящаяся на 1 гол., следующая: 0-2 мес. – 1-5 м<sup>2</sup>, 3-6 мес. – 10-30, 6-14 мес. – 50, старше 14 мес. – 250 м<sup>2</sup>. При этом надо учитывать, что длина загона должна быть не менее 50 м, чтобы страусы могли совершать пробежки. Ограждение загонов должно быть крепким с высотой не менее 1,5-2 м и располагаться по всему периметру здания для предупреждения проникновения бродячих собак. Можно оборудовать ограждение из прочной металлической сетки с размером ячеек не более 30x30 мм. Сетка с более крупными ячейками не пригодна, так как страус может просунуть в нее голову и погибнуть от удушья. Столбы ограждения располагают снаружи загонов, чтобы избегать травм птицы.

Помещение для птицы оборудуют в торце загона. Температура воздуха в нем не должна опускаться ниже минусовой отметки (для взрослой птицы). Минимальные размеры помещения для одной пары 10 x 12 м, для трех страусов – 12 x 16 м. Птичники строят исходя из высоты от головы страуса до потолочного перекрытия. Она должна быть не менее 1 м. В помещении должны быть окна. Пол в помещении посыпают сухой подстилкой.

Кормят страусов из кормушек открытого типа длиной 120 см и глубиной 10-15 см. Поилки должны быть длиной 60-75 см и глубиной 12-20 см. Взрослый страус выпивает за сутки в зависимости от температуры окружающего воздуха до 10 л воды. Кормушки и поилки устанавливают таким образом, чтобы их можно было обслуживать, не заходя в загон. Страус, имеющий живую массу более 100 кг и рост 2,5 м, может представлять серьезную угрозу для обслуживающего персонала, особенно в племенной сезон.

Откорм страусов на мясо начинают с 6-недельного возраста. Он подразделяется на 2 периода. В течение первого периода (6-15 нед.) молодняк кормят комбикормом и травой. Во второй период (15-40 нед.) страусов держат однородными группами по 25-30 голов и кормят мешанкой из зерна, комбикорма, кукурузы, сена и силоса. Затраты кормов при откорме составляют 4-5 кг на 1 кг прироста.

Очень ценным продуктом, получаемым от страусов, является перо. Хорошо развитое перо у молодняка формируется к 6-месячному возрасту. В этом возрасте производят обрезание пера на расстоянии 2 см от кожи. Остатки перьев после обрезания выщипывают или выдергивают перед началом естественной линьки.

Убой птицы на мясо проводят в 8-10-месячном возрасте при достижении живой массы 100-120 кг. От одного страуса получают 55-60 кг мяса, 1,25 м<sup>2</sup> кожи и 2 кг перьев.

## ГЛАВА 4. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО КОНЕВОДСТВА

Развитие коневодства в производственно-экономических условиях Республики Беларусь осуществляется по четырем направлениям:

1. Рабочепользовательное – использование лошадей для внутрifoхозяйственных перевозок, обслуживания животноводческих ферм, пастбищ, обработки приусадебных участков.

2. Племенное, или коннозаводство – совершенствование существующих и выведение новых пород лошадей, разведение высококлассных племенных лошадей для улучшения массового пользовательного поголовья лошадей (рабочих, спортивных, продуктивных).

3. Спортивное коневодство – выращивание и подготовка лошадей для классических видов конного спорта, конноспортивных игр и состязаний, конного туризма и проката.

4. Продуктивное – производство товарного конского мяса (на экспорт и для изготовления высокосортных копченых колбас), производство кумыса и сырья для биологической промышленности (т.е. получение гипериммунных сывороток, СЖК, специфических гамма-глобулинов и желудочного сока).

Более 75 % взрослого конепоголовья в Республике Беларусь составляют рабочие лошади. В связи с увеличением спроса на рабочих лошадей и ростом объема конных работ первостепенное значение имеет рабочепользовательное направление коневодства. Не менее важное значение племенного коневодства. Продуктивное и спортивное направления являются дополнительными.

### Породы лошадей

При общих для всех пород принципах селекции в каждой из них отбор имеет свои особенности в связи с разными направлениями их использования.

Белорусская упряжная порода (рис. 54) является основной в республике, удельный вес ее составляет 78,5 % от общей численности поголовья. Лошади отличаются хорошей приспособляемостью и нетребовательностью к условиям кормления и содержания, хорошими продуктивными качествами и относительно высокой работоспособностью.



**Рис. 54 – Белорусская упряжная порода**

Совершенствование породы необходимо вести путем чистопородного линейного разведения животных, достигших целевых стандартов, и прилития крови лошадей литовской, русской тяжеловозной, торийской пород.

Для сохранения оригинального экстерьера и характерных признаков белорусской породы должны использоваться жеребцы-производители улучшающих пород преимущественно буланой, гнедой масти с высотой в холке не ниже 160 ... 162 см, косой длиной туловища 170 ... 175 см, обхватом груди 200 ... 220 см, обхватом пясти 23 ... 25 см. Они должны быть гармонично сложены, иметь крепкую конституцию, глубокую широкую грудь, длинное туловище (индекс растянутости - 104 ... 106%), длинный, хорошо обмускуленный круп, прочные сухие конечности.

Русская тяжеловозная порода (рис. 55) занимает второе место в Беларуси по численности поголовья. Ее удельный вес составляет 15,4 % от всех лошадей, разводимых в республике. Лошади этой породы имеют свои особенности: массивное телосложение, крепкие ноги, широкую грудь, ровные спину и крестец, высокое тяговое усилие (до 26 т). Этот рекорд грузоподъемности принадлежит жеребцу по кличке Рулет из Мстиславского конного завода N 120.



**Рис. 55 – Русская тяжеловозная порода**

Лошади имеют спокойный нрав, весьма неприхотливы к условиям кормления и содержания, быстро восстанавливают живую массу при пастбищном содержании.

Дальнейшая селекция в породе должна вестись путем чистопородного разведения по линиям и быть направлена на укрупнение, повышение рабочей производительности, продуктивных признаков. Имеющиеся в отдельных хозяйствах русские тяжеловозные помеси должны использоваться в поглотительном скрещивании с лучшими производителями этой же породы.

Русская рысистая порода (рис. 56) в настоящий период имеет ограниченный спрос в республике. Однако целесообразно сохранить ценное ее поголовье на Гомельском конном заводе № 59, усилить внимание на выращивании конкурентоспособных лошадей для конного спорта, туризма, рабоче-пользовательного и продуктивного коневодства, ориентируясь на покупательский спрос и конъюнктуру рынка.



**Рис. 56. Русская рысистая порода**

Тракененская порода (рис. 57) наиболее распространена и популярна в конном спорте. Численность лошадей этой породы постоянно увеличивается, а ее разведение перспективно как для развития собственной спортивной базы, так и для экспорта. Лучших показателей достигают рослые, массивные лошади, отличающиеся крепкой конституцией и выносливостью. Как и другие используемые в республике верховые породы, она совершенствуется путем чистопородного разведения и прилития крови чистокровной верховой и в отдельных случаях - чистокровной арабской пород с целью повышения ее спортивной работоспособности.



**Рис. 57 – Тракененская порода**

Для интенсификации селекционного процесса во всех породах следует вести отбор молодняка по постоянному превосходству его над сверстниками на величину селекционного дифференциала, который по высоте среди жеребцов белорусской упряжной породы должен быть до 6 ... 8 см, русской тяжеловозной - до 5 ... 7 см, траккененской и других верховых пород - до 5 ... 8 см.

В белорусской упряжной и русской тяжеловозной породах эффективно сочетание стабилизирующего отбора по типу, экстерьеру и направленного отбора по промерам и работоспособности. В верховых породах основное значение имеет направленный отбор по промерам и работоспособности.

Подбор лошадей - важнейшее звено селекционного процесса. В фермерских хозяйствах спаривание (осеменение) кобыл производится на основании ежегодно разрабатываемых планов индивидуального подбора. В основе селекции - однородный подбор по комплексу признаков, который при необходимости дополняется разнородным компенсационным подбором, при наличии у кобыл существенных недостатков, требующих исправления у потомков. Оптимальные результаты дают умеренный инбридинг при внутрилинейных подборах на выдающихся производителей. Допустимо использовать при необходимости и тесный инбридинг, который оговаривается в планах племенной работы по каждой породе и племенному хозяйству.

### **Хозяйственные типы лошадей**

Сила тяги лошади зависит в основном от ее веса. Поэтому для лучшей грузоподъемности, лучшей упористости и равновесия тяжелоупряжной лошади,двигающейся шагом, необходимы большой живой вес, достаточная ширина и длина туловища и низкое положение ее центра тяжести при широком расположении точек опоры копытами. Этим и определяются основные черты телосложения тяжеловоза – массивность, широкотелость и широконоготь. При быстрых движениях равновесие лошади обеспечивается инерцией движения, узким и редким расположением точек опоры копытами. Отсюда основные черты типа телосложения быстроаллюрной лошади – легкость, относительная узкотелость и длинноноготь.

В качестве основных хозяйственных типов лошадей выделяют:

**Тяжелоупряжные лошади**, или тяжеловозы, характеризуются большим весом (600-900 кг), массивностью, широкотелостью, длинным туловищем на коротких, широко поставленных ногах. Обхват пясти у них 23-25 см.

**Легкоупряжные лошади**, в том числе рысаки, весят в среднем 450-550 кг; туловище у них длинное, превышающее по размерам высоту в холке на 3-4 %; конечности средние по длине, обхват пясти 21-22 см.

**Верховые лошади** отличаются квадратным форматом (высота в холке или равняется длине туловища, или превышает ее на 1-2 %). Такие лошади весят в среднем 400-550 кг; ноги у них длинные и тонкие, обхват пясти 18-19 см.

**Вьючные лошади** обычно низкорослые (высота в холке не более 150 см) и небольшого веса (300-350 кг); грудь у них широкая, глубокая, округлая; спина длинная и прямая; поясница короткая, прочная; ноги короткие и сухие, обхват пясти 18 см.

### **Определение возраста лошади по зубам**

Знание возраста лошади необходимо для правильной оценки ее хозяйственной и племенной ценности, для установления возможности допуска к ее воспроизводству и работам, к участию в соответствующих испытаниях и соревнованиях. Наиболее надежными признаками возраста лошади служат изменения в ее зубной системе.

Зубы лошади разделяются на резцы (зацепы, средние и окрайки), клыки, коренные передние - премоляры и задние – моляры. Взрослые жеребцы имеют 40 зубов, а кобылы – 36. Лошадь захватывает и отрывает пищу резцами, измельчает и растирает коренными зубами.

Жеребенок рождается только с молочными передними коренными зубами – премолярами. Позднее у него прорезаются молочные резцы и клыки. В 2,5 года молочные резцы начинают выпадать, и к 5 годам практически все заменяются постоянными зубами.

Замена передних молочных коренных зубов происходит в определенные периоды: первый и второй зуб – в 2,5-3 года, третий зуб – 3,5-4 года. Постоянные задние коренные зубы тоже появляются в определенные сроки: первый – в возрасте около 1 года, второй – в возрасте 2 лет, третий – в возрасте около 4 лет. Постоянные клыки вырастают у жеребцов в возрасте от 3 до 6 лет.

Для правильного определения возраста лошади по зубам необходимо знать внешний вид и строение зубов. Возраст лошади можно определить по резцам нижней челюсти и, в первую очередь, по зацепам. В процессе жизнедеятельности лошади происходит стирание зубов. На трущейся поверхности зуба есть определенные форма и рисунок, которые состоят из наружного конца эмали, кольца дентина, кольца внутренней эмали, окружающей чашечку. Сама чашечка постепенно стирается. На постоянных резцах нижней челюсти чашечки полностью стираются на зацепах в 6 лет, на средних резцах – в 7 лет, на окрайках – в 8 лет. Соответственно, на верхней челюсти чашечки исчезают на зацепах в 9 лет, на средних резцах – в 10 лет, на окрайках – в 11 лет. Определение возраста по зубам не дает возможности точно определить, сколько лошади лет. Поэтому возможны ошибки: в возрасте 2-5 лет – на полгода, 6-10 – на один год, 11-15 – на 2 года, 16 лет и старше – на 3 года и более. Стирание зубов лошади зависит во многом от условий содержания и типа потребляемых кормов.

### **Гигиена содержания лошадей**

Систему содержания животных избирают с учетом производственной направленности отрасли и природно-климатических особенностей. В фермерском коневодстве в основном применяют две системы содержания:



конюшенно-пастбищную и табунную. В зависимости от назначения и возраста лошадей содержат индивидуально или группами.

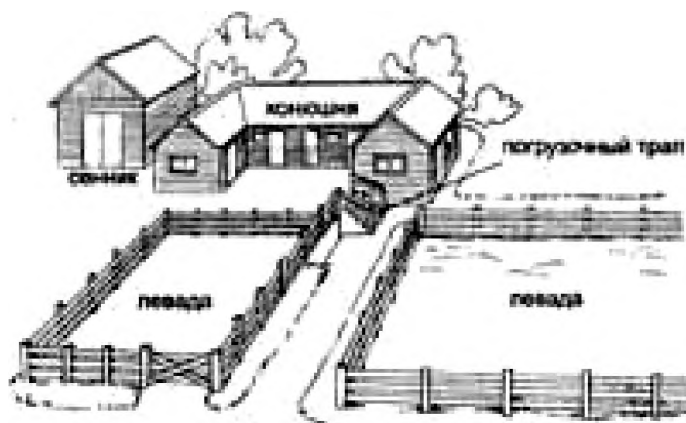


Рис. 58 – Конезерма

Как правило, индивидуально в специальных ценниках содержат жеребцов-производителей, ценных кобыл с жеребятками, жеребят-отъемышей и молодняк в тренинге. Для рабочих лошадей и менее ценного в племенном отношении молодняк всех групп и направлений используют зальный способ содержания.

Температура воздуха в конюшне регистрируется обычным термометром и должна быть в пределах от +5 до +15°C. Более высокая температура и резкие ее колебания неблагоприятно влияют на здоровье лошадей. Чтобы поддержать нормальную температуру зимой, необходимо заранее утеплить помещение. Особое внимание следует уделить заделыванию щелей в стенах, окнах, дверях, потолке и устранить причины сквозняков.

В воздухе, вдыхаемом животными, кислорода содержится около 20 %, углекислого газа – 0,03-0,04 %. В выдыхаемом воздухе содержится 17-18 % кислорода и 3-4 % углекислого газа. Следовательно, углекислого газа выделяется примерно в 100 раз больше, чем вдыхается. В воздухе закрытых помещений, где содержатся лошади, углекислоты накапливается до 0,3-0,5 % и более. Максимально допустимая концентрация углекислоты в помещениях – 0,2-0,3 %. Необходимо также учитывать, что вместе с углекислотой обычно накапливаются и другие вредные для здоровья газы, такие как аммиак, сероводород, индол. Эти газы образуются при разложении мочи, кала, подстилки. Образующиеся газы, в первую очередь, раздражают слизистые оболочки глаз, органов дыхания, кожи. Поэтому регулярное



Рис. 59 – Конюшня

проветривание помещений, своевременная уборка денников, стойл и технических проходов от скопления кала и мочи имеет особо важное значение для соблюдения санитарно-гигиенических норм содержания лошадей.

При обязательной ежегодной дезинфекции конюшен хлорной известью помещения насыщаются хлором, который раздражающе действует на органы дыхания, вызывая их воспаление, поэтому конюшни необходимо регулярно проветривать, особенно после дезинфекции.

Солнечные лучи активизируют многие физиологические процессы, повышают жизнедеятельность организма, убивают болезнетворные микробы, под их влиянием в организме активизируются некоторые необходимые для жизни витамины. Поэтому лошадей необходимо держать в светлых конюшнях и регулярно выводить на свежий воздух для работы или прогулки. Однако при чрезмерном пребывании на солнце в жаркую погоду может наблюдаться перегрев и тепловой удар. Чтобы этого избежать в особенно жаркие полуденные часы, лошадям следует давать отдых в тени.

На конных заводах в качестве подстилки используют солому злаковых культур. Солома хорошо впитывает влагу, обеспечивает тепло, удобна при уборке и сама является пищевым источником клетчатки в рационе лошади. Наиболее часто в качестве подстилки используют древесные опилки в чистом виде или в смеси с торфом. Это очень технологичный и дешевый вид подстилочного материала. Опилки хорошо впитывают влагу и создают сухость и тепло в деннике или стойле, но они "сушат" копытный рог лошади, делая копыто ломким. Лошадям с сухим копытным рогом подстилка из опилок противопоказана. Если нет ничего другого, опилки смешивают с торфом в пропорции 1:1.

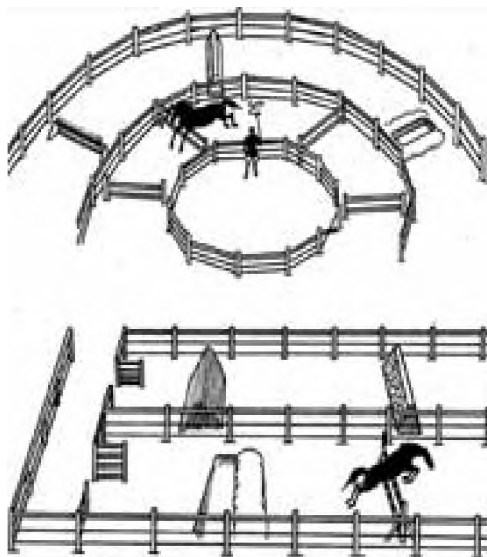
Для малых конеферм вполне приемлемы деревянные полы. При устройстве такого пола необходимо строго соблюдать одно неперемное условие: лаги, к которым крепятся доски, должны быть «утоплены» в глиняном основании с таким расчетом, чтобы под досками не было свободного пространства, где могли бы скапливаться моча и другая жидкость. Пол должен обладать низкой теплопроводностью, быть сухим, влагонепроницаемым и нескользким.

Полы в денниках должны иметь небольшой уклон от наружной стены к проходу примерно 1-1,5 см на каждый метр. Никаких порогов в конюшне делать не следует. В целях сохранения тепла ворота конюшен необходимо оборудовать тамбурами.

По зоогигиеническим нормам размер денника для жеребца-производителя - 16 м, для подсосной кобылы с жеребенком - 14 м<sup>2</sup>, для племенного молодняка в тренинге - 12 м<sup>2</sup>.

Перегородки, разделяющие денники, делают из обструганных досок или керамзитобетонных плит на высоту 1,4 м сплошными, выше - до 2,0-2,4 м - из металлических прутьев с промежутками 5-6 см. Как правило, в углу денника встраивают кормушку, для взрослых лошадей - на высоте 1 м и для молодняка - на высоте 0,6 м. Длина кормушки 1-1,2 м, ширина по верху - 60 см, по низу - 40 см, глубина - 30 см. Денник оборудуют также автопоилкой с перекрывающим вентилем для регулирования поения животных.

В малых конезаводах и на племенных конефермах для выгула лошадей около конюшен отгораживают специальные площадки, которые называют пaddockами. Площадь индивидуального paddockа для жеребцов-производителей – 600 м<sup>2</sup>, молодняка в тренинге – 400 м<sup>2</sup>, для других групп лошадей – 20 м<sup>2</sup> (рис. 60).



**Рис. 60 – Пaddockи для лошадей**

Замечательно, если при конюшне или боксах есть обширные огороженные загоны с травяным покрытием для прогулок лошадей — левяды. Подготовиться к старту или отдохнуть после финиша лошади могут в просторных paddockах, которые обычно оборудуются при ипподромах (надо заметить, что разделение понятий левяда и paddock достаточно условное — существует мнение, что это одно и то же). Площадь на них отводится из расчета от 1 до 3 га на одну голову.

Высота ограждения левяд и paddockов 1,8-2 м. Материалами для этого служат металлические трубы диаметром не менее 7 см в три ряда, или обрезная доска в три ряда, или жерди диаметром до 10 см каждая, также расположенные в три ряда. Проволока, а тем более колючая, может травмировать животных.

При конюшне желательно иметь огороженную дорожку длиной 800-1000 м для группового тренинга молодняка. А возле конюшен, где выращивают спортивных лошадей, хорошо оборудовать шпрингартен в виде огороженного овала или прямоугольника с препятствиями для прыжков молодых лошадей без всадника.

В теплое время года в сочетании с конюшненным содержанием лошадей выпасают. Окультуренные пастбища разгораживают на отдельные участки, где раздельно выпасают определенные возрастные группы лошадей.

**Табунная система** содержания лошадей практиковалась с давних пор и сохранилась до настоящего времени как наиболее дешевый способ производства и выращивания лошадей на естественных кормах. Табунное содержание лошадей основано на развитии и поддержании инстинкта стадности, свойственного всем травоядным животным. Данную систему содержания подразделяют на культурно-табунную и улучшенную табунную.

**Культурно-табунный способ** содержания более прогрессивен и используется для выращивания племенных лошадей. Этот способ регламентируется выполнением определенных требований; разделение животных в однородные группы по полу и возрасту; проявление особой заботы по защите животных от неблагоприятных погодных условий. Для холодного

времени года устраивают конюшни для жеребцов-производителей, выжеребки кобыл и молодняка в тренинге. Остальных лошадей размещают в упрощенных конюшнях с базами-навесами и расколами.

При улучшенной табунной системе содержания лошадей выпасают круглый год. На время плохой погоды для части животных (жеребцов-производителей, жеребых кобыл и лактирующих кобыл в первые дни после выжеребки) строят упрощенные помещения. Остальных животных от непогоды укрывают в естественных затишках, образуемых оврагами, балками, лесом, холмами и пр. Оборудуют из местного сырья (ветки, камыш и пр.) базы-навесы, при которых создают необходимые запасы сена и предусматривают организацию водопоя.

При перегоне животных с одного пастбища на другое скорость их движения не должна превышать 6 км в час; через каждые 10-15 км желательно предоставлять лошадям отдых с пастбой. Продолжительность перегона – не более 30 км в сутки.

Немаловажным требованием является соблюдение санитарно-гигиенического состояния пастбищ и водопойных мест. Следует выбирать пастбища с благополучным эпизоотическим состоянием, то есть там, где на пути нет скотомогильников, пересечений скотопроегонных и проезжих дорог.

Для водопоя лучше применять воду из артезианских колодцев. В качестве открытых водоемов для водопоя лошадей можно использовать реки, озера, пруды, где вода соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Для коневодческих ферм следует выбирать сухое место с низким уровнем грунтовых вод. Территория фермы по рельефу должна быть слегка возвышенной, с естественным уклоном для стока дождевых осадков и талых вод.

Следует избегать низин, особенно вблизи болот и различных водоемов с низкими берегами. Конюшни, построенные в таких местах, как правило, бывают сырыми, что является одним из предрасполагающих факторов к возникновению респираторных болезней животных.

Коневодческие фермы располагают вдали от проезжих дорог и скотопроегонных трактов (не ближе 2 км). На территории фермы не должно быть скотомогильников, как действующих, так и старого захоронения трупов. Нельзя также располагать коневодческие фермы ближе 3 км от кожеперерабатывающих предприятий. При выборе места для размещения коневодческого предприятия необходимо учитывать все ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования в целях обеспечения надежного эпизоотического благополучия.

Конюшни всегда располагают так, чтобы поверхностные воды с фермы не стекали в сторону жилого массива, бытовых зданий, водозаборных сооружений.

При размещении коневодческой фермы и жилых помещений важно учитывать

«розу ветров». Ферму обязательно надо строить с подветренной стороны по отношению к жилому сектору. Роза ветров учитывается и при ориентации конюшен; их располагают торцевой стороной к направлению господствующих ветров. Такое правило размещения конюшен осуществляется в целях наибольшего сохранения тепла в них в зимний период.

При выборе места для коневодческой фермы в первую очередь следует обращать внимание на наличие достаточной территории пастбищных угодий.

Особое значение следует придавать озеленению. Зеленые растения создают на территории фермы благоприятный микроклимат, улучшают качество воздуха, повышая летом его влажность и снижая действие солнечных лучей и, тем самым, перегрев зданий.

Структура и размеры коневодческих ферм. Структура и размеры коневодческих ферм определяются особенностями природно-климатической зоны, в первую очередь, наличием кормовой базы (естественные и культурные пастбища, возможность заготовки зерновых и грубых кормов).

С учетом природных возможностей и производственной направленности коневодства приняты следующие размеры ферм:

- племенные с конюшненным содержанием на 40, 60, 80 и 120 кобыл;
- племенные с культурно-табунным содержанием на 100, 200, 300 и 400 кобыл.

### **Нормативы при стойловом содержании**

При стойловом содержании площадь стойла зависит от размеров лошади и должна быть не менее 5,25 кв. м. Длина стойла для: мелких рабочих лошадей (высота в холке до 150 см, косая длина туловища 156 см) обычно – 2,85 м, ширина – 1,6 м. Для крупных лошадей (в холке выше 150 см при косой длине туловища свыше 156 см) – соответственно 3,1 м и 1,8 м. Ширина проходов при одном ряде стойл составляет не менее 2,2 м.

При стойловом содержании, как и при зальном – у стены располагают длинные «ясли» либо используют напольные или навесные кормушки с деревянной (чаще металлической) решеткой при расстоянии между прутьями 15-20 см. Длина кормушек (кормовой фронт) соответствует ширине стойл, а их глубина – 0,3 м при высоте от пола 1-1,1 м. У кормушек обязательно должны быть гладкие закругленные углы. При содержании лошадей на глубокой подстилке кормушки должны передвигаться по высоте, так как толщина подстилки меняется. Высота перегородок между стойлами: у наружных стен – 1,8 м, со стороны прохода – 1,4 м. Конструкции перегородок могут быть сплошные (бетонные либо из досок) или жердевые. Размеры двухстворчатых ворот обычно такие: в конюшне с однорядным расположением стойл: высота – 2,0 м, ширина – 1,5 м, а с двухрядным – соответственно 2,2 м и 2,0 м. Поилки устанавливают индивидуальные автоматические, либо через всю конюшню проходит желоб и периодически включают воду для его наполнения. Животных можно поить и просто из ведер.

## Гигиена кормления и поения лошадей

Гигиенический надзор за качеством кормов - существенный вклад в профилактику желудочно-кишечных заболеваний лошадей. Правильное кормление лошадей является важнейшим фактором, обуславливающим их здоровье и работоспособность. Недостаток в корме необходимых лошади питательных веществ замедляет рост и развитие молодняка и ухудшает телосложение взрослых лошадей.

Гигиенический надзор за качеством кормов - существенный вклад в профилактику желудочно-кишечных заболеваний лошадей. Важно помнить, что зерно повышенной влажности подвергается согреванию и становится благоприятной средой для размножения бактерий ботулизма, выделяющих сильный яд, поражающий лошадей часто со смертельным исходом, поэтому влажность зерна не должна превышать 16 %.

Взрослым рабочим лошадям требуется в среднем 1,8-2,7 кормовые единицы в зависимости от выполняемой работы, молодняку - 2,2-2,8 корм. ед. на 100 кг живой массы. Количество кормовых единиц в рационе характеризует недокорм или перекорм лошади. Потребность рабочих лошадей в сухом веществе в среднем 2,2-3 кг на 100 кг живой массы. Работающим жеребым и лактующим кобылам на рост приплода и образование молока эту норму увеличивают в среднем на 20 %.

Уровень энергетического питания лошади определяется количеством обменной энергии в расчете на 100 кг живой массы или на голову в сутки и выражается в мегаджоулях - МДж. Потребность в обменной энергии у взрослых рабочих лошадей - в среднем 18-25 МДж, у молодняка - 21-28 МДж на 100 кг живой массы. При нарушении энергетического обмена в организме снижается работоспособность, задерживается рост и наблюдаются другие отрицательные последствия.

Потребность в протеине. Он необходим для роста молодняка, возобновления изношенных тканей взрослой лошади, образования молока у лактующих кобыл, а также для синтеза ферментов, гормонов, иммунных тел и др. Оптимальная потребность у рабочих лошадей составляет в среднем 170-240 г, у молодняка - 180-280 г на 100 кг живой массы.

Оптимальное содержание клетчатки в рационах должно быть не выше 16 % от сухого вещества корма, а оптимальная потребность у взрослых рабочих лошадей - 400-480 г, у молодняка - 450-480 г на 100 кг живой массы.

В состав зернового рациона разрешается вводить кукурузу (до половины общего количества зерна), к качеству которой предъявляют определенные требования. Доброкачественная кукуруза должна быть сухой и чистой, влажностью, не превышающей 17 %. В целях сохранения бодрости и предотвращения ожирения у лошадей в их рацион не следует вводить более 1/3 кукурузы.

В качестве корма лошадям нередко дают отруби и жмыхи. Доброкачественные отруби не должны иметь слежалых и заплесневелых комков;

их допустимая влажность 12 %. Лучшими жмыхами для скармливания лошадям считают льняной и подсолнечный. Их доброкачественность характеризуется отсутствием затхлости, горечи и плесени. Содержание влаги для всех видов жмыхов не более 10-11 %. Предельная суточная дача жмыхов: льняного - 3 кг, подсолнечного - 2, хлопкового - 0,5 кг.

Лучшие концентрированные корма для лошадей - овес и ячмень. В практике широко используют кормовую смесь из 12 частей кукурузы, 4 частей овса и 1 части жмыха, а также другие виды комбикормов.

Весьма полезный корм для лошадей - корнеплоды (морковь и свекла), которые рекомендуется скармливать тщательно очищенными от грязи и в мелко рубленом виде. Суточная норма корнеплодов не должна превышать 10 кг.

Важная составная часть рациона лошади - грубые корма (сено и яровая солома). Доброкачественность сена характеризуют следующие признаки: зеленый цвет, ароматный запах, влажность 15-17 %, содержание ядовитых трав не превышает 1 %, отсутствие грибков ржавчины.

Лучшей соломой для скармливания лошадям считают овсяную, не потерявшую свежего запаха, влажностью 14-16 %. Солома не подлежит использованию, если она гнилая, затхлая, заплесневелая, обледеневшая, слишком пыльная, поражена грибками ржавчины или мучнистой росы.

Кроме безусловной доброкачественности используемых кормов, рацион лошадей должен быть полноценным по питательным веществам, витаминам и микроэлементам.

Практический опыт показал, что овес в плющеном виде усваивается значительно лучше, чем при скармливании его в цельном виде. С этой же целью зерна кукурузы дают лошадям в крупно раздробленном виде. При необходимости замены зернового корма отрубями их следует скармливать не сухими, а смоченными до состояния густой рассыпающейся каши. Такой способ скармливания отрубей способствует снижению запыленности воздуха в конюшне и устраняет фактор, предрасполагающий к возникновению респираторных болезней.

Для нормального пищеварения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний очень важно соблюдать последовательность дачи различных кормов. Вначале надо скармливать грубые корма, затем сочные и только после этого – концентрированные. Перед дачей зерна за 30-40 мин лошадей поят. Затем можно снова давать грубые корма. Нарушение этих правил, например дача концентрированных кормов сразу же после работы, приводит к серьезным нарушениям функциональной деятельности пищеварения и даже заболеваниям. После дачи концентрированных кормов нельзя сразу пускать лошадь в работу; ей необходим для нормального переваривания пищи 1-1,5-часовой отдых.

**Поить лошадей** необходимо не менее 3 раз в сутки, а в жаркое время года кратность поения увеличивают. Строго запрещается поить разгоряченную лошадь сразу после окончания работы; вначале ей дают сено и

лишь по истечении 50-60 мин. разрешается напоить. В случае необходимости разгоряченную лошадь можно поить, но за 30-40 мин. до окончания работы. При этом лошадь должна пить воду медленно и небольшими глотками, для чего в водопойное ведро бросают клочок сена или соломы; с этой же целью лошадь не разнуздывают. Нарушение этих обязательных зооигиенических требований приводит к серьезному заболеванию – ревматическому воспалению копыт, и лошадь, как правило, безвозвратно теряет работоспособность.



**Рис. 61 – Кормушки и поилки для лошади**

Нельзя также поить лошадей вскоре после дачи зерна, так как это ведет к его последующему разбуханию и сильному расширению желудка. После кормления концентратами лошадей разрешается поить не менее чем через два часа.

Во избежание простудных заболеваний, а у жеребых кобыл - абортов нельзя поить лошадей в зимний период у проруби естественных водоемов (рек, озер, прудов). Жеребых кобыл следует поить водой температурой 10-14 °С.

**Таблица 27 – Нормы потребления воды лошадьми**

Группы лошадей	Нормы водопотребления на 1 гол. в сутки, л		
	всего	на поение	на производственные нужды
Жеребцы-производители	70	45	25
Кобылы с жеребятами	80	65	15
Кобылы, мерины, молодняк старше 1,5 года	60	50	10
Молодняк в возрасте от отъема до 1,5 года	45	35	10

Весной переход от кормления лошадей сеном на зеленую траву на пастбище следует осуществлять в течение 7-10 дней, постепенно сокращая количество дач сена и увеличивая время пастыбы. В период пастыбы важно учитывать состояние погоды и характер травостоя. В частности, представляет большую опасность пастыба во время дождя, росы и инея. Мокрая трава разнотравья и особенно бобовых при переваривании дает сильное брожение, сопровождающееся быстрым накоплением газов и резким вздутием толстого отдела кишечника у лошади; при этом жеребые кобылы могут абортить.

Очень важно пастбищные участки обезвреживать от ядовитых растений, а места с большим их скоплением считать непригодными для выпаса лошадей. Места с большим скоплением ядовитых растений следует выкашивать.



Лошади наиболее чувствительны к следующим ядовитым растениям: горчице полевой, кирказону, горчаку, болиголову обыкновенному, чемерице белой, зверобою обыкновенному, пикульнику обыкновенному, звездчатке лесной, чистецу прямому, лютику ядовитому, калужнице, безвременнику, хвощу полевому, веху ядовитому, наперстянке крупноцветной и др.

Отравления лошадей различными ядовитыми травами, безусловно, имеют свои особенности, присущие тому или иному растению, но клинические признаки заболевания сходны, и их весьма трудно дифференцировать. Однако отравление многими ядовитыми травами характеризуется в основном следующими клиническими признаками: шаткая походка, мышечная дрожь, слюнотечение, понос, учащенное дыхание, упадок сил.

Можно выделить три основных правила, которые обязательно нужно соблюдать для всех животных – это обеспечить животному доступ к холодной (но не ледяной) воде, исключить из рациона на время жары слишком жирную и тяжелую пищу и не оставлять животное на открытом солнце! Нельзя также оставлять животное в закрытом помещении, нужно открывать окна и двери.

**Корма и добавки.** Рацион лошадей должен включать самые разнообразные корма растительного и животного происхождения, а также всевозможные добавки. Из растительных больше всего им скармливают зеленые, грубые и зерновые корма, и меньше - корнеклубнеплоды, силос и остатки технических производств. Корма животного происхождения в рационах лошадей занимают не более 10 % (по питательности).

**Зеленый корм.** В летний период трава по сравнению с другими кормами наиболее полно удовлетворяет потребность лошадей в питательных веществах и должна составлять основу летнего кормления.

Взрослые лошади съедают до 50-60 кг хорошей пастбищной травы, жеребята-годовики - до 30-40 кг в сутки, а в среднем - около 6-10 кг на 100 кг живой массы.

**Сено.** В зимний период сено занимает до 40-50 % от общего количества кормовых единиц рациона. В зависимости от напряженности работы, типа лошади и качества корма норма сена составляет от 1,5 кг до 3 кг на 100 кг живой массы. Чем тяжелее работа, тем меньше дают сена. В среднем взрослой рабочей лошади скармливают 8-10 кг сена, жеребцам-производителям - 10-16, кобылам - 12-15, жеребят-годовикам - 8-12, жеребят старшего возраста - 8-16 кг в сутки.

**Солома.** Этим грубым кормом только замещают часть сена. В соломе содержится мало протеина, минеральных веществ и витаминов и много клетчатки (до 30-40 %), что обуславливает ее низкую перевариваемость и питательность. Более пригодна для лошадей овсяная, просяная и кукурузная солома, которую скармливают в смеси с сеном. Величина соломенной резки должна быть 1,5-2,5 см. Рабочим лошадям дают не более 5 кг доброкачественной соломы в сутки.

**Мякина.** Для кормления лошадей пригодна только мякина безостых хлебов. Хорошей мякиной считается яровая - овсяная, просяная и безостого ячменя. Мякину скармливают в смоченном или запаренном (в течение 8-10 часов) виде или смешивают ее с сочными кормами. Взрослым лошадям можно давать до 4 кг в сутки.

**Зерновые корма.** К ним относятся зерновые злаковые корма - овес, ячмень, кукуруза, рожь, пшеница и др. и зерновые бобовые - горох, вика, чечевица и др. Зерновые злаковые корма отличаются высоким содержанием углеводов, хорошей питательностью (в них больше всего перевариваемых питательных веществ).

**Овес.** В нем много фосфора и витаминов группы В. В составе протеина белок занимает 93 %. Оптимальные нормы скармливания овса в сутки в сочетании с другими концентрированными кормами: для жеребцов-производителей - 3-6 кг (в зависимости от породы и племенного использования), для кобыл - 2-4 кг (в зависимости от физиологического состояния), для рабочих лошадей - 2-5 кг (в зависимости от выполняемой работы), для спортивных лошадей - 5-7 кг (в зависимости от периода отдыха или выступления). Предельная норма скармливания овса в рационах взрослых лошадей с живой массой 500 кг - 6 кг (без работы) и 12 кг (при работе) в сутки.

**Ячмень.** Общая питательность его на 20 % выше, чем овса. Более 6 кг ячменя в сутки взрослой лошади живой массой 500 кг скармливать не рекомендуется. Скармливание ячменя в качестве единственного корма может вызвать у лошади колики, поэтому рекомендуется давать его в половинном количестве от нормы овса с добавлением к нему соломенной или сенной резке или плющить.

**Кукуруза.** В рационах племенных пород лошадей кукурузой можно заменять до 1/2 овса, тяжеловозных пород - 1/4, рабочих лошадей - 2/3. Тонко размолотую кукурузу не дают, так как она может вызвать колики. Максимальная норма скармливания кукурузы 6 кг в сутки.

**Рожь. Пшеница.** При необходимости рожь и пшеницу в виде дробины скармливают в смеси с овсом (заменяют не более 1/2 овса с добавлением в рацион кормовой патоки). Максимальная норма ржи и пшеницы - 4 кг в сутки, при этом разовая норма не должна превышать 2 кг с постепенным приучением животных в течение 5-7 дней. Не рекомендуется скармливать высокоценным племенным и спортивным лошадям.

**Горох. Вика. Чечевица.** Эти корма в своем составе содержат сравнительно много протеина, почти полностью состоящего из белков, и незначительно - углеводов. Скармливать их следует в дробленном, плющеном или размолотом виде и с большой осторожностью. Предельная норма - 2 кг в сутки после постепенного приучения (начинают с 300-500 г в сутки).

**Корнеклубнеплоды.** Наиболее полезна красная морковь, содержащая в своем составе в среднем 54 мг каротина в 1 кг. Морковь скармливают жеребым и лактующим кобылам по 4-6 кг, жеребяткам - по 2-4 кг в сутки. Свеклы рабочим лошадям при легкой и средней работе положено до 10-15 кг кормо-

вой и 5-7 кг сахарной в сутки, жеребым и лактующим кобылам, а также молодняку (до 4 кг в сутки). Картофель дают лошадям в сыром, вареном или запаренном виде. Сырого картофеля в рацион рабочим лошадям можно включать до 10-15 кг, молодняку - до 5 кг, жеребым кобылам - до 4 кг в сутки. Вареного или запаренного рабочим лошадям скармливают до 15-20 кг в сутки.

**Силос.** Скармливают в качестве сочного корма, главным образом рабочим лошадям и обязательно в сочетании с сеном. Хорошего, доброкачественного кукурузного или подсолнечного силоса дают рабочим лошадям до 10-15 кг, племенным кобылам и молодняку - до 10 кг в сутки. При этом в рацион надо добавлять мел до 30 г в сутки. Не рекомендуется скармливать силос жеребым кобылам, высококлассным лошадям, используемым в спорте, на тяжелой работе и для верховой езды.

**Сенаж.** Сенажа в зимний период дают взрослым лошадям до 5-8 кг, молодняку старше года - 3-4 кг в сутки. Взрослым рабочим лошадям требуется в среднем 1,8-2,7 кормовые единицы в зависимости от выполняемой работы, молодняку - 2,2-2,8 корм. ед. на 100 кг живой массы. Эта потребность у племенных лошадей несколько иная и составляет в среднем 1,6-2,4 корм. ед.

**Потребность в протеине.** Он необходим для роста молодняку, возобновления изношенных тканей взрослой лошади, образования молока у лактирующих кобыл, образования семени у жеребцов-производителей, а также для синтеза ферментов, гормонов, иммунных тел и др. Оптимальная потребность у рабочих лошадей составляет в среднем 170-240 г, у молодняку - 180-280 г на 100 кг живой массы.

**Потребность в клетчатке.** Минимальная, так как ее избыток снижает перевариваемость питательных веществ корма. Оптимальное содержание клетчатки в рационах должно быть не выше 16% от сухого вещества корма. Оптимальная потребность у взрослых рабочих лошадей - 400-480 г, у молодняку 450-480 г на 100 кг живой массы.

**Потребность в минеральных веществах.** Минеральная питательность кормов характеризуется наличием в них микроэлементов - кальция, фосфора, натрия, хлора, магния и др., а также микроэлементов - железа, меди, кобальта, цинка, марганца, йода и др.

Предельные суточные дачи различных кормов приведены в таблице 28.

**Таблица 28 - Предельные суточные дачи различных кормов в рационах лошадей, кг (живая масса 500-550 кг)**

Корм	Без работы	При работе
Сено злаковое	Вволю	25
Сено бобовое	10	10
Солома яровая	10	10
Мякина	5	5
Овес	6	12
Кукуруза, ячмень	6	8
Жмых льняной, подсолнечниковый	2	3,5

Корм	Без работы	При работе
Жмых конопляный	2	3
Жмых кукурузный	2	4
Жмых соевый	2	3,5
Жмых хлопчатниковый	1,5	3,5
Отруби пшеничные	3	4
Отруби ржаные	2	3
Солодовые ростки	2,5	2,5
Пивная дробина сухая	3	3
Кормовые дрожжи	0,2	2,5
Барда сухая	2	3
Жом сухой	3	4
Меласса	0,8	1,5
Картофель фуражный	8	16
Свекла	8	12
Морковь	8	10
Силос	15	25
Сенаж	12	20
Трава бобово-злаковая	Вволю	Вволю
Трава бобовая	30	30

В зависимости от породы, пола, возраста и физиологического состояния уровень обменных процессов у лошадей может различаться. Большой требовательностью к содержанию питательных веществ в рационе отличаются жеребцы в период подготовки к случке и случке кобылы в последние три месяца жеребости и первые три месяца лактации, а также интенсивно тренируемые лошади и жеребята в первый год жизни. Лошади тяжеловозных пород в расчете на 100 кг живой массы потребляют меньше питательных веществ, чем лошади рысистых и верховых пород.

За месяц до начала случного сезона в рацион производителя включают молоко, обрат, творог, сырые куриные яйца, мясо-костную муку. Свежее молоко или обрат смешивают с отрубями или овсянкой, постепенно увеличивая дозу до 6-8 л в день. Куриные яйца со скорлупой дают по 5-6 штук в день в смеси с овсом 2-3 раза в неделю. Мясо-костную муку вначале дают по 20-40 г в смеси с другими кормами и доводят до 200-300 г в день.

Примерные рационы для жеребцов-производителей приведены в таблице 29.

**Таблица 29 - Примерные рационы для жеребцов-производителей**

Компонент	Жеребцы верховых и рысистых пород живой массой 500-550 кг		Жеребцы тяжеловозных пород живой массой 700-750 кг	
	Предслучной и случной период	Неслучной период	Предслучной и случной период	Неслучной период
Сено разнотравное, кг	9	-	12	-
Трава разнотравная, лучше подвяленная до 56 %-ной влажности, кг	-	20	-	25
Овес, кг	3	3	4	4
Ячмень, кг	1,5	1,5	3	3
Отруби, кг	1	1	1	1
Морковь, кг	3	-	-	-
Жмых, к.	1	-	1	-
Яйца куриные, шт.	4 - 5	-	-	-
Соль поваренная, г	33	29	45	40
Премикс, кг	0,15	0,15	0,1	0,1

Кормление племенных жеребых кобыл отличается от рациона, применяемого для рабочих лошадей, используемых на работе. Общий принцип состоит в том, чтобы в период жеребости они сохраняли среднюю упитанность, но не жирели. Недостаточное кормление ведет к удлинению беременности, появлению слабых жеребят, уменьшению молочности кобыл.

Примерные рационы для племенных кобыл приведены в таблице 30.

**Таблица 30 - Примерные рационы для племенных кобыл**

Компонент	Верховые и рысистые породы, живая масса 500-550 кг			Тяжеловозные породы, живая масса 600 кг		
	Холостые	Жеребые с 9-го месяца	Лактирующие	Холостые	Жеребые с 9-го месяца	Лактирующие
Сено разнотравное, кг	8	9	10	8	10	10
Солома овсяная, кг	-	-	-	2	-	2
Овес, кг	2	3	3	3	3	3
Кукуруза, кг	-	1	2	-	1	2
Ячмень, кг	1	1	1	1,5	1	2
Жмых, кг	0,5	-	1	0,5	-	1
Отруби, кг	1	1	1	-	1	1
Соль поваренная, г	27	33	40	29	36	43
Премикс, кг	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5

Считается, что животное получает необходимое количество питательных веществ, если в 2-месячном возрасте его масса составляет 22-25 %, в 6-месячном - 40-45, в 12-месячном - 50-60, в 1,5 года - 70-75, в 2-летнем - 75-85 и в 2,5 года - 90-92 % массы взрослой лошади. Потребность

в питательных веществах у жеребчиков до 2-летнего возраста на 10 % выше, чем у кобылок.

Примерные рационы для молодняка лошадей приведены в таблице 31.

**Таблица 31 - Примерные рационы для молодняка лошадей рысистых и верховых пород**

Компонент	Возраст, мес.			Тренируемый молодняк, 2-3 г.
	6-12	12-18	18-24	
	Живая масса, кг			
	250	350	400	500
Сено злаково-бобовое, кг	4,5	6	6	8
Овес (зерно), кг	3	4	4	3
Отруби пшеничные, кг	0,5	1	0,6	1
Кукуруза (зерно), кг	-	1	1	2
Шрот соевый, кг	0,5	-	-	-
Морковь, кг	2	2	2	2
Лизин, г	5	8,4	6,7	-
Меласса, кг	-	0,4	0,4	-
Монокальцийфосфат, г	50	50	-	-
Премикс, кг	0,1	0,1	0,1	0,2
Соль поваренная, г	18	22	24	35

Объем выполняемой работы зависит от силы тяги, которая составляет 12-16 % живой массы лошади. Различают легкую, среднюю и тяжелую работу лошади, что соответствует выполнению 0,75-1,5; 1,5-2,1; 2,1-3,0 млн.кг/м работы. Эти объемы лошади выполняют, соответственно, за 4, 6, 8 ч. Работающим жеребым кобылам, начиная со второй половины жеребости, норму увеличивают на 2-3 кг сухого вещества, а лактирующим - на 4-6 кг. Глубокожеревых кобыл на тяжелых работах не используют.

Примерный рацион для рабочих лошадей приведен в таблице 32.

**Таблица 32 - Примерные варианты рациона для рабочих лошадей живой массой 500 кг**

Компонент	Варианты выполняемой работы								
	Легкая			Средняя			Тяжелая		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Сено, кг	8	-	-	10	-	-	12	-	-
Солома яровая, кг	5,5	5	3,5	2	6	-	2	6	-
Концентраты, кг	2,5	3,5	2	4	4	3	10	10	5
Морковь, кг	2	-	-	5	1	-	2	-	-
Сенаж, кг	-	12	-	-	15	-	-	15	-
Трава, кг	-	-	40	-	-	45	-	-	45
Премикс, г	150	-	100	100	100	100	-	-	-
Соль поваренная, г	30	30	30	40	40	40	50	50	50

## Уход за лошадью

Для повседневного ухода за лошадью, ее чистки нужны:

- волосяная щетка;
- скребницы (металлическая и резиновая) для удаления пыли из щеток и заклеек (склеившихся участков шерсти);
- шершавая и бархатная рукавицы или суконка;
- деревянный гребень или пластмассовая щетка-расческа;
- закругленный пластмассовый либо металлический скребок для снятия с лошади пота после интенсивной работы или воды по окончании мытья или купания, можно применять и крепко скрученный жгут из соломы или сена;
- пылесосы с различными насадками для «выбивания» пыли и перхоти;
- недоуздок с чомбуром (чумбуром).

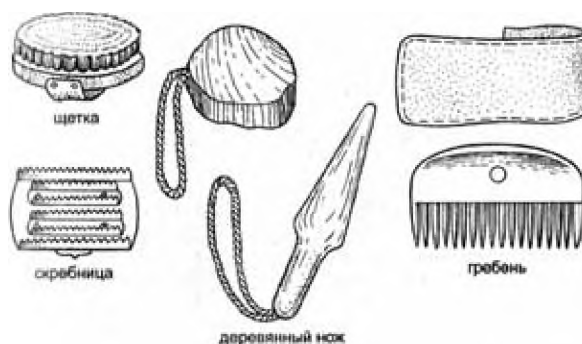


Рис. 62 – Предметы для чистки лошади

### *Основные правила чистки*

Чистить лошадей следует не в денниках, а в проходе конюшни; еще лучше – на улице у коновязи. При всех манипуляциях – чистке, массаже, работе с ногами и копытами, лечении и т. д. – обязательно привязывать лошадь.

Подход к лошади, как и вождение в поводу, привязывание, посадка в седло и спешивание, выполняются с левой стороны, с нее же начинают и чистку, седлание и запрягание лошади.

Кожа является важной частью тела и выполняет ряд жизненно важных функций. Состояние кожи и шерсти говорит о здоровье лошади. Тусклая шерсть является признаком плохого самочувствия лошади и, возможно, болезни. У здоровой лошади шерсть лоснится.



Рис. 63 – Чистка лошади

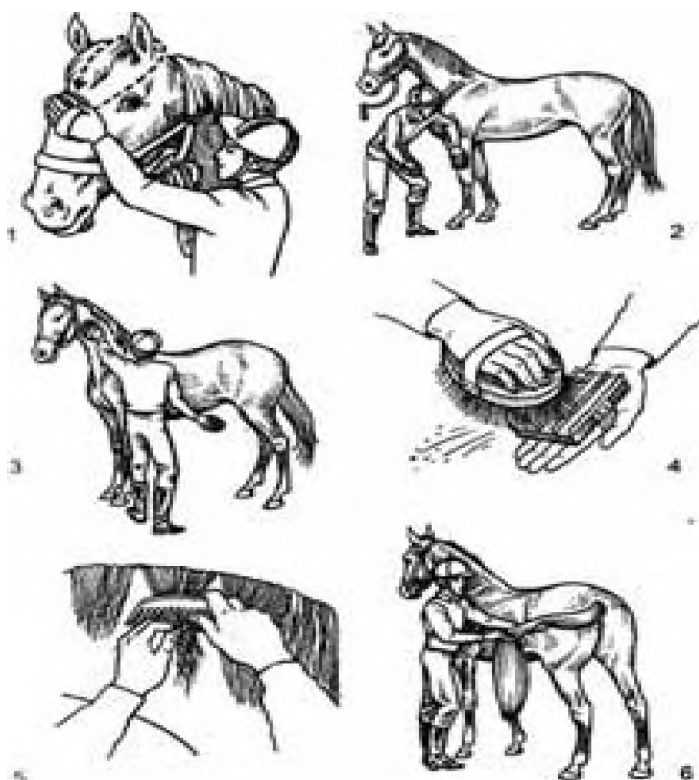
Чистка кожи и шерсти необходима для лошадей, которые большую часть времени проводят в конюшне. Лошадей на выгоне защищает от холода и дождя жир, выделяемый через кожу. Поэтому их не следует тщательно чистить. После езды на лошади необходимо удалить с нее засохшую грязь и навоз и вытереть пот. Чистка дает возможность обнаружить раздражения и воспаления.

Также необходимо тщательно проверять состояние ног. В мокрую погоду желательно обрезать длинные волосы, растущие вокруг копыт, чтобы дать возможность коже высохнуть. Специальный увлажнитель не даст коже пересохнуть в жаркую сухую погоду.

Ежедневная процедура ухода за кожей состоит из чистки и массажа. Удаляются излишки кожного сала, отмершая кожа, грязь, пыль и высохший пот. Без чистки поры засоряются, что недопустимо. От состояния кожи зависит температура лошади. Влага выделяется через потовые железы. Она охлаждает кожу, поэтому поры должны всегда быть открытыми. Зимой, когда шерсть длиннее, чистить лошадь жесткой щеткой нужно чаще, чем летом. Чистить лошадь лучше после езды, когда шерсть уже высохла, а поры еще не закрылись.

**Рис. 64 – Приемы чистки лошади:**

- 1 - головы;
- 2 - левой передней ноги;
- 3 - левой стороны шеи;
- 4 - чистка щетки скребницей;
- 5 - расчесывание гривы;
- 6 - разборка и расчесывание хвоста



Перед чисткой на лошадь надевают недоуздок, выводят ее в коридор и ставят на развязки, либо на улице привязывают к коновязи. В одну руку берут щетку, в другую – скребницу. Многие начинают чистку лошади с головы, осторожно обходя глаза. Нащечные и суголовный (затылочный) ремни недоуздка отодвигают, чтобы вычистить и закрытые ими участки кожи сбоку и сверху за ушами. В ответ на мягкие, аккуратные движения



щеткой лошадь охотно подставляет голову, не дергается и не пугается.

Довольно редко, но встречаются агрессивные или боящиеся щекотки лошади, так называемые щекотливые, – большие противники чистки. Они так и норовят укусить или ударить человека, втягивают живот, отбегают, извиваются, трясут головой, резко обмахиваются хвостом и т. д. Но никакие драконовские методы – побои, гневные окрики или насильное притягивание головы лошади либо ног к опорам — не избавят таких лошадей от неприязни к чистке. Поладить с ними удастся только лаской, спокойными уговорами лакомством. Иногда для острастки можно прибегнуть и к маленькому пруту. Лошадям, имеющим привычку кусаться во время чистки, надевают кожаный или металлический намордник.

Следом за головой чистят шею, плечо, подгрудок, спину и грудь, живот, круп и по очереди обе левые конечности, затем – в той же последовательности – правую сторону. Движения руки со щеткой – поступательные или круговые. Начальный взмах направлен против шерсти, чтобы взбить пыль и перхоть, а вторичный – по шерсти с сильным нажимом, чтобы снять взбитые частицы и пригладить шерсть. После нескольких взмахов щетку очищают о зубцы скребницы, пыль и шерсть из которой периодически выбивают несильными ударами боковой поверхностью обо что-либо твердое.

Тщательно чистят не только открытые поверхности тела лошади, но и лоб под челкой, шею под гривой, нижнюю часть груди между передними ногами, внутреннюю поверхность бедер. Ежедневно следует обмывать теплой водой наружные половые органы лошадей и область ануса (заднепроходного отверстия). Кобылам также подмывают вымя, загрязняемое секретом желез. Чистить ноги надо осторожно, чтобы не повредить сухожилия.

Челку, гриву и хвост чаще разбирают руками, расческой пользуются далеко не всегда. Расчесывание заменяют и специальные аэрозоли, после применения которых волосы не сваливаются. При загрязнении их моют с мылом или шампунями. Летом на пастбищах в длинных волосах лошадей запутываются колючки растений, волосы сбиваются в колтуны, поэтому уход за ними нужен ежедневный.

Для удаления остатков пыли и придания блеска лошадь обтирают бархатной рукавицей или влажной суконкой. Для придания особого блеска волосяному покрову и большей нарядности гриве и хвосту пользуются особыми гелями и шампунями.

## ГЛАВА 5. ГИГИЕНА ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА

Республика Беларусь богата пресными водоемами, а, следовательно, перспективами развития рыбоводства. Для разведения рыбы используются озера, пруды, карьеры после разработки торфяников и других полезных.

В фермерских хозяйствах основной упор делается на прудовое ведение рыбоводства. Размеры, глубина и проточность рыбоводных прудов зависят от биологических особенностей разводимых в них рыб. Пруды для карпа должны быть неглубокими, слабопроточными или непроточными с небольшим слоем ила на дне, богатые органическими и минеральными веществами, способствующими развитию пищевых организмов и повышению продуктивности рыб. В разные периоды жизни рыб их биологические особенности и требования к условиям среды изменяются, следовательно, и пруды для рыб разного возраста устраивают с учетом этих изменений.

Пруды по своему назначению делят на: головные – водоснабжающие; производственные – нерестовые, мальковые, выростные, нагульные и маточные; производственно-зимовальные – для сохранения рыбы в зимний период.

Нерестовые пруды служат для размножения рыбы, площадью от 200- до 500 м<sup>2</sup>. Глубина пруда от 0,4 до 0,5 м, дно должно иметь уклон. Желательно, чтобы в мелкой части произрастали луговые травы, на которых рыба откладывает клейкую икру.

Мальковые пруды устраивают для подращивания личинок, пересаживаемых из нерестовых прудов или полученных в рыбопитомниках. Площадь пруда 0,25-1,5 га. В таких прудах мальков выращивают 15-18 дн., иногда до 30-45-дневного возраста. Выростные пруды служат для выращивания молоди до определенной массы. Площадь прудов может достигать 20 га. Однако крупные выростные пруды уступают по продуктивности небольшим прудам. Оптимальная глубина прудов 70-80 см (рис. 65).

Нагульные пруды используют для выращивания товарной рыбы. Размеры таких прудов составляют несколько гектаров, но они наиболее эффективны площадью 50 га. Средняя их глубина от 0,8 до 3 м.



**Рис. 65 – Рыбоводный пруд**

Маточные пруды устраивают для содержания производителей и ремонтного молодняка. Площадь маточных прудов зависит от числа производителей и ремонтного молодняка в хозяйстве, норм посадки рыбы.

Зимовальные пруды служат для зимнего содержания сеголеток и рыбы более старших возрастов. Площадь их колеблется от 0,1 до 1 га, а глубина – не менее 1-1,5 м.

Карантинные пруды используют для профилактики возникновения возможных болезней при завозе рыб из других хозяйств. При среднесуточной температуре воды выше 12 °С рыбу содержат в карантине 20 дней, в случае, если температура ниже 12 °С, то к этому сроку прибавляют еще 20 дней, а в зимнее время карантин продолжается в течение всей зимы. Во время всего периода карантина за рыбой ведут наблюдение и осмотр. Карантинные пруды устраивают по типу нагульных площадью 0,2-0,3 га (рис. 66).



**Рис. 66 – Карантинные садки для рыбы**

Садки – это небольшие проточные пруды глубиной около 1 м. Используют такие пруды для хранения живой столовой рыбы.

Рыбы, как и все живые организмы, обитающие в водоемах, находятся в тесном взаимодействии с внешними факторами среды. Грунт и вода с ее химическим составом и физическими показателями являются абиотическими факторами среды, действующими в водоемах.

Внешняя среда влияет на все жизненные процессы, происходящие в организме рыбы: дыхание, питание, кроветворение и кровообращение, нервную деятельность, размножение, рост и развитие. Рыба на разных стадиях своего развития и в различные периоды жизни неодинаково реагирует на условия внешней среды.

Нормальные процессы адаптации рыб во внешней среде являются основой увеличения производства рыбы, ее хорошей воспроизводительной способности, скороспелости и высокой оплаты корма. Большое внимание необходимо уделять повседневному контролю за развитием выращиваемо-

го поголовья рыб, использованием естественной пищи пруда и осуществлением мероприятий по мелиорации рыбоводных прудов и интенсификации рыбоводства. Для нормального развития рыб и высокого уровня их жизнестойкости необходимо создавать в водоемах оптимальные гигиенические условия, обеспечивающие продуктивность и повышенную общую резистентность рыб к заразным и незаразным болезням.

### **Общие требования при проектировании, строительстве и эксплуатации рыбоводных хозяйств**

В современных условиях работа по воспроизводству и сохранению рыбных запасов во внутренних водоемах проходит в сложной экологической обстановке. Поэтому одним из основополагающих моментов успешной эксплуатации рыбоводных объектов, получения здоровой молодежи и товарной рыбы является четкое знание и соблюдение требований при их проектировании и строительстве.

Путем геологических и топографических полевых изысканий подбирают наиболее удобную площадку под будущее рыбоводное хозяйство. В гидрологическом, гидрогеологическом и рыбопродуктивном отношении максимально пригодными почвами являются черноземные, луговые и суглинистые. Для размещения рыбоводных объектов выбирают ровную, со спокойным рельефом и небольшим уклоном площадку с достаточно плотными, слабо- или водонепроницаемыми грунтами. Этим требованиям отвечают суглинистые грунты. Особое внимание уделяют выбору водоисточника (рис. 67).



**Рис. 67 – Строительство небольшого рыбоводного пруда**

С помощью гидротехнических изысканий изучают основные характеристики предполагаемого водоисточника. Прежде всего определяют его дебет. Водоисточник рыбоводного объекта должен иметь в течение года необходимый, по возможности неснижаемый запас воды, достаточный для нормальной работы всех прудов хозяйства.

Определяют также физико-химический состав воды будущего рыбоводного водоисточника (газовый, солевой состав, цветность, температура и др.). Это позволяет предотвратить неблагоприятные условия обитания объектов разведения. Необходимо также, чтобы водоисточник не был загрязнен промышленными, бытовыми сточными водами и др.

Для водоснабжения прудов можно использовать реки, ручьи, озера, водохранилища, артезианские скважины достаточной мощности. Важно предусмотреть, чтобы водоснабжение всех будущих прудов было независимым. При выборе места расположения всех категорий прудов рыбоводного хозяйства учитывают рельеф местности.

При строительстве объектов рыбхоза следует соблюдать очередность с учетом технологии разведения и выращивания рыбы. Поддержанию высокого уровня ветеринарно-санитарной культуры в рыбоводных объектах способствует соблюдение установленных требований их эксплуатации.

Необходимым условием успешной работы каждого рыбоводного хозяйства является поддержание оптимального водообмена в прудах, обеспечивающего благоприятные условия для протекания бактериальных процессов, оказывающего положительное влияние на развитие естественной кормовой базы рыб.

Необходимо также постоянно проводить мероприятия по предотвращению засорения прудов различными взвесями, а также сорной рыбой, нередко являющейся переносчиком заболеваний рыб. С этой целью устраивают верховины, устанавливают рыбосороуловители, песчано-гравийные фильтры и др. Важно также не допускать зарастания прудов надводной жесткой растительностью, препятствующей проникновению света, а также прогреванию воды. Улучшению водной среды и устранению неблагоприятных условий обитания рыб способствуют и такие рыбоводно-технические мероприятия, как улучшение условий водоснабжения прудов, аэрация воды, устройство дна водоема.

Улучшению санитарного состояния прудов, как и повышению рыбопродуктивности, способствует известкование воды. Известь оказывает губительное действие на болезнетворные организмы, вызывающие различные заболевания и инвазии рыб, обеспечивает обеззараживание ложа пруда. Кроме того, известь вызывает осаждение взвешенных органических соединений и ускоряет их минерализацию.

Улучшению экологических условий жизни рыб способствуют работы по поддержанию в исправном состоянии гидротехнических (плотин, дамб, водоподводящих каналов и т. д.), а также гидромелиоративных сооружений (верховин, гравийных и решетчатых фильтров и пр.). Одновременно

с этим высокий уровень интенсификации современного рыбоводства требует регулярного лабораторного контроля за гидрохимическим режимом прудов и состоянием водной среды.

Основой развития современного рыбоводства является проведение рыбоводно-мелиоративных, агро-мелиоративных, ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий.

**Основные требования к воде.** Чтобы успешно вести отрасль рыбоводства, необходимо рассмотреть в отдельности наиболее важные факторы внешней среды, с которыми чаще всего приходится сталкиваться специалисту, работающему в области рыбоводства: температуру воды, прозрачность, освещенность, химический состав, кормовую базу.

Общие требования к воде представлены в таблице 33.

**Таблица 33 - Общие требования к воде**

Показатели	Оптимальное значение
Температура, °С	Не должна иметь перепад более чем 5 °С относительно воды в прудах; максимальные значения температуры не должны превышать 20-28 °С
Окраска, запахи, привкусы	Вода не должна иметь посторонних окраски, запаха и вкуса
Цветность, нм (градусы)	До 565 (до 50)
Прозрачность, м	Не менее 0,75-1
Взвешенные вещества, г/м <sup>3</sup> (мг/л)	До 25
Водородный показатель, рН	6,5-8,5
Кислород растворенный, г/м <sup>3</sup> (мг/л)	Не ниже 9
Свободная двуокись углерода, г/м <sup>3</sup> (мг/л)	До 25
Сероводород, г/м <sup>3</sup> (мг/л)	Отсутствие
Аммиак свободный, г N/м <sup>3</sup> (мг/л)	Сотые доли
Окисляемость перманганатная, г O/м <sup>3</sup> (мг O/л)	До 15
Окисляемость бихроматная, г O <sub>2</sub> /м (мг O <sub>2</sub> /л)	До 50
БПК <sub>5</sub> г O <sub>2</sub> /м <sup>3</sup> (мг O <sub>2</sub> /л)	До 3
БПК <sub>полн</sub> , г O <sub>2</sub> /м <sup>3</sup> (мг O <sub>2</sub> /л)	До 4,5
Азот аммонийный, г/ Nм <sup>3</sup> (мг N/л)	До 1,5
Нитриты, г/ Nм <sup>3</sup> (мг N/л)	До 0,05
Нитраты, г/ Nм <sup>3</sup> (мг N/л)	До 2
Фосфаты, г P/м <sup>3</sup> (мг P/л)	До 0,5
Железо: общее, г/м <sup>3</sup> (мг/л) закаисное, г/м (мг/л)	До 2 Не более 0,2
Жесткость, общая, моль/л (мг/зкв./л)	4-12(2-6)
Щелочность, моль/л	1,8-3,5
Минерализация, г/кг (г/м <sup>3</sup> )	1(1000)
Общая численность микроорганизмов, млн.клеток/мл	До 3
Численность сапрофитов, тыс. клеток/мл	До 5

Температура воды. Является внешним фактором, оказывающим большое воздействие на отправление жизненных функций рыбы, опреде-

ляющим ее рост и развитие. Этот фактор действует на рыбу как непосредственно – изменяя интенсивность ферментативных процессов, происходящих в организме, активность потребления пищи, характер обмена веществ, ход развития половых желез и прочее, так и косвенно, оказывая свое влияние на улучшение или ухудшение развития естественной кормовой базы.

Температура является также внешним стимулом, определяющим для физиологически подготовленного организма рыб начало миграций, нереста и зимовки.

Колебания температуры воды могут быть большими: от 0 до 30 °С и выше. Различные виды рыб живут при различных колебаниях температуры воды. Так, эвритермные рыбы (щука, окунь, карась, лещ, сазан, линь, осетр, белуга, севрюга, стерлядь и др.) живут в водоемах, в которых температура воды изменяется в течение года в широких пределах (в несколько десятков градусов), а stenotherмные рыбы (обитатели тропических и полярных широт) переносят лишь температурные колебания в 5-7 °С.

Температурные условия, при которых все жизненные процессы протекают в организме нормально, принято называть оптимальными. Исходя из оптимальных температурных условий, все виды рыб условно подразделяют на теплолюбивых и холоднолюбивых.

Многие теплолюбивые рыбы (осетр, севрюга, белуга, шип, стерлядь, сазан, лещ, судак, тарань, вобла и др.) могут жить в водоемах, в которых температура воды изменяется в течение года от 0 до 30 °С и даже несколько выше. Эти рыбы нерестятся в весенне-летний период при температуре воды 15-20 °С, а некоторые из них – при 17-25 °С. Икра этих рыб развивается обычно при тех же температурах, при которых происходит нерест. Питание и рост теплолюбивых рыб происходит интенсивно при 18-25 °С.

Холодолюбивые рыбы (лососи, кумжа, белорыбица, сиви и др.) нерестятся в основном осенью при температуре воды не выше 10-14 °С. Икра этих рыб развивается при температуре воды от 0 до 14 °С. Холодолюбивые рыбы наиболее интенсивно питаются и растут при температуре воды 8-15 °С. При дальнейшем повышении температуры воды у этих рыб резко снижается двигательная активность, интенсивность питания и замедляется рост.

При постепенном повышении или понижении температуры (по отношению к оптимальным температурным условиям) нормальные течения жизненных процессов в организме рыбы нарушаются.

Прозрачность, освещенность. Эти факторы, как и температура, имеют большое значение в жизни рыб.

Известно, что в результате таяния снегов и дождей повышается уровень воды в водоемах, увеличивается скорость течения, мутность и, следовательно, снижается степень прозрачности воды, которая существенно влияет на ее освещенность.

Прозрачность воды зависит от содержания в толще воды неорганических и органических взвешенных частиц, а также мельчайших раститель-

ных и животных организмов. Чем больше в воде содержится взвешенных частиц и микроорганизмов, тем меньше ее прозрачность и наоборот. Поздней осенью и зимой вода бывает более прозрачна, чем весной и летом, так как весенний паводок и летние ливневые дожди приносят в водоем большое количество неорганических и органических веществ, в это же время года в воде бурно развиваются одноклеточные водоросли и беспозвоночные животные.

Большое количество взвешенных частиц глины и песка в воде вызывает отмирание фито- и зоопланктона, затрудняет дыхание рыб и ухудшает их питание. Мутность воды, образованная взвесью частиц из отмерших растительных и животных организмов, ухудшает гидрохимический режим водоема.

От освещенности у большинства рыб зависит строение органа зрения, которое играет значительную роль при их ориентировке во время движения и суточном ритме активности. Этот фактор среды обуславливает возможности охоты хищника за жертвой и защиты жертвы от хищника.

Освещенность влияет на развитие рыб. Так, у многих видов рыб в эмбриональный период нарушается обмен веществ, если развитие происходит в несвойственных для них условиях освещенности. Примером этому может быть развитие зародышей и предличинок лососей на свету.

Освещенность оказывает также большое влияние на нерестовые миграции проходных и полупроходных рыб из моря в реку, их нерест и миграцию их молоди из реки в море. Однако на эти процессы влияет не только свет, но и уровень воды в реке, скорость течения и температура. Поэтому влияние этих факторов среды на рыб необходимо рассматривать не отдельно, а при их совместном воздействии.



Рис. 68 – Схема очистки воды в рыбоводных водоемах



Газовый режим. Газовый режим водоема включает в себя такие показатели, как содержание в воде кислорода, азота, углекислого газа, двуокиси углерода, метана, сероводорода и т.д. Первые два газа, как правило, поступают в воду из воздуха, другие газы накапливаются в воде в результате различных процессов, происходящих в ней самой, в грунте, и попадают из атмосферы. В поверхностных водах всегда присутствуют кислород, азот и двуокись углерода, в подземных – можно встретить сероводород и метан, но почти отсутствует кислород.

Наличие растворенного кислорода в воде (непроточных водоемов) во многом определяется интенсивностью ветрового перемешивания воды, а также присутствием фитопланктона и высших водных растений. Последние за счет фотосинтеза способствуют увеличению содержания кислорода в дневное время и уменьшению ночью (пик понижения – рано утром до зорьки).

По отношению к содержанию кислорода все рыбы можно разделить на четыре группы: живущие в воде с высоким содержанием кислорода – 10-12 мг/л (лососевые ощущают недостаток кислорода при 7-8 мг/л), требующие сравнительно высоких концентрации кислорода – 8,6-10,0 мг/л (осетровые); живущие при умеренном содержании кислорода – 6-7 мг/л (каarp, сазан, лещ, судак); способные жить в воде при незначительном содержании кислорода – 1-2 мг/л (карась, линь, вьюн).

Для каждого вида рыб существует так называемый кислородный порог, за пределами которого организм рыб не в состоянии осуществлять свои жизненные функции и может погибнуть от удушья. Форель погибает при содержании кислорода ниже 4-5, а осетр – 3-3,5 мг/л.

Органические вещества, закисные соединения, находящиеся в воде, окисляются кислородом, концентрация которого может значительно снижаться. Недостаток растворенного в воде кислорода вызывает массовую гибель рыб, возможны их заморы. При длительном пребывании рыб в воде с недостаточным содержанием кислорода снижаются газообмен, окислительные процессы в их организме, они становятся вялыми, плохо принимают корм, наступает истощение, понижается общая устойчивость к неблагоприятным факторам среды и резистентность к возбудителям болезней.

В более кислой или щелочной среде рыбы хуже используют кислород. При pH ниже 5 или выше 8,5 летальная концентрация кислорода для форели повышается в несколько раз и организм не обеспечивается кислородом.

Недостаток кислорода в воде определяет неблагоприятные гигиенические условия в водоеме: создаются предпосылки к накоплению органических веществ и размножению сапрофитной микрофлоры. Особенно опасен недостаток кислорода в зимовальных прудах, когда водоем покрыт льдом и доступ кислорода к воде прекращен. В таких

ситуациях возможны заморы рыб. Для предупреждения этого явления делают проруби, лунки или нагнетают воздух в воду с помощью компрессоров и т.д.

Летом при дефиците кислорода в прудах следует применять аэраторы (подают воздух в воду), распылители типа дождевальных установок (воду в воздух), строго контролировать и регулировать дозу и дачу кормов и удобрения, а также увеличить проточность воды, особенно в мелких прудах.

Большое количество свободной углекислоты отрицательно действует на рыб даже при достаточном содержании в нем кислорода. Следует помнить, что для рыб важно не просто содержание в воде кислорода и углекислоты, а соотношение между ними. Так, при соотношении кислорода и углекислоты 3:10 – 4:10 карпы усваивают 41 % азота кормов, а при соотношении 2:10 или 1:10 – только 11 %. Соотношение 2:100 – губительно для карпов. При избытке свободной углекислоты в воде у рыб резко снижается поедаемость кормов, в результате чего замедляется темп роста, понижается устойчивость к неблагоприятным условиям среды и возбудителям инфекционных заболеваний.

Сероводород в природных водах образуется главным образом в процессе круговорота серы. В подземных водах сероводород является продуктом восстановительных процессов. Этот газ встречается в некоторых минеральных водах, водах артезианских скважин и других грунтовых водотоков, которыми обеспечиваются рыбоводные хозяйства.

В поверхностных водах (прудах, озерах, реках, морях и т.д.) сероводород образуется при разложении органических серосодержащих веществ (отмерших растений, животных организмов, сточных вод, кормов и т.д.). В водах болотного происхождения сероводород получается при восстановлении сернокислых солей гуминовыми кислотами. Кроме свободного (газообразного) сероводорода в водоемах могут присутствовать гидросульфидионы ( $\text{HS}'$ ) и сульфид-дионы ( $\text{S}''$ ). Эти соединения опасны для рыб и их отрицательное влияние состоит в том, что в воде снижается количество растворенного кислорода (кислород окисляет сероводород с образованием серы и других соединений) и сероводород токсичен для рыб. Связываясь с гемоглобином крови, он нарушает тканевое дыхание. При содержании этого газа в концентрации 1 мг/л у рыб урывается дыхание, они не способны усваивать кислород и погибают.

Сероводород оказывает прямое воздействие на флору и фауну водоемов, а также на паразитоценозы. Для многих гидробионтов он смертелен даже в самых малых концентрациях. Удаление или детоксикацию сероводорода проводят с помощью аэрации воды общедоступными способами.

Метан, болотный газ, образуется в довольно значительном количестве летом на глубине в донных отложениях, сильнозагрязненных водоемов в результате разложения клетчатки без доступа воздуха.

Метан очень опасен для рыб и других гидробионтов, особенно

зимой. Выделяясь со дна водоема, он интенсивно окисляется, вода обедняется кислородом, рыба поднимается в верхние слои воды, где находится в постоянном движении; вследствие чего истощается и легко заболевает. Поэтому в воде рыбохозяйственных водоемов не допускается присутствия метана.

Минеральный состав воды. Чрезвычайно велико значение минерального состава воды в жизни рыб, беспозвоночных животных, а также растительных водных организмов. От состава и количества растворенных в воде минеральных солей и микроэлементов зависит развитие одноклеточных водорослей – пищи для беспозвоночных животных, которые служат пищей для рыб. Соли, растворенные в воде, непосредственно влияют на организм рыб, воздействуют на обмен веществ, резистентность.

По общему количеству растворенных веществ (общей минерализации) воды условно делят на три группы – пресные, солоноватые и соленые. В группу пресных вод входят воды, содержащие до 1 г/л, в группу солоноватых – содержащие 1-15 г/л, и в группу соленых – воды с содержанием 15-40 г/л минеральных растворенных веществ.

Основная часть солевого состава природной воды представлена ионами  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ . В пресных водах на гидрокарбонаты приходится в среднем около 60 % общего количества солей, а на хлористые – менее 10 %. В морской воде последние соли составляют около 80 %. В солевой состав воды входят также биогенные вещества и микроэлементы.

Для водной фауны большое значение имеет суммарное количество растворенных в воде минеральных солей. Чем больше солей растворено в воде, тем выше в ней осмотическое давление, к которому крайне чувствительны гидробионты. Активный солевой обмен, связанный со способностью некоторых клеток захватывать ионы из воды или выделять их из тела, свойствен как растениям, так и животным. Захват различных ионов клетками поверхности тела может играть существенную роль в минеральном питании многих животных.

Среди соединений азота наибольшее биопродуктивное значение имеют нитратный и аммонийный азот, а токсикологическое – нитритный азот.

Железо в природных водах встречается в закисной или окисной формах, высокие концентрации железа, в 2-3 раза превышающие оптимальные, оказывают токсическое действие на рыб. Закисное железо переходит в окисное при наличии в воде кислорода. Соединения трехвалентного железа с гуминовыми веществами выпадают в осадок в виде бурого рыхлого соединения. Оседая в жабрах рыб, он нарушает их дыхание, что может привести к их гибели. Увеличение концентрации железа в воде приводит и к некоторому снижению интенсивности потребления кислорода рыбами. Значительное содержание закисного железа может вызвать падение количества кислорода в воде за счет

затраты его на окисление закисных соединений.

Активная реакция среды. Этот показатель зависит от растворенных в воде различных химических веществ и определяется концентрацией в ней водородных ионов.

Колебания активной реакции среды (рН) в водоеме бывают суточные, сезонные и годовые. Большое воздействие на значение рН оказывают кислород и диоксид углерода. Дыхание животных организмов и процессы гниения, происходящие в водоеме, уменьшая количество растворенного в воде кислорода и увеличивая содержание диоксида углерода, способствуют снижению активной реакции среды. При массовом развитии в водоеме растительных организмов, потребляющих из воды в светлое время суток диоксид углерода и выделяющих кислород, рН повышается и вода подщелачивается. Ночью растительные организмы поглощают кислород и выделяют диоксид углерода, что вновь понижает значение рН. Концентрация диоксида углерода в воде зависит также от солевого состава. Так, нерастворимый углекислый кальций, переходя в растворимый двууглекислый кальций, связывает избыточный в воде диоксид углерода, повышая этим значение рН. Если диоксида углерода в водоеме мало, то двууглекислый кальций распадается на углекислый кальций и свободный диоксид углерода и тем самым снижает значение рН.

Морская вода имеет щелочную реакцию (рН колеблется около 8,0). В пресных водоемах рН изменяется от очень кислой до сильно щелочной реакции. Так, вода торфяных болот имеет рН 3,5-4,0, а в водоемах, в которых обычно происходит массовое развитие одноклеточных водорослей, рН достигает 8,0 и более.

Наиболее благоприятна для жизни рыб, являющихся объектами массового искусственного разведения, нейтральная или слабощелочная реакция воды (рН 7,0-7,5). При рН ниже 6,0 и выше 8,5-9,0 рыбы могут погибнуть. Золотой карась и карп, являющиеся объектами прудового рыбоводства, переносят значительные колебания рН. Так, золотой карась может жить в водоемах, в которых рН составляет от 4,5 до 9,6. Карп хорошо переносит сильно щелочную реакцию воды (рН 9).

Влияние активной реакции среды на жизнь рыб изменяется в зависимости от солевого состава воды. Известно, что гибель рыб в воде, бедной минеральными солями, наступает при более низком значении рН, чем в воде, обогащенной этими солями. Понижение значения рН повышает требовательность рыб и их икры к концентрации кислорода в воде. При кислой реакции кислорода в воде должно быть значительно больше, чем при нейтральной или слабощелочной реакции.

### **Кормление рыб**

Теперь более подробно поговорим о кормлении рыб, создании в водоеме хорошей естественной кормовой базы. Что касается хищных рыб, то уже было сказано: им надо постоянно завозить живой корм, или вселять и

размножать в пруду сорную рыбешку, рачков, моллюсков и другие водные организмы, или делать и то, и другое. Для растительноядных рыб с учетом их «интересов» нужно в пруду развести соответствующую водную растительность.

С самого начала следует позаботиться о создании в пруду благоприятных условий для развития многих водных организмов, которые могут служить кормом для рыб. Мельчайшие водоросли - фитопланктон и зоопланктон - дафнии, циклопы, коловратки и другие, а также и бентос - животные организмы, приспособленные к жизни на грунте, на дне водоема - все это является ценным кормом для разных рыб.

И вот для того, чтобы естественная кормовая база постоянно развивалась и тем самым повышалась продуктивность рыб, нужно вносить в пруд органические и минеральные удобрения. Оптимальной дозой считается наличие 2 мг/л азота и 0,5 мг/л фосфора. Минеральные удобрения вносят один раз в десять дней из расчета 50 кг аммиачной селитры и 10 кг суперфосфата на 1 га пруда. Доза внесения удобрения сокращается в период интенсивного кормления рыбы.

Для повышения кормовой базы рыбоводных прудов специалисты советуют вносить в воду витаминизированные гранулированные корма, приготовляемые из растительной пищи в животноводстве. Для гранулирования растительности, как известно, применяют агрегаты. При желании можно организовать производство на этих агрегатах гранул из водно-прибрежной растительности с добавлением богатых азотом компонентов (чины, люцерны), что значительно повысит удобрительный эффект этих гранул.

При внесении растительных гранул в пруд они в течение 1-15 суток распадаются на очень мелкие частицы, которые находятся во взвешенном состоянии и обрастают бактериями, становятся кормом зоопланктона. Взвешенные растительные частицы процеживают толстолобики и этим самым пополняют свой рацион. Учитывая, что растительные гранулы являются быстродействующим и сильным органическим удобрением, их особенно важно вносить в только что созданные пруды, где еще мало гумуса и минеральные удобрения не эффективны. Вносить гранулы можно из расчета 100-300 кг на гектар один раз в неделю.

Гранулированная растительность служит пищей для молоди рыб и способствует росту количества крупных форм клеток бактерий, что в два-три раза повысит их общую биомассу. Гранулы обеспечивают равномерное распределение по водоему кормовых организмов, благоприятно влияют на продуктивность зоопланктона и зоофитоса, не ухудшают газовый режим пруда. В удобряемых водоемах хорошо развиваются ветвистоусые рачки, коловратки и личинки хирономид.

Кормовую базу пруда можно также увеличить за счет привлечения в водоем летающих насекомых. Для этого в 30-40 см над водой устанавливают лампы дневного света, ртутные кварцевые или лампы накаливания с

отражателями. Ночью насекомые, привлеченные на свет, ударяются в отражатели и падают в воду. Хорошо изолированные лампы можно устанавливать и на дне, непосредственно у кормового рыбьего «стола». Лампы будут привлекать к себе в большом количестве водные организмы, где они и будут поедаться рыбами.

Можно применить и такой способ увеличения численности мотыля. По урезу воды укладывают подвяленные пучки мягкой и жесткой водной растительности в смеси с навозом и землей так, чтобы под ними оставался слой воды в 10-15 см. В этой среде быстро развивается дополнительный корм: личинки хирономид, зоопланктон, бентос.

Кроме того, живой корм, например дафнии, можно выращивать самим. Неподалеку от пруда выкапывают яму размером 1х1х0,5 м. На ее дно укладывают перепревший навоз и скошенную траву, пересыпают килограммом суперфосфата и двумя килограммами аммиачной селитры. Яму заливают водой. Из ближайшего застойного водоема завозят маточное стадо рачков (40-100 г на 1 м<sup>2</sup>). Рачков подкармливают гидролизными или кормовыми дрожжами сначала по норме 10-15 г на 1 м<sup>3</sup> воды, затем количество это увеличивают в два-три раза. Созревание дафний при температуре плюс 18-20 °С длится около одного месяца, при температуре 23-25 °С - 18-20 суток. Дафний периодически отлавливают сачком из капронового чулка и скармливают рыбам. Нужно только оставлять часть для последующего размножения. При соблюдении указанных условий ежемесячно можно получать 1 -1,5 кг живого корма из 1 м<sup>3</sup> воды. Две такие плантации, поочередно облавливаемые, обеспечат рыбу свежим кормом в течение всего теплого времени года.

Дафний можно разводить и в полиэтиленовых емкостях. В качестве субстрата используют полуспелое сено с добавкой удобрений. Емкости заливают водой. На 1 л воды берут 15-20 г свежего коровьего навоза и 100 г просеянной земли. Смесь выдерживают в течение 3-5 дней при температуре 20 °С. Затем содержимое процеживают и разбавляют водой в соотношении 1:4. В емкость запускают на каждые 100 л смеси примерно по 50 дафний. Через 2-3 недели рачки разведутся в большом количестве. Рачков подкармливают дрожжами из расчета 15 г на 1 м<sup>3</sup> воды. Цвет воды должен быть зеленоватым или коричневатым. Такой оттенок ей придают микроскопические водоросли, которыми питаются дафнии. Более темный, коричневатый оттенок воды свидетельствует о неблагоприятных для жизни дафний условиях. В таком случае их подкормку следует прекратить. Одинажды в неделю надо добавлять 1 г аммиачной селитры. Хорошая подкормка для дафний - вода, в которой мыли мясо.

Примерно так же выращивают трубочников (энхитреусов). Их разводят в рыхлом черноземе влажностью не более 40 %, перемешанном с торфом. В природе они питаются разлагающимися растительными остатками. При искусственном размножении можно использовать и кухонные отходы. Подкормку кладут в борозды, которые затем сверху покрывают землей.

Разводят их в деревянных ящиках размером 50x40x12 см. С 1 м<sup>2</sup> слоя почвы глубиной 10 см собирают до 49 червей. Применяют и такой способ выращивания трубочников: просеивают мелко садовую землю и смешивают ее с растертым в порошок мхом или сухим сапропелем. Берут несколько ложек зерна пшеницы и столько же риса и кипятят 20 минут в чистой дождевой или прудовой воде. Затем зерно разминают, добавляют молоко и полученным отваром поливают приготовленный субстрат. Ящик с субстратом ставят на двое суток в темное место. В этой среде быстро развиваются бактерии, которыми питается трубочник. Маточную культуру трубочника надо заготовить и внести в субстрат, который поливают дождевой или прудовой водой и в который еженедельно вносят подкормку (дрожжи).

Для разведения олигохет - белых червей - в земляной субстрат вносят маточную культуру червей по 40-50 г на каждый ящик. После этого готовят корм: ржаные отруби, мучную пыль, картофель, кормовые дрожжи разминают и запаривают в виде каши. Корм вносят в субстрат и засыпают землей. Черви откладывают по 3-4 яйца в сутки. Для развития считается нормальной температура плюс 16-18 °С. Развитие продолжается около недели. Выклюнувшаяся из коконов молодь уже на четвертый день начинает активно питаться, и на 21-23-и сутки молодые черви становятся половозрелыми. Для того чтобы извлечь червей, на ящик направляют сильный луч света или подогревают его. Черви концентрируются на дне. Ящик переворачивают и собирают червей. В субстрате остается много яиц, поэтому землю возвращают в ящик, и цикл повторяется.

Рыбоводам также надо научиться готовить и специальный, комбинированный корм. Вот примерно из чего готовится такой корм: крупа пшеничная, ячменная, кукурузная и другая - 35-40 процентов, жмых - 45, рыбная мука - 5, мясокостная мука - 5, кормовые дрожжи - 4, мел - 1-2 процента. В корм могут входить и другие компоненты имеющихся в хозяйстве продуктов. Особенно важно добавлять такие микроэлементы, как хлористый кобальт, сернокислый марганец, сернокислая медь, антибиотик пенициллин и другие. При этих добавках увеличивается рост рыбы, она не болеет. Однако надо помнить, что пользоваться ими нужно осторожно, дозы на 1 кг массы рыбы не должны превышать 0,01 мг.

Карповые рыбы охотно поедают различные жмыхи, дрожжи, продукты микробиологического и животного происхождения, а также отходы боен и столовых, мясокостную, рыбную муку и прочее. Карп с удовольствием поедает также кухонные отходы, желательнее только, чтобы они не были жижеобразными. В качестве корма можно использовать в сыром или приготовленном виде все растительные продукты и самые различные семена, жмыхи и шроты, остатки от переработки технических и других культур, словом, все, что есть в наличии. В корм добавляют измельченную водную и наземную растительность. В том числе капустные листья, крапиву, рогоз, стрелолист. А также добавляют ряску, рдест, элодею, мякоть арбуза, огурцов, вишни, шелковицы и т. д. Для того чтобы корм был полно-

ценным, его делают на различных смесях. Например, добавляют подсолнечниковые смеси, рапсовые и соевые жмыхи, шроты - 40 процентов. Зерновые смеси: пшеница, кукуруза, ячмень, овес и прочее - 30-35 процентов. Бобовые смеси: люпин, чечевица, горох, вика и др. Рыбная или мясокостная мука - 5-10 процентов; гидролизные дрожжи - 4; мел - 1 процент.

Корм сначала смешивается в сухом виде, а затем добавляется вода, но столько, чтобы он был не жидкий, а крепкий, хорошо склеенный, «цементированный». Корм надо замешивать на крахмальном клейстере, клейковине, желатине, глине и другом, так он лучше поедается и не рассыпается по дну.

Надо придерживаться правила: рыбу лучше недокормить, чем перекормить. Корм следует давать, строго учитывая потребности рыбы, ибо остатки корма разлагаются. Если в водоеме нет раков или других рыб, подбирающих остатки, происходит загнивание воды и ухудшение кислородного режима. Выращиваемую рыбу необходимо приучить к определенному режиму кормления.

Корм для глубоководных рыб лучше всего опускать на дно не разбрасывая, а на специальном подносе, подвешенном на стропах, или бросать его в определенное место на чистое ровное дно, где он медленно будет размываться и поедаться рыбами. Корм для верховых рыб должен держаться на воде и, размываясь, постепенно падать на дно. Для верховых рыб поднос с кормом можно подвесить в верхних слоях воды. Можно также постоянно держать на поверхности воды плавающий круг, в который бросать корм для верховых рыб.

Не следует, наверное, сомневаться в том, что пища нужна рыбам также как и всем животным. Она служит источником энергии для поддержания жизнедеятельности, материалом для пластического обмена. Правда, многие животные, в том числе и рыбы, чтобы снизить энергетические затраты, приспособились сокращать интенсивность обменных процессов в неблагоприятных условиях и впадать в состояние анабиоза.

Как утверждают специалисты, длительное голодание является одним из основных факторов, неблагоприятно сказывающихся на организме зимующих рыб. Именно голодание приводит к уменьшению энергетических ресурсов и гибели рыб. В результате голодания начинается жировое перерождение печени, что тесно связано с активизацией окислительных процессов. Вместе с прекращением поступления в организм пищи прекращается и поступление очень необходимых веществ и элементов, таких как марганец, токоферол и других, которые обладают антиокислительными свойствами. Процесс окисления липидов зимой активизируется также и под воздействием развивающихся на жабрах железобактерий.

Особенно велики энергозатраты зимой у молоди рыбы. Исследования, например, показывают, что «зимняя спячка» вообще не свойственна годовикам карпа. Они сохраняют активность в условиях даже очень низких температур. Этим в значительной мере объясняются большие потери



запасных питательных веществ в организме рыб в ходе зимовки. Потери массы тела сеголетков карпа к концу зимовки могут достигать 37,5 процента, жира - 84-93 процента. Поэтому надо всю зиму заботиться об организации питания рыб. Зимнее кормление необходимо не только и не столько для того, чтобы повысить энергетические ресурсы рыб, сколько для введения в их организм некоторых соединений и веществ, нормализующих обменные процессы во время зимовки. При этом надо знать, что у части рыб зимой потребность в пище не только не понижается, но даже повышается. Другие же рыбы, если не впадают в состояние анабиоза, то в период потепления, оттепелей, поступления в водоем свежей, талой воды, могут начать питаться. К тому же на процесс питания, его активность и продолжительность существенное влияние оказывают климатические пояса, суровость зимы. Так, если где-то карп залегает в основательную «медвежью» спячку и практически не клюет, то у рыболовов-любителей карп - не такая уж и редкая зимняя добыча.

Рыбоводам надо следить за состоянием зимующих рыб и предлагать им корм. Если рыбы не едят, то не нужно бояться, что тем самым ухудшится гидрологический режим воды: в условиях пониженной температуры он не очень-то портится. Если рыбы перестают брать корм, то это сигнал начала «голодовки». Если поедают предлагаемую пищу, значит, надо продолжать кормить в прежнем объеме. Поедание корма без остатка говорит о том, что его объем нужно увеличить. Кроме того, надо знать и то обстоятельство, что некоторые виды рыб (даже в различные периоды лета) меняют свой рацион, переходят то на растительную пищу, то на пищу животного происхождения. Поэтому, если ваши караси или другие рыбы перестали поедать остатки хлебных продуктов, жмыхи, каши, попробуйте предложить им мотыля, рачков-бокоплавов или других обычных мелких обитателей пресных водоемов.

Фермеры перед посадкой рыб на зимовку вносят в пруды суперфосфат, калийные и азотные удобрения. Это способствует развитию фитопланктона, который при фотосинтезе не только выделяет кислород и улучшает кислородный режим пруда, но и служит кормом водным беспозвоночным, а те, в свою очередь, пополняют естественную кормовую базу водоемов. Поэтому все эти обстоятельства надо иметь в виду и прудоводам.

Однако зимы бывают разные. В одном географическом поясе зима бывает продолжительной и суровой, в другом - более короткой, а в третьем - вообще бесснежной. При температуре воды 8-14°C, если не организовать подкормку рыбы, она будет истощаться и может погибнуть. Сеголетков надо кормить из расчета: при температуре воды 7-9°C - один процент сухого корма от массы рыбы, свыше 10°C - 1,5-2 процента, взрослым особям, соответственно, - 2-3 процента от их массы.

То же самое можно сказать и о раках. Авторы некоторых публикаций утверждают, что раки зимой не питаются. Это не так. Рыболовы-любители,

занимающиеся подледной ловлей, хорошо знают, что раки в течение всей зимы на их удочках объедают червей и мотылей и часто попадаются на крючок. Поэтому раков зимой нужно также кормить. Для этого, как и летом, годятся различные остатки с вашего стола, в том числе - мясные, рыбные, мучные, крупяные. Корм надо опускать, как уже отмечалось, на дно на специальных подносах, которые подвешиваются с помощью лески или капроновых шнуров на конце шеста. Это позволяет держать водоем в чистоте, следить, как поедаются те или иные продукты, учитывать «запросы» раков и убирать остатки пищи.

При изучении питания молодых раков неоднократно отмечалось, что питаются они как макрофлорой, так и микрофлорой, постепенно переходя на более крупный корм. То есть, чем меньше рачок, тем больше он употребляет животную пищу и, наоборот, с увеличением длины тела и массы рака начинает преобладать растительная пища. Но практически раки в любом возрасте являются всеядными и из этого надо исходить, заботясь об их корме. Для раков, так же как и для рыб, надо создать хорошую естественную кормовую базу. У них хорошо развито обоняние и они легко находят себе пищу, если таковая имеется поблизости. Раки, хоть и являются, в известной мере, конкурентами рыб в пище, но друг другу они не мешают. Более того, одновременное их содержание в водоеме признано весьма полезным. Раки поедают остатки рыбьего корма, погибших рыб и тем самым исполняют роль санитаров. Словом, они питаются с рыбами как бы за одним столом, но при этом не являются конкурентами.

Опыты показывают полную возможность совместного выращивания рыб и раков. В водоеме быстро устанавливается иерархия среди его обитателей. Рыба привыкает к ракам и не подходит к ним. Более того, сами раки опасаются некоторых рыб. Например, сом, налим, щука, окунь, судак, даже карп и другие поедают раков всех возрастов. Рачья же мелочь служит пищей для всех без исключения рыб.

## ГЛАВА 6. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА

### Выбор места для пасеки

Пасека должна быть защищена от ветров, лучше всего рядом кустарников или деревьев, высаженных в некотором отдалении от ульев, невысоким холмом, строениями и т.д. Необходимо ее размещать на южном, юго-западном или юго-восточном склоне пологого холма (здесь быстрее тает снег, обеспечен водосток, земля прогревается быстрее). Нельзя располагать пасеку в низких и влажных котлованах, где частые туманы, скапливаются холодные воздушные массы, а также в местностях, где грунтовые воды расположены близко к поверхности. Не подходят для пасеки места под открытым палящим солнцем (непосредственно у южной стены большого здания, на тесном пятачке, окруженном большим забором или плотной живой изгородью). Перегревание ульев летом заставляет пчел тратить много сил на вентиляцию улья, на ношение дополнительного количества воды и ускоряет роение.

Пасеку нужно оградить, например, обнести проволокой или высадить живую изгородь; это нужно и для того, чтобы предохранить ее от нежелательных посещений. Если пасека расположена вблизи (до 10 м) оживленной дороги, она должна отделяться от нее высокой (2 м) оградой или живой изгородью.

Если места вокруг пасеки достаточно, за живой изгородью можно высадить ряд елок (со стороны преобладающих ветров и с северо-востока от пасеки – они задержат порывы холодных ветров).

На самой пасеке, внутри ограды, сажают деревья и кустарники, которые будут давать легкую тень – яблоню, вишню, рябину, иву. Насаждения должны быть достаточно редкими, чтобы не слишком затенять ульи. По кронам деревьев пчелам легче будет ориентироваться и находить свой улей.

Пасеку лучше всего засеять травой, траву время от времени скашивать.

Можно устанавливать ульи на невысоких (20-30 см) подставках или ножках – так удобнее проводить осмотры, а, кроме того, донышки ульев предохраняются от влаги. Ножки (подставки) ульев устанавливаются на кирпичи или на цементные подкладки, что предохраняет древесину от загнивания и не позволит размякшей от дождей земле «втянуть» ножки ульев. Важно, чтобы улей стоял ровно, не перекашивался, иначе перекосятся рамки, нарушится строение сотов, изменится уровень жидкости в кормушке и т.д.

Размещение ульев на пасеке может быть различным, в зависимости от обстоятельств. Следует исходить из того, что оно должно быть удобным и для пчел, и для пчеловода. Пчеловод должен хорошо ориентироваться на пасеке, иметь доступ к каждому улью, а во время осмотра того или иного

улья не стоять на пути лета пчел из других ульев. Рекомендуется устанавливать ульи так, чтобы с какой-либо точки (лучше всего – из окна подсобного помещения) можно было увидеть всю пасеку. Перед каждым ульем должно быть свободное пространство (не менее 1,5-2 м), на котором пчелам удобно набирать высоту и снижаться.

Все эти условия легко соблюсти, если разместить ульи рядами и в шахматном порядке, сохраняя между ульями и рядами расстояние в 3-4 м. Такое расположение возможно на больших ровных пространствах, где деревья высажены с учетом требований пчеловода. При перевозке пасеки к цветущим медоносам ульи располагают по 3-4 штуки под растущими деревьями. Такое расположение экономит площадь, обеспечивает пчелам тень и дает возможность ориентироваться. Ульи в этом случае устанавливают так, чтобы их летки «смотрели» в разные стороны. Отрицательная сторона такой расстановки – не совсем удобный доступ к ульям и опасность подвергнуться во время осмотра нападению пчел соседних семей.

Нельзя располагать ульи непосредственно друг рядом с другом, на общей подставке: в этом случае доступ к улью возможен только с одной стороны, пчелы часто путаются и залетают в чужие ульи, при осмотре любое сотрясение или вибрация осматриваемого улья доставляет беспокойство соседним семьям. Этот способ установки допустим только в случае крайней необходимости и лишь на маленьких пасеках.

В солнечном, защищенном от ветров месте устанавливают поилку. Поилка должна работать с первого до последнего дня сезона, обеспечивая пчел чистой, прогретой на солнце, лучше всего проточной водой.

### **Гнездо пчелиной семьи**

Гнездо пчелы создают из восковых сотов – небольших построек из восковых ячеек (ямок). В рамке улья пчелы строят ячейки с двух сторон стенки, которая создается из донышек этих же ячеек или поставлена пчеловодом из искусственной вошины. Стенку называют средостением. Ячейки строят шестигранные, в строго симметричной форме. В результате каждая стенка одной ячейки с другой стороны является стенкой шести ячеек.

В стандартной рамке размером 435x300 мм насчитывается более 9000 ячеек. Из них правильных и пригодных для расплода около 7000. В зависимости от формы и размера выделяют пять типов ячеек: пчелиные, трутневые, переходные, медовые и маточники.

Пчелиные ячейки составляют основную массу ячеек сота. Диаметр их (расстояние между двумя параллельными стенками) равен 5,38-5,42 мм, глубина – 12 мм. Служат эти ячейки для вывода пчелиного расплода, складывания меда и перги. После вывода 10-12 поколений толщина стенок ячеек увеличивается, объем уменьшается, цвет меняется от светлого до темного или темно-коричневого. Трутневые ячейки предназначены для вывода трутней и для меда. Глубина их равна 16 мм, несколько больший, чем у пчелиных, и диаметр (6,25-7 мм).

Переходные ячейки имеют неправильную форму. Пчелы отстраивают их в местах перехода от пчелиных ячеек к трутневым.

Медовые ячейки обычно похожи на пчелиные, но более глубокие и имеют уклон стенок вверх. Пчелы располагают их в верхней части сота гнездовой рамки (особенно при расширенной улочке) или занимают ими всю площадь магазинной рамки. Медовые ячейки пчелы заполняют медом и пыльцой.

Маточники – это особенно большие ячейки, по внешнему виду напоминающие желуди дуба или усеченный конус. В таких ячейках рабочие пчелы выводят маток. Маточники бывают роевые и свищевые. Роевые маточники пчелы обычно закладывают при наступлении в семье роевого состояния (конец мая – начало июня). Строят их на ребрах, нижних кромках или на плоскости сота. Основу маточника с круглым дном и толстыми стенками называют мисочкой. Она напоминает собой чашечку дубового желудя.

Свищевые маточники пчелы строят только в том случае, если матка заболела или погибла. Для закладки их выбирают ячейки с одно-, двухдневной личинкой. Соседние ячейки разрушают. Образовавшуюся в результате такого переоборудования большую ячейку достраивают по мере роста подкармливаемой маточным молочком личинки. Маточник принимает изогнутую вниз Г-образную форму.

Толщина сота обычно достигает 2,5-3,5 см. Промежутки между сотами отдельных рамок называют улочками. Они составляют 12 мм и служат для прохода пчел. При увеличении расстояния между сотами или между сотом и стенкой улья пчелы удлиняют ячейки, строят перемычки или новый сот. Если же щель между сотами и стенкой улья меньше 8 мм, то пчелы заделывают ее своим клеем (прополисом).

Расплод пчелы чаще всего располагают посреди гнезда, против летка. Часть меда складывают в верхней части рамок, а основные его запасы и пыльцу – на боковых рамках. Все щели в улье старательно замазывают прополисом, чтобы зимой не проникал в улей холод. При зачервлении маткой ячеек и выращивании расплода температура в гнезде поддерживается на уровне 34-35° тепла, осенью, когда расплода нет – 28°, а зимой снижается даже до 14-16°.

### **Оценка медоносных ресурсов**

Полеты пчел за нектаром оправдываются, если медонос находится не дальше 2 км, а в некоторых случаях – не дальше 1,5 км от улья. Круг радиусом 1,5-2 км имеет площадь 706-1256 га. На этом участке пчелы должны находить в течение года достаточно нектара и пыльцы, чтобы обеспечить себя медом (табл. 34).

**Таблица 34 - Ориентировочная оценка медоносных ресурсов территории в радиусе 2 км от пасеки**

Время года	Растения	Площадь, га	Отдача растениями нектара с 1 га, кг	Нектарные ресурсы растений, кг	Нектарные ресурсы за весь период, кг	Нектарные ресурсы, которые могут собрать пчелы (около 55 % от общего количества)
Весна	Верба, ива	3,0	180,0	540	1825	1000
	Клен обыкновенный	0,5	200,0	100		
	Фруктовые деревья	10,0	15,0	150		
	Одуванчики (10 % пастбища)	45,0	1035	1035		
Лето	Эспарцет	9,0	80,0	720	6365	3500
	Луговое разнотравье	45,0	25,0	1125		
	Растения смешанного леса	90,0	20,0	1800		
	Липа	35 шт	70 (кг/шт)	2450		
	Растения пастбища	45,0	6,0	270		
Позднее лето	Гречиха	15,0	300,0	4500	4500	2470
	Общий ресурс нектара за сезон Всего могут собрать пчелы Ресурсы в пересчете на 1 га				12690 кг 10 кг	6970 кг

Годовая потребность пчелиной семьи в меде составляет около 90 кг. Примерно 20-25 кг пчелы используют в апреле – мае, в основном для развития семьи, 30 кг – в июне и 15-17 кг - в июле, главным образом для развития семьи и энергии, нужной для работы (сбор взятков, строительство сотов, регуляция температуры и т.д.). В августе семья расходует на свое развитие еще 10-12 кг меда. Идеальным местом для пасеки было бы такое, где медосбор длится весь сезон, с весны до осени. Но это случается очень редко. Как правило, в течение более или менее длительных периодов медосбор бывает слабым или вовсе отсутствует, поэтому медоносные ресурсы нужно подсчитать как можно точнее. Это делается отдельно для весны, лета и осени по формуле:

площадь, занятая 1-м медоносом x относительная отдача нектара 1-м медоносом + площадь, занятая 2-м медоносом x относительная отдача нектара 2-м медоносом + ... и т.д.

Считается, что территории с медоносными ресурсами, составляющими 4-5 кг на 1 га, – среднебогатые, а с ресурсами от 6 кг и выше – богатые.

Из таблицы следует, что оцениваемая территория богата медоносами и способна обеспечить хорошее развитие семей весной и хороший медосбор в течение лета. Однако осенью, после отцветания гречихи, медосбор отсутствует. Этот пробел необходимо восполнить переездом на цветущий вереск или сераделлу, высевом пожнивных культур или подкормкой пчел сахаром и запасенной весной пергой.

### **Кормовая база**

Несмотря на отдельные признаки одомашнивания, пчелы питаются самостоятельно и в основном ведут естественный образ жизни, отличающийся свободным полетом «за данью полевой». Однако кормовую базу для пчел следует повсеместно строго контролировать, чтобы собранные нектар и пыльца не содержали ядохимикатов и других вредных для пчел и людей веществ, а взятки были бы достаточными.

Обеспечение пчел хорошим взятком достигается за счет удачного выбора места под пасечную территорию, включения в севообороты медоносных культур сельскохозяйственного значения, посева специальных трав, посадки насаждений, дающих хороший взятки, кочевков на медосбор.

Кроме изобилия медоносной растительности, различной по ботаническому составу, земельные угодья должны характеризоваться отсутствием стойких очагов болезней (гнильцы, акарапидоз, падевый токсикоз, нозематоз и др.), благоприятными условиями для летной деятельности пчел, исключая наличие сквозных ветров, больших водоемов, непосредственную близость магистральных дорог, скотных дворов.

Выбор места для пасеки (точка) имеет решающее значение, так как пчелы чутко реагируют на микроклимат местности. Сильный ветер и солнце осложняют терморегуляцию гнезда и затрудняют осмотр пчелиных семей, а влажность и тень предрасполагают к болезням и задерживают, особенно по утрам, вылет пчел за взятком.

Для профилактики пыльцевого, нектарного и падевого токсикоза при размещении пасеки проводят строгую оценку местности на наличие ядовитых источников взятка, в отдельных случаях принимают меры к ликвидации растительности, пыльца и нектар которых ядовиты для пчел.

### **Подготовка пчел к осмотру**

Для постоянного контроля жизнедеятельности пчел, оказания им помощи и создания наилучших условий существования семьи осматривают. Делают это по мере необходимости, которую пчеловод устанавливает самостоятельно. Нужно обязательно помнить, что пчелиная семья – живой, изменяющийся в конкретных условиях организм, требующий индивидуального подхода в зависимости от времени года.

Общие принципы осмотра пчел, направленные на обслуживание большого числа пчелиных семей, а следовательно, на производительный труд пчеловода и продуктивность пасеки в целом, заключаются в следующем: чем реже осматривать семьи при благоприятных условиях развития, тем лучше для них; при любых осмотрах нарушаются целостность семьи и ее взаимодействие с окружающей средой; пчелы проявляют беспокойство, а пчеловод затрачивает время.

Число осмотров зависит от множества факторов, основные из которых связаны с направлением пчеловодства и специализацией пчелиных семей; временем года и состоянием пчел; отбором меда и других продуктов пчеловодства; профилактикой и борьбой с болезнями; природно-климатическими условиями. Различают обязательные осмотры, чтобы знать состояние пчелиных семей в определенные периоды года (например, весенний осмотр, осмотры перед использованием пчел на опылении и получении продукции, осмотр перед подготовкой к зимовке и сборкой гнезд на зиму), и рабочие, во время которых проводят все технологические операции по уходу за пчелами и получению продукции. Без причины осматривать семьи не следует.

Причины осмотра пчелиных семей могут быть самыми разнообразными, но каждый должен иметь строго определенную направленность. При осмотре желательно выполнить комплекс мероприятий, создающий наилучшие условия для семьи в настоящий момент и в ближайшее время. Данный комплекс определяется основной целью осмотра и вспомогательными работами.

Например, цель осмотра после окончания зимовки – установить состояние пчелиной семьи (число пчел, наличие матки, количество кормовых запасов). В то же время необходимо устранить неблагоприятные условия для семьи, которые возникли или могут возникнуть в результате перехода пчел от зимнего состояния к активному периоду (пополнение кормовых запасов, сокращение и утепление гнезд и т. д.).

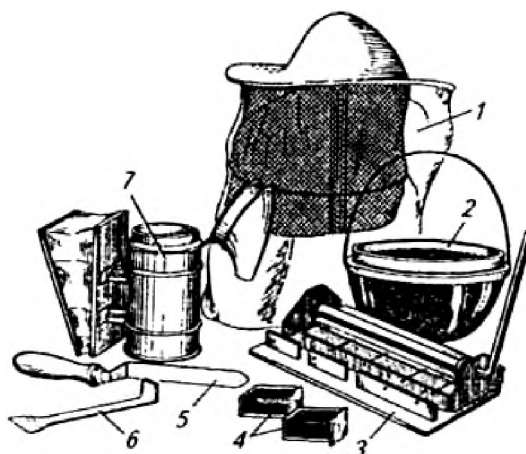
К числу мероприятий, обеспечивающих нормальный и быстрый осмотр пчелиных семей, относится подготовка необходимого инвентаря, материалов и оборудования. При этом используют дымари, лицевые сетки, пчеловодные стамески, переносные ящики, рабочие табуреты, скребки-лопатки и щитки (рис. 69).

Для защиты лица и головы при работе с пчелами служит *лицевая сетка*. Пространство перед лицом в ней закрывается черной тюлевой тканью (тюль других цветов больше утомляет зрение). Лицевые сетки делают таким образом, чтобы можно было открыть лицо, не снимая ее с головы.

*Дымарь* состоит из цилиндрического металлического корпуса с цельным дном. В корпус вплотную к стенкам вставляют металлический стакан с решетчатым дном, используемый в качестве топки. В стакан закладывают медленно горящие и дающие много дыма материалы (гнилушки, кора и др.) и поджигают их. Важно, чтобы эти материалы не очень



сильно раскаляли дымарь и не давали ядовитый дым. Дымарь разжигают перед осмотром пчелиных семей.



**Рис. 69 – Пчеловодный инвентарь:**

1 – лицевая сетка; 2 – фильтр для процеживания меда; 3 – пасечный дырокол;  
4 – маточные клеточки; 5 – нож для распечатывания сотов;  
6 – пчеловодная стамеска; 7 – дымарь

*Пчеловодная стамеска* предназначена для отделения рамок, склеенных между собой и приклеенных плечиками к стенкам улья воском и прополисом, очистки рамок и улья от воска, прополиса и калового загрязнения и других работ, требующих скобления, рычагового усилия, подхвата, надавливания и т. д.

Стамеска представляет собой металлическую полоску с расширенными концами. Ее длина около 200 мм, ширина концов 30-50 мм, в средней части, которая находится во время работы в руке, – 20-25 мм, толщина 2-3 мм.

Оба конца стамески заточены, один из них загнут под углом 90°. В стамеске целесообразно делать пропил, чтобы использовать ее и как гвоздодер.

*Переносной ящик* необходим для постановки и переноса сотовых рамок, рамок с вощиной и сбора воскового сырья. Его делают легким (из фанеры или тонких досок), с плотно закрывающейся крышкой. Обычно ящик вмещает не более 8 рамок, но на крупных пасеках целесообразнее использовать ящики вместимостью 20-24 рамки. В этом случае их переносят 2 человека или устанавливают на пасечную тележку. Рамки в переносном ящике подвешивают на плечиках так же, как в ульях.

*Рабочий табурет* значительно облегчает осмотр пчелиных семей, поскольку в нем размещают необходимые инструменты и материалы. Табурет делают с тремя отделениями: в одно кладут мелкий пчеловодный инвентарь и инструменты, в другое – гнилушки или прочий материал для дымаря, третье обычно служит для сбора воска. В табурет также помещают журнал для записей, на него подвешивают дымарь, используют как рабочий столик возле улья.

*Скребок-лопаткой* дно улья очищают от подмора, потерянных пчелами восковых пластинок и различного мусора. Она состоит из металлической пластинки-лопаточки шириной 80-100 мм и деревянной ручки.

*Щеткой* сметают пчел, оставшихся на рамках и других частях улья при пересадке или сокращении его объема, подметают дно улья. Щетка должна быть мягкой и достаточно широкой, чтобы захватить значительную площадь при сметании пчел.

### **Техника осмотра пчел**

Подготовив необходимый для осмотра пчелиных семей инвентарь, оборудование и материалы, разжигают дымарь.

Осматривать семьи начинают со снятия крыши улья. Ее ставят наклонно внешней стороной к улью, стараясь не ударить, так как это вызовет отрицательную реакцию пчел. Можно положить крышу непосредственно около улья. Особенно это удобно при осмотре многокорпусных ульев, когда надо снять верхние корпуса или магазинные надставки. Крыша в таком случае играет роль подставки.

Сняв крышу, убирают верхнюю утеплительную подушку и подкрышник. Подушку кладут на перевернутую крышу или на другое сухое место. Затем приоткрывают холстик или потолочины, которыми закрыты сотовые рамки, и окуривают пчел поверх открытой части рамок. Дым пускают на пчел всякий раз, как только они начинают проявлять беспокойство. Окуривать пчел без необходимости не следует, чрезмерный дым вызывает, наоборот, беспокойство пчел, они сбегают с рамок и проявляют излишнюю нервозность.

При осмотре в плохую погоду или при работе со злобными пчелами можно за 20-30 секунд до снятия крыши окурить семьи через леток. Для этого носик дымара направляют непосредственно в леток и через него пускают несколько клубов дыма в улей.

При осмотре семей все сотовые рамки не открывают. Благодаря этому сокращаются потери тепла гнезда, меньше беспокоятся пчелы и снижается вероятность воровства. В плохую погоду обычно открывают 2-3, в хорошую – 3-4 рамки. Осмотренные и возвращенные в улей рамки закрывают холстиком или потолочинами, открывают для работы следующую часть гнезда.

Прежде чем достать рамки, их аккуратно отделяют друг от друга и от стенок улья стамеской, которой работают как рычагом. Из улья, полностью заполненного сотами, особенно трудно вынуть первую рамку. Вначале от нее отодвигают насколько можно соседние, а затем поднимают рамку стамеской. Первой желательно поднять рамку без расплода (такие расположены ближе к стенкам улья). Важно и то, чтобы вынимаемые рамки не были «раздуты», имели более или менее ровную поверхность – это облегчает их подъем. Первую вынутую рамку осматривают и ставят в переносной ящик, стоящий рядом с ульем. Отделить и вынуть вторую рамку не состав-

ляет труда. После осмотра ее ставят в улей и осматривают следующую. При хорошей погоде и для создания свободного пространства в улье в переносной ящик можно поставить 2-3 рамки.

Осматриваемые рамки держат только над ульем, так как на них может оказаться матка. Из-за большой массы она может не удержаться и упасть вниз. Кроме того, на сотах часто скапливаются молодые пчелы, которые при падении не должны попасть на землю. При осмотре рамку держат более или менее вертикально, чтобы соты не оборвались под своей тяжестью.

Часто при осмотре пчелиных семей необходимо отыскать матку. С этой целью обращают внимание на соты, в которые ей можно откладывать яйца, и особенно на те, где находятся вертикально стоящие по отношению к основанию сота яйца.

Процесс отыскания маток в пчелиных семьях очень трудоемок, требует большого напряжения и терпения. Они могут оказаться в любом месте, в том числе на дне и стенках улья. Если осмотр всех рамок не дал положительного результата, лучше закрыть улей и продолжить поиски матки через 1-2 ч. За это время пчелы успокоятся, а матка, если находилась на стенках или дне улья, поднимется на соты. Часто матка прячется между сотами и боковыми планками или нижним бруском, поэтому данные места осматривают очень тщательно.

При постановке рамок в улей обращают внимание на то, чтобы матка не оказалась на боковой планке. Рамка при опускании может близко пройти у стенки улья, как раз в том месте, где находится матка, и задавить ее. Рамку с маткой опускают в свободное пространство улья, а затем подвигают к другим. Ставить рамку с маткой последней в заполненный сотами улей нельзя.

### **Подготовка пчел к зимовке**

При благоприятной зимовке семьи весной выходят сильными, с хорошо сохранившимися, неизношенными пчелами и чистыми, неизношенными сотами. В благополучно перезимовавших семьях матки весной усиленно откладывают яйца, пчелы живут дольше и более энергично выращивают расплод, в результате семьи быстро растут и развиваются, более эффективно используют весенний медосбор, а в некоторых районах даже могут собрать с раноцветущих медоносов товарный мед. Между тем на многих пасеках вследствие плохой подготовки наблюдается большой отход пчелиных семей зимой из-за недостатка кормовых запасов, падевого токсикоза и нозематоза. В отдельных районах страны в период зимовки гибнет до 10-15 % пчелиных семей. Еще больший ущерб наносит пасекам большой отход пчел в плохо перезимовавших семьях. Иногда он превышает 50 % численности пчел перед зимовкой. Конечно, от них нельзя ожидать ни хорошего развития весной, ни высокой продуктивности.

Чтобы зимовка прошла без потерь, с осени готовят сильные семьи с

физиологически молодыми пчелами, снабжают их обильными запасами доброкачественных кормов и поддерживают в зимовниках нормальный режим температуры и влажности.

Работы по подготовке пчелиных семей к зимнему содержанию начинают еще летом. К зиме важно подготовить сильные семьи, состоящие из физиологически молодых, не изношенных сбором нектара и воспитанием расплода пчел, обеспеченных обильными запасами доброкачественных кормов. Сила семьи для зимовки имеет не менее важное значение, чем для медосбора. При зимовке в помещении, в кожухах и под снегом сильные семьи на единицу живой массы (на 1 кг пчел) расходуют почти в 2 раза меньше корма, чем слабые.

Как отмечалось, для успешной зимовки важно физиологическое состояние пчел: участвовавшие в медосборе до осени, как правило, не доживают до весны; менее долговечны и участвовавшие в воспитании расплода поздней осенью или перерабатывавшие в это время большое количество сахарного сиропа для пополнения зимних запасов. Плохо переносят зимовку и молодые пчелы позднего вывода, которые хотя и не принимали участие в медосборе, переработке корма и воспитании расплода, но не успели облететься до начала зимы.

Холодостойкость медоносных пчел относительно невелика. Отдельные особи могут переносить лишь сравнительно непродолжительное холодное оцепенение при температуре 6-8 °С. Однако к осени в пчелиной семье протекают определенные физиологические процессы, усиливающие зимостойкость пчел. Глоточные железы и жировое тело у осенних пчел развиты лучше, чем у летних. Осенние пчелы отличаются не только большей продолжительностью жизни, но и способностью сохранять в течение значительного срока все физиологические особенности, присущие молодым особям. В частности, после 6-7 мес. жизни такие пчелы выделяют секрет слюнных желез, богатый белковыми веществами, и воспитывают личинок.

В процессе подготовки к зиме в теле пчел накапливаются азотистые вещества и жир, причем последний практически равномерно откладывается во всех частях их тела. Количество общего азота к осени наиболее сильно увеличивается в брюшке (на 32,1 %) и голове (на 14,7 %), в то время как в грудном отделе его содержание повышается незначительно (до 5,6 %).

Накопление резервных веществ в организме осенних пчел приводит к увеличению их общей массы и массы сухого вещества в теле. Однако общая масса пчел к осени повышается незначительно, поскольку количество воды в их организме снижается. Таким образом, в процессе подготовки к зиме пчелы приобретают признаки физиологически молодых особей, которым свойственно сильное развитие глоточных желез и жирового тела. В их организме накапливаются белковые вещества, жир и уменьшается относительное содержание воды.

Для наращивания достаточного количества молодых пчел к зиме не-

обходимо, чтобы в семьях находились молодые плодовые матки, обильные кормовые запасы, соты, пригодные для откладывания яиц, а при наступлении холодов – хорошее утепление. Очень важную роль для наращивания пчел осенью играет поздний поддерживающий медосбор и цветение пыльценосов. Если в окрестностях пасеки нет поздноцветущих медоносных растений, то для усиления откладки маткой яиц после главного медосбора часть кормовых запасов заменяют сахарным сиропом, причем последний в таких случаях дают семьям сразу по окончании медосбора. В результате матка интенсифицирует яйцекладку и семья усиленно наращивает молодых пчел к зиме. К тому же сахарный сироп будут перерабатывать старые пчелы, а не молодые, идущие в зиму. Сахарный сироп применяют также при недостатке кормовых запасов или замене падевого меда. Подкормку дают большими порциями, когда пчелы находятся в активном состоянии. Предварительно из гнезд удаляют все лишние рамки. Важное значение для успешной зимовки имеет возраст матки. Молодые матки после медосбора откладывают больше яиц, и период яйцекладки у них продолжается дольше, чем у старых. Особенно хороши в этом отношении матки, выведенные к концу медосбора.

Окончательно собирают гнезда на зиму, когда прекращается медосбор, матки прерывают откладку яиц и выводится почти весь расплод. К этому времени падевый мед заменяют доброкачественным цветочным или сахарным сиропом, удаляют не занятые пчелами рамки. В зависимости от продолжительности предстоящей зимовки и силы семьи в южных районах пчелам оставляют не менее 15-20 кг меда, в центральных, северных и горных – не менее 20-30 кг. Кроме того, для пополнения кормовых запасов весной вне гнезда хранят не менее 8-10 кг меда на каждую семью.

## ГЛАВА 8. ОСНОВЫ ВЕДЕНИЯ КРОЛИКОВОДСТВА И ЗВЕРОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Знание биологических и физиологических особенностей кроликов играет решающую роль в успешном развитии приусадебного кролиководства.

В соответствии с зоологической классификацией домашние кролики относятся к роду кроликов, семейству зайцев, отряду грызунов. Несмотря на внешнее сходство кролика и зайца, получить от них гибриды невозможно – это обусловлено глубокими биологическими различиями (относятся к разным родам).

**Биологические особенности.** Для кроликов характерны высокая плодовитость и скороспелость, отсутствие сезонности полового цикла.

Плодовитость кроликов зависит от условий кормления и содержания, от индивидуальных качеств животного, которые передаются по наследству, и от породы. Самки приносят по 6-12, иногда по 16-19 крольчат.

Период сукрольности у крольчих длится 30-32 дня. Внутриутробно плоды развиваются очень быстро, на 13-й день их можно прощупать через брюшную стенку, на 16-й – плоды начинают шевелиться, к моменту рождения каждый крольчонок весит от 40 до 90 г.

Период лактации у крольчих при содержании с ними крольчат продолжается более двух месяцев. При этом выделение молока до 20-го дня увеличивается, а затем уменьшается, особенно резко после 30-го дня.

Растут кролики очень быстро. Родятся они голыми и слепыми, имеют 16 зубов, рост волос начинается в двухдневном возрасте, на 10-14-й – у них открываются глаза, на 17-20-й – они начинают выходить из гнезда и поедать корм; с 18-го дня у крольчат сменяются зубы.

В первые шесть дней жизни вес крольчат удваивается, к 30-му дню он достигает у средних пород 400-500, у крупных – 600-700 г. На 29-30-й день крольчат можно отсаживать от матерей.

Наиболее интенсивный рост у кроликов отмечается до четырехмесячного возраста, к этому времени они почти достигают размера взрослых животных. В восьмимесячном возрасте рост кроликов заканчивается.

Скороспелость кроликов зависит от породы. Половой зрелости кролики средних пород достигают в 3-3,5 месяца, крупных пород – в 3,5-4 месяца. Однако случать их в этом возрасте нельзя, так как это приводит к задержке их роста и рождению слабого, нежизнеспособного потомства. Хорошо развитых самок средних пород можно случать без вреда для их роста, развития и качества потомства в 4-5-месячном возрасте, а кроликов крупных пород – в 5-6-месячном возрасте.

Деятельность половых желез кроликов протекает без ясно выраженных сезонных периодов, то есть оплодотворяются и приносят приплод крольчихи могут круглый год. Охота у небеременных самок в теплое вре-

мя года проявляется каждые 5-6 дней, зимой – несколько реже. Выход яйцеклеток (овуляция) происходит только после спаривания через 10-12 часов. Самец при спаривании с самкой выделяет 1-2 мл спермы.

Самки могут оплодотвориться на следующий день после окрола. Такая биологическая особенность кроликов позволяет совмещать периоды беременности и лактации, что при хороших условиях кормления и содержания не сказывается отрицательно на самке и ее потомстве.

**Физиологические особенности.** Общее количество крови у кроликов 132-167 мл. В 1 мл содержится эритроцитов у новорожденных кроликов 4,5 млн, у взрослых – в среднем 5 млн, лейкоцитов – в среднем 8,8 тыс., концентрация гемоглобина колеблется от 63 до 79,3 %.

Пульс (число сокращений сердца в 1 минуту) равен 126-160, число дыханий при умеренной температуре 50-60 в минуту, при температуре 35°C – возрастает до 282. Температура тела у кроликов тоже колеблется в зависимости от внешней температуры: при 5°C она равна 37,5°, при 10°C – 38°, при 20°C – 38,7°, при 30-35°C – 40,5°, при 40°C – 41,6°. Кролики очень чувствительны к перегреву, поэтому у них часто бывают тепловые удары.

Желудок у кроликов простой, однокамерный, подковообразной формы, емкость его 180-200 мл. Полностью желудок кролика не освобождается даже при длительном голодании. Его опорожнение происходит рефлекторно во время пережевывания и проглатывания корма. Непереваренные остатки корма начинают выделяться у взрослых кроликов через 13 часов, у молодых – через 4 часа, заканчивается выделение их соответственно через 72 и 60 часов.

Интересной особенностью кроликов является капрофагия (поедание собственного кала). Большинство исследователей придерживаются мнения, что это нормальное физиологическое явление и оно играет определенную роль в пищеварении кролика. Кролики поедают только ночной кал в момент выделения, а дневной, имеющий вид твердых сухих шариков, они не едят.

Падеж животных в большинстве случаев бывает вызван небрежностью кролиководов, а именно:

1) неправильным кормлением, главным образом дачей недоброкачественных кормов (заплесневелые, гнилые, созревшие, загрязненные);

2) неправильной раздачей кормов, в особенности их разбрасыванием по полу или в загрязненные кормушки;

3) содержанием в неудовлетворительных зоогигиенических условиях — в сырых, непроветриваемых крольчатниках;

4) содержанием в тесных и переполненных клетках, где очень трудно поддерживать чистоту;

5) неправильным отбором кроликов для разведения, главным образом за счет оставления на племя отсталых по развитию или тяжело переболевших животных;

б) неправильным обращением с животными, особенно в период раз-

множения.

Гибель животных может быть вызвана также различными заболеваниями, главным образом инфекционными (миксоматоз, пастереллез, туберкулез и др.). Лучше предупреждать болезни, чем их лечить.

### Требования к статям тела

Оценку животного начинают с его визуального осмотра – определения экстерьера, т.е. внешнего вида, по которому судят о здоровье и продуктивности. Для разведения кроликов отбирают экземпляры без видимых дефектов в телосложении.

Вначале оценивают упитанность кролика; ожирение и истощение – пороки, снижающие продуктивность животного. Затем осматривают стати животного (рис. 70), пальпируют, т.е. ощупывают голову, переднюю и заднюю части туловища, конечности, уши и т.п.

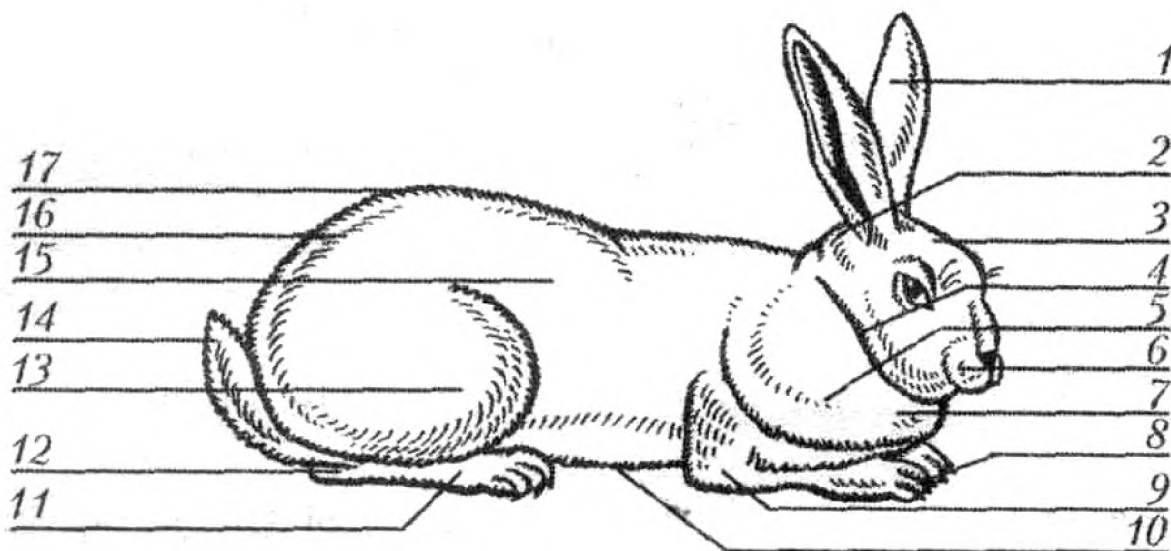


Рис. 70 – Стати кролика

1 – уши, 2 – загривок; 3 – голова; 4 – шея; 5 – плечо; 6 – подгрудок; 7 – грудь; 8 – когти; 9 – передние ноги; 10 – живот; 11 – задние ноги; 12 – голеностопный сустав; 13 – бедро; 14 – хвост; 15 – бок; 16 – круп; 17 – спина

**Глаза.** Каждой породе отвечает определенный цвет глаз. Например, у белого великана они красные, у кролей породы серебристый – темно-коричневые или голубые.

**Уши.** Форма и длина ушей в некоторой степени характеризуют породу. Например, у кролей породы серебристый уши небольшие, прямостоячие, а у серого великана – длинные, широкие. Кроли породы баран имеют очень большие и вислые уши, что у всех других пород считается недостатком.

**Шея.** У нормально развитых кролей шея пропорциональна их туловищу, мускулиста. Длинная, тонкая, слабо обмускулена, как правило, связанная с узкой грудью, а отсюда – с низшими производительными качествами.

**Грудь.** Для всех пород они желаемые широкие, глубокие как признак



хорошего здоровья и крепкой конституции. Подгрудок у пород больших кролей может быть у самцов и самок, а у средних - только у самок. Очень развитой подгрудок вообще нежелателен.

**Спина и поясница** желаемые широкие. Узкая, слабая и прогнутая поясница свидетельствует о недостаточном количестве мышц, слабости скелета и ослабленной конституции. Это не касается провислости, которая бывает во время сукрильности. Горбатая спина – изъян экстерьера. У хорошо развитых, с правильным телосложением кролей спина и поясница длинные, ровные и широкие, с плотной мускулатурой. Хорошие мясные качества связаны с широкой и длинной поясницей, поскольку в этих частях тела большое количество мышц.

**Зубы.** У взрослых кролей 28 зубов. На верхней челюсти с каждой стороны есть по два резца, три ненастоящих и три настоящих коренных зуба, на нижней – также с каждой стороны – по одному резцу, два ненастоящих и три настоящих коренных зуба. У кролей отсутствуют клыки. Расстояние между резцами и коренными зубами от 3 до 3,5 см, благодаря чему можно манипулировать при обзоре полости рта. Домашний кроль принадлежит к грызунам. Он с помощью резцов отгрызает корм. Резцы очень выдаются вперед и это дает ему возможность отгрызать тонкие ветви и низко обгрызать траву. Важно то, что резцы не имеют корня и растут постоянно и интенсивно в течение всей жизни.

### **Породы и их классификация**

В мире насчитывается 60 разных пород кроликов. На территории России и Беларуси культивируется 12 пород. В основу классификации положен принцип их разделения по характеру продуктивности: мясо-шкурковые, мясо-пуховые, мясные (бройлерные) и декоративные.

Кролики мясо-шкурковых пород бывают нормальношерстные (длина ости – 2,5-4 см, пуха – 2-2,5 см) и короткошерстные (длина ости – 1,8-2 см, пуха – 1,7-1,8 см).

От кроликов пухового направления продуктивности получают за год 100-700 г пуха. Их волосяной покров на 92-96 % состоит из пуха длиной 5-7 см.

Породы подразделяются по массе тела и по размерам туловища на крупные, средние и мелкие. Крупные имеют живую массу 4,5-5,5 кг и больше, средние – 2,5-4,5 кг и мелкие – 2,5 кг и меньше. Хозяйственная характеристика некоторых пород кролей представлена в таблице 35.

**Таблица 35 – Породы кроликов**

Порода или породная группа	Живая масса, кг		Средние промеры, см		Окрас	Плодовитость, шт	Средняя пуховая продуктивность, г
	средняя	максимальная	длина тела	обхват груди			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Шкурковые нормальношерстные</b>							
Серый великан	5,3	6,8	58	38	Серый	7-8	-
Серебристый	4,5	6,1	54	37	Серебристо-голубой	7-8	-
Чернобурый	4,5	6,0	55	32	Темно-бурый, кончики волос черные	7	-
Вуалево-серебристый	4,5	6,0	55	32	Серебристый с черными кончиками остевых волос, образующих густую черную вуаль	7	-
Советский мардер	3,5	4,2	50	31	Темно-коричневый, коричневый или светло-коричневый; спинка, мордочка, уши, хвост и лапки более темные	7	-
Русский горностаевый	2,5	3,0	39	30	Белый, мордочка, уши, хвост и лапки черные	6-8	-
Московская шиншилла	4,5	6,0	55	35	Шиншилловый с ярко выраженной зонарностью	7-8	-
Молотовский шкурковый (мраморный)	4,5	6,0	55	35	Темно-серый (с мраморным рисунком), с ясно очерченной розеткой	7-8	-
Местные породы	2,0	2,5	38	29	Белый, черный, черно-серебристый, серый, шиншилловый и др.	5-6	-
<b>Шкурковые короткошерстные</b>							
Белка (черные, голубые, белые и других окрасов)	4,0	5,5	54,5	36	Серо-голубой с мелкой зонарностью ости, черный, голубой, белый	6-8	-
<b>Пуховые белые</b>							
Кировский	3,7	4,5	52	35	Белый	6-7	291
Татарский	4,0	6,6	53	34	Белый	6-8	400
Щипанцы (пуховые местные)	2,5	3,0	-	-	Белый с черными пятнами, серый, голубой и др.	-	140-160

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Породы иностранного происхождения</b>							
Шиншилла	3,7	-	43	35	Серебристо-серый с зонарностью (у основания волос светло-серый, затем темно-голубой, белый, конец черный). На затылке выделяется светло-серый клин	7-8	-
Шампань	3,7	4,5	45	35	Серебристый	7-8	-
Венский голубой	4,2	5,0	50	36	Сизо-голубой	7-8	-
Белый великан	5,5	8,0	67	37	Белый	6-7	-
Фландр	5,5	8,0	67	37	Серо-заячий (агutti), темно-серый (кенгуровый), железисто-серый	6-7	-
Бабочка	3,0	3,5	-	-	Белый с темными пятнами	6-7	-
Английский серебристый	2,5	3,0	-	-	Черно-серебристый, светло-серебристый и темно-серебристый	5-6	-
Черно-огненный	3,0	3,5	-	-	Черный; нижняя часть головы, груди, живот, внутренняя сторона лап, ободки глаз огненно желтые, на затылке такой же треугольник	5-6	-
Аляска	3,0	3,5	-	-	Черный, блестящий	5-7	-
Гаванна	3,0	3,2	-	-	Темно-шоколадный или темно-табачный	5-6	-
Бараны: Английские	3,4	6,0	-	-	Черный, серый	5	-
Бараны: Французские	6,0	12,0	-	-	Заячий, желтый	5-7	-
Бараны: Немецкие	6,0	12,0	-	-	Коричневый и др.	5-8	-
Рексы (короткошерстные)	3,0	3,5	-	-	Разнообразный	5-6	-
Пуховый ангорский	3,4	4,0	43	35	Белый, черный, голубой	7	250

## Гигиенические основы содержания кроликов в фермерских хозяйствах

При организации кролиководческого фермерского хозяйства необходимо прежде всего создавать животным условия, соответствующие санитарным нормам. Клетки необходимо располагать в сухом, защищенном от сквозняков месте. В зонах с холодным климатом надо строить утепленные крольчатники.

### *Оптимальные параметры микроклимата в помещении*

Температура воздуха – 22 °С.

Относительная влажность воздуха – до 75 %.

Скорость движения воздуха в помещении не должна превышать 0,3 м/с.

Освещенность при лампах накаливания – 50 ЛК.

Продолжительность светового дня – 16-18 ч.

Отношение площади окон к площади пола в помещении, где разводят кроликов - 1:10-1:13.

Максимальное количество пыли не должно превышать 2-3 мг/м<sup>3</sup> воздуха.

Допустимые нормы содержания газов в 1 м<sup>3</sup> воздуха крольчатника: углекислого газа – 0,2 мг, аммиака – 10 мг, сероводорода – 5 мг.

Не допускается наличие на внутренней поверхности стен конденсата.

Полы в помещениях, где содержат кроликов, должны быть, по возможности, с твердым покрытием. Углы содержатся свободными, чтобы там не задерживался мусор. Стены лучше всего оштукатурить или обить фанерой. В санитарный день их надо промывать, белить или красить.

В помещении, где живут кролики, нет места кормам. Корма должны находиться в другом помещении, причем в закрытых от грызунов местах.

Также не рекомендуется содержать кроликов вместе со свиньями, крупным рогатым скотом или другими животными.

Потолки и стены должны быть утеплены. Для уменьшения влажности с успехом можно применять негашеную известь. Известь насыпают в ящики и ставят в помещении: 3 кг извести поглощают из воздуха до 1 л воды.

На одну крольчиху в год требуется до 20 кг подстилки.

Кролик не умеет дышать ртом, поэтому необходимо следить, чтобы корм не был пыльным. Пыль попадает на слизистую оболочку и разбухает, вследствие чего животное может задохнуться.

Для нормальной жизнедеятельности кролики нуждаются в постоянном притоке кислорода, который в достаточном количестве содержится в атмосферном воздухе. При вентилировании крольчатника одновременно с

нагнетанием свежего атмосферного воздуха необходимо удалять из него большое количество влаги, углекислого газа, аммиака, сероводорода, а в летний период – и тепла. Поэтому при проектировании, а также строительстве и эксплуатации крольчатников требуется определять величину воздухообмена, а вместе с ней и количество тепла, необходимого для создания оптимального микроклимата во все сезоны года.

Объем приточного и удаляемого из крольчатника воздуха рассчитывают в соответствии с климатическим районом и периодом года. В районах с холодной зимой и высокой влажностью в весенний и летний периоды, а также с достаточно жарким летом воздухообмен при круглогодичном содержании кроликов в помещении и механической вентиляции целесообразно рассчитывать для зимнего периода по содержанию в воздухе крольчатника углекислого газа, осенью и весной – водяных паров, а летом – по количеству тепла, выделяемого кроликами.

В фермерских хозяйствах чаще всего содержат животных в незащищенных клетках, в шедах (открытые или закрытые навесы с двумя рядами одноярусных или двухъярусных клеток) и в утепленных крольчатниках. Клетки приподнимают на высоту не менее 50 см от земли. При использовании многоярусных клеток между ними должно быть свободное пространство. Это позволяет поддерживать в них чистоту, сухость и способствует свободному движению воздуха.

В малых и фермерских хозяйствах часто применяют двухъярусные односторонние клетки с сетчатыми или реечными полами. Это позволяет компактно разместить клетки и облегчает обслуживание животных.

Основное поголовье и ремонтный молодняк лучше рассадить по клеткам, крольчат с 1,5-2 до 3,5 месяца – в групповых (по 6-8 голов); самок старше 3,5-месячного возраста – по 2-3 головы; самцов размещают по одному.

Крольчих, идущих в случку в год их рождения, начиная с 4-месячного возраста содержат индивидуально. В вольерах (больших клетках) для молодняка можно размещать по 15-20 крольчат. Для племенного молодняка площадь пола должна составлять не менее 0,25-0,30 м<sup>2</sup> на голову, для товарного – 0,20 м<sup>2</sup>.

Кролики всех возрастов очень чувствительны к сырости и сквознякам. Поэтому необходимо строго следить за тем, чтобы в клетках всегда было чисто и сухо. Клетки, кормушки, поилки следует чистить ежедневно, а мыть по мере загрязнения. Чтобы предохранить животных от травм, необходимо регулярно осматривать и ремонтировать клеточное оборудование.

Широко распространены бескорпусные клетки из оцинкованной сварной сетки с квадратной ячейей (25x25 мм). Полы в таких клетках делают сетчатые или реечные. Наиболее гигиеничны сетчатые полы с ячейей 19x19 мм. Однако они бывают причиной возникновения у животных пододерматитов на лапах и маститов (воспалений молочной железы). Для пре-

дупреждения этих заболеваний в клетки вставляют небольшие квадратные вкладыши из фанеры с тем, чтобы животные периодически могли отдыхать на них. Безопаснее в этом отношении реечные полы. Однако деревянные рейки впитывают мочу и фекалии, что способствует задержанию возбудителей различных гельминтозов и кокцидиоза. Пластмассовые рейки для полов кроличьих клеток наиболее удобны и гигиеничны.

Чтобы предохранить кроликов от холода в сильные морозы, необходимо в достатке обеспечить животных сухой подстилкой. Для этого чаще всего используют солому безостых злаков. К подстилке следует предъявлять почти такие же требования, как к грубым кормам, так как кролики часто поедают ее. Категорически запрещается применять заплесневевшую или мерзлую сырую подстилку.

Во время окролов клетки и маточники утепляют, а также следят за тем, чтобы крольчата не выползали из гнезд. В холодную погоду окролы проводят в закрытых помещениях.

В жаркие летние дни на крыши клеток кладут ветки, солому, траву, устраивают козырьки для затенения сетчатых дверей и навесы в открытых выгулах, в случае особо сильной жары клетки обливают снаружи водой (но ни в коем случае не изнутри). Нельзя содержать кроликов в подвалах и темных сараях. Отсутствие чистого воздуха и солнечного света отрицательно сказывается на здоровье животных и часто может послужить причиной многих заболеваний.

### **Способы содержания кроликов**

**Помещения для содержания.** Прежде чем обзавестись кроликами, необходимо подготовить для них помещение. Существует множество способов содержания кроликов в личном хозяйстве. Кое-где до сих пор применяют свободное их содержание в просторных сараях. Но у этого способа есть недостатки. Прежде всего – полная бесконтрольность окролов, так как самцы и самки разных возрастов содержатся совместно, а также ограниченный доступ к новорожденным крольчатам в связи с тем, что крольчихи устраивают свои гнезда в глубоких норах. Такое содержание кроликов нерентабельно.

Выгоднее всего содержать кроликов в индивидуальных или групповых клетках и вольерах.

**Шед.** Устанавливать клетки под открытым небом не совсем удобно, так как приходится работать под дождем и снегом, на ветре и морозе, без механизации раздачи кормов и воды. Гораздо рациональнее открытое шедовое содержание. Шед представляет собой сарай с каркасом из дерева, металла, железобетона. Боковыми стенами служат сами клетки, установленные в два яруса, фасадами вовнутрь (рис. 71). Торцевые стены выполнены в виде двустворчатых дверей. Двускатная крыша несколько приподнята над клетками и имеет вид фонаря, стенки которого застеклены.

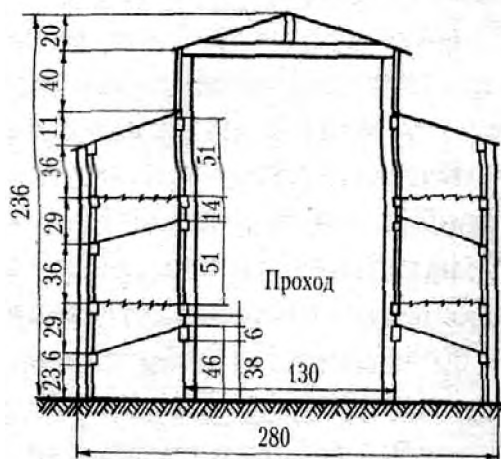


Рис. 71 – Шед

*Клетки* для взрослого кролика (и для самки с молодняком до отъема) должны быть длиной не менее 90 см, шириной 60 см и высотой не менее 45 см (рис. 72).

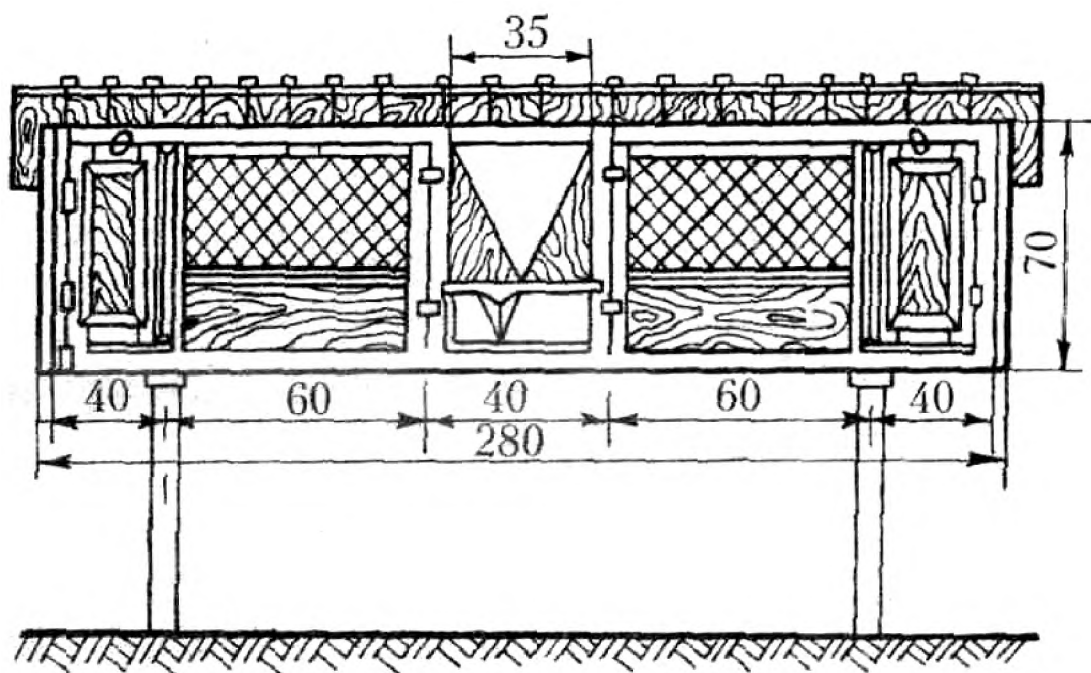


Рис. 72 – Двухместная клетка для взрослых кроликов

Для сукрольных самок устраивают вставные фанерные *гнезда-маточники* размером 55x33x30 см с круглым отверстием для лаза диаметром 18 см (рис. 73). Маточники служат гнездом для окрола самки и выращивания крольчат до 25-30-дневного возраста. Их обычно делают разборными и без крышки. Особое внимание обращают на то, чтобы кормушки и поилки были удобно расположены и гигиеничны в содержании.

Маточник делают достаточно просторным (для кормления самкой крольчат) с оптимальной высотой стенок, гладкими краями и углами, что-

бы не вызывать у самки травм вымени и сосков. Дно маточника делают сплошным или сетчатым. Длина маточника – 550 мм, ширина – 300 и высота – 200 мм.

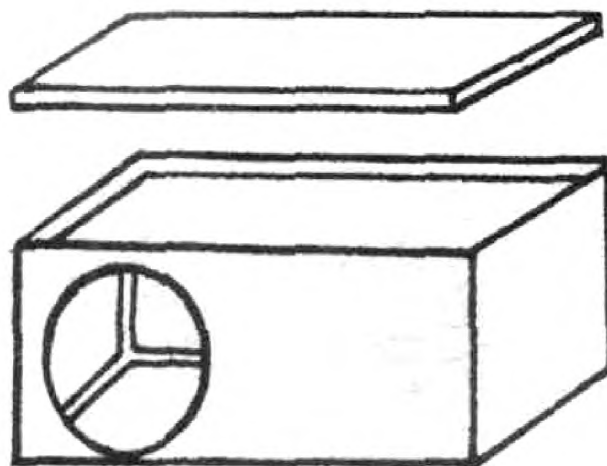


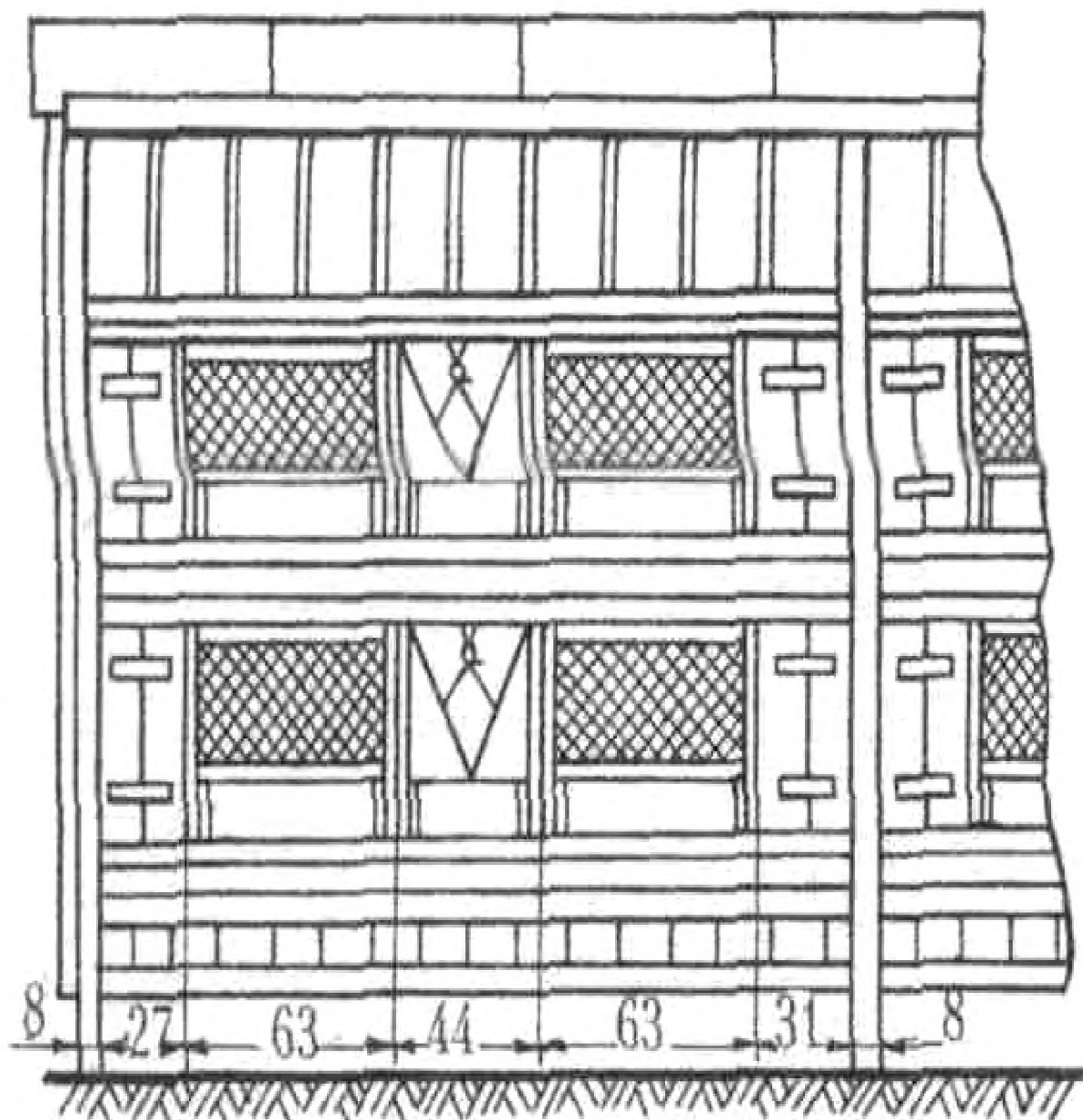
Рис. 73 – Вставной ящик-маточник

На одной из его стенок вырезают овальное отверстие для лаза диаметром 180 мм. Через 25-30 дней после окрола маточный ящик удаляют из клетки, очищают, моют, дезинфицируют и до следующего окрола хранят в подсобном помещении. На период окрола и выращивания крольчат маточник заправляют мягкой и сухой подстилкой.

Для небольших ферм, и особенно для приусадебных хозяйств наиболее приемлемы компактные *двухъярусные блоки клеток*, в которых две клетки разделены яслями в виде римской буквы V. Их делают из металлической сетки с ячейками размером 30x30 см или 35x35 см (рис. 74).

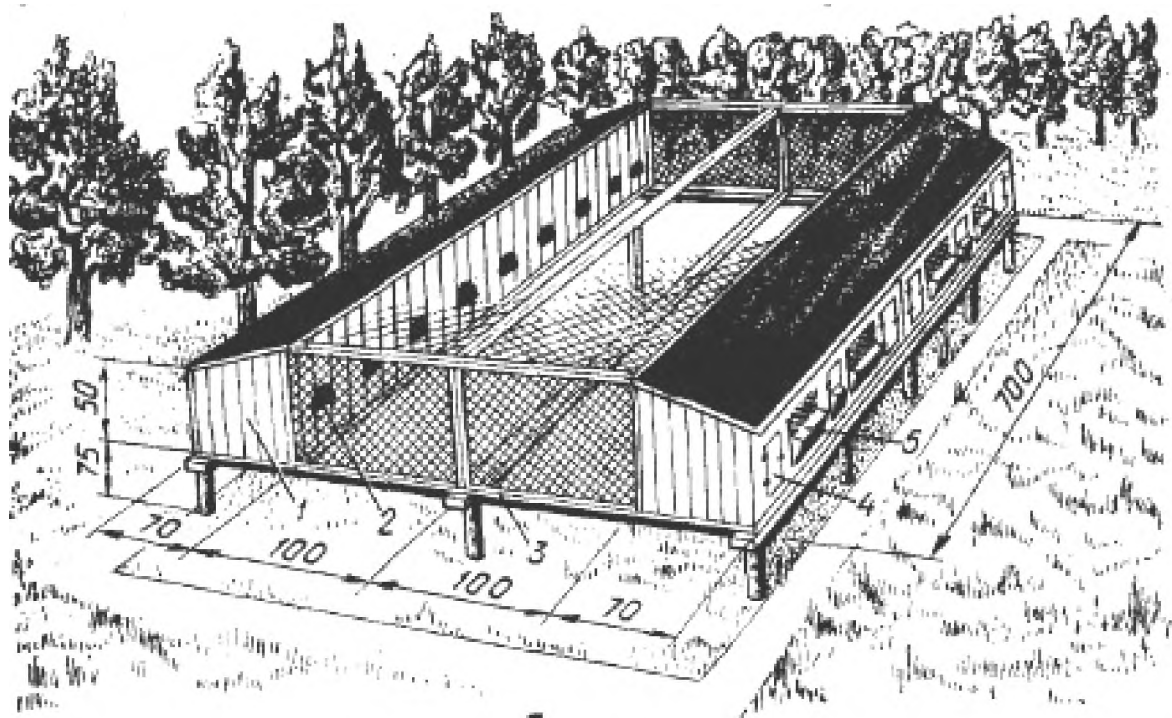
Через более крупные ячейки свободно пролезает в ясли маленькие крольчата, при меньших ячейках животным трудно доставать траву или сено. К передней стенке клетки подвешивают металлическую кормушку высотой 20 см, шириной – 40, глубиной – 6, шириной корытца – 10 см. Чтобы мелкие части сена не проваливались сквозь сетчатый пол, под яслями желателно устанавливать специальные дощечки шириной 12-15 см. Поилки используют разные: круглые и длинные, пластмассовые и металлические (20x10x5 см) и др. Поилки и кормушки надо регулярно мыть и дезинфицировать.



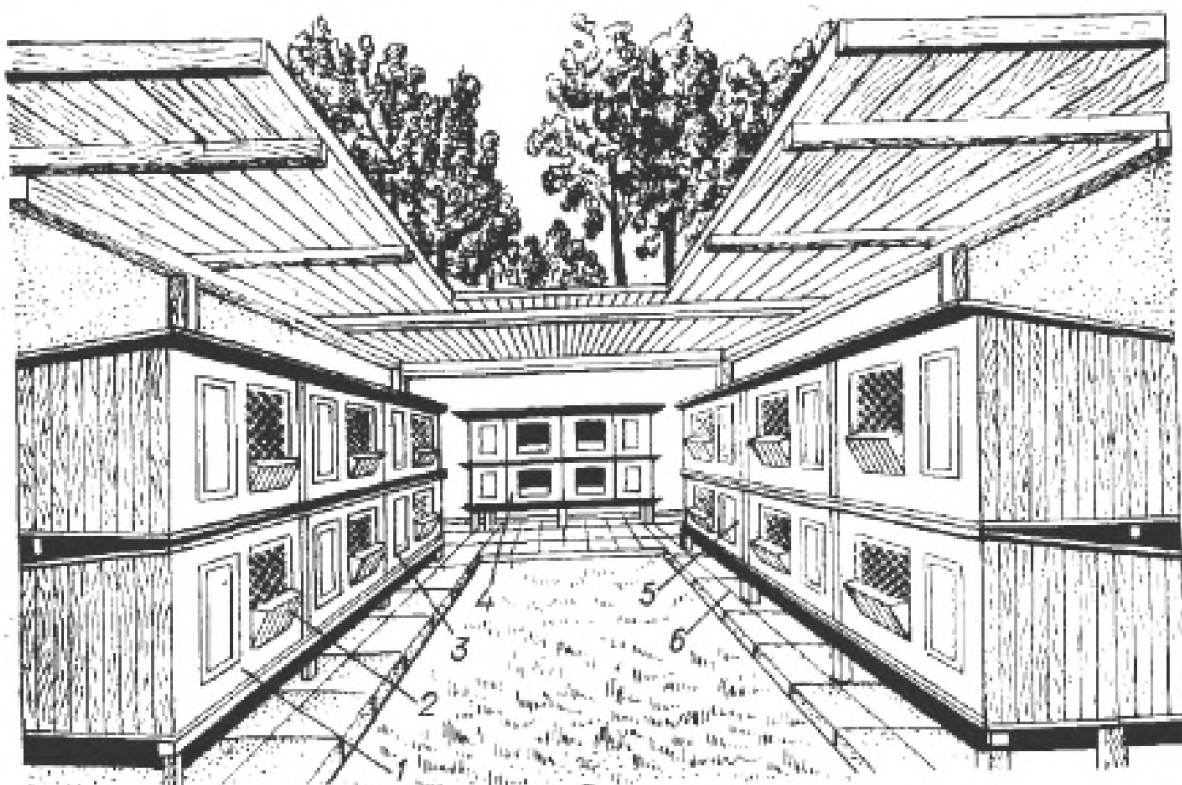


**Рис. 74 – Схема размещения двухъярусных клеток**

Для содержания кроликов можно оборудовать клетки во дворе у стены сарая или в сарае на высоте 80 см от земли или пола (рис. 75).



а



б

**Рис. 75 – Мини-ферма:**

а) для откорма молодняка в одноярусных клетках с вольерами: 1 – клетка; 2 – лаз; 3 – вольер; 4 – дверца; 5 – кормушка; б) под навесом в надворном хозяйственном блоке: 1,5 – двухъярусные клетки для содержания отнятых крольчат и откармливаемого молодняка, 2 – кормушка, 3 – дверца, двухъярусные клетки для содержания маточного поголовья с подсосными крольчатами, 4 – клетка, 5 – дверца, 6 – строительные элементы

Клетки имеют вид блока, состоящего из двух клеток, и рассчитаны на содержание двух взрослых кроликов. Размер каждой клетки: длина 120 см, ширина – 65, высота передней стенки от пола до крыши – 50, задней – 35 см. По бокам каждой клетки устраивают постоянные маточные отделения, отделенные стенкой от кормового отделения, со сплошным деревянным полом. Размер гнездовых отделений: глубина – 65 см, длина по фасаду – 40, высота до крышки клетки – 15-20 см. Из гнездового отделения в кормовое на уровне 10-15 см от пола расположен лаз шириной 17 см и высотой 20 см. На передней стенке навешивают две дверки, одна тесовая, ведущая в гнездовое отделение, и вторая – сетчатая, ведущая в кормовое отделение.

На фасадной стороне дверки кормового отделения навешивают съемные кормушки и поилки. Для грубых кормов между клетками устроены V-образные ясли, сделанные из двух деревянных рамок, обтянутых сеткой с ячейками 25X50 мм.

Пол в клетках делают из хорошо оструганных, плотно пригнанных досок, уложенных с небольшим уклоном к лицевой стороне, по всей длине клетки оставляют щель шириной до 2 см для стока мочи. Чтобы в клетке было всегда чисто и сухо, делают двойной пол: поверх сплошного пола накладывают выдвигаемые щитки из деревянных реек. Расстояние между рейками – 1,7-2 см, ширина реек – 2 см.

Реечные полы особенно удобны для содержания подсосных маток. Такой пол предохраняет крольчат от заражения опасным заболеванием – кокцидиозом.

Крышу у клетки лучше делать односкатной, с наклоном к задней стенке. Для защиты от дождя и солнца с фасадной стороны делают козырек. На передней стенке рядом с дверкой оборудуют наружные ясли для сена и травы с решеткой из вертикально поставленных металлических или деревянных прутьев, укрепленных на расстоянии 3—5 см один от другого. В клетке на высоте 15-20 см от пола нужно сделать полосу для отдыха подсосной матки: это особенно необходимо ей в то время, когда крольчата начинают выходить из гнезда.

**Способы уборки, транспортировки и хранения навоза.** В крольчатнике ежедневно скапливается значительное количество мочи, кала, использованной подстилки, остатков несъеденных кормов. По нормам проектирования звероводческих и кролиководческих ферм выход навоза в расчете на самку (включая самца и молодняк) в год составляет 482 кг. Кроме того, значительное количество сточных вод образуется при мытье поилок и кормушек. Количество производственных стоков на одну голову составляет 30 % от водопотребления.

При размещении кроликов в одноярусных клетках в большом хозяйстве навоз непосредственно попадает в навозную траншею глубиной 30 см и шириной 175-205 см. Ширина траншеи зависит от ширины клеток, под которыми она располагается. В траншеях под каждой линией клеток уста-

навливают скреперные лопаты типа НСУ-1 или БТ-600, применяемые и на птицефабриках. Скреперы в траншеях соединены между собой тросом парно через поворотные ролики и барабаны приводной станции в отдельных хозяйствах вместо скреперных установок применяют скребковые транспортеры типа ТСН-3,ОБ, которые монтируют в навозные траншеи со скошенными стенками под углом 45°.

В многоярусных клеточных батареях скреперы размещают в межъярусном пространстве. Транспортеры навоз из-под клеток сбрасывают в поперечную траншею, откуда он посредством ТСН-3,ОБ или скреперной установки доставляется на наклонный транспортер и загружается в самосвальные тележки, тракторный прицеп 2-ПС-4. Для загрузки навоза в тележку оборудуют утепленный тамбур. На тележках навоз транспортируют в навозохранилище, которое находится за пределами фермы. Из крольчатников навоз убирают не реже одного раза в сутки.

Отдельные фермерские хозяйства для удаления навозной жижи применяют дренажную систему, через которую жидкость дренируется в грунт, а твердую часть навоза убирают отдельно. Однако такой метод уборки навоза нарушает гигиенические условия в крольчатнике, так как поглощательная способность дренирующей системы и почвы со временем резко снижается и навозная жижа становится источником выделения большого количества вредных и дурно пахнущих газов.

После удаления из крольчатника навоз при благополучии фермы по инфекционным и инвазионным болезням вывозят на поля и складывают в штабеля. Для транспортировки полужидкого навоза используют чаще прицепные тележки с плотно пригнанными углами и стенками во избежание загрязнения территории фермы навозной жижей. С целью предохранения от высыхания штабель с боков покрывают землей, а при его заполнении закрывают и сверху. Навоз с влажностью 85-87 % нередко имеет пастообразную консистенцию и мало пригоден для хранения в штабелях. Такой навоз компостируют с торфом и вносят в почву как удобрение.

Для хранения навоза строят бетонированные площадки или навозохранилища. Они могут быть открытыми и закрытыми. Закрытые навозохранилища оборудуют в виде отдельных помещений на территории фермы, навозохранилища открытого типа – за пределами фермы не ближе 50 м в виде бетонированных огороженных площадок с твердым покрытием и с небольшим уклоном в сторону жижесборников.

Навозохранилища по отношению к жилому сектору и ферме располагают ниже по рельефу и с подветренной стороны. Не допускается строительство навозохранилищ вблизи водоисточников и в местах затопления тальными и дождевыми водами. Навоз, сваленный в беспорядке на землю, на 50-60 % теряет свои качества как удобрение и служит источником загрязнения и инфицирования территории.

## **Кормление кроликов в фермерских хозяйствах**

Кормление кроликов в условиях фермерских хозяйств обычно зависит от времени года. Летом основу кормового рациона составляет зеленый корм, дополненный сеном и концентрированными кормами; зимой – сено, дополненное корнеплодами, концентрированными кормами и минеральными и витаминными добавками. Гранулированные кормовые смеси добавляются при откорме на сене.

***При кормлении кроликов соблюдают следующие принципы:***

1. Используют корма из собственных ресурсов.
2. Следят за тем, чтобы корма были полноценными, чистыми и не вредными для здоровья животных. На зиму корма следует правильно консервировать и хранить так, чтобы они не портились.
3. Корма расходуют экономно, кроликам их дают ровно столько, сколько они могут съесть в течение короткого времени (за исключением сена и кормовых смесей, задаваемых про запас).
4. Переход на иной вид корма осуществляют постепенно, например, постепенно переходят от кормления сухими кормами к зеленым и наоборот.
5. Корма кроликам раздают в ясли и кормушки. Следят за гигиеной кормления и поения.
6. Следят за разнообразием кормового рациона.
7. Выдерживают постоянные сроки и кратность кормления: взрослых кроликов в период физиологического покоя достаточно кормить один раз в день (вечером); лактирующих самок, молодняк и откормочных кроликов кормят три раза в день.
8. Не забывают давать кроликам ветки деревьев, т. к. животные должны стачивать резцы.
9. Следят, чтобы кормовой рацион содержал витамины и минеральные вещества, особенно в зимнее время.
10. После каждого кормления кроликам дают достаточное количество отстоявшейся воды (температура ее должна быть 18-20°).

Очень плохо отражается на кроликах резкая смена кормов, даже доброкачественных. Резкий переход с зимнего на летний рацион, особенно включение в его состав травы, нередко приводит к поносам и снижению продуктивности и общей сопротивляемости организма. Во избежание отравления кроликам нельзя скармливать сено или сочные корма с примесью ядовитых трав. При использовании же полнорационных гранулированных кормов, приготовленных из доброкачественных компонентов, наоборот, снижается число желудочно-кишечных заболеваний. Но при кормлении кроликов гранулами важно, чтобы животные могли иметь свободный доступ к воде. Необходимо также следить за качеством компонентов, включаемых при изготовлении в состав гранул, и за правильным их хранением. Нельзя затаривать в полиэтиленовые мешки теплые, только что приготовленные гранулы, хранить их в сырых помещениях и рассыпью на солнце, так как в первом случае они могут заплесневеть, а во втором – произойдет

разрушение витаминов. В профилактических и лечебных целях в гранулы можно вводить антибиотики и различные лекарственные средства. Однако использовать такие гранулы постоянно не рекомендуется, так как в таких случаях в пищеварительном тракте кролика гибнет полезная микрофлора и нарушается нормальное пищеварение.

Основные корма для кроликов – сено, трава, корнеплоды.

Из *зеленых кормов* можно использовать клевер, злаковые растения, а также сорняки – полынь, подорожник, осот, молочай, одуванчик, тысячелистник, крапиву, лопух, сурепку и др., листья корнеплодов, листья осины, липы, ивы, рябины и других древесных и кустарниковых пород. Перед скармливанием кроликам траву необходимо провялить на солнце. Траву бобовых растений (клевер, вику, горох) следует давать осторожно, чтобы не вызвать заболевания кишечника. Ее дают в смеси со злаковыми травами и не больше 60 г на одну взрослую голову в день.

Из *грубых кормов* для кроликов наиболее пригодны сено луговое или бобовое (хорошо облиственное), веники из молодых веток, яровая солома; из сочных – морковь, свекла, турнепс, картофель, тыква, корки арбуза, капуста. Концентрированные корма для кроликов – овес, ячмень, кукуруза, горох, вика, чечевица, отруби, комбикорм.

Можно кроликам давать также яблоки, рябину, желуди, очистки картофеля (мытые), молочные корма – молоко, обрат, простоквашу; минеральные – поваренную соль, мел, костную муку. Корма должны быть свежими, не заплесневелыми, не загнившими.

В летнее время кроликов можно кормить травой с очень небольшой добавкой концентратов. Ранняя весенняя зелень – дикорастущие травы, одуванчики, крапива – прекрасный корм для кроликов. Но не рекомендуется кормить их все время одной и той же травой. Замечено, например, что крольчата, которым дают только одуванчики, заметно отстают в росте.

В зимнее время кролики охотно поедают корнеплоды и картофель. Дают их сырыми, очищенными от земли и вымытыми. Промерзшие корнеплоды варят, а морковь оттаивают и дают сырой. Это самый полезный для них корм.

Сено – основной корм кроликов в зимнее время, но поздно убранное, грубое сено они едят плохо. Зимой, кроме сена на ночь, кроликам можно давать свеженарубленные ветви с корой. Кору кролики очень любят.

Лучшим *концентрированным кормом* для кроликов является овес. Скармливают его в сухом виде. Другие зерновые корма – горох, кукурузу, чечевицу, вику – за 2-3 часа до скармливания замачивают. Отруби и комбикорм дают слегка увлажненными. Ячмень лучше скармливать в дробленом виде.

*Минеральные корма* играют важную роль в обменных процессах животных. Они необходимы для успешного роста и развития. При их недостатке обмен веществ ухудшается, и другие корма плохо усваиваются. При даче кроликам минеральных добавок откорм кроликов ускоряется, а затраты корма на единицу прироста массы уменьшаются. Ми-

неральные элементы – фосфор, кальций, калий, натрий, цинк и др. – содержатся во всех кормах, но в различных количествах.

В качестве минеральных добавок используют соль, мел, кормовые фосфаты, минеральные брикеты. Кроликам надо постоянно давать поваренную соль из расчета в сутки на голову: взрослым – 1-1,5 г, молодняку – 0,5-1 г. Минеральные корма (костную муку, кормовой фосфат, мел) вводят в рацион по 1-5 г на голову в сутки.

Строительный мел давать кроликам нельзя, в нем могут содержаться ядовитые примеси: сернистые, фтористые, мышьяковистые и др., также в таком меле много посторонних примесей: песка, глины.

Источником кальция и других минеральных веществ может служить древесная зола. В березовой золе, например, содержится: 22,4 % кальция, 22 % фосфора, 9,4 % натрия, 7,2 % калия, 7,1 % магния, 0,8 % железа, 4,7 % марганца, 0,5 % цинка, 0,4 % меди, 0,36 % кобальта, 0,03-0,07 % йода. Перед скармливанием золу просеивают. Дают золу кроликам в кормушках.

**Витаминное питание** восполняет содержание витаминов в организме кроликов. Наиболее требователен к витаминным добавкам молодняк. Обеспечение кроликов витаминами осуществляется подбором кормов, а главное, скармливанием витаминных кормов.

Особое значение имеет витамин А или его провитамин каротин, ими богаты: морковь, хвоя сосны и ели. Заготовку веток сосны и ели ведут после первых морозов.

Витамин В содержится в молоке, рыбной муке.

С кормом кролики должны получать также витамины Е (содержится в пророщенном зерне) и В<sub>12</sub>, остальные нужные витамины синтезируются в их организме.

Для обогащения кормов витаминами в них добавляют рыбий жир, витаминные концентраты.

**Корма животного происхождения** очень питательны, хорошо усваиваются организмом. Они используются для подкормки кроликов.

К ним причисляют молоко, обрат, мясо-костную муку, рыбную муку, рыбу. Цельное молоко дают молодняку, лактирующим крольчихам до 5 г на голову. Обрат можно использовать в свежем и заквашенном виде. Кроликам, особенно молодняку, можно скармливать творог.

**Пищевые отходы.** К этому виду кормов относят крошки, куски хлеба, остатки любой каши, супов, картофеля и т.п. Все это хорошо поедается кроликами. Кухонные отходы скармливают кроликам в свежем виде.

В супы добавляют отруби, комбикорм, жмых, дробленое зерно и дают кроликам. Этот корм можно скармливать до 200 г на голову в сутки.

В среднем считают, что в пищевых отходах содержится до 75-80 % воды, 1,5-3 % протеина и 1-2 % клетчатки.

К **продуктам технического производства** относят патоку, шрот, жмых, отруби, кормовые дрожжи, шелуху, жом.

*Патоку* дают кроликам в смеси с концентрированными и грубыми кормами в таком количестве, чтобы она улучшала вкусовые качества кормов.

*Отруби* (кроме овсяных) богаты протеином, жиром, клетчаткой, фосфором. А вот каротина отруби содержат незначительное количество, зато богаты витаминами группы В (тиамин – 7,1 мг; рибофлавина – 2,9; никотиновой кислоты – 308 мг). Отруби могут быть крупными (грубые) и мелкими (тонкие), это зависит от способа переработки зерна. По сравнению с зерном отруби значительно богаче фосфором (до 80 %) и витаминами. Особо ценными являются пшеничные отруби. Переваримость отрубей в организме кроликов составляет до 80 %.

*Жмых* содержит от 5 до 10 % жира, а также кальций, фосфор и витамины комплекса В. Жмых богат полноценным белком, включающим все незаменимые аминокислоты: лизин, метионин, цистин, триптофан, аргинин, гистодин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, треонин, валин.

Лучшие сорта жмыхов – льняной и подсолнечниковый.

Поить кроликов нужно ежедневно утром и вечером перед кормлением, а особенно в жаркие дни и днем. В холодную погоду всех кроликов, за исключением подсосных маток, можно поить один раз в день водой комнатной температуры. Если такой воды нет, лучше давать снег, а не холодную воду.

Кролики быстро привыкают к определенному режиму, которого и следует придерживаться. Подсосных маток и молодняк до 2,5-месячного возраста необходимо кормить не менее 4 раз в сутки, остальное поголовье – не менее 3 раз.

**Таблица 36 - Предельные суточные дачи некоторых кормов кроликам (г на голову)**

Корм	Взрослая самка				Молодняк (мес.)			
	в физиологическом покое	сукрольная	лактацирующая	с 18 дня до 1 мес.	1-2	2-3	3-4	4-5
Трава	800	1000	1500	30	200	450	500	750
Сено	200	175	300	10	20	75	100	200
Силос	400	300	500		50	100	200	300
Картофель	250	200	350	20	50	75	150	200
Свекла, турнепс, брюква	300	300	400		30	75	150	200
Морковь	300	400	500	50	150	200	250	300
Зерно злаков	50	60	100	8	30	50	75	100
Зерно бобовых	40	60	100	5	20	30	40	60
Зерно масличных	10	15	20		5	6	8	10
Отруби	50	60	100			15	25	40
Жмых	20	25	30		2	10	15	20
Шрот	20	30	60		5	10	15	20
Овощные отходы	200	250	300		50	75	100	150
Капустный лист	400	400	600	20	30	100	250	300
Мясо-костная или рыбная мука	5-10	8	10			5	7	9



Можно пользоваться следующими схемами кормления.

*Трехкратное кормление зимой:*

в 8 часов – половина суточной нормы концентратов и половина суточной нормы сена;

в 12 часов – суточная норма корнеплодов;

в 17 часов – остальные концентраты и сено (или веточный корм).

*Трехкратное кормление летом:*

в 6 часов – половина суточной нормы концентратов и третья часть нормы травы;

в 15 часов – третья часть суточной нормы травы;

в 19 часов – остальные концентраты и трава (или веточный корм).

### **Разведение кроликов в фермерских хозяйствах**

Кролики – весьма скороспелые и плодовитые животные. Половая зрелость у них наступает в возрасте 3-3,5 месяца. Однако случать их следует позже, когда окончательно закончится развитие организма. Ранняя случка молодых, не сформировавшихся самок ослабляет их организм. Крольчих рекомендуется покрывать первый раз в возрасте 6-8 месяцев.

**Спаривание кроликов.** Самки кроликов могут оплодотворяться в любое время года, охота у них наступает каждые 8-9 дней.

Лучшее время для спаривания кроликов: зимой – от 11 до 15-16 часов, летом – рано утром и вечером (табл. 37). Один самец в день может покрыть четыре самки. Через каждые два дня самцу надо давать отдых. За одним самцом закрепляют 8-10 крольчих.

**Таблица 37 – Примерный календарь случек и окролов**

Окрол	Покрытие крольчих	Время окрола	Отсадка молодняка
Первый	15.12 – 01.01	15.01 – 01.11	01.03 – 15.03
Второй	01.03 – 15.03	01.04 – 15.04	15.05 – 30.05
Третий	01.05 – 15.05	01.06 – 15.06	15.07 – 30.07
Четвертый	01.07 – 15.07	01.08 – 15.08	15.09 – 30.09
Окрол разовых самок	15.06 – 30.06	15.07 – 30.07	01.09 – 15.09

Для случки самку подсаживают в клетку к самцу, а не наоборот. Иначе в новой обстановке производитель будет менее активен, чем в своей клетке.

Для того, чтобы быть уверенным в том, что самка оплодотворена, на пятый-шестой день после покрытия случку следует повторить. Если самка не подпустит самца, значит, оплодотворена, если она самца примет, значит, матка осталась холостой и ее снова через 5-6 дней надо соединить с самцом.

Нельзя допускать близкородственного спаривания животных. Это ведет к появлению ослабленного, малопродуктивного, подверженного болезням потомства.

В приусадебном кролиководстве неоспоримыми повышенными ка-

чествами при выращивании обладает поместный молодняк первого поколения. Благодаря биологической силе эффекта гетерозиса эти потомки превосходят своих родителей по способности наращивания живой массы в более короткие сроки. Поместный молодняк лучше сохраняется и развивается, требует меньше затрат кормов на единицу прироста. Чтобы получить поместный молодняк, родителей подбирают разных пород (табл. 38).

Полученное от скрещивания потомство – помесь первого поколения, используется для откорма на мясо и получения шкурок. При индивидуальном подборе брачных пар следует избегать состояния родства. Производитель по своим хозяйственным признакам должен превосходить самку.

**Таблица 38 – Лучшие сочетания пород для скрещивания**

Самцы	Самки
Белый великан	Советская шиншилла
Серый великан	Серебристая
Советская шиншилла	Венский голубой
Советская шиншилла	Новозеландская
Калифорнийская	Белый великан
Калифорнийская	Венский голубой
Калифорнийская	Черно-бурая
Новозеландская	Белый великан
Новозеландская	Советская шиншилла
Новозеландская	Черно-бурая
Черно-бурая	Калифорнийская
Черно-бурая	Новозеландская

**Подготовка к окролу.** Принести здоровых крупных крольчат могут только хорошо упитанные матки. При плохом кормлении ухудшается рост молодняка и увеличивается число мертворожденных крольчат.

Если самца долго не использовали для племенных целей, то первые покрытые им крольчихи могут быть не оплодотворены (возможна пустовка). Это следует учитывать в практической работе и не считать проявлением какой-либо болезни.

В период беременности, особенно во вторую половину, маток следует кормить хорошим сеном, зерном злаковых и бобовых культур и обязательно давать сочные корма (морковь, картофель, капусту и др., а летом – зеленую траву). Сукрольных маток не следует брать в руки, но если появится такая необходимость, делать это нужно осторожно, одной рукой взяв за холку, а другой – поддерживая снизу.

**Окрол.** За 3-4 дня до окрола, т. е. на 27-28-й день после случки, от матки отсаживают крольчат предыдущего окрола. Клетку чистят, моют, дезинфицируют, стелют в нее мягкую солому. В зимний период в клетку самки ставят маточник или отгораживают сплошной перегородкой какой-нибудь угол.

Переносить маток из одной клетки в другую в последние дни перед окролом не рекомендуется. При приближении срока окрола крольчиха на-

чинает строить гнездо, мнет в зубах солому, складывает ее в кучу, выщипывает из себя пух и устилает им гнездо.

Накануне окрола в маточник ставят поилки с водой. Если этого не сделать, матка, испытывая сильную жажду во время окрола, может съесть своих крольчат.

Окрол происходит большей частью ночью и редко утром и днем. Нормальный окрол продолжается 10-15 минут. Крольчата рождаются слепыми и голыми. Матка облизывает крольчат, укладывает их в гнездо, кормит и хорошо укрывает пухом.

Часто первородящие матки разбрасывают крольчат по клетке. Таким маткам необходимо помочь собрать и уложить приплод в гнездо, а застывших крольчат попытаться отогреть. Для этого крольчат кладут в корзину с теплой мягкой подстилкой и ставят ее на теплую печь.

Беременность у крольчих продолжается в среднем 30 дней (от 28 до 32 дней). Сукрольную самку не следует беспокоить. Надо внимательно следить за тем, чтобы она вовремя получала доброкачественные корма и в ее клетке всегда была чистая и свежая вода.

Это необходимо делать потому, что кроликам свойственна способность регулировать численность своего потомства в соответствии с условиями окружающей среды. При неблагоприятных условиях (недостаток корма, резкие колебания температуры, большая скученность и т. д.) на двенадцатый — двадцатый день зародыши могут рассасываться. Причем организм самок использует все питательные вещества эмбрионов. Поэтому у кроликов выкидыши бывают чрезвычайно редко. У диких кроликов вообще половина потомства по этой же причине не появляется на свет.

**Уход за подсосными матками и крольчатами.** Самки кролятся обычно ночью. Окрол длится от 10 минут до 1 часа. Крольчихи чаще всего очень хорошие матери. Но иногда у них наблюдается ослабление материнского инстинкта. Если причиной этого бывает охота, наступившая сразу после окрола, то самку надо покрыть, после этого она успокаивается и отлично выкармливает детенышей.

Иногда из-за тяжелых родов и болезни сосков (укусы, трещины) самки загрызают помет. Это случается, когда молоко приходит до окрола. В таких случаях слегка массируют молочные железы, сдаивают молоко. Обычно после одной-двух таких процедур самки начинают кормить детенышей. Потрескавшиеся соски рекомендуется дезинфицировать и смазывать растительным маслом.

Сразу после окончания окрола нужно осмотреть гнездо, поправить его, удалить мертворожденных крольчат. Делать это нужно в отсутствие матки.

В первые дни надо проследить, хватает ли крольчатам молока. При хорошей молочности матки у них всегда наполнены животы, гладкая, блестящая кожа, в гнезде крольчата лежат спокойно. У крольчат, которым не хватает молока, живот впалый, кожа морщинистая, они часто пищат.

Если принесли помет сразу две матки, то крольчат от маломолочной матки перекалывают к обильномолочной. Делают это на второй-третий день после окрола. «Чужих» крольчат кладут в середину гнезда и накрывают пухом. Через некоторое время они приобретают запах этого гнезда, и крольчиха не отличает новых крольчат от своих.

Молочность матки постепенно увеличивается до 22-24-го дня лактации, а затем количество молока у нее уменьшается. До 18-20-го дня крольчата питаются почти одним материнским молоком, поэтому кормление подсосных маток должно быть обильным. Если матка не подпускает крольчат, нужно применить принудительное кормление. Для этого все гнездо с маткой уносят в теплое помещение, матку кладут на спину и подкладывают к соскам крольчат. Когда все крольчата будут накормлены, их уносят на место. Через 2 часа такое кормление повторяется, и так продолжается до тех пор, пока крольчата не окрепнут и не будут сами находить соски.

Крольчата на 5-й день покрываются пушком, на 9-10-й день начинают прозревать, на 16-18-й день выбегают из гнезда и начинают пробовать корм матери. С этого времени матке дают более мягкие корма (дробленое зерно, мелкое сено, красную морковь, летом – хорошую молодую траву).

**Уход за крольчатами после отсадки.** При уплотненных окролах крольчат отнимают от маток на 28-30-й день всех вместе. При неуплотненных окролах крольчат отсаживают в отдельные клетки на 45-й день. Содержать крольчат всем гнездом можно только до трехмесячного возраста: у 3,5-месячного молодняка наступает половое созревание, и маточки могут преждевременно оплодотвориться родственными самцами.

В первые полтора-два месяца после отсадки за крольчатами нужно ухаживать особенно хорошо. В этот период молодняк быстро растет, линяет и особенно предрасположен к желудочно-кишечным заболеваниям. Кормить крольчат в это время нужно 4-5 раз в сутки небольшими порциями, концентраты давать дроблеными (овес, ячмень) или намоченными (горох, фасоль, кукуруза). Первое время крольчат лучше кормить теми же кормами, какие они получали под маткой. Переход на новый корм надо проводить постепенно.

Кормят крольчат только свежей, подвяленной на солнце травой. Скамливание согревшейся травы вызывает желудочно-кишечные заболевания. После отъема от матки крольчатам следует давать молоко, по 15-20 г на голову в день.

Сильных крольчат следует сразу же отсадить от слабых. Если их содержать в одной клетке, сильные крольчата будут оттеснять слабых от корма, и те погибнут. Слабых крольчат нужно усиленно кормить.

Чистота и сухость помещения нужны для крольчат так же, как и для молодняка других животных.

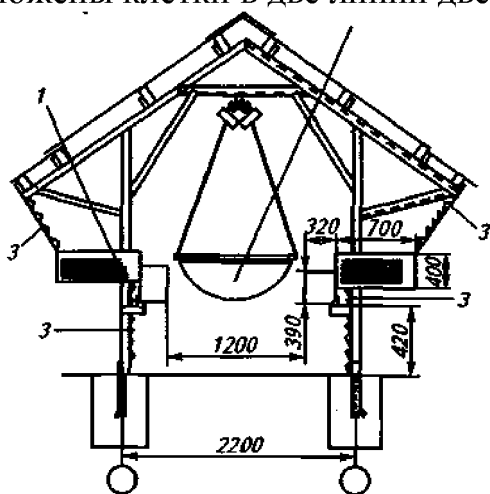
## Системы содержания пушных зверей

К наиболее ценным пушным зверям, которые хорошо приспособляются к неволе, приносят потомство и дают высококачественную шкурку, относятся: серебристо-черная лисица, голубой песец, норка, соболь, нутрия и енотовидная собака.

Системы содержания и организация производства на звероводческих фермах должны обеспечивать здоровый и комфортный образ жизни животных.

В зависимости от климатических условий и вида зверя практикуется несколько систем содержания: наружно-клеточная, шедовая и в закрытых помещениях (нутрий содержат в помещениях с регулируемым микроклиматом в одно- и двухъярусных батареях, расположенных в несколько рядов; при таком содержании процессы поения и уборки навоза полностью автоматизированы).

Наружно-клеточную систему содержания обычно используют на небольших фермах для разведения лисиц, песцов, хорьков, ондатр и нутрий; в некоторых зверохозяйствах она используется только для содержания самцов лисиц и песцов. Однако основной системой содержания является система содержания в шедах. Шед представляет собой навес с двускатной крышей и центральным проходом шириной не менее 1,2 м, в котором расположены клетки в две линии дверями внутрь (рис. 76).



**Рис. 76 – Разрез шеда, обтянутого сеткой и оборудованного подвесной дорогой (размеры даны в миллиметрах):**

- 1 - клетки;
- 2 - ванна для корма на подвесной дороге;
- 3 - сетка ограждения

Пол в шеде должен быть твердым и ровным, лучше всего асфальтированным или бетонным. Шеде делают в трех конструктивных вариантах: деревянные, железобетонные и металлические. По своему назначению они подразделяются для содержания основного стада и молодняка. Длина шеда определяется числом клеток и размерами отведенной площади и варьирует от 30 до 120 м.

В длинных шедах с каждой боковой стороны делают по одному-два прохода. Торцовые стенки шеда должны закрывать домик и часть выгула первых клеток от косога дождя. Двери в торце шеда делают сетчатые. Шеде с боковых сторон желательно затягивать сеткой, которая препятствует проникновению птиц, поскольку они растаскивают корм. Для обеспечения хорошей освещенности в шеде основного стада и племенного молодняка край крыши должен быть не ниже 50 см от потолка выгула.

Крышу шеда делают из гладкого или волнистого шифера. Для механизации кормления в шедах используют напольные или подвесные тележки, а также мобильные кормораздатчики. Шеда оборудуют водопроводом, поилками и кормушками.

Существует три способа содержания зверей: клеточное, полувольное, вольное.

Наиболее распространенным и самым интенсивным способом разведения является клеточное, когда основное стадо и молодняк содержат в клетках. Такое содержание позволяет создавать условия, позволяющие получить продукцию высокого качества, а выход молодняка – наибольшим.

Вольное содержание менее интенсивное. Звери находятся в естественных условиях, но не могут выйти за пределы отведенной территории. Животных подкармливают, особенно это необходимо для предотвращения голода при недостатке естественных кормов. Отбор зверей проводят путем ежегодного отлова всего поголовья через кормушки-ловушки; проводят и регулярный учет всего поголовья. Однако при таком типе содержания отсутствует возможность проводить весь комплекс ветеринарных мероприятий, что снижает продуктивность животных и качество продукции. Поэтому часто такое содержание пушных зверей неперспективно.

Полувольное содержание – комбинированный способ, сочетает в себе клеточное и вольное содержание. Основное стадо зверей (взрослые) содержат в клетках, а молодняк на определенный сезон помещают в естественные условия. Молодняк требует меньше корма, так как часть рациона состоит из естественных кормов, добываемых самими зверями. Кроме этого, уменьшаются расходы на строительство клеток для молодняка. Наряду с этим в основном стаде проводят племенную работу.

Основное стадо и молодняк норок, соболей, лисиц и песцов содержат в индивидуальных клетках, которые размещают в шедах. Самцов (лисица, песец) часто размещают в отдельных клетках снаружи. Основное стадо нутрий содержат в сблокированных открытых индивидуальных клетках, молодняк – в вольерах группами с бассейнами.

При создании звероводческого хозяйства учитывают климатические условия и наличие необходимой кормовой базы. Например, для нутрий необходим район с мягкой, безморозной зимой, поэтому крышу шедов делают из волокнистых асбоцементных листов или черепицы. Пол служебного прохода асфальтируют или бетонируют. Ширина шеда около 4 м, длина – не менее 60. В многорядных шедах клетки располагают в 4, 6, 8 и 10 рядов. В одном шестирядном шеде можно разместить более 3 тыс. клеток.

Отдельно стоящие клетки для самцов лисиц и песцов размещают параллельными рядами – не более 50 штук в ряду, объединяя их в группы не более 400 клеток в каждой, открытые индивидуальные клетки для основного стада нутрий блокируют в ряды – не более 50 клеток в ряду.

Вольеры для молодняка нутрий располагаются параллельными рядами – 10 штук в ряду.

## ГЛАВА 8. ОСНОВЫ ВЕДЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ОВЦЕВОДСТВА

За последние годы в связи с изменением экономической значимости отдельных видов продукции, получаемой от овцеводства, в отрасли наблюдается сложная ситуация. Это нашло отражение в сокращении численности и уменьшении производства шерсти и мяса. В прежние годы высокая рентабельность продукции обеспечивалась за счет шерстной продуктивности овец и молочной продуктивности коз, которой придавалось первостепенное значение.

В Республике Беларусь традиционным направлением развития овцеводства является скороспелое мясошерстное тонкорунное и полутонкорунное. Однако наиболее экономически эффективно разведение овец романовской породы мясOSHубного направления продуктивности.

В настоящее время овец содержат главным образом для производства мяса и занятости сельских граждан. Поэтому частное подворье, крестьянско-фермерские хозяйства стали разводить овец мясOSHубного направления, себестоимость содержания которых в 1,4-1,7 раза ниже, чем содержание тонкорунных овец.

В условиях фермерских (крестьянских) хозяйств следует применять прогрессивную, безотходную, энерго- и ресурсосберегающую технологию интенсивного производства продукции овцеводства, которая, во-первых, учитывает биологические особенности и предусматривает максимальную реализацию потенциала разводимых овец и более полное и эффективное использование всех видов получаемой продукции – шерсти, мяса, овчин, молока и др. Во-вторых, необходим рациональный выбор технологических решений процесса производства в конкретном хозяйстве, учитывающий природно-климатические и экономические условия. Это позволит получить конкурентоспособную и экологически чистую продукцию высокого качества.

Несомненно, фермерское овцеводство (козоводство) нуждается в государственной поддержке. Необходимо разработать малозатратную технологию применительно к нашим природно-климатическим условиям при эффективном использовании природных пастбищ с минимальными затратами материально-технических и энергоресурсов.

Главной задачей овцеводства, и особенно козоводства, является стабилизация и рост численности поголовья, именно на это нацелена государственная программа развития АПК и ее составная часть - ускоренное развитие животноводства, в т.ч. и овцеводства (козоводства).

Высокое качество кормов, оптимальное сочетание в рационах сена, концентратов, силоса или зеленой массы при использовании балансирующих рационы добавок – главные факторы повышения продуктивности и экономической эффективности овцеводства.

Овцы – жвачные животные, относящиеся к мелкому рогатому скоту.

Знание их биологических особенностей необходимо хозяину для правильной организации ухода за животными, что позволит добиться благоприятных результатов при их разведении и выращивании.

У овец молочного типа хорошо развиты пищеварительные органы и вымя.

У овец тонкорунных пород длина шерсти годовичного роста должна быть не короче 7 см; очень тонкая шерсть обычно указывает на нежную конституцию, что нежелательно.

Овцы мясо-шерстного направления (тонкорунные и особенно полутонкорунные) должны иметь большую массу, густую шерсть, хорошую оброслость ног и головы.

У овец мясо-сальных пород главными показателями, определяющими величину продуктивности, служат масса (величина) животного, экстерьер, размер и форма курдюка.

Отбор овец романовской породы ведут с учетом экстерьера, соотношения ости и пуха в шерстном покрове, плодовитости и молочности маток.

Овец мясо-шерстно-молочных пород разводят для получения шерсти и молока, поэтому при их отборе особое внимание обращают на то, чтобы животные были средней величины, крепкими; на хвосте и в мышцах отложение жира должно быть умеренным; вымя — хорошо развитым; шерсть — грубой, обычно белой, крепкой на разрыв, с хорошим блеском.

### Породы и их классификация

Овцы разных пород в той или иной степени различаются между собой по продуктивно-биологическим качествам. По характеру шерстного покрова разводимых овец делят на следующие типы пород: тонкорунные, полутонкорунные, грубошерстные, полугрубошерстные. С учетом этих особенностей принята следующая классификация (табл. 39).

**Таблица 39 – Краткая характеристика основных пород овец**

Порода	Пол	Живая масса в среднем, кг	Настриг шерсти в среднем, кг	Длина шерсти в среднем, см	Толщина шерсти (качество)	Выход чистой шерсти, %	Плодовитость на 100 маток
<i>Тонкорунные овцы</i>							
Советский меринос	Бараны	70-85	10-12	7-8,5	64	36-38	120-130
	Матки	40-50	5-6	7-8			
Асканийская	Бараны	100-110	10-17	7-8	64	40-45	140-150
	Матки	60-65	5,5-6	7-7,5			
Кавказская	Бараны	90-100	10-11	7-8	64	38-42	140-150
	Матки	55-60	5,8-6,5	6,5-7,5			
Алтайская	Бараны	100-110	9-11	7-7,5	64	44-46	140-150
	Матки	60-70	5,5-6,5	6,5-7			
Грозненская	Бараны	70-90	8-10	7,5-8,5	64	45-55	120-130
	Матки	45-50	5-6,5	7-8	64-70		
Азербайджанский горный меринос	Бараны	65-75	6-8	7,5-8,5	64-60	38-40	110-120
	Матки	48-55	4-5	7-8			

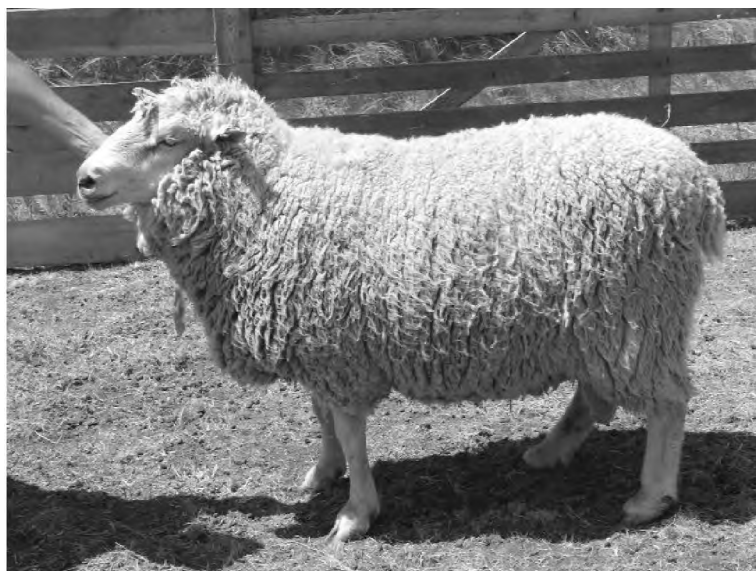


Продолжение таблицы 39

Порода	Пол	Живая масса в среднем, кг	Настриг шерсти в среднем, кг	Длина шерсти в среднем, см	Толщина шерсти (качество)	Выход чистой шерсти, %	Плодовитость на 100 маток
Ставропольская	Бараны	90-100	12-14	8-9	64	40-42	150-155
	Матки	50-60	6-7	7,5-8,5	64-70		
Сальская	Бараны	90-100	10-11	7-8,5	64	42-44	120-130
	Матки	55-60	6,5-7	7-8			
Прекос	Бараны	80-100	5,5-7	7-8	60-58	48-50	140-150
	Матки	60-65	3,5-4	7-8	60		
Казахская тонкорунная	Бараны	85-100	5,5-6,5	7,5-9	60-58	45-48	110-120
	Матки	60-65	3-4	7-8	60-64		
<i>Полутонкорунные овцы</i>							
Цигайская	Бараны	70-80	4,5-6	7-8	50-56	55-60	130-140
	Матки	45-50	3-4	7-8			
Куйбышевская	Бараны	100-110	5,3-5,8	14-17	50-56	60-62	120-130
	Матки	65-75	3,7-4,2	14-16			
Горьковская	Бараны	75-95	3,7-4,5	8-9	50-56	57-63	130-150
	Матки	50-60	2,7-3,2	8-9			
Грузинская	Бараны	70-75	4,2-4,8	8-11	50-58	48-50	115-125
	Матки	45-50	3-3,3	7-10			
Дагестанская горная	Бараны	80-85	5-5,5	8-9	58-60	52-55	125-130
	Матки	50-53	3,3,3	7,5-8,5			
<i>Грубошерстные овцы</i>							
Романовская	Бараны	60-70	2,5-3	-	-	-	300-350
	Матки	40-50	1,5-2				
Каракульская	Бараны	60-70	2,5-3	-	-	-	105-110
	Матки	45-50					
Кучугуровская	Бараны	70-80	4,5-5	18-20	-	-	100-110
	Матки	55-65	3,5-4,0				
Михновская	Бараны	70-75	4-5	16-18	-	-	100-110
	Матки	50-55	3,5-4				
Черкасская	Бараны	75-80	4-4,5	16-18	-	-	100-110
	Матки	55-60	3-3,5				
Тушинская	Бараны	55-60	3,5-4	10-11	-	-	100-105
	Матки	45-50	3,0-3,5				
Гиссарская	Бараны	100-120	1,8-2	-	-	-	95-100
	Матки	80-90	1-1,5				

В Беларуси распространены и хорошо зарекомендовали себя в коллективных хозяйствах мясошерстные тонкорунные овцы породы прекос, мясошерстные полутонкорунные овцы латвийская темноголовая и грубошерстные многоплодные овцы романовской породы.

Овцы породы прекос (рис. 77) выведены в Германии во второй половине XIX в. путем скрещивания французских тонкорунных овец типа рамбулье с английской мясной породой лейстер. В Германии эта порода называется меринфляйш.



**Рис. 77 – Порода прекос**

Характерной особенностью прекосов является их крупный рост (матки в условиях достаточного кормления имеют живую массу 55-60 кг, бараны - 90-100 кг) и высокая скороспелость. Животные данной породы имеют крепкую конституцию и правильное телосложение. Матки комолые, бараны комолые и рогатые. Рунная шерсть на голове растет только до глаз, а на конечностях - до запястных и скакательных суставов. С одной матки в год настригают 4,4-4,8 кг тонкой шерсти длиной 7-9 см. С баранов получают по 7-8 кг шерсти длиной 10-12 см. Шерсть у этих животных белая. Выход чистого волокна 46-50 %. На 100 маток получают по 120-130 ягнят.

Овец породы прекос разводили в хозяйствах Гомельской, Брестской и Минской областей. Хотя все это в прошлом, однако до настоящего времени прекосы сохранились в небольших количествах в личных хозяйствах южных и западных районов республики.

В середине XIX столетия в Латвии путем скрещивания местных овец с заводскими овцами из Англии была выведена латвийская темноголовая порода (рис. 78). Овцы этой породы имеют крепкую конституцию и бочкообразной формы туловище. Морда, уши и ноги черные. Средняя живая масса маток 50-55 кг, баранов - 90-100 кг. Настриг шерсти с маток 4,0 кг, а с баранов - 5,0-6,0 кг при длине шерсти 9-12 см. Плодовитость на 100 маток - 120-130 ягнят. Овцы данной породы отличаются высокой скороспелостью. Ягнята при рождении имеют живую массу 3-4 кг, а к 9-10-месячному возрасту при хорошем кормлении они весят 40-45 кг.



**Рис. 78 – Латвийская темноголовая порода овец**

Латвийские темноголовые овцы были широко распространены в Витебской, Гродненской и частично Могилевской областях.

Романовская порода овец (рис. 79) является одной из уникальных, выдающихся пород, выведенных в условиях натурального крестьянского хозяйства в Ярославской области России. Порода создана из местных северных короткохвостых овец на базе улучшенных условий содержания и кормления и систематического отбора лучших животных по шубным качествам и плодовитости.



**Рис. 79 – Романовская порода овец**

Овцы романовской породы имеют крепкую нормальную конституцию, плотный костяк, хороший экстерьер. Романовские матки всегда комолы, у баранов умеренно развиты рога. Сами овцы некрупные, но высоконогие. Живой вес маток 45-50 кг, баранов – 55-70 кг.

Важнейшей биологической особенностью романовских овец является их высокая плодовитость. Многоплодие маток повышается при хорошем кормлении и содержании, особенно в период случки и ягнения. В таких условиях от каждых 100 маток получают в среднем 250-280 и более ягнят. Романовки отличаются высокой молочной продуктивностью. При нормальном кормлении за 100 дней лактации молочность овцы составляет 150 кг, у лучших – 200-230 кг.

Отличительной особенностью в биологии размножения романовских овец является отсутствие сезонности проявления половой охоты. При благоприятных условиях кормления и содержания они могут приходить в охоту в любое время года, что позволяет получать 3 ягнения за 2 года. Срок вынашивания ягнят у романовских овец 140-150 дней, что несколько короче, чем у овец других пород.

При интенсивном кормлении вес ягнят при отбивке в возрасте 4 месяцев достигает 16 кг и более, к 8-9-месячному возрасту – 35-40 кг. Случать ярок следует в возрасте 14-18 месяцев при живой массе 38-40 кг, баранчиков допускают к случке в возрасте 1,5 года.

Овчины, получаемые от романовских овец, считаются лучшими в мире по теплоте, нарядности и легкости.

Овец романовской породы в настоящее время разводят на Витебском госплемпредприятии и в личных хозяйствах Витебской области, а также в северных районах Минской области.

В республике в начале 90-х годов была начата работа по созданию нового многоплодного полутонкорунного типа овец, отличающегося от ранее разводимых пород (прекос, латвийская темноголовая, романовская) высоким настригом полутонкой шерсти и многоплодием. В качестве исходных форм использовались многоплодные романовские и финские овцы, а также хорошо приспособленные к местным условиям мясошерстные овцы прекос и овцы породы линкольн, обладающие высокой шерстной продуктивностью.

Матки многоплодного полутонкорунного типа отличаются высоким настригом полутонкой шерсти (2,5 кг в мытом волокне, длина – 12-13 см) и плодовитостью (на 100 маток 150-160 ягнят). Среднесуточный прирост молодняка на откорме в возрасте от 4 до 8 месяцев составляет 200-300 г, масса туши – 17,5-19,5 кг. Разведение овец указанного типа позволяет иметь в год 3 кг чистой шерсти и 57 кг баранины (в расчете на матку).

В настоящее время овец многоплодного типа разводят в СПК «Кожухи» Ляховичского района Брестской области.

С целью улучшения мясных качеств овец многоплодного полутонкорунного типа в 1999-2002 гг. из Республики Польша завозились бараны пород тексель и иль-де-франс.

Порода овец тексель выведена в Нидерландах путем скрещивания местных маршевых овец с английскими породами лейстер и линкольн. Это крупные животные, с хорошо выраженными мясными формами. Масть белая. Средняя живая масса маток 65-70 кг, баранов – 90-100 кг, убойный выход – 55-60 %. Живая масса молодняка в 4-месячном возрасте – 38-45 кг. Плодовитость маток - 170-190 ягнят. Шерсть полутонкая, густая. При скрещивании с другими породами овец тексели хорошо передают свои признаки потомству уже в первом поколении.

Порода овец иль-де-франс создана во Франции на основе скрещивания местных мериносовых маток с баранами лейстерской породы. Животные отличаются крупным ростом, скороспелостью и хорошими мясными формами. При убое ягнят в 5,5-месячном возрасте тушки весят 17-20 кг. Шерсть белая, однородная, длиной 10-15 см. Настриг натуральной шерсти у маток 4-5 кг.

В данный момент в республике остро стоит вопрос по увеличению поголовья овец в общественных хозяйствах, в том числе и для того, чтобы население могло беспрепятственно приобретать породистых и высокопродуктивных животных.

### **Содержание овец в фермерских хозяйствах**

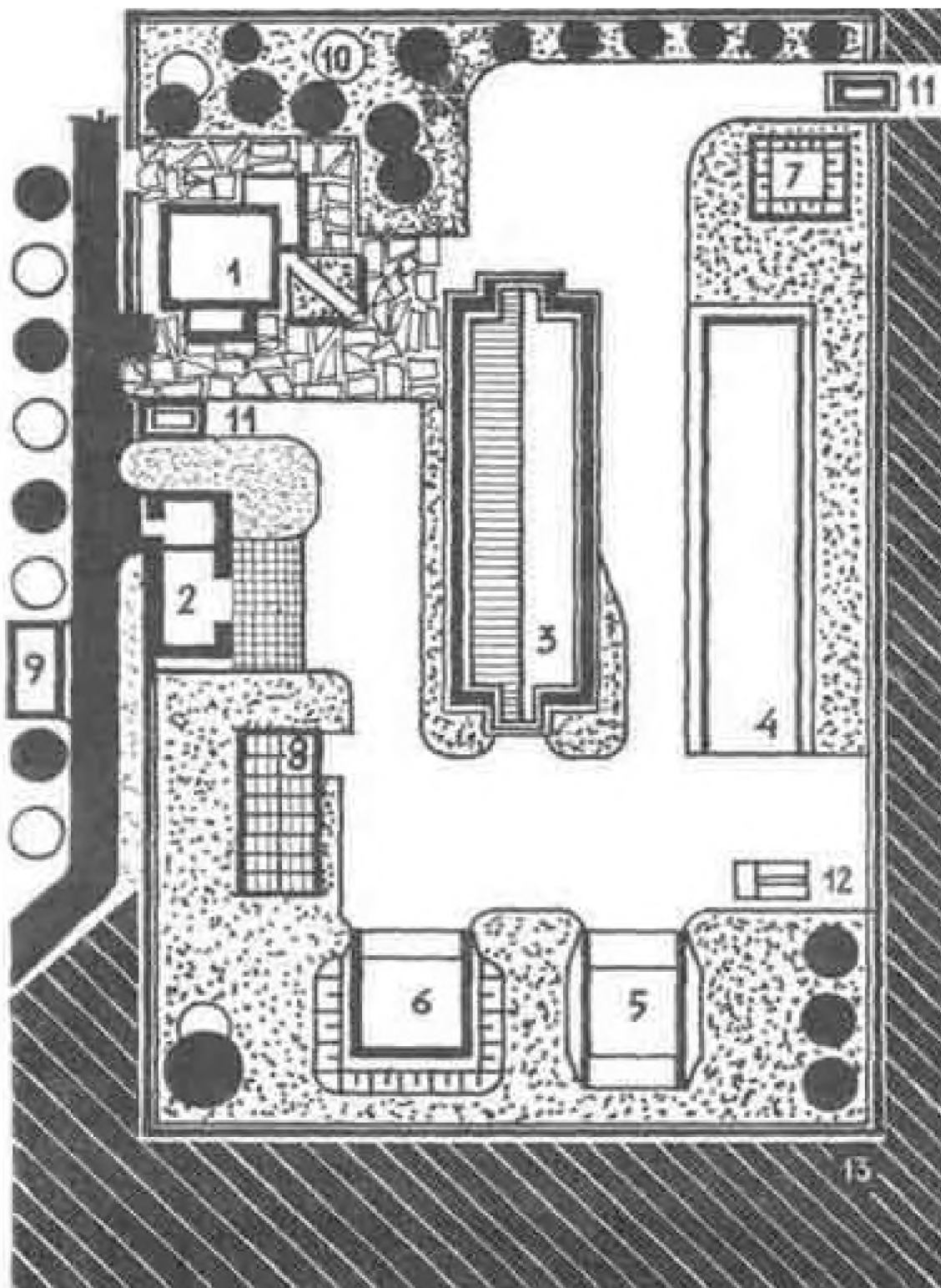
В приусадебных хозяйствах животных содержат в специально приспособленных помещениях различного типа. Их сооружают с учетом местных климатических условий и имеющихся строительных материалов.

Обслуживание фермерского хозяйства возможно семьей с двумя работоспособными членами (рис. 80). В овчарнях должно быть светло, сухо, просторно. На одну овцу (с учетом зимнего ягнения, установки яслей, кормушек, поилок) площадь пола должна составлять 2,5-3 м<sup>2</sup>. Исходя из возможностей, пол делают деревянным, глинобитным или земляным. Над уровнем земли он должен быть приподнят на 20-30 см. Температура в помещении не должна быть ниже 5-8°C, а при ягнении – 15-18°C. Овцы плохо переносят сырость, поэтому в помещении постоянно должна быть сухая подстилка (солома, опилки и др.). На зиму для подстилки рекомендуется заготавливать 100-120 кг соломы в расчете на одну овцу. Окна следует располагать на высоте не ниже 1,2 м от уровня пола, необходимо предусмотреть дежурное ночное освещение.

В помещении для овец должны быть установлены кормушки, водопойные корыта и щиты для устройства временных перегородок как внутри помещения, так и в базу. Кормушки и корыта для поения должны быть такой длины, чтобы на одну овцу приходилось 30-40 см. Например, для пяти овец кормушка должна быть длиной 1,5-2 м.

В зимний период в хорошую погоду целесообразно овец выгонять в оборудованный кормушкой выгульный дворик. Пребывание животных на свежем воздухе способствует повышению обмена веществ и сопротивляемости организма болезням, лучшему использованию кормов. Овец кормят в помещениях только в непогоду (обильный снегопад, сильный мороз).

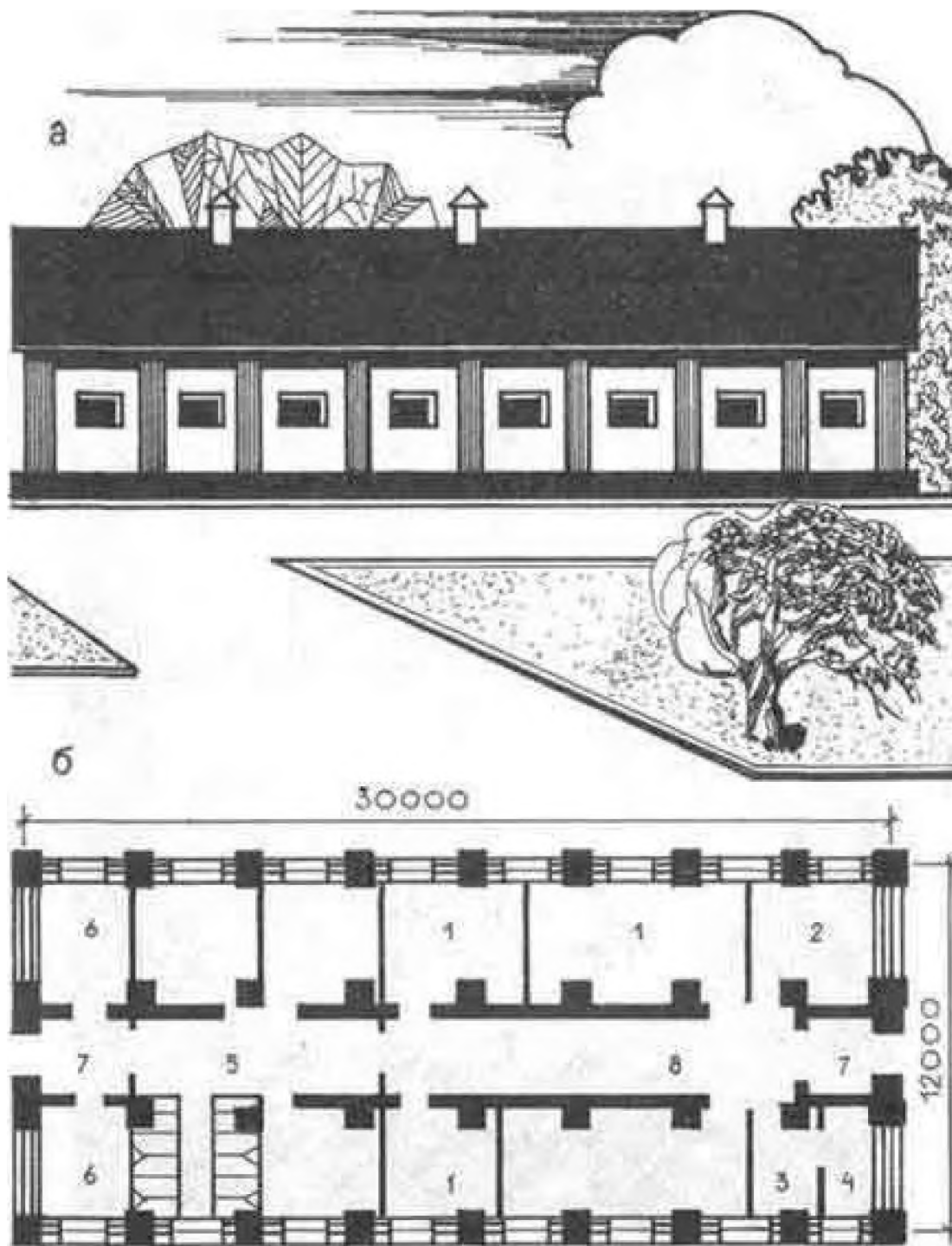
Раздача кормов по кормушкам производится с помощью ручной тележки. Доступ овец к кормам свободный. Кормление поголовья осуществляется сеном, силосом, соломой и комбикормами.



**Рис. 80 – Схема генерального плана застройки:**

- 1 – жилой дом; 2 – гараж, мастерская; 3 – овцеферма на 100 маток; 4 – выгульный кормовой двор; 5 – навес для хранения сена; 6 – траншея для хранения силоса; 7 – пруд-отстойник; 8 – теплица; 9 – пожарный водоем; 10 – фруктовый сад; 11 – дезбарьер; 12 – эстакада для погрузки животных; 13 – кормовой клин

В производственном здании (рис. 81) размещаются овцематки, бараны-производители, ремонтные ярки, откормочный молодняк. Содержание животных – стойлово-пастбищное, в овчарне – на глубокой подстилке. Покрытие полов внутри овчарен твердое. Продолжительность стойлового периода – 240 дней. Продолжительность пастбищного периода – 125 дней. Случка овец проводится один раз, в августе, ягнения проходят в январе – феврале.



**Рис. 81 – Овчарня на 100 овцематок:**

а – фасад; б – план; 1 – секция для овцематок с ягнятами; 2 – секция для ремонтных ярков; 3 – секция для откормочного молодняка; 4 – секция для баранов-производителей; 5 – тепляк; 6 – помещение для концентрированных кормов; 7 – тамбур; 8 – проход

Для ягнения на овцеферме имеется тепляк. Ягнята вместе с матками находятся до 4-месячного возраста (период подсоса), после чего их отбивают от матерей и переводят в отдельную секцию. К отбивке ягнята весят 30-35 кг. Ежегодная выбраковка маток составляет 20 %. В марте проводят первую стрижку. Реализуют молодняк в возрасте 8 месяцев.

Поение животных – из групповых поилок. Уборка навоза из овчарен осуществляется 1-2 раза в год погрузчиком-бульдозером с погрузкой в самосвальные транспортные средства и вывозом в места хранения, согласованные с органами СЭС в установленном порядке. С выгульных площадок навоз по мере накопления сгребается бульдозером, навеской и погрузчиком грузится в транспортные средства.

Летом овец размещают в постройках облегченного типа и пасут на пастбищах. Перед выгоном на пастбище их подкармливают грубыми кормами, дают поваренную соль, поят.

В целях лучшего использования овцами зеленой массы, предохранения ее от вытаптывания, предупреждения глистных заболеваний животных, пастбище разбивают на загоны. Площадь загона на 100 овец - 3-4 га, в каждом загоне овец пасут 5-6 дней, а затем переводят на другие места. Для профилактики пастбищных инвазий используют загонную систему пастьбы с заменой пастбищных участков через 5-6 дней.

Продолжительность пастьбы овец в летний период составляет 12-14, а осенью – 8-9 ч. В летнюю жару в середине дня овцы плохо пасутся, поэтому в период с 10-11 и до 16-17 ч их содержат на тырле под навесами или в тени зеленых насаждений. Поят овец дважды: перед выгоном на пастбище и вечером по возвращении с него. Нельзя поить овец из стоячих источников и тем более из болот, так как это ведет к заражению глистами.

### **Кормление овец**

Условия полноценного кормления и учет особенностей животных способствует тому, что овцы полностью реализуют свою продуктивность. Поскольку шерсть состоит из белка кератина, содержащего около 15 % цистина, то уровень протеина в рационах и количество серосодержащих аминокислот в них нередко служат лимитирующими факторами шерстной продуктивности.

Особенность саморегулирующей системы питания овец заключается в использовании питательных веществ в первую очередь на обеспечение жизнедеятельности главных систем (центральной нервной системы, системы кровообращения, размножения и др.) и в последнюю очередь – на рост шерсти. Поэтому несбалансированное кормление при дефиците энергии в рационе маток в период суягности и лактации приводит к депрессии шерстеобразования и необратимым порокам шерсти - ослаблению ее крепости, появлению голодной тонины.

В фермерских хозяйствах очень важно правильно и рационально использовать корма. В начале стойлово-зимнего содержания овцам дают хо-



рошие корма, худшие – используются в морозные дни, а к весне оставляют самые полноценные.

Овцы неприхотливы к кормам. Они полно и эффективно используют пожнивные и поукосные остатки, а также пастбищную растительность после стравливания ее животным других видов. Но они весьма требовательны к качеству кормов и отзывчивы на разнообразие компонентов в рационах, на полноценность кормления.

Для овец основными кормами являются сено и зеленая трава естественных и искусственных сенокосов и пастбищ. Овцы лучше поедают мелкоотравное луговое или бобовое сено. Минимальная дневная норма сена составляет 1/100 от живой массы животного. В рацион овец можно вводить до 2 кг соломы (овсяной, ячменной, просяной). Однако кормить овец одной соломой без сена неэффективно, потому что в этом случае овцы снижают упитанность и продуктивность.

Из сочных кормов овцы охотно поедают картофель, кормовую свеклу, морковь, кормовые бахчевые культуры (тыкву, кабачок, арбузы) и силос. В дневной рацион включают по 2-3 кг корнеплодов взрослым овцам и до 1 кг молодняку в возрасте 6-9 месяцев. Картофель дают сырым или вареным по 1-2 кг. Перед скармливанием корнеплоды и бахчевые измельчают.

Силос в рационе суягных маток может составить 2,5-3 кг, а лактирующих – 3-4 кг. Ремонтному молодняку достаточно 1,5-2 кг.

Концентрированные зерновые злаковые корма – овес, ячмень, кукуруза – используются для сбалансирования рационов по кормовым единицам; горох, вика и другие бобовые, а также жмых и шрот – для сбалансирования рационов по протеину.

**Кормление овцематок.** Уровень кормления и состав рациона маток зависит от их физиологического состояния (суягность, подсосный период и т.д.). После отъема ягнят и окончания подсосного периода маткам необходимо восстановить упитанность к моменту осеменения. Отдых должен быть не менее 1,5-2 месяцев.

*В пастбищный период* лучшим кормом для подсосных маток является зеленая трава, которая благоприятно влияет на многоплодие овец. При хорошем травостое на пастбище подкормки не требуется. Если пастбище со скудной растительностью, то овцам нужно ежедневно давать 300-400 г концентратов.

Перевод овец со стойлового содержания на пастбищное должен быть постепенным. Зеленая трава в ранней фазе вегетации содержит много воды и мало сухого вещества, поэтому овец утром и вечером рекомендуется подкармливать грубыми кормами. Содержание в зеленой траве значительного количества калия может нарушить обеспеченность организма натрием. Чтобы сохранить баланс этих веществ, овцам дают по 8-10 г на голову в сутки поваренной соли в рассыпном виде.

Овец лучше пасти развернутым фронтом. В этом случае один пастух

идет впереди и сдерживает движение передних овец, а другой сзади подгоняет отстающих животных. При такой пастьбе овцы меньше выбивают пастбище и, не мешая друг другу, хорошо наедаются. Рациональнее с утра выпасать овец на худших участках, а затем переходить на лучшие.

Выгонять овец на пастбище нужно как можно раньше (в 5-6 часов утра). Днем, с 11-12 до 14-15 часов, животные должны отдыхать, желательно у водопоя – на берегу реки, проточного пруда. Затем их вновь пасут до 21-22 часов. Когда отъем ягнят и подготовка маток к случке совпадают со стойловым периодом, то маток кормят хорошим сеном, концентратами, картофелем и корнеплодами. Кормление должно обеспечивать хорошую упитанность маток.

При низкой упитанности маток плод может рассосаться, а если ягнята и рождаются, то они бывают слабыми, с низкой живой массой, плохо растут и у них в дальнейшем формируется низкая шерстная продуктивность.

От уровня кормления маток в подсосный период зависит их молочность, а следовательно – рост и развитие ягнят. В рацион суягных маток рекомендуется включать грубые корма (сено) – 1,0-2,0 кг, сочные (свекла, картофель, силос, морковь) – 2,5-3,8 кг и концентраты – 0,3-0,5 кг. Кормят маток 3 раза в день, утром дают сено, в обед – сочные и концентрированные корма, на ночь – сено и солому. В осенние месяцы суягных овец целесообразно выпасать, используя отаву и пожнивные остатки. Если овцы не наедаются на пастбище, то их нужно подкармливать с учетом состояния травостоя и упитанности. Суягных овец нельзя выпасать по траве, покрытой инеем, – это может привести к абортam.

В период лактации потребность матки в кормах увеличивается. В значительной степени она зависит от количества выкармливаемых под маткой ягнят, ее упитанности и породы.

Маткам шерстных и шерстно-мясных пород с живой массой 50 кг при выкармливании одного ягненка требуется 1,5-1,9 кормовой единицы, при двух ягнятах – 1,8-2,3 кормовой единицы; овцам мясо-шерстных пород – соответственно 1,6-2,0 и 2,1-2,6 кормовой единицы; романовской породы – 1,4-1,7 и 1,7-2,1 кормовой единицы, а при трех ягнятах – 2,1-2,3.

*В зимний стойловый период* рационы подсосных маток составляют из тех же кормов, что и рационы суягных овец. На одну племенную овцу рекомендуется заготовить 159 кг лугового сена, 80 кг кормовой соломы, 170 кг корнеклубнеплодов. Количество концентрированных кормов зависит от количества и качества скармливаемого сена. Если качество сена хорошее, концентрированный корм можно не давать.

Для одного ягненка от рождения до отбивки (112 дней) рекомендуется запастись следующим количеством кормов: 26 кг лугового сена, 21 кг концентратов, 16 кг сушеной свекловичной стружки, 13 кг кормовой моркови, 5,25 — белковых кормов, 21 кг подстилочной соломы.

***Выращивание и откорм молодняка овец.*** Для пастьбы молодняка

нужно отводить лучшие пастбища. Однако только выпас, даже по хорошему пастбищу, не удовлетворяет всех потребностей молодого растущего организма ягнят в питательных веществах, поэтому их необходимо подкармливать концентратами. Лучше всего молодняку скармливать смесь зерновых кормов (овса, кукурузы, ячменя) с пшеничными отрубями и жмыхами.

Зимой молодняк также должен получать разнообразные высококачественные корма. Нельзя допускать скудного его кормления, так как задержку роста и развития в последующем невозможно компенсировать. Молодняку нужно давать 1,0-1,5 кг в день на голову хорошего сена, а также корнеплоды и концентраты (табл. 40).

**Таблица 40 – Примерные рационы кормления молодняка, кг**

Корм, кг	Возраст молодняка, месяц		
	6-8	8-10	10-12
Сено	1,0	1,2	1,5
Свекла, картофель	1,0	2,0	2,0
Концентраты	0,2	0,25	0,3
Веточный корм	–	1,0	1,0

Корм молодняку надо давать не менее 3-4 раз в сутки в определенное время: например, первая дача сена в 6-7 часов; в 10-11 часов – дача концентратов; в 15-16 часов – корнеплодов и силоса; в 18-19 часов – вторая дача сена.

Кормить ягнят надо в базу, а в помещении – только в непогоду. В морозные дни корнеплоды скармливают в помещении. Соли (рассыпной) дают по 8-10 г на голову в день, кроме того, в кормушке должна быть соль-лизунец.

Обычно молодняк, особенно валухов, откармливают и забивают. Самым распространенным и дешевым способом откорма является нагул на естественных пастбищах, лучше на бобово-злаковых.

Чтобы максимально использовать высокую энергию роста животных в молодом возрасте, целесообразно сочетать нагул (начальный этап) с заключительным откормом в стойле. В этом случае сроки откорма сокращаются.

**Водопой овец.** Недостаток воды переносится животными значительно тяжелее, чем голодание. На каждый килограмм сухого вещества корма овца потребляет 2-3 л воды. Суточная потребность овец в воде зависит от времени года, кормов, возраста, физиологического состояния и т. д. Взрослые овцы за день выпивают 3-4 л, а в жаркую погоду – до 6 л. Поить овец следует 2-3 раза летом и 1-2 раза в осенне-летний период, когда потребность в воде уменьшается.

Температура воды для поения овец должна быть не ниже 8-10°C. Очень холодная вода (зимние водопой из рек, прорубей), поедание овцами снега для утоления жажды могут вызвать простудные заболевания.

Лучше всего для водопоя брать воду из шахтных и артезианских колодцев, можно также использовать реки, проточные пруды и озера.

**Плодовитость** – свойство животных, на которое овцевод может

значительно повлиять главным образом путем хорошего ухода за ними и должным кормлением.

Улучшение кормления овец перед случкой и во время спаривания повышает их плодовитость на 30 %. На плодовитость влияют и сроки случки, в первой половине и середине периода ягнения овцы приносят больше двоек (приблизительно 75 % от общего количества), это объясняется тем, что матки, находящиеся в хорошей кондиции, быстрее приходят в охоту, ягнение у них происходит раньше и ягнят они приносят больше, поскольку существует связь между массой маток и их плодовитостью.

Суягность овец длится пять месяцев. У первородок плодовитость ниже. У скороспелых пород плодовитость возрастает до 4-летнего, у позднеспелых – до 6-летнего возраста, затем она снижается.

В обычной практике первую случку ярок принято проводить тогда, когда их масса достигнет 66-75 % массы взрослой овцы, что бывает в возрасте 15-20 месяцев, когда они уже достаточно развиты. Потери массы у них быстро восстанавливаются, они хорошо выращивают ягнят.

Если ярки хорошо развиты и достигают средней массы 40 кг, то фермеры могут пускать их в случку уже по истечении одного года. Молодую матку после ягнения следует как можно скорее засушить, чтобы она не истощалась, сохранила хорошую кондицию и у нее не был бы нарушен половой цикл для последующей случки. Отъем ягнят проводят после достижения ими массы 22 кг.

Племенных баранов по положению первый раз можно использовать как производителей в возрасте 12 месяцев. Используются они по достижении возраста 2,5 года. Для размножения могут использоваться только те бараны, на которых есть свидетельство, выданное организацией по племенной работе.

Не менее чем за три недели до случки рекомендуется выпасать их на пастбищах с хорошим молодым травостоем или подкармливать концентратами, что можно заменить пастьбой овец по стерне. Хорошее и разнообразное кормление способствует массовому приходу овец в охоту и достижению их заводской кондиции. Кормовой рацион должен быть полноценным, сбалансирован во всех отношениях, с достаточным содержанием переваримых азотистых веществ, минеральных веществ и витаминов. Состояние здоровья маток должно быть хорошим, они не должны хромать, поскольку хромота ведет к низкому проценту охоты.

Грубошерстных и полутонкорунных (волошских) овец следует хотя бы за месяц до случки остричь, чтобы длинная шерсть не мешала им при спаривании.

Подготовка баранов к случке очень важна, но ею часто пренебрегают. Хотя бы за два месяца до случки нужно следить за достаточным их кормлением. Кормовой рацион должен содержать все необходимые питательные вещества, в том числе переваримые белки, витамины А, Е, минеральные вещества, в особенности кальций и фосфор. Кормление должно

быть регулярным. Бараны не должны хромать. Хороший уход за баранами-производителями гарантирует их хорошую оплодотворяющую способность и более длительное использование в воспроизводстве.

Чтобы получить от каждой матки не менее одного жизнеспособного ягненка (от романовской – минимум 2-3 ягненка), необходимо хорошо подготовить маток и баранов к случке, обеспечить суягных и подсосных маток полноценными кормами.

Установлено, что при кормлении маток в предслучной и случной периоды зеленым кормом оплодотворяемость и многоплодие их повышаются. В среднем овца съедает в день около 8 кг травы.

При проведении *вольной случки* баранов содержат вместе с матками в течение 1,5-2 месяцев. Чтобы на протяжении этого периода сохранить половую активность баранов, их надо пускать к маткам только днем, а на ночь помещать отдельно для отдыха и усиленного кормления. Можно, наоборот, отдых давать днем, а ночью содержать вместе с матками.

Суюгные матки должны получать корма высокой питательности и хорошего качества, что обеспечивает рождение здоровых, жизнеспособных ягнят. Считается, в конце суягности потребность маток в корме увеличивается на 50-75 %.

Овцы ягнятся в овчарне, где и содержатся. Поэтому в подготовительный период перед окотом период овчарню следует побелить и продезинфицировать, т. е. подготовиться к приему ягнят. 3-5 %-ным раствором лизола следует дезинфицировать инвентарь, перегородки и места возле них. В период окота подстилка должна создавать достаточный теплоизоляционный слой, чтобы ягнение проходило не на холодной земле. Если в хозяйстве несколько маток, то можно изготовить несколько плетеных щитов размером 1,50x1,50 м для защиты новорожденных от сквозняков. Щиты располагают с южной стороны, дальше от ворот. Загородки из этих щитов выгодны для таких маток, которые хуже принимают ягнят. Это относится в первую очередь к маткам-первокоткам.

За 8-10 дней до ягнения помещение очищают от навоза и застилают свежей подстилкой. В помещении не должно быть сквозняков и сырости. Во время ягнения температура в помещении должна поддерживаться на уровне 15-17°C. Перед окотом у маток выстригают шерсть между задними конечностями.

О приближении момента ягнения можно определить по внешним признакам у овцы. У нее набухает влагище, оно увеличивается и удлиняется. Связки таза расслабляются, более отчетливо выступает крестцовая кость. Живот опускается, бока впадают и становятся виднее последние ребра, реберные отростки тазовых позвонков и тазовые кости. Вымя набухает, овца беспокоится, блеет, поскольку у нее начинаются схватки. Из влагища вытекает слизь. После этого наступает ягнение, при котором в родовых путях сначала появляются околоплодные оболочки и через прозрачную стенку видны ножки ягненка. В результате активных сокращений

мускулатуры матки и мышц живота, которые продолжаются 30-40 минут, а при двойнях и до двух часов, происходит выведение плода, длящееся 4-8 минут. Через 2-3 часа выделяется послед.

Пуповина у ягненка обычно обрывается сама, но при необходимости ее обрезают на расстоянии 8-10 см от брюха и прижигают раствором йода или 5 %-ным раствором креолина.

Ягненок может родиться слабым и иногда без признаков жизни. В этом случае нужно немедленно очистить от слизи нос и рот, положить ягненка на подстилку и через открытый рот вдуть воздух, одновременно слегка похлопывая ладонью по бокам и поочередно сгибая передние ноги, пока не появится дыхание. Бывают случаи, когда ягненок рождается в околоплодной оболочке. Необходимо немедленно разорвать ее, иначе ягненок задохнется.

Сразу после рождения ягненка надо позаботиться о том, чтобы он быстро обсох и не простудился. Для обогрева новорожденных ягнят можно использовать рефлекторы и внести в помещение посуду с горячей водой.

Через 30-40 минут после ягнения к матке подпускают ягненка. Перед кормлением рекомендуется сдоить первые порции молозива в банку. Чтобы ягненок быстрее научился находить вымя, его во время кормления рекомендуется держать под стоящей маткой. Ягненок сразу же после рождения ищет мать и пытается сосать молоко. Нужно помочь ему и убедиться, действительно ли он сосет, это будет видно по верчению хвостиком и движениям головы. При сосании нужно помочь ягнятам, у которых матери беспокойные, щекотливые или первородящие. Ягненок должен получить молозиво, которое оказывает слабительное действие и ускоряет выделение первородного кала. Молозиво содержит защитные вещества и очень богато питательными веществами, что содействует укреплению и росту ягнят. Если у овцы мало молока и у нее родилась двойня, то одного ягненка нужно подсадить к обильномолочной матке с одним ягненком или к овце, у которой ягненок погиб. Из двойни предпочтительнее выбирать для подсадки более сильного ягненка, который лучше позаботится о себе. Подсаженному к чужой матке ягненку нужно помогать, пока она не привыкнет к нему. В первые 2-3 дня ягнята сосут мать через каждые 2-3 часа.

После ягнения матки испытывают сильную жажду, поэтому через 1-2 часа их следует напоить теплой водой. Еще через 1,5-2 часа их поят повторно. Основным кормом в это время для них является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. На полный рацион матку переводят на 3-5-й день после ягнения.

Через 1-1,5 часа после того как матка накормит ягненка, ей надо давать прохладную воду. Подсосным маткам обязательно нужно класть в кормушки с сеном соль-лизунец. Необходимо следить и за состоянием вымени матки. При неполном высасывании ягнятами молока следует доить маток 1-2 раза в сутки и использовать это молоко для подкармливания отстающих в росте ягнят.

В первый месяц подсоса потребность ягнят в питательных веществах удовлетворяется главным образом за счет молока матери. На каждый килограмм прироста массы ягненка в среднем расходуется 5 кг материнского молока. Для получения среднесуточных приростов 250-300 г до 2-2,5 месяцев молочность маток должна составлять 1,2-1,5 л в сутки.

В фермерских хозяйствах, в которых содержат несколько овец, ягнят после окота важно метить. Ягнятам на шею вешают металлическую бирку размером 40x60 мм с выбитым номером или дощечку с выжженными цифрами. Бирки необходимо привязывать таким образом, чтобы они не сдавливали шею ягнят, но и не болтались свободно, чтобы ягненок не мог просунуть через шнурок ногу. Ягнят мериносов, цыгайских и восточно-фризских овец метят путем нанесения им на левый бок толстой проволокой, намоченной смываемой краской, цифры высотой около 80 мм. Для метения цыгайских ягнят пригодна ярко-красная краска. Ягнят метят порядковым номером ягнения (тот же номер получает и матка) или тем же номером, который вытатуирован на ухе матки. Двойням на правую сторону наносят цифры 1 и 2, тройням – 1, 2 и 3, для взаимного различия. Номера нужно обновлять до тех пор, пока ягнята не будут помечены татуировкой.

С 2-3-недельного возраста молодняк приучают к поеданию концентратов, сена и сочных кормов. Лучшим концентрированным кормом для ягнят является овсянка, а из сочных кормов – измельченные корнеплоды. Хорошо облиственного сена ягнятам можно давать вволю. Целесообразно приучать ягнят к поеданию веточного корма.

К овчарне должен примыкать небольшой загон (база), в котором маток можно держать в хорошую погоду. В течение дня к ягнятам маток пускают через каждые 2-3 часа. В это время маткам скармливают сено, силос, концентраты.

Ягнят из многоплодных пометов при недостаточной молочности матерей, а также ягнят, оставшихся без матери, подсаживают к обильно-молочным маткам, имеющим одного ягненка. Для того чтобы матка-кормилица приняла ягненка, его нужно обмазать слизью, выделяемой маткой, принесшей одного ягненка. Это делается для того, чтобы матка не могла отличить по запаху подсаживаемого ягненка от своего. Можно также подсаживаемого ягненка обрызгать молоком матки-кормилицы. Для того чтобы маток приучить к ягням, их отсаживают в отдельную клетку на 2-3 дня. Приемшей лучше подсаживать вечером или ночью, когда матки спокойны и плохо видят.

Для выращивания ягнят, особенно из многоплодных пометов, можно использовать коровье или козье молоко. Суточная дача его должна быть следующей: в возрасте от 1 до 7 дней – до 200 г; от 8 до 15 дней – 300-400 г; от 16 до 20 дней – 400-700 г; от 21 до 30 дней – 700-900 г.

В течение первых 5-7 дней ягням выпаивают подогретое до 30 °С молоко через каждые 2-3 часа, затем постепенно кормление доводят до трех раз в день.

В возрасте 2-3 недель кастрируют баранчиков, не пригодных для племенных целей. Кастрацию проводят для того, чтобы с возрастом баранчики были спокойнее и лучше выгуливались. Кастрированных баранчиков называют валухами. Кастрацию баранчиков можно доверять только опытным чабанам и ветеринарным специалистам.

Ягнят от маток отбивают обычно в 3-4-месячном возрасте. Баранчиков и валушков после отъема содержат отдельно от маток, а ярочек только на 10-15 дней изолируют от маток, после чего их можно вновь держать вместе. Валушков ставят на откорм (нагул) и в возрасте 7-9 месяцев реализуют на мясо. Маткам после отбивки ягнят надо давать в течение 5-7 дней больше сухих кормов (сена) и поить водой один раз в день. Это способствует быстрому прекращению лактации.

Ягнятам следует давать сочные корма (траву, корнеплоды) и подкармливать концентратами. Поить их следует не менее 2-3 раз в день. В первые 10-15 дней после отбивки ягнят можно пасти вместе с матками, которые служат вожаками. В холодную погоду ягнят лучше выпасать недалеко от дома, чтобы в случае необходимости их можно было бы загнать в помещение.

**Отбивка ягнят.** Для дальнейшего разведения ягнят отбирают несколько раз. Уже в возрасте 6 недель можно предварительно судить о том, удовлетворяют ли они предполагаемым требованиям по шерсти или мясу. Ярочек с густой и длинной шерстью, особенно на спине, как правило, оставляют на племя. Обращают внимание на ягнят, родившихся раньше, поскольку они более жизнеспособны, чем ягнята, родившиеся поздней. На племя оставляют самых лучших ярочек хорошего телосложения, с хорошими свойствами руна, от хороших маток и отличных отцов. И последний отбор, проводимый после отбивки, — лишь ориентировочный, поскольку в молодом возрасте еще нельзя оценить, все требуемые особенности шерсти и экстерьера.

Общий принцип отбора племенных ягнят состоит в учете происхождения, продуктивности родителей и прародителей, живой массы, телосложения, типа, состояния здоровья, продукции шерсти, пигментации, складчатости кожи, наличия остевых волос и оброслости тела. Предпочтение отдается индивидуумам, происходящим из двоен, чтобы повысить плодовитость.

Если хотят получать от овец овчину, то отбирают ягнят с гладкой кожей, без складок. Овчины со складками при обработке разрываются.

Ягнят с пороками шерсти, с грубым костяком или слабой конституции, с недостатками экстерьера и баранчиков-крипторхидов выбраковывают на откорм.

Правильно выращиваемые ягнята должны иметь при отбивке в возрасте 100 дней следующую массу: мериносы: ярочка — не менее 21 кг, баранчик — 23 кг, цигайские: ярочка — не менее 20 кг, баранчик — 22 кг, волошские: ярочка — не менее 18 кг, баранчик — 20-21 кг, восточно-фризские



овцы: ярокка – свыше 21 кг, баранчик – свыше 23 кг.

**Стрижка овец.** Овец разного направления продуктивности стригут в определенные сроки. Нужно иметь в виду, что сроки устанавливаются с учетом погодных условий и оброслости животных шерстью. Основным условием для назначения срока стрижки является установление устойчивой теплой погоды, так как в первые 2-3 недели после стрижки овцы могут легко простудиться.

Запаздывание со стрижкой грубошерстных овец может привести к потере ими до 50 % шерсти, так как с наступлением устойчивой теплой погоды овцы начинают линять. При этом они теряют наиболее ценную часть шерстного покрова – пух. Практически во всех зонах страны овец стригут в мае–июне.

Второй раз овец с неоднородной шерстью чаще всего стригут в августе–сентябре с тем расчетом, чтобы до наступления холодов они обросли шерстью. Романовских овец стригут еще раз в июле.

Овец перед стрижкой не кормят в течение суток и не поят в течение 12 часов, потому что овцы с наполненным желудком плохо переносят стрижку.

Помещение для стрижки должно быть сухим и светлым. Стригут овец на подготовленных столах (шириной и длиной 1,5х1,7 м, высотой 40-50 см), на деревянном полу или на брезенте, что предохраняет шерсть от потерь и загрязнения.

Существуют два способа стрижки – электромеханический (машинный) и ручной (ножницами). Электромеханическая стрижка имеет ряд преимуществ перед ручной. Во-первых, облегчается труд и повышается его производительность; во-вторых, улучшается качество шерсти, так как руно состригается ровнее и ближе к коже, благодаря чему шерсть получается более длинной. Особенно это важно для тонкой шерсти, при увеличении длины которой повышается ее классность, соответственно, увеличивается и оплата.

При стрижке необходимо следить за тем, чтобы зубья гребенки всегда соприкасались с кожей. Нельзя проходить машинкой 2 раза по одному месту, так как получается сечка, которая снижает качество рунной шерсти. Шерсть с ног, брюха, охвостья собирают и упаковывают отдельно от рунной.

***При стрижке рекомендуется соблюдать следующий порядок.***

1. Овцу кладут на левый бок, спиной к себе, так, чтобы ноги были лишены опоры. Шерсть очищают от приставшего сора и грязи.

2. Остригают охвостья вокруг вымени, внутреннюю сторону ляжек, задние и передние ноги и откладывают эту шерсть в сторону. При стрижке во избежание порезов соски прикрывают рукой.

3. Простригают полосу на животе от паха задней правой ноги до паха передней правой ноги, а затем продольными движениями от вымени к груди остригают живот и грудь.

4. Выключают машинку, поворачивают овцу на правый бок животом к себе и, вытянув левой рукой заднюю ногу овцы, остригают круп, а затем левую лопатку.

5. Продольными длинными ходами остригают поясницу до позвоночника, бок и холку. При этом овцу все время держат в таком положении, чтобы остригаемое руно само спадало вниз.

6. Выключают машинку и поворачивают овцу на левый бок, животом к себе, после чего остригают правую лопатку, бок и круп.

7. Длинными продольными ходами остригают спину.

8. Остригают голову, правую часть шеи от головы к туловищу. Складки удобнее всего стричь поперек шеи.

9. Приподняв голову овцы, остригают левую часть шеи, выключают машинку и отодвигают от овцы руно.

10. Помогают овце встать и осторожно опускают ее на землю.

В фермерских хозяйствах овец чаще стригут ножницами в таком же порядке, как и при стрижке машинкой. После стрижки овец осматривают, подрезают им копыта, смазывают порезы и ссадины на коже раствором дезинфицирующей жидкости.

После стрижки руно нужно взвесить и уложить на сортировочный стол стриженной поверхностью вверх. Сначала надо очистить руно от сора и грязи (соломы, остатков корма, репья, засохших кусочков навоза и др.) и выбить его, чтобы из шерсти удалить песок и пыль. Потом шерсть сортируют на три группы – руно, состоящее из штапелей и составляющее единое целое; затем шерсть, отделившуюся при стрижке, и части руна, выражено отличающиеся от общей его массы, и, наконец, обножка — шерсть, загрязненная мочой, пометом и слипшаяся от него («каштаны»). Окраска шерсти упомянутых групп – желтоватая, коричневая и красновато-коричневая.

После сортировки руно сворачивают чистой стриженной стороной вверх и оставляют его для охлаждения и проветривания на продуваемом и сухом месте. При проветривании из шерсти удаляется избыточная влажность, главным образом пот. Влажную шерсть нельзя упаковывать в мешки, поскольку пот и жиропот разлагаются, шерсть преет, желтеет и сваливается. Влажность шерсти не должна превышать 17 %. При неправильном хранении шерсть портится под действием бактерий и плесени.

Каждый вид шерсти отдельно складывают в мешки; отдельно упаковывают руна маток, баранов, ягнят и единичные куски шерсти. Кроме того, отдельно упаковывают шерсть различной тонины и длины. Мешки метят и зашивают. Шерсть в мешках нужно хранить в сухом складе, но не долго, чтобы ее не повредила моль.

**Доение овец.** Овечье молоко употребляют в пищу в натуральном виде. Большое количество его перерабатывается в молочнокислые продукты – мацони, айран, йогурт, катык и др. Из-за большого содержания сухого вещества, казеина и жира в овечьем молоке его целесообразно использо-

вать для изготовления сыра. Из овечьего молока изготавливают такие сыры, как рокфор, горгонзолу, чанах, осетинский, пекарينو, липмауэр, качкавал, армянский, арагацкий, тушинский и др. Во многих странах овечье молоко широко используется для производства брынзы.

Образование молока у маток продолжается и после отбивки ягнят. Чтобы избежать воспаления вымени, овец молочного типа необходимо выдаивать. Доят овец сзади. *При ручном доении следует соблюдать следующие правила:*

1. Перед доением овцам нужно предоставить отдых и затем свободу движений, в результате чего у них опорожнится кишечник и мочевой пузырь.

2. Очищенное вымя перед доением необходимо слегка помассировать с боков и спереди.

3. Первые капли молока сдаивают особо, постепенно выдавливая молоко из одного и потом из другого соска, а затем, слегка надавив 2-3 раза двумя руками, выжимают молоко из вымени.

4. Вымя нельзя выкручивать и сильно сжимать. Деятельность молочной железы стимулирует легкое надавливание. Сильное сжатие вызывает противоположный рефлекс (чувствительная овца задержит молоко). Грубое доение вызывает внутренние ранения нежной ткани сосков и всего вымени, вследствие чего возникают воспаления и попадает инфекция. Наконец, тщательно выжимают содержимое сосков.

5. Доить следует в металлические поддойки с фильтром, которые необходимо ежедневно мыть и ошпаривать водой со щелоком. Шерсть около вымени должны выстригать.

Весной, пока овцы не раздоются, их достаточно доить два раза в день, позднее – три раза. В конце лактации, приблизительно за две недели перед сухостойным периодом, достаточно доить два раза в день, потом один раз и, наконец, – каждый второй день. Однако следует постоянно проверять вымя овец. Рекомендуется прекращать доение овец за 2-3 недели перед случкой, т. к. скоро появляется течка, овцы могут легче оплодотвориться и сохраняют больше питательных веществ для развития плода.

Надой молока цыгайских овец после отбивки ягнят составляет 70-120 л, волошских – 70-100 л, восточно-фризских – 450-600 л. Мериносовых маток не доят.

Присутствие микроорганизмов в молоке сказывается на его качестве и сроках сохранности. Микроорганизмы попадают в молоко в процессе доения с тела овцы, с рук дояра и из воздуха. Поэтому необходимо соблюдать требования зоогигиены, главным образом путем доения овец в сухой и чистой среде. Приступая к доению, дояр должен вымыть руки с мылом. Ногти на руках должны быть коротко острижены, дояр должен быть в чистой одежде.

Молоко, надоенное вручную, процеживается через полотно или пропускается через ватные фильтры. Фильтровать лучше, чем процеживать. Если молоко не будет перерабатываться на сыр, следует сразу же его охла-

доть до температуры 10°, при которой прекращается размножение микроорганизмов.

**Убой и обработка тушек овец.** Перед убоем животное следует очистить от присохшего навоза и других нечистот. Ягнят оглушают ударом по голове, затем подвешивают за задние конечности, делают продольный разрез шеи и поперечным разрезом рассекают шейную артерию.

Взрослых овец также оглушают ударом по голове, потом обнажают и перерезают шейную артерию.

Шкуру нужно снимать как можно скорее после убоя овцы. Однако ее нельзя снимать раньше, чем туша остынет, чтобы кровь свернулась, подкожный жир застыл и остался на туше животного.

Шкуру начинают снимать, делая разрез от морды по горлу, груди, брюху до заднепроходного отверстия. На хвосте шкура разрезается до конца. Разрез на задних ногах проводится под копытами с внутренней стороны и кончается опять на внутренней стороне, пока шкура не отсечется с ног. С внутренней стороны разрез проводится по направлению к продольному разрезу и идет к заднепроходному отверстию. На передних ногах шкура отделяется от копыта и разрез проводится по внутренней стороне к продольному разрезу на груди.

При помощи ножа и пальца шкура осторожно отделяется от средней линии брюха. Снимать шкуру начинают с задних конечностей. С боков шкура отделяется без ножа, только при помощи кулака и пальцев. Не рекомендуется оставлять на шкуре остатки мяса и жира. При снятии шкуры с головы применяется нож. Уши следует отрезать у основания. Если оставить на шкуре остатки жира, то это замедляет сушку шкуры, она легче загнивает и в большей степени подвержена поражению кожеедами. Если шкуру после снятия не расправить и не проветрить, то она может сопреть, шерсть на ней выпадет и она обесценится.

После снятия шкуру необходимо хорошо разгладить, оставить для остывания мездрой кверху, а после остывания сушить на деревянной жердочке также мездрой кверху. Шкуру следует сушить в холодке, в хорошо проветриваемом месте, но не вблизи сильного источника тепла.

Прибивать шкуры гвоздями во время сушки не рекомендуется. Шкуру можно консервировать и с помощью соли, таким образом после охлаждения ее хорошо разглаживают и на кожу насыпают слой мелкой соли. Сухие шкуры хранят, защищая от моли и других вредителей, посыпая их нафталином.

### **Содержание и кормление молочных коз**

Оптимальные условия содержания и хороший уход за козами позволяют рационально использовать животных. При разведении молочных коз следует так организовать их содержание и кормление, чтобы молодые животные интенсивно росли и развивались, а взрослые животные дольше сохраняли здоровье и продуктивность.

Технология содержания молочных коз носит экстенсивный характер. Наиболее рациональным во многих регионах считается стойлово-пастбищное или пастбищно-стойловое содержание, при котором стойловый период длится 180 дней, пастбищный – 185 или наоборот, в зависимости от природно-климатических условий зоны.

Зимой коз содержат в помещении на глубокой соломенной подстилке и на выгульных дворах, летом – на пастбище и под навесом. При содержании коз в помещении можно использовать привязную или беспривязную системы. Наиболее предпочтительной считается для коз беспривязная система содержания на соломенной подстилке. При таком способе животных можно содержать крупными партиями по 50-100 голов и мелкими группами по 10-50 голов, в зависимости от общего поголовья фермы. Значительно реже в молочном козоводстве применяется индивидуальное боксовое содержание животных.

При разведении молочных коз животные должны содержаться отдельно по половозрастным группам:

- козлы-производители и ремонтные козлики,
- козوماتки,
- козочки ремонтные,
- яловое выбракованное взрослое поголовье для откорма и реализации на мясо; к этой группе относятся матки-брак и козлики-кастраты.

Дойное стадо маток должно содержаться отдельно от других групп животных во все сезоны года. Это необходимо для того, чтобы в период лактации яловое поголовье не мешало процессу дойки, а в сухостойный период была возможность контролировать процесс сукозности для своевременного выявления абортов, выкидышей и т.д.

За каждой половозрастной группой коз должен быть закреплен обслуживающий персонал, который отвечает за все технологические процессы, относящиеся к этой группе животных. Сюда входит кормление, пастьба, водопой, уборка помещения, дойка коз, содержание в чистоте помещения и оборудования для доения, соблюдение ветеринарно-санитарных мероприятий, включающих в себя обязательную обрезку копыт перед выгоном на пастбище весной и в дальнейшем – два-три раза в год по мере необходимости, отслеживание больных животных.

Зимой козы в основном содержатся в помещении. Стойловый период в большинстве регионов составляет 180 дней. Именно на такой период следует ориентироваться при расчете годовой потребности в кормах. Однако в хорошую погоду, если глубина снега не более 12–15 см, температура не ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  и нет сильного ветра, коз следует ежедневно выгонять пастись на 1-3 часа. Ценность зимней пастьбы в том, что козы, поедая скудную зимнюю растительность, запасаются витаминами, закаливают организм и экономят корма для их зимнего содержания. Но для зимней пастьбы пригодны только здоровые животные. Перед выгоном на пастбище следует отделить больных и слабых животных, оставив их в помещении,

обеспечив необходимым количеством корма и воды. Также нельзя выпасать глубоко сукозных маток по изморози, скармливать им мерзлые корма (например силос) и поить ледяной водой. Это может вызвать у них простудные заболевания, аборт и выкидыши. Сукозных маток следует прекратить пасти за 2-3 недели до козления.

В стойловый период, с наступлением устойчивых холодов, большую часть времени козы находятся в помещении. И кормление коз сеном и силосом (особенно в морозную, ветреную, дождливую погоду) необходимо предусмотреть в козлятнике. В помещении, где содержатся козы зимой, должно быть сухо и чисто.

Оптимальная температура в козлятнике  $+13...21^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность 60-70 %, однако козы достаточно хорошо себя чувствуют при температуре  $+4...6^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 80 %. Есть данные об удовлетворительном самочувствии коз при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ . Однако температура  $+27^{\circ}\text{C}$  и выше и относительная влажность воздуха выше 80 % для коз нежелательны. Как в сильно холодном, так и сильно жарком, но сыром, плохо проветриваемом помещении, темном или тесном, возникают большие проблемы со здоровьем животных, и сильно снижается их молочная продуктивность.

Исходя из нормативных данных, на одну козу должно приходиться  $1,2 \text{ м}^2$ , на подсосную козу с козлятами при зимнем козлении –  $2,0-2,5 \text{ кв.м}$ , при весеннем –  $1,2 \text{ кв.м}$ , для козлят от 4 мес. до 1 года –  $0,6-0,7 \text{ кв.м}$ , от 1 года до 1,5 лет –  $0,9-1,0 \text{ кв.м}$ , для козлов производителей –  $2 \text{ кв.м}$ . Высота ограждений для взрослых животных должна быть  $1,4 \text{ м}$ . На высоте 30-40 см от пола к стенкам, обитым деревом, прикрепляют полки-лежанки на всю длину стены шириной 60-70 см для отдыха животных. Для выгула коз вплотную к козлятнику пристраивают баз с навесом из расчета  $2-4 \text{ м}^2/\text{гол}$ . при высоте изгороди приблизительно 2 м. Летом коз содержат под навесом на улице, а помещение, где они содержались зимой, тщательно чистят и дезинфицируют.

Наряду с хорошим содержанием животных в течение всего года важным фактором благополучного разведения коз является их полноценное кормление. Несмотря на то, что козы довольно неприхотливые животные, недостаточное или несбалансированное кормление зачастую приводит к заболеваниям и потере продуктивности.

Основу рациона молочных коз могут составлять силос кукурузный и травяной, сено и пастбищная трава, а также концентрированные корма. Количество кормов меняется в зависимости от качества и от физиологического состояния, возраста и молочной продуктивности животных.

За два месяца до родов коз запускают. В течение первой недели запуска дачу кормов снижают, оставляя сено (до 1 кг), солому, воду и минеральные корма. Примерная питательность такого рациона 0,8 к. ед. и 35-50 г переваримого протеина. Особенно важно соблюдать такой прием в кормлении высокопродуктивных животных, которых сложно запустить.

После запуска, в сухостойный период, козы получают рацион питательностью 1,7 к. ед. и 180 г переваримого протеина, что соответствует уровню кормления лактирующих маток с продуктивностью 2 кг молока. Несбалансированное, некачественное или недостаточное кормление коз на последней стадии сукозности приводит к выкидышам, появлению мертворожденных и слабозрелых козлят.

В кормлении дойных коз с удоем 650-700 кг за 305 дней лактации в стойловый период необходимо придерживаться следующих рекомендаций: грубых кормов – не менее 3,0 кг в день, концентратов – до 1 кг (не более 300-500 г за кормление).

Питательность зимнего рациона составляет 1,8-2,5 к. ед. и 190-230 г переваримого протеина. Рацион козы с такой же продуктивностью в пастбищный период состоит из 5-7 кг травы, 0,5 кг провяленной травы или сена и 0,6 кг концентратов. Питательность летнего рациона 1,7-2,1 к. ед. и 150-190 г переваримого протеина.

При кормлении коз следует придерживаться следующих основных правил:

- избегать резких изменений состава рациона;
- не использовать испорченные, замерзшие, заплесневелые, загрязненные землей корма;
- учитывать необходимое содержание клетчатки;
- выдерживать в дневной норме соотношение энергии и протеина;
- применять минеральные и витаминные добавки;
- обеспечить козам доступ к чистой воде, давая не менее 1,43 л на каждый литр молока. Недостаток воды ограничивает биосинтез молока, что сокращает период лактации и вызывает воспаление вымени;
- поддерживать температуру воды для дойных коз, сукозных маток и козлят не ниже 10°.

В стойловый период коз содержат в базу (лучше без привязи) на соломенной подстилке с открытым доступом в помещение и выходом в выгульный двор. В солнечные дни днем коз выпускают на прогулку на 4...5 ч, в морозные - на 1...2 ч. На свежем воздухе у коз повышаются обмен веществ и сопротивляемость организма болезням, что способствует повышению настрига шерсти и начеса пуха, а также улучшению их качества. Только при сильном морозе, снегопаде, буряне или снежном покрове более 10 см животных содержат в помещении.

В рационах коз в период их стойлового или полустойлового содержания значительный удельный вес занимают сено и гуменные корма (солома, мякина). Особенно ценно мелкостебельчатое сено бобовых и злаковых трав, скошенных в период цветения, хорошо сохраненное в период уборки. Суточная норма сена для коз следующая: для маток – 1,8...2,2 кг, для козлов – 2,5...3, для козлят до года – 0,8...1 кг. В рационах на долю сена должно приходиться не менее 30 % корма по общей питательности.

Сено должно быть сухим, но не пересохшим (влажностью до 17 %).

В хорошую погоду сено на второй день после скашивания укладывают на хранение. В таком сене сохраняются листочки, мелкие стебельки. Подмокшее сено просушивают под навесами, которые накрывают пленкой.

Из гуменных кормов лучшим является солома – гороховая, чечевичная, бобовая, фасолева, а также яровых злаков. Солома озимых хлебов козами поедается плохо. Для лучшей усвояемости соломы ее целесообразно измельчать, кальцинировать, запаривать, сдабривать концентратами.

Наиболее распространенный способ обработки соломы для скармливания – измельчение. Соломенную резку (длиной 2...3 см) смачивают теплой соленой водой (на 10 ведер воды – 500 г соли) и выдерживают в деревянном ящике до 18 ч, затем сдабривают концентратами или клубнеплодами. В результате поедаемость, питательность и переваримость такой соломы резко повышаются. Хранить замоченную резку не рекомендуется.

В пуховом и шерстном козоводстве предусматриваются следующие примерные суточные нормы выдачи кормов в стойловый период содержания:

а) молодняк-однолетки: сена 2 кг, в том числе злаково-бобового – 1 кг, концентратов козлякам – 0,5 и козочкам – 0,3 кг, бобового – 1 кг, концентратов до козления – 0,3 и во время подсоса до появления хороших пастбищ – 0,4 кг;

б) матки взрослые: сена – 2,5 кг, в том числе злаково-бобового – 1 кг, силоса – 1,5...2 кг; кроме того, при ранневесеннем козлении к суточной норме добавляют концентрированные корма из расчета 0,2 кг в день в течение двух месяцев до козления и 0,4 кг во время подсоса;

в) козлы взрослые: сена – 2,5 кг, в том числе злаково-бобового – 1 кг, концентратов – 0,5 кг, сочных кормов – 1,5...2 кг; в предслучный и случный периоды нормы выдачи концентратов увеличивают до 1,5 кг в день;

г) козлята: до отбивки при стойловом содержании и плохих пастбищах, начиная с месячного возраста, дают концентраты из расчета 0,1...0,2 кг в день, лучше злаково-бобовое сено вволю; после отбивки козляков подкармливают концентратами из расчета 0,3 кг на одну голову в день, козочек – 0,2 кг.

Рацион молочной козы в осенний и зимний периоды состоит в основном из сена, концентрированных и сочных кормов, а также минеральных добавок. Для взрослых коз суточная норма выдачи кормов может состоять из следующего набора: сено злаковое (разнотравье) – 1,2...1,4 кг, сено бобовое – 0,5...0,7 кг, сочные корма – 1,5...2,5 кг, концентраты (плющенный овес, геркулес) – от 0,3...0,5 до 0,8 кг, соль поваренная – 13...15 г, динатрийфосфат – 12...15 г.

Как свидетельствует опыт многих козоводов, исключительно ценной кормовой добавкой в стойловый период служат веники и осенние листья.

Веники обычно заготавливают в небольшом количестве. Хотя иногда козам в качестве грубого корма в течение всего стойлового периода давали только веники: по два больших ивовых веника в день и 400...500 г сена.



Козы в этом случае давали молоко вплоть до козления, а уже через неделю после родов от них получали 4...4,5 л молока. Летом удой достигал 6 л.

Значение веников в питании коз огромно, лучше всего давать козе по венику в день, а если нет такой возможности, то хотя бы по полвеника через день. На одну козу нужно заготовить минимум 80..100 веников.

Веники заготавливают из ветвей ивы, березы, осины, клена, ясеня, рябины. Лучшими считаются ивовые. Березовые скармливают ограниченно, чередуя с вениками других пород деревьев, иначе они могут вызвать воспаление почек.

Начинают вязать веники с 5...10 июня, когда отрастают молодые побеги и установится тепло. Ветки удобно срезать секатором. Толщина концов веточек у среза не должна превышать 1...1,5 см. Срезку нужно делать либо поздно вечером, либо рано утром, когда деревья растут и у них накапливаются ценные вещества.

После срезки ветки раскладывают на земле на несколько часов для легкой подсушки и чтобы под воздействием солнечных лучей в них образовывался витамин D. Такие подвяленные веточки легче связать шпагатом или полиэтиленовой бечевкой. В комле веник должен быть не толще 18...20, длиной 80...100 см. Досушивают веники в тени на чердаке дома или в сарае, развешивая на рядах жердей или на гвоздях по стенам. Через месяц их складывают в несколько слоев на решетчатый настил.

Осенью до наступления холодов заготавливают в основном опавшие ивовые, березовые, липовые, тополевые и другие листья. Их удобно сгребать деревянными граблями в небольшие валки и в течение 4...5 солнечных дней подсушить, переворачивая. Хранить такие листья нужно на чердаке или в сарайчике, подстелив для лучшей вентиляции однометровый слой старого сена или соломы. В таких листьях, иногда даже зеленых, еще содержится 25...30% питательных веществ. Но основная их ценность – микро- и макроэлементы. Козы в небольшом количестве охотно поедают эти листья. Нужно только следить за тем, чтобы они не заплесневели.

Если не заготовлены веники и листья, козам желательно хотя бы в небольшом количестве скармливать безлистные сырые веточки лиственных пород с ноября по май. Их удобно срезать секатором. На срезе они не должны быть толще 3...4 мм, иначе коза не сможет их перекусить. Вполне достаточно скармливать козе ежедневно 20...40 таких веточек. В их древесине, почках и коре содержится много хлорофилла и все минеральные вещества. Зимние веточки козы съедают с жадностью и без остатка. Эта кормовая добавка способствует улучшению у них рубцового пищеварения, что немаловажно в стойловый период.

Коз от стойлового содержания к пастбищному приучают постепенно.

Пасти коз надо осторожно. Передвижение отары регулируют так, чтобы солнце освещало ее сзади или сбоку; прямые солнечные лучи мешают козам находить траву. Утром, а также вечером их пасут по направлению ветра, а среди дня – против ветра, так как это несколько охлаждает

животных, и они легче переносят жару. В холодное время года, ранней весной и поздней осенью к месту ночевки возвращаются всегда по ветру, так как козам трудно идти против холодного ветра и они могут простудиться.

Козы любят провяленную траву и могут в жаркий день или непогоду есть ее из кормушек. Хозяин должен знать об этом и заранее запастись таким кормом.

Хозяин должен следить за состоянием здоровья коз. Во второй половине лета появляются мясные мухи, которые откладывают личинки в царапины, ранки на теле козы и даже на бесшерстные места с тонкой кожей, чаще на слизистую оболочку заднего прохода и наружных частей половых органов. Личинки проникают вглубь, разрушают ткани, причиняя боль животным, что приводит к их истощению. Для уничтожения личинок применяют инсектициды (карбофос), а также раствор креолина или аэрозольные баллончики «Миазоль», «Амазоль».

На хорошем пастбище козы наедаются за 5..6 ч. Примерно столько же времени им нужно на жвачку, и в этот период они должны спокойно лежать. Опытный хозяин или пастух организует выпас так, чтобы козы приходили к стоянке насытившись, когда они начинают отказываться от пастыбы, поднимают голову, ложатся. Если не удалось точно рассчитать время, и козы насытились, не дойдя до стоянки, не следует их насильно гнать, надо позволить им лечь на пастбище. Для ночевки и дневных стоянок коз на пастбищах отводят небольшие участки, которые в течение лета меняют в зависимости от размеров, состояния пастбищ и системы их чередования. При длительном использовании площадки загрязняются навозом, увеличивается опасность распространения гельминтозов и других заболеваний.

Стоянки на пастбище, как правило, не огораживают, но при них устраивают из переносных щитов раскол для осмотра и пересчета коз. Для устройства раскола вбивают в землю 6..10 кольев, к которым привязывают щиты так, чтобы они образовали проход шириной около 70 см и длиной 6..8 м (в два щита). В конце раскола делают клетку, ведущую в небольшой огороженный щитами загон, так называемый оцарок. В нем размещают коз, отобранных для обработки.

Поить коз на пастбище необходимо ежедневно, желательно два раза в сутки. В прохладную погоду, если трава сочная, можно ограничиться однократным поением. Лучше всего поить после дневного перерыва, перед возобновлением выпаса, а также утром перед его началом. В середине лета при содержании животных на степных пастбищах с огрубевшей растительностью требуется дополнительное поение через 1,5...2 ч после начала пастыбы утром и через 1,5...2 ч после обеденного перерыва. Поение перед перерывом среди дня не рекомендуется, так как это может вызвать желудочно-кишечные заболевания.

Козам требуется небольшое количество минеральных веществ, одна-

ко недостаток их в рационе резко сказывается на жизнедеятельности животных: у маток при недостатке фосфора и кальция рождаются слабые козлята, уменьшается молочная продуктивность, у козлов снижается половая активность и ухудшается качество спермы.

В хороших кормах обычно содержится достаточное количество минеральных веществ, но желательно, чтобы в кормушке всегда были соль-лизунец, трикальцийфосфат.

Поведение коз на пастбище имеет свои особенности, несмотря на то, что они способны поедать многие виды трав, козы придиричивы к выбору растений. На пастбище взрослые козы съедают в течение дня до 6 кг зеленой массы, козлы – до 8 и молодняк – 3...4 кг. Во время лактации коз необходимо подкармливать концентрированными кормами в размолотом виде из расчета 0,3...0,4 кг в сутки на одно животное. Потребность коз в поддерживающем корме выше, чем у других животных, так как обмен веществ у этого вида более интенсивен.

По данным некоторых авторов, козы лучше переваривают клетчатку, чем овцы. В процессе переваривания клетчатки в желудке образуется уксусная кислота, которая, в свою очередь, способствует увеличению удоя и повышению жирности молока. Таким образом, возможностью потребления большого количества грубых кормов и выработки уксусной кислоты можно объяснить высокую молочную продуктивность коз. Животные охотно поедают концентраты и отходы со стола.

Однако иногда коза демонстрирует прямо-таки «аномалии вкуса», поедая полиэтиленовые пакеты и другие неподходящие для питания предметы. Это верный признак того, что в рационе животного недостает минеральных солей. Козе крайне необходимы кальций и, особенно, фосфор. Ей надо не менее 8...10 кг соли в год. Коза также нуждается в йоде. Эти элементы в ее организме будут переработаны и вновь обретут в молоке такое процентное соотношение, которое делает его полезным для детей и легко усваивается организмом человека.

Ежедневная потребность козы в кальции и фосфоре составляет, соответственно, 4 и 2,4 г. В ее рационе должна быть поваренная соль из расчета 12...15 г, диаммонийфосфат – 10...12 г на голову, йод - от 0,15 до 0,8 мг на 1 кг потребляемого сухого корма.

Кормить маток нужно с учетом их физиологического состояния и уровня продуктивности. Так, в сухостойный период рацион козы живой массой 60 кг должен содержать 0,8 корм.ед., 30 г протеина. В период лактации на 1 кг получаемого молока жирностью 3,5 % добавляют 0,36 корм.ед., 55 г протеина. Помимо кальция и фосфора вводят микроэлементы.

Для улучшения поедаемости и пищеварения концентраты должны составлять 35...40 % общей питательности рациона, грубые корма – 20...40 %, остальное – зеленые корма. Концентраты лучше скармливать в виде гранулированных кормосмесей, содержащих до 18 % протеина, или в виде

дерти. Примерно за 15 дней до козления давать их прекращают, а затем постепенно увеличивают суточную норму до 500 г на голову.

В период лактации козы требуют повышенного внимания и лучшего кормления, так как обменные процессы проходят в их организме более интенсивно. Концентраты используют в зависимости от удоя, при этом их суточная норма не должна превышать 1,2...1,5 кг. При скармливании козе в день более 1 кг концентратов их делят на две части. Летний суточный рацион козы живой массой 50 кг при удое 2 кг состоит из 5 кг травы, 0,5 кг провяленной травы или сена и 0,6 кг концентратов.

За 1...1,5 мес. до начала козления козу постепенно запускают. В этот период рацион козы должен быть насыщен белковыми кормами. Можно рекомендовать следующие два типа рациона: первый – подножный корм (без ограничения), сено (провяленная трава эспарцета – 1...1,5 кг, вико-овсяная смесь – 4 кг, концентраты – 0,2 кг); второй – подножный корм (без ограничения), люцерновое сено и сено донника (провяленная трава) – 1,2 кг, овсяно-гороховая смесь – 3 кг, концентраты – 0,1...0,15 кг.

Кормление необходимо сочетать с поением в определенном порядке: поят коз из проточных источников 2 раза в день, сочные корма дают до водопоя, концентраты - после него.

Удой молока зависит от многих факторов: породности, продолжительности лактации, способа, сроков и кратности доения, условий кормления и содержания, возраста коз и приемов выращивания молодняка.

У коз специализированных по молочной продуктивности пород лактационный период – удлиненный, с относительно равномерными удоями по всем 9...11 месяцам, у коз неспециализированного направления лактация продолжается до 6 мес., удои по месяцам лактации резко снижаются.

Доить обильномолочных коз начинают после козления. Козлят содержат отдельно от маток, используя молоко последних для выпаивания новорожденных. Коз неспециализированного направления обычно доят после отъема козлят в 3...4-месячном возрасте. Дойку проводят вначале 2 раза в сутки – утром и вечером, а затем один раз – утром. Ее продолжительность – 30...45 дней (до 50). В некоторых хозяйствах практикуют однократную дойку коз в период подсоса, для чего козлят в течение некоторого времени содержат без матерей. Этот подсосно-поддойный метод можно использовать при обильном полноценном кормлении маток, хорошем росте и развитии козлят. Желательно поддаивать маток только с одним козленком. При этом пуховых и особенно шерстных коз не поддаивают. Не рекомендуется доить коз нижесредней упитанности, а также маток неспециализированных молочных пород по первой лактации.

Для проявления максимальной молочной продуктивности целесообразно в начале каждой лактации проводить раздой козы, который заключается в полноценном кормлении, массаже вымени и 3...4-кратном доении. За счет массажа усиливается кровообращение вымени, что при соответствующем кормлении способствует увеличению удоя молока и улучшению

его качества. При составлении рационов для коз необходимо включать в них разнообразные молокогонные корма (концентраты, корнеклубнеплоды, силос).

Для продуцирования 1 л молока жирностью 4...4,5 % сверх поддерживающего корма коза должна получать дополнительно 0,4 корм. ед. и 50 г переваримого протеина. Лактирующим козам надо выделять лучшие пастбища с обильным водопоем.

Коз желательно доить в специальных станках с фиксирующим устройством. Коза стоит в нем спокойно, впереди нее располагается кормушка с подкормкой.

Доить надо чистыми сухими руками, шерсть вокруг вымени выстричь. Перед выдаиванием необходимо обмыть вымя у козы теплой водой и вытереть насухо полотенцем, затем каждую долю вымени поочередно помассировать. Первые струйки молока, содержащие бактерии, следует сдоить в отдельную посуду.

Известны три способа дойки коз. Наиболее распространен способ доения сбоку. Вначале каждый сосок захватывают у основания большим и нижней частью указательного пальцев и сжимают несколько раз до полного выделения молока, затем выдаивают молоко из вымени последовательным, ритмичным сжиманием сосков указательным, средним, безымянным пальцами и мизинцем. Важно выдоить молоко полностью, так как в последних струйках содержится наибольшее количество жира. По окончании доения вымя вновь следует помассировать, сдоить последние струйки молока и вымя обтереть полотенцем. Соски желательно смазать вазелином во избежание появления на них трещин. Дойку необходимо проводить в определенное время суток, что будет способствовать более полной отдаче молока животными. Во избежание маститов выдаивать козу надо основательно.

Большое распространение имеет и самый быстрый способ дойки – так называемый молдаванский. Станок устраивают из трех щитов: два длиной 1,7 м располагают параллельно на расстоянии 1,2 м один от другого, третий – более длинный, с крюком, – прикрепляют к стойке петлями. Козу подгоняют к одному из щитов, и длинным крюком перегораживают станок, в результате голова коз оказывается у вершины замкнутого треугольника.левой рукой поддерживают вымя, а правой сдаивают молоко из сосков, затем вымя обхватывают двумя руками и осторожным нажимом ладоней рук по направлению к соскам выжимают из него молоко в подойник. Этот метод доения менее гигиеничен, но позволяет выдоить козу за 2...3 мин. Чтобы молоко не загрязнялось, подойник накрывают марлей.

Третий способ дойки – комбинированный. Вначале дояр руками выжимает молоко из вымени, а затем пальцами выдавливает его остатки.

## **ГЛАВА 9. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ**

### **Первичная обработка молока**

Первичную обработку молока следует проводить в отделенном от коровника чистом помещении. В первичную обработку входит: определение количества надоенного молока (в литрах или килограммах), фильтрация (очистка от механических примесей), охлаждение, пастеризация. Выдоенное молоко следует как можно скорее убрать из коровника. При отсутствии весов его объем учитывают молокомером.

Очистка (фильтрование) освобождает молоко от механических примесей (частиц корма, подстилки, шерстинок и т. д.). Молоко процеживают через специальную цедилку или через несколько слоев марли. Процеживание через ватные кружки обеспечивает более полную очистку, но молоко медленно фильтруется. Фильтрация через марлю протекает быстрее, но чистота молока снижается. Марлевые и матерчатые фильтры после употребления тщательно моют с мылом и кипятят. Фильтрация молока не повышает его стойкости при хранении, так как бактерии свободно проходят через такие фильтры.

Свежевыдоенное молоко обладает бактерицидными свойствами, сохраняет их в течение двух часов, после чего в нем быстро развиваются микроорганизмы, которые повышают его кислотность. Наилучший метод сохранения качества молока - немедленное охлаждение. Низкие температуры не убивают микробов, но временно задерживают их размножение. Охлаждение - самый совершенный метод консервирования молока и сохранения его натуральных качеств. Наиболее простым и доступным средством охлаждения является холодная вода, которой можно охладить молоко до температуры на 3-4 °С выше температуры воды. Летом температуру молока можно понизить до +4 °С. Наиболее совершенный метод охлаждения - в холодильнике.

### **Переработка молока**

Молоко – единственный пищевой продукт, в котором есть все необходимые питательные вещества для человека.

На переваривание молока затрачивается очень мало желудочного сока и сока поджелудочной железы. Молоко само является химическим возбуждателем, способствует хорошему перевариванию и усваиванию других продуктов, с которыми сочетается. Оно помогает сохранению щелочно-кислотного равновесия в организме.

Молоко обладает и лечебными свойствами. Это лучшая пища при сердечных заболеваниях и отеках: оно усиливает выведение мочи без раздражения почек.

Молоко важно и как продукт, повышающий жизнеспособность орга-

низма. Оно нейтрализует влияние некоторых ядов и химических веществ на человеческий организм, а потому считается необходимым для работников, занятых на вредном производстве (химической промышленности и др.), им выдают молоко на рабочих местах.

Лучше для питания, конечно, свежесвыдоенное от здоровой коровы молоко (сырое). Далеко не все знают о полезных свойствах, питательной ценности и составе молока, а также о том, как можно использовать его.

В состав молока входит свыше 100 различных веществ, в том числе более 20 жирных кислот, 20 аминокислот, 3 вида сахаров, 16 витаминов, 30-40 минеральных веществ, различные ферменты, гормоны и т. д. Поэтому максимальное потребление цельного молока, особенно парного, можно считать весьма целесообразным для сохранения здоровья и работоспособности человека.

### **Кисломолочные продукты**

Кислое молоко усваивается лучше свежего, оно биологически активнее, сильнее по антибактериальному действию и реже бывает причиной пищевых, кишечных заболеваний. Потребление этого продукта является стимулом долголетия. Кислое молоко относится к числу видов пищи, которую хорошо переносят больные.

Кисломолочные продукты делятся на две разновидности: продукты кисломолочного брожения – простокваши всех видов, ацидофильное молоко и ацидофилин, кисломолочные напитки и продукты смешанного кисломолочного и спиртового брожения: кумыс, кефир, ацидофильно-дрожжевое молоко, айран и др. Первые отличаются плотным сгустком, а вторые – более острым вкусом, нежным сгустком, содержащим углекислый газ в виде пузырьков, исчезающих при встряхивании.

Кисломолочные продукты полезны не только людям зрелого и пожилого возраста, но и детям. Необходимы они ослабевшим после болезни, а также при нарушении пищеварения и обмена веществ. Дело в том, что молочнокислые бактерии способны образовывать антибиотики (никозин, низин), губительно действующие на гнилостные и болезнетворные микроорганизмы. Наиболее активны ацидофильные палочки и молочные дрожжи. Молочная кислота, образующаяся в продуктах, благоприятно действует на пищеварение. Наличие в кефире небольшого количества спирта повышает аппетит, что укрепляет ослабленный организм, а образующийся вместе со спиртом углекислый газ возбуждает отделение желудочного сока.

В домашних условиях для приготовления простокваши или других кисломолочных напитков молоко сначала пастеризуют, а затем, после охлаждения, сквашивают чистыми культурами.

## Приготовление сливок и кисломолочных продуктов

### *Сливки*

Для получения сливок необходим сепаратор. Сепарируют только свежее, парное молоко, если молоко холодное, то его подогревают до 30-35 °С. Соотношение между сливками и обратом можно регулировать от 1:4 до 1:10, чем больше отношение, тем жирнее будут сливки.

### *Взбитые сливки*

Взять 1 л. 35 %-ных сливок, 1 ст. ложку сахарного песка или лучше – сахарной пудры.

Сливки максимально охладить и быстро взбить венчиком или в миксере в крепкую пену. Во время взбивания подсыпать сахар.

Взбитые сливки используют в кондитерских и кулинарных целях для приготовления различных кремов и начинок для тортов, пирожных, безе, коктейлей, пуншей, мармеладов и т.д. Для этого их заправляют ванильным сахаром, тертыми лимонными и апельсинными корками, шоколадом, какао, кофе, орехами, ягодным пюре и соками.

### *Простокваша*

Способ 1. Молоко пастеризуют при 85 °С без выдержки или кипятят, затем охлаждают до 35-40 °С в холодной воде и заквашивают магазинной или предыдущей простоквашей из расчета 0,5 стакана на 1 л молока, хорошенько перемешивая. Затем разливают по банкам и помещают в темное теплое место при температуре 35-38 °С на 6-10 часов.

Способ 2. Вскипятить молоко, охладить до 30-35 °С, добавить для закваски простоквашу (из расчета 2-3 ч. ложки на стакан молока) или сметану (½ ст. ложки на стакан молока), все хорошо размешать, разлить по бутылкам, накрыть и поставить в темное теплое место на 18-20 часов. Хранить простоквашу можно не более 3 суток при 3-8 °С.

Способ 3. Вскипятить молоко, затем охладить до 30-35 °С и добавить сметану (2 ст. ложки на 1 л молока). Хорошо размешать, разлить по бутылкам и поставить на 18-20 часов в теплое место. Срок хранения не более 3 суток при 8-10 °С.

### *Варенец северный*

Молоко наливают в кастрюлю и ставят в духовку. Когда на поверхности образуется пенка, ее погружают ложкой в молоко и так делают 5-6 раз, пока молоко не приобретет кремовый цвет. После этого его охлаждают до 30 °С, добавляют сметану, перемешивают, разливают в бутылки, выдерживают в тепле сутки.

### *Варенец южный*

Молоко затапливают до кремового цвета, охлаждают до 40 °С, добавляют сметану, перемешивают и оставляют для заквашивания в теплом месте на 6-10 часов. Для вкуса в варенец можно добавлять сахар, вишню, персик.



### *Ряженка*

Готовят из топленого молока, охлажденного до 35-37 °С и заквашивают сметаной (1 стакан на 1 л. молока). Точно так же, как при приготовлении простокваши и кефира, готовят первичную закваску. Вводят ее в топленое молоко (1 стакан закваски на 1 л. молока), выдерживают при этой температуре на водяной бане 3-5 часов, а затем охлаждают и хранят в холодном месте. Через 2 недели готовят свежую первичную закваску.

### *Кефир*

Молоко или обрат сквашивают кефирными грибами. Кефирные грибки промывают теплой кипяченой водой. Затем в стеклянной банке их заливают прокипяченным и охлажденным до 18-22 °С молоком (1/3 стакана на 1 г грибков). Когда молоко свернется (обычно через сутки), его процеживают через сито. Грибки на сите промывают теплой кипяченой водой и вновь заливают тем же количеством молока. Вторично свернувшееся молоко выдерживают сутки в холодильнике или в погребе и используют как закваску для приготовления кефира. Оставшиеся после процеживания кефирные грибки промывают теплой водой, помещают в банку и вновь используют для приготовления закваски.

Молоко кипятят и охлаждают до 20-25 °С, разливают в чистую посуду и вносят закваску кефирных грибков (2-3 ч. ложки на стакан молока). После образования сгустка кефир охлаждают до 8-10 °С и оставляют при этой температуре для созревания на 2-3 суток.

Если у вас нет кефирных грибков, то в качестве закваски можно использовать магазинный кефир.

Кефир хранится не более 3 суток при температуре не выше 7-8 °С.

### *Ацидофилин*

Обрат пастеризуют при температуре 90-95 °С в течение 30 минут, охлаждают до 40 °С, добавляют культуру ацидофильной палочки, перемешивают и ставят на 10 часов. Для приготовления вторичной закваски в молоко, предназначенное для заквашивания, добавляют первичную закваску из расчета 50 мл на 1 л и готовят так же. Через 5-6 часов закваска готова. Ее используют для приготовления следующих порций ацидофилина. Ацидофилин считается готовым, если образовался плотный сгусток. Хранят его не более 3 суток при 5-7 °С.

При отсутствии чистой ацидофильной культуры в качестве закваски используют магазинный ацидофилин или кефир.

### *Сгущенное молоко*

Варить молоко надо в широкой посуде (например, в сковородке). На 1 л молока добавляют 0,5 ст. ложки сахара. Варить, непрерывно помешивая, на большом огне 20 минут (начнет пузыриться, кипеть – готово). Помешивая, остудить (чтобы не образовались пенки), слить в банку, неплотно прикрыть.

## Приготовление сливочного масла в домашних условиях

При использовании деревянных маслобоек перед работой их моют горячим 0,5 %-ным раствором соды, прополаскивают чистой водой и заливают холодной водой до заполнения их сливками.

Сладкосливочное масло – для его приготовления используют свежие сливки, содержащие 28-30 % жира. Сливки пастеризуют при температуре 85 -90 °С без выдержки.

Вологодское масло – все точно так же, но выдерживают при этой температуре 20-30 минут. За это время масло приобретает приятный ореховый вкус.

Шоколадное масло – при изготовлении добавляют 10 % сахара и 0,4 % кофе или 2,5 % какао.

Десертное масло – при изготовлении добавляют 10 % сахара и фруктовые сиропы (шиповник, малина, клубника, клюква, вишня и т.д.).

При изготовлении масла во время пастеризации и при последующем созревании сливки периодически перемешивают. Охладив, их на несколько часов ставят в холодильник или в погреб для созревания. Время выдержки зависит от температуры охлаждения: например, при +5°С – 5 часов, при +8 °С – 8 часов. Температура сливок перед сбиванием +8 – +11 °С.

Удалив холодную воду, маслобойку заполняют сливками. Остаток сливок и пены в посуде смывают небольшим количеством холодной воды. Общее количество сливок в маслобойке не должно быть более 80 % вместимости. Сбивание проводят 25-40 минут, вращая барабан 50-70 об/мин. То есть примерно 1 оборот в секунду. Сбивать сливки нужно до получения масляного зерна размером 2-4 мм (как пшено). Пахту удалить через марлю.

При приготовлении крестьянского масла – его не промывают, формируют в деревянный ящик, выложенный влажным пергаментом. Оно содержит 71-72 % жира и 25 % воды.

Бутербродное масло должно содержать 61,5 % жира.

Чайное масло должно содержать 60% жира.

Любительское масло содержит 77-78 % жира и 20 % воды.

При изготовлении вологодского масла, зерно однократно промывают водой +10 – +14°С.

При изготовлении сладкосливочного масла зерно промывают дважды.

Для приготовления соленого масла – берут соль «Экстра» 1-2 % (ориентировочно 1 ч. ложку соли на 1 кг масла) и рассеивают ее по масляному зерну.

Выход масла: в среднем из 3,5 кг сливок 30 %-ной жирности получается 1 кг. масла.

### *Маргарин*

На 1 кг говяжьего сала – 1 кг растительного масла. Положить сало в кастрюлю и залить маслом, растопить и кипятить 10-15 минут на слабом огне. Остудить полученный продукт до затвердения.

### *Искусственное сливочное масло*

Его можно приготовить из любого нейтрального жира, маргарина или из смеси жиров. В чугуне растопляют жир при 40-60 °С, с добавлением молочной сыворотки. Эту температуру поддерживают до тех пор, пока не образуется на поверхности жира хлопьеобразный слой. Затем отделяют жир от сыворотки, давая последней стечь. Жиру дают медленно остыть и помещают в маслобойку.

### *Парижское масло*

Поставить молоко на лед на 2 часа. Затем вскипятить, остудить до температуры парного молока и на маслобойке взбить масло. Добавить в масло морковного сока: на 16 кг масла вливают 1 стакан сока.

### *Искусственное масло*

Берут 2 кг бараньего жира, мелко нарезают, укладывают в кастрюлю, добавляют 1,5 стакана молока, кипятят 2-3 раза, процеживают жир сквозь сито, затем растирают деревянной лопаточкой до образования гладкой массы. Добавляют в нее 50-55 г высушенной корки, прожаренной с растертыми двумя картофелинами и двумя луковицами. Всю массу жира растирают и укладывают в горшочки для хранения.

### *Фритюр*

Собрать свежий говяжий жир, мелко нарезать, растопить и процедить через сито. Вскипятить его с мелко нарезанными антоновскими яблоками и процедить в горшок.

### *Дешевое масло с хлебом*

Сварить 15 штук крупного картофеля, протереть через редкое сито, положить в массу 8-10 ложек густой сметаны, размешать, влить 1 ч. ложку горячей воды, сбивая массу. Затем, продолжая сбивать, вливать немного холодной воды, со льдом, пока не собьется масло.

### *Топленое масло*

Сливочное масло сильно нагревают и топят выпаривая влагу, затем медленно остужают до 60-65 °С. Дают отстояться, а сверху снимают пенки. Затем сливают в емкость через марлю.

### *Переработка испорченного масла*

Если масло испортилось и стало непригодно, то его можно перетопить и использовать для кулинарных целей и приготовления жарений.

Для этого берут эмалированную кастрюлю и на 1/3 заполняют водой, помещают ее в большую по объему кастрюлю, в которую тоже наливают воду. Обе кастрюли ставят на огонь и нагревают воду так, чтобы в малой эмалированной кастрюле температура воды стала 70-75 °С, в нее начинают

опускать предварительно нарезанные мелкие кусочки перетапливаемого масла. Воду в большой кастрюле доводят до кипения. После того как масло растопится в него добавляют соль – 2-3 ч ложки на 1 л воды и перемешивают. Снимают с огня, дают остыть и застывший жир осторожно снимают с отстоявшейся воды.

#### *Обрат и пахта*

Эти продукты получают при переработке молока в масло. Они очень полезны в качестве диетического питания при сердечно-сосудистых и др. заболеваниях. Обрат и пахту можно пастеризовать и сквашивать, добавлять специальные вкусовые и витаминные закваски.

### **Консервирование мяса и мясопродуктов**

Мясо и мясные изделия – скоропортящиеся пищевые продукты: в процессе хранения они рано или поздно теряют свои качества, становятся негодными для использования в пищу. Основной причиной порчи являются микроорганизмы, вызывающие гниение; деятельность ферментов, содержащихся в продуктах; физические и химические факторы. Поэтому следует консервировать продукты для их длительного хранения. Консервирование производится физическими (охлаждение, замораживание, варка, жаренье, сушка, вяление, приготовление баночных консервов и др.), химическими (посол, маринование, копчение) и биологическими способами.

### **Приготовление мясных консервов**

Приготовить мясные консервы, стерилизуя их в домашних условиях, довольно трудно. Заслуживает внимания способ консервирования мяса обжариванием и заливанием прокипяченным жиром. Сущность его заключается в следующем. Нарезанное небольшими кусочками мясо (остывшее, охлажденное, размороженное) обжаривают в жире на сковороде или кипятят в жире в кастрюле, добавляя туда лавровый лист, душистый перец и соль. Готовое мясо раскладывают в стеклянные (0,5-1,0 л) простерилизованные банки, заливают прокипяченным жиром и сразу закатывают металлической крышкой. Для стерилизации укутывают банки во что-нибудь теплое и выдерживают сутки. Хранить банки необходимо в погребе или холодильнике.

### **Приготовление колбас**

Изготовление колбас является одним из способов консервирования мяса и жира и приготовления готового к употреблению продукта. Благодаря высокой питательности, калорийности, наличию в них различных специй и пряностей, придающих продукту специфический запах и вкус, приготовление колбас получило широкое распространение. Колбасы изготавливают из всех видов употребляемого в пищу мяса. В зависимости от качества сырья, назначения колбасных изделий и способа приготовления колбасы делятся на вареные, полукопченые и копченые. Вареные и полу-

копченые готовятся из парной, остывшей, охлажденной, размороженной говядины с добавлением свинины; сырокопченые – из охлажденного мяса высшего сорта, хорошо отжилованного и созревшего; ливерные – из субпродуктов, стерилизованного мяса, а также из ушей, ног, жилок; кровяные колбасы и зельцы – из крови и содержащих желатин субпродуктов. Наибольшее значение при изготовлении колбас имеет качество сырья.

Основное требование к колбасному мясу – свежесть и доброкачественность, а с технологической стороны – вязкость. Чем больше белка в мясе (не менее 20 %) и меньше жира (не более 3-4 %), тем вязкость мяса становится выше. Полученный из такого мяса плотный фарш хорошо удерживает влагу. Наибольшей вязкостью обладает мясо быков, молодняка, волов и коров.

Для приготовления колбас пригодны менее жирные части туши. Светлые мускулы туши обладают большей нежностью. В зависимости от вида колбас подбирают говяжье мясо: для твердокопченых – мясо быков, для вареных и полукопченых – мясо быков и коров, для сосисок и сарделек – мясо бычков и телок. В качестве добавок, специй и пряностей применяют крахмал, пшеничную муку, лук, чеснок, черный и красный перец, лавровый лист и др. Для перевязки колбас, уплотнения фарша и подвешивания батонов используют шпагат.

**Вареные колбасы.** Для приготовления вареной колбасы используют свежее мясо, взятое из мясистых частей туши. Его пропускают через мясорубку крупного размера, солят и выдерживают при температуре +2 – +5°C в течение 6-24 ч для созревания. Мясо становится более клейким, нежным, влагоемким. Затем, пропустив массу через мясорубку с мелкой решеткой, готовят фарш. На 1 кг фарша добавляют 50-100 г мелко нарезанного шпика, 50-60 г крахмала, 1 растертую дольку чеснока, немного (на кончике чайной ложки) черного и красного перца, 1 г сахара. Фарш тщательно перемешивают, добавляют остывшей воды или льда (до 7 %) и набивают шприцем (самодельным - трубка с поршнем) или мясорубкой со специальной трубкой (цевкой).

Вареные колбасы набивают неплотно, так как в фарше много влаги и при варке он сильно расширяется. После набивки готовые батоны перевязывают шпагатом (через 30-40 см), сгибают в кольца и накалывают иглой через 15-20 см для удаления воздуха. Приготовленные батоны (круги) обжаривают на сковороде, затем варят (толстые до 2 ч) или доводят до готовности в духовке. Можно и наоборот – вначале отварить, потом обжарить. Обжариванием подсушивают, уплотняют и стерилизуют оболочку и придают ей коричневый цвет. Желательно пропитать колбасы дымом, тогда они приобретают специфический вкус, аромат. Колбасы охлаждают (замораживать нельзя), длительного хранения вареные колбасы не выдерживают.

**Полукопченые колбасы.** Изготавливают полукопченые колбасы по той же технологии, только набивают черева плотнее, и более продолжи-

тельна (4 ч) у них осадка. Затем колбасу варят около 1 ч при температуре +80 °С и после охлаждения (3 ч) ее коптят при температуре +35 – +50°С в течение 12-24 ч. После копчения колбасу подсушивают 2-4 суток.

Полукопченые колбасы хранятся более длительное время (при температуре не выше +12°С до 30 сут.).

**Твердокопченые, или сырокопченые, колбасы.** Вырабатывают эти колбасы из хорошо созревшего мяса высшего сорта по специальной технологии. Мороженое и подсолненное мясо не годится. Воды в фарш не добавляют и колбасы не варят.

На 1 кг фарша добавляют 0,5 г селитры. Фарш, тщательно перемешав с нарезанным кубиками шпиком, ставят в прохладное место (+3- +5 °С) на 2-3 сут. После уплотненной набивки и тугой перевязки шпагатом в нескольких местах (для большого уплотнения) батоны прокалывают. Осадка батонов в прохладном помещении (при температуре +2 - +5 °С) длится несколько суток (5-7), а копчение холодным дымом при температуре + 18 - +22 °С - в течение 3-7 сут.

Подсушивание и дальнейшее созревание копченых колбас проводится в сухом помещении при температуре +10 - +15 °С. Температурный режим выдерживается строго. Готова к употреблению колбаса будет через 25-30 суток и может храниться несколько месяцев. При наличии белого налета или сухой пленки на поверхности оболочек их удаляют, а колбасные изделия допускают к употреблению.

**Ливерные колбасы, зельцы, паштеты, студни** готовят из субпродуктов. Сырье очень неустойчиво к условиям внешней среды, поэтому каждый вид его необходимо отдельно тщательно прокипятить до полного разваривания. Готовое сырье быстро перерабатывают во избежание порчи и охлаждают. При холодном способе охлажденные мясопродукты измельчают, набивают в оболочку и немедленно варят. При горячем способе подготовленное сырье измельчают, набивают в оболочку и варят в течение 1 ч. Готовую продукцию охлаждают.

**Кровяные колбасы** на 30-35 % состоят из крови. В кровяной фарш добавляют хорошо измельченные предварительно проваренные и охлажденные содержащие желатин субпродукты, соль и жир. Фарш хорошо перемешивают, набивают им оболочку и варят в подсолненной воде. Кровяные колбасы, так же как и ливерные, проваривают не менее 1 ч. После этого колбасы желателно обжарить в жире на хорошо разогретой сковороде. Затем готовую продукцию охладить.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внутренние болезни животных : учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринария» / Г. Г. Щербаков [и др.] ; ред. В. М. Щербаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2002. – 736 с.
2. Животноводство в фермерском и личном подсобном хозяйстве : сборник / сост. С. Н. Ижболдина. – Ижевск : Удмуртия, 1994. – 336 с.
3. Житникова, Ю. Кролики: разведение, содержание, переработка мяса, выделка шкур / Ю. Житникова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 320 с.
4. О крестьянском (фермерском) хозяйстве : Закон Республики Беларусь от 18 февраля 1991 г. № 611-XII [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kodeksy-by.com/zakon\\_rb\\_o\\_krestyanskom\\_fermerskom\\_hozyajstve.htm](https://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_krestyanskom_fermerskom_hozyajstve.htm). – Дата доступа: 15.12.2020.
5. О внесении изменений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам компетенции государственных органов (организаций) в области землеустройства, геодезии и картографии [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 154-3 (2/1709 от 06.07.2010). – Режим доступа : <https://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=H10800396>. – Дата доступа : 15.12.2020.
6. О собственности в Республике Беларусь : Закон Республики Беларусь от 14 мая 2001 г. № 16-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://normativka.by/lib/document/500056329>. – Дата доступа : 15.12.2020.
7. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам оценочной деятельности : Закон Республики Беларусь от 15 июля 2008 г. № 397-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://etalonline.by/document/?regnum=H10800397>. – Дата доступа : 15.12.2020.
8. Об электросвязи : Закон Республики Беларусь от 19 июля 2005 г. № 45-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://kodeksy-by.com/zakon\\_rb\\_ob\\_elektrosvyazi.htm](https://kodeksy-by.com/zakon_rb_ob_elektrosvyazi.htm). – Дата доступа : 15.12.2020.
9. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам бюджетных отношений : Закон Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/86991/98782/F886332973/BLR86991.pdf>. – Дата доступа : 15.12.2020.
10. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам охраны труда (с изменениями и доп. по состоянию на 26.05.2012 г.) : Закон Республики Беларусь от 6 июля 2009 г. № 37-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=H10900037>. – Дата доступа : 15.12.2020.

11. О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 9 июля 2007 г. № 247-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10400262>. – Дата доступа : 15.12.2020.
12. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам государственной регистрации и ликвидации (прекращения деятельности) субъектов хозяйствования» (с изменениями от 12.07.2013 г.) : Закон Республики Беларусь от 9 ноября 2009 г. № 55-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://continent-online.com/Document/?doc\\_id=30511637](http://continent-online.com/Document/?doc_id=30511637). – Дата доступа : 15.12.2020.
13. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.]; под ред. В. А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 600 с.
14. Коваленко, В. А. Справочное пособие фермера / В. А. Коваленко, В. Ф. Тарасевич, В. Т. Семашко. – Минск : Ураджай, 1993. – 448 с.
15. Кодекс Республики Беларусь «О земле» // Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. – 1991. – № 2 (4). – С. 49–93.
16. Краткая энциклопедия фермера : справочник. – Ростов-на-Дону : Проф-Пресс, 1999. – 608 с.
17. Медведский, В. А. Содержание, кормление и уход за животными : справочник / В. А. Медведский. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 659 с.
18. Настольная книга фермера. Фермерское подворье / авт.-сост. А. Снегов. – Москва : АСТ ; Владимир : ВКТ, 2010. – 287 с.
19. Новая энциклопедия фермера. Фермерское подворье. – Ростов-на-Дону : Владис ; Москва : Рипол Классик, 2004. – 704 с.
20. Нормативные зоогигиенические требования в животноводстве : практическое руководство / В. А. Медведский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – 343 с.
21. Постановление Верховного Совета Республики Беларусь «О проведении земельной реформы в Республике Беларусь» // Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. – 1991. – № 10 (12). – С. 73–76.
22. Приусадебное животноводство / Авт.-сост. Д.В. Нестерова. – Москва : Вече, 2004. – 400 с.
23. Разведение хищных пушных зверей / Авт.-сост. С. П. Бондаренко. – М.: ООО «Изд-во АСТ», Донецк : Сталкер, 2004. – 285 с.
24. Республиканские нормы технологического проектирования новых, реконструкций и технологического перевооружения животноводческих объектов. РНТП – 1-2004. – Минск, 2004. – 82 с.
25. РСТ Беларуси 923–92 «Порядок взаимоотношений мясоперерабатывающих предприятий, колхозов, госхозов, кооперативных, крестьянских (фермерских) и других хозяйств по сдаче-приемке, транспорти-



- рованию, переработке скота, птицы, кроликов и расчетов за них». – Минск, 1993. – 40 с.
26. Седов, Ю. Д. Кролики. Разведение, содержание, уход / Ю. Д. Седов. – 7-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 172 с.
  27. Семашко, В. Т. Основы ведения крестьянского (фермерского) хозяйства : учебное пособие для учащихся средних специальных учебных заведений / В. Т. Семашко, В. Ф. Тарасевич, В. В. Тарасевич. – Минск : Ураджай, 1998. – 208 с.
  28. Смирнов, В. Песцы. Нутрии. Ондатры / В. Смирнов. – Москва : Рипол-Классик, 2001. – 384 с.
  29. Зипер, А. Ф. Справочник зоотехника / А. Ф. Зипер. – Москва : АСТ ; Донецк : Сталкер, 2007. – 447 с.
  30. Старовыборный, И. Х. Практикум по основам ветеринарии : учебное пособие для вузов / И. Х. Старовыборный. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 1999. – 203 с.
  31. СТБ 1598-2006 Молоко коровье. Требования при закупках = Малако каровіна. Патрабаванні пры закупках : стандарт. – Офиц. изд. – Минск : Госстандарт, 2006. – 13 с. – (Государственный стандарт РБ).
  32. Тинаев, Н. И. Приусадебное хозяйство. Разведение пушных зверей / Н. И. Тинаев. – М.: ЭКСМО-Пресс : Лик-пресс. – 240 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
<b>ГЛАВА 1. ОСНОВЫ СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ</b>	4
Понятие крестьянского (фермерского) хозяйства	4
Выбор породы крупного рогатого скота	6
Породы молочного направления продуктивности	6
Породы двойной продуктивности	12
Мясные породы	15
Выбираем способ содержания крупного рогатого скота	19
Родильное отделение	21
Определяем требования для получения здорового приплода	25
Выращиваем и откармливаем молодняк	26
Выращиваем телок старше 6-месячного возраста	29
Содержим сухостойных коров и нетелей	32
Содержим дойных коров	33
Помещения для крупного рогатого скота	37
Выращивание телят в молочный период	38
Выращивание племенных телок	44
Выращивание телок после 6-месячного возраста	47
<b>ГЛАВА 2. ОСНОВЫ СВИНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ</b>	51
Основные породы свиней и их продуктивные качества	51
Породы и типы свиней, разводимые в Республике Беларусь	51
Породы свиней мясосального направления	59
Породы свиней мясного и беконного направлений	61
Породы свиней промежуточного направления	62
Подбор пород	62
Содержание свиней	64
Помещения для содержания свиней (свинарник)	65
Условия содержания свиней	70
Кормление и содержание подсосных свиноматок	72
Кормление поросят-сосунов	74
Содержание поросят-сосунов	78
Кормление поросят-отъемышей	80
Откорм свиней	82
<b>ГЛАВА 3. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО ПТИЦЕВОДСТВА</b>	83
Породы птиц	83
Содержание птиц	89
Оборудование птичника	95
Разведение птиц	98
Инкубация яиц	101
Кормление птиц	105
Способы кормления	112
Содержание кур	114
Содержание индеек	119
Содержание уток	122
Содержание гусей	123
Содержание перепелов	126

Содержание страусов	129
<b>ГЛАВА 4. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО КОНЕВОДСТВА</b>	132
Породы лошадей	132
Хозяйственные типы лошадей	135
Определение возраста лошади по зубам	136
Гигиена содержания лошадей	136
Нормативы при стойловом содержании	141
Гигиена кормления и поения лошадей	142
Уход за лошадыю	151
<b>ГЛАВА 5. ГИГИЕНА ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА</b>	154
Общие требования при проектировании, строительстве и эксплуатации рыбоводных хозяйств	156
Кормление рыб	164
<b>ГЛАВА 6. ОСНОВЫ ФЕРМЕРСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА</b>	171
Выбор места для пасеки	171
Гнездо пчелиной семьи	172
Оценка медоносных ресурсов	173
Кормовая база	175
Подготовка пчел к осмотру	175
Техника осмотра пчел	178
Подготовка пчел к зимовке	179
<b>ГЛАВА 7. ОСНОВЫ ВЕДЕНИЯ КРОЛИКОВОДСТВА И ЗВЕРОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>	182
Породы и их классификация	185
Гигиенические основы содержания кроликов в фермерских хозяйствах	188
Способы содержания кроликов	190
Кормление кроликов в фермерских хозяйствах	197
Разведение кроликов в фермерских хозяйствах	201
Системы содержания пушных зверей	205
<b>ГЛАВА 8. ОСНОВЫ ВЕДЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ОВЦЕВОДСТВА</b>	207
Породы и их классификация	208
Содержание овец в фермерских хозяйствах	213
Кормление овец	216
Содержание и кормление молочных коз	228
<b>ГЛАВА 9. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ</b>	238
Первичная обработка молока	238
Переработка молока	238
Кисломолочные продукты	239
Приготовление сливок и кисломолочных продуктов	240
Приготовление сливочного масла в домашних условиях	242
Консервирование мяса и мясопродуктов	244
Приготовление мясных консервов	244
Приготовление колбас	244
Список использованной литературы	247

Учебное издание

**Медведский** Владимир Александрович

# **ФЕРМЕРСКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. А. Медведский  
Технический редактор О. В. Луговая  
Компьютерный набор С. В. Ильянкова  
Компьютерная верстка Е. В. Морозова  
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 29.12.2020. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 13,59. Тираж 250 экз. Заказ 2101.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 51-75-71.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>