

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,  
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ  
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

# ФЕРМЕРСКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

В двух частях

Часть 1

*Рекомендовано учебно-методическим объединением  
по образованию в области сельского хозяйства  
в качестве учебно-методического пособия для студентов  
учреждений, обеспечивающих получение высшего образования  
I ступени по специальности 1-74 03 01 Зоотехния*

Горки  
БГСХА  
2022

УДК 636(075.8)  
ББК 45/46 я73  
Ф43

*Рекомендовано методической комиссией факультета  
биотехнологии и аквакультуры 26.04.2022 (протокол № 8)  
и Научно-методическим советом БГСХА 28.04.2022 (протокол № 8)*

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук *А. В. Соляник*;  
кандидаты сельскохозяйственных наук, доценты *С. О. Турчанов*,  
*Т. В. Соляник*, *О. Г. Цикунова*, *Н. И. Кудрявец*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *С. В. Косьяненко*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. В. Петрукович*

**Фермерское животноводство** : учебно-методическое по-  
Ф43 собие. В 2 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник [и др.]. – Горки : БГСХА,  
2022. – 144 с.  
ISBN 978-985-882-217-0.

Изложены особенности технологии производства продукции скотоводства и свиноводства в условиях фермерских (крестьянских) хозяйств. Представлены проектные предложения и параметры объемно-планировочных решений малых ферм по производству свинины, организация летнего лагерно-пастбищного содержания свиней, зеленого конвейера и кормления свиней в летних лагерях. Предложены лабораторные занятия.

Для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования I степени по специальности 1-74 03 01 Зоотехния.

УДК 636(075.8)  
ББК 45/46 я73

**ISBN 978-985-882-217-0 (ч. 1)**  
**ISBN 978-985-882-216-3**

© УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2022

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основной задачей данного учебно-методического пособия является оказание помощи будущим специалистам в получении знаний о современных экономически эффективных технологических процессах производства молока, мяса, яиц и других видов животноводческой продукции, достижениях науки и техники в области животноводства, а также приобретении практических навыков эффективного использования генетического потенциала сельскохозяйственных животных.

В пособии изложены основные темы лабораторных занятий, задания для самостоятельного выполнения. Контрольные вопросы, приведенные после каждого занятия, способствуют закреплению знаний и приобретению практических навыков. Для более углубленного изучения теоретических вопросов рекомендуется использовать литературные источники, приведенные в библиографическом списке.

Усвоению предмета способствуют также просмотр учебных видеофильмов по технологии кормления и содержания животных и выездные занятия на животноводческие объекты.

Учебно-методическое пособие по дисциплине «Фермерское животноводство» разработано в соответствии с программой для высших учебных заведений по специальности «Зоотехния».

При изучении данной дисциплины будут рассмотрены биологические особенности сельскохозяйственных животных и птицы, вопросы учета и оценки продуктивности районированных в Республике Беларусь пород и кроссов сельскохозяйственных животных и птицы, особенности применяемых в хозяйствах технологий производства различных видов животноводческой продукции, расчета элементов технологии и объемов производства молока, мяса, яиц и шерсти животных.

# **Тема 1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ**

## **1.1. Биолого-физиологические особенности крупного рогатого скота**

Крупный рогатый скот растет и развивается в сравнении с другими сельскохозяйственными животными медленно и долго: до 5 лет – скороспелые породы и до 7 лет – позднеспелые. Естественная продолжительность жизни коров составляет около 20 лет, иногда – до 35 лет. Срок хозяйственного использования коров – 7–10 лет.

Половая зрелость у телок наступает в 6–9 мес, у бычков – в 7–10 мес, физиологическая – в 14–16 и 15–18 мес. Однако возраст не является главным показателем возможности первого осеменения телок. Его следует увязывать с их развитием и живой массой. Считается, что живая масса телок к первой случке должна составлять не менее 70 % живой массы полновозрастных коров (для крупных пород – не менее 360–400 кг, для мелких – 320–360 кг). Удлинение периода выращивания телок из-за недостаточного кормления и осеменение их в более старшем возрасте также недопустимы, так как это связано с нарушением воспроизводительной функции и увеличением числа повторных осеменений.

Первый отел проходит в возрасте 25–29 мес. Корова в год приносит одного теленка, т. е. скорость размножения крупного рогатого скота в сравнении с другими сельскохозяйственными животными очень низкая.

Стельность коров продолжается 260–310 дней в зависимости от породы, метода разведения, пола будущего теленка (в среднем 285 дней). Двойни бывают в 2 % случаев. Большинство телок из разнополовых двоен являются бесплодными, поэтому их не следует оставлять для воспроизводства стада. Средняя продолжительность лактации – 300–305 дней.

Бычки рождаются более тяжелыми (на 1–3 кг) и в дальнейшем растут быстрее при более низких затратах корма, чем телки, что объясняется хорошо выраженным половым диморфизмом, особенно в более старшем возрасте. Связано это с формированием у бычков с достижением половой зрелости вторичных половых признаков, к которым и относится живая масса. Поэтому при производстве говядины нецелесо-

сообразно проводить кастрацию самцов, так как волю ввиду отсутствия в организме половых желез, отвечающих за образование андрогенов, растут менее интенсивно.

Крупный рогатый скот почти лишен цветного зрения и воспринимает только яркость освещения, он относительно неприспособлен и хорошо акклиматизируется в различных почвенно-климатических условиях, что способствует его широкому распространению.

Крупный рогатый скот способен превращать грубые корма в продукты, пригодные для питания человека, что не характерно для других видов сельскохозяйственных животных. Способность крупного рогатого скота переваривать объемистые корма с высоким содержанием клетчатки обусловлена наличием у него многокамерного желудка и специфического пищеварения в желудочно-кишечном тракте, где микроорганизмы синтезируют полноценные белки из клетчатки, низкокачественных белков и небелкового азота. Эта особенность жвачных животных создает им большую популярность.

Желудок у крупного рогатого скота состоит из четырех камер: рубца, сетки, книжки и сычуга. Многослойный эпителий слизистой оболочки рубца, сетки и книжки лишен желез, поэтому эти отделы называются преджелудками.

Из ротовой полости жвачных значительная часть пищи попадает в рубец непржеванной. В рубце корм набухает, размягчается, измельчается и подвергается брожению под действием различных микроорганизмов и ферментов корма. Перемешивание корма в рубце происходит благодаря сильным сокращениям стенки рубца. Микроорганизмы рубца расщепляют клетчатку (оболочка растительных клеток). Поэтому жвачные хорошо усваивают солому и другие корма, богатые клетчаткой. Микрофлора рубца синтезирует витамины группы В.

Характерная особенность пищеварения жвачных – отрыгивание жвачки, т. е. возвращение набухшего и размягченного корма из рубца и сетки небольшими порциями обратно в ротовую полость для дополнительного пережевывания, после чего корм, обильно смоченный слюной, вторично проглатывается и попадает в книжку. За сутки корова успевает пережевать до 100 кг содержимого рубца. Продолжительность одной жвачки – 40–50 мин. В книжке происходит дальнейшее измельчение и переваривание корма. Разжиженная его часть направляется в сычуг, вместе с тем до 70 % жидкости всасывается в книжке. В сычуге корм подвергается действию ферментов. Пепсин расщепляет протеины корма. Липаза расщепляет жиры.

В первый период жизни молодняка жвачных рубец не функционирует. Молоко, потребляемое теленком, по пищеводному желобу попадает в сычуг. Сычужный сок богат ферментом – химозином. Важно лишь, чтобы молоко поступало небольшими порциями, что обеспечивается при подсосном выращивании телят или при выпаивании им молока из сосковых поилок. В таком случае оно хорошо подвергается действию химозина. По мере роста телят у них начинают функционировать преджелудки. Раннее приучение телят к поеданию растительных кормов стимулирует развитие преджелудков.

**Особенности воспроизводительной функции крупного рогатого скота.** Средняя продолжительность полового цикла у коров составляет 21 день, у телок – 20 дней. У некоторых коров и телок наряду с нормальными регистрируются укороченные (7–12 дней) и удлиненные (26–45 дней) половые циклы. Увеличение продолжительности полового цикла косвенно указывает на гибель эмбриона. Как правило, в конце каждого полового цикла у животных наблюдается половое возбуждение – это своеобразная поведенческая реакция самки. Она проявляется рядом характерных признаков: животное активно, у него ухудшается аппетит. Находясь в стаде, такая корова обнюхивает других самок, прыгает на них, допускает прыжки самок на себя. При наличии в стаде самца осуществляется ритуал взаимного ухаживания, который, в частности, включает заигрывание, обнюхивание и облизывание самцом эрогенных зон (область паха, поясница, клитор, молочная железа). Под влиянием раздражения эрогенных зон возрастает концентрация в крови окситоцина, сопровождающаяся подъемом сократительной активности матки. При прыжках на других самок и на самца ускоряется выведение наружу половой слизи. Таким образом возрастает уровень готовности половых путей к осеменению и оплодотворению.

В начале стадии полового возбуждения у коровы можно обнаружить выделение из половых органов небольшого количества слегка мутной полужидкой слизи, спустя сутки секреция слизи заметно возрастает, она выделяется в виде шнура, по цвету и консистенции напоминающего белок куриного яйца. Вульва и слизистые оболочки преддверия и влагалища гиперемированы. Канал шейки матки в это время приоткрыт на 0,5–1 см.

Во второй половине течки выделение слизи почти прекращается, однако уже в конце течки выделение половой слизи вновь усиливается (фактор самоочищения половых путей), она становится густой, мажущейся, мутной. Течка начинается у коров за 15 ч до начала охоты и продолжается в среднем 28–30 ч (от 10 до 56). Чаще всего она продолжается одни сутки.

Признаки полового возбуждения проявляются у коровы через 1–2 суток после начала течки: корова становится подвижной, постоянно оглядывается на зад, не ложится, мычит, у некоторых животных заметно снижается удой и ухудшается аппетит. При свободно-выгульном содержании корова активно перемещается, вскакивает на других самок, в дальнейшем начинает допускать прыжки самок на себя, при этом спокойно стоит («рефлекс неподвижности»).

Охота наступает через 6–12 ч после того, как у коровы появились признаки полового возбуждения. Продолжительность охоты у коров в среднем составляет 18 ч (от 6 до 36 ч). Зимой, особенно при безвыгульном содержании и скудном кормлении, признаки половой охоты проявляются у животных слабее, чем весной и летом. Нередко охота протекает с очень слабыми признаками. Поэтому, чтобы ее не пропустить, надо внимательно следить за проявлением половых рефлексов и ежедневно организовывать активный моцион. У подавляющего большинства коров (65–70 %) охота начинается утром, у 10 % – в полдень; у остальных (20–30 %) – вечером или ночью.

Овуляция у коров наиболее тесно связана по времени с началом охоты. Выход яйцеклетки из фолликула (овуляция) происходит в среднем через 24 ч после начала охоты. Сроки овуляции зависят от физиологического состояния коровы, условий кормления и интенсивности использования.

Наиболее благоприятным временем осеменения является вторая половина охоты. В это время в матке начинается всасывающий процесс, что способствует процессу оплодотворения. Если у коровы охота наступила в первой половине дня, ее осеменяют вечером, а коров, проявивших признаки охоты вечером и ночью, осеменяют на следующий день утром. Осеменять коров следует дважды с интервалом 10–12 ч.

В практике фермерских хозяйств наиболее целесообразно использовать централизованное искусственное осеменение. В этом случае владелец фермы экономит большие средства на покупке и длительном содержании племенных быков-производителей.

## **1.2. Особенности организации воспроизводства стада крупного рогатого скота**

Воспроизводство стада – один из важнейших этапов при разведении крупного рогатого скота. Правильная его организация во многом определяет рентабельность ведения отрасли. Рост объемов животно-

водческой продукции наряду с кормлением, уходом и содержанием в первую очередь зависит от уровня организации воспроизводства стада. Поэтому в каждом хозяйстве, где содержат крупный рогатый скот, должна быть создана база, обеспечивающая ускорение интенсификации его воспроизводства.

Помимо основной продукции – молока, от каждой коровы ежегодно необходимо получать как минимум одного теленка. Это в дальнейшем способствует сохранению высокого уровня ее молочной продуктивности, так как молочная продуктивность коров существенно изменяется с возрастом. Считается, что до 5–6-го отела молочная продуктивность коров увеличивается и только затем начинает снижаться. В связи с этим срок хозяйственного использования высокопродуктивной коровы должен составлять не менее шести лактаций, а коров с рекордными удоями – до восьми лактаций. Наиболее оптимальной считают следующую структуру дойного стада: первотелок – 21–22 %, коров второго отела – 18–19, третьего – 16–17, четвертого – 14–15, пятого и старше – 27–32 %.

В фермерских хозяйствах, где наряду с производством молока занимаются откормом молодняка крупного рогатого скота, целесообразно до 30–50 % худших коров (в зависимости от процента ввода первотелок в основное стадо) осеменять спермой быков мясных пород (рис. 1).

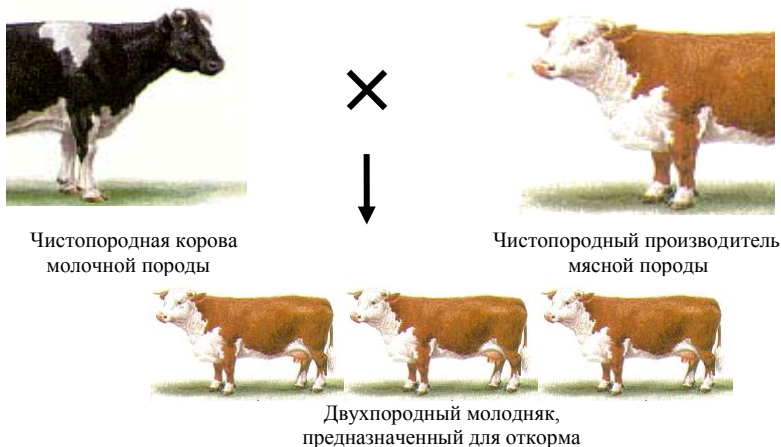


Рис. 1. Схема простого промышленного скрещивания



Для этих целей в Беларуси лучше использовать быков герефордской, шаролеизской, лимузинской или абердин-ангусской пород. При чем выбор породы должен определяться развитием животных основного стада. При скрещивании с маловесным маточным поголовьем во избежание трудных отелов предпочтение следует отдавать производителям герефордской, лимузинской или абердин-ангусской пород как дающим некрупный плод. В маточных стадах, имеющих хорошие весовые кондиции (свыше 500 кг), наиболее целесообразно использовать быков шаролеизской породы.

Двухпородный молодняк, полученный в результате промышленного скрещивания молочных коров с быками специализированных мясных пород, независимо от пола используют для интенсивного откорма. Как правило, он растет намного быстрее чистопородных сверстников молочной породы, тратит меньше кормов на единицу прироста, имеет больший убойный выход и более высокое качество мяса.

В фермерских хозяйствах с небольшим поголовьем крупного рогатого скота и хорошо организованной кормовой базой целесообразно получать массовые сезонные отелы, которые должны проходить в конце зимы или начале весны как можно в более сжатые сроки. В этом случае фермерскому хозяйству удастся минимизировать производственные затраты, значительно повысить объемы производства молока, снизить себестоимость производимой продукции.

Минимизация затрат и снижение себестоимости продукции будут происходить за счет экономии энергоресурсов и трудовых затрат, связанных с доением животных и первичной обработкой молока. При таком ведении воспроизводства стада на ферме возможен непродуственный период, когда все животные будут находиться в запуске. Это позволит владельцу фермы провести профилактический ремонт доильного оборудования, системы первичной обработки и охлаждения молока, а также значительно облегчит уход за животными и организацию их кормления на протяжении дальнейшего производственного периода, так как все они будут находиться в одинаковом физиологическом состоянии.

Планируемое повышение объемов производства молока будет возможно благодаря двум традиционным подъемам в его производстве: биологическому, обусловленному новотельностью (за первые три месяца лактации от коровы получают до 40 % всего ее удоя), и физиологическому, обусловленному выгоном на пастбище. Для коров, отелившихся в конце зимы – начале весны, свойственна двухпиковая

лактационная кривая, при которой длительное время удерживаются высокие суточные удои, что способствует значительному увеличению молочной продуктивности за лактацию в целом.

В хозяйствах с большим поголовьем крупного рогатого скота и испытывающих дефицит фуража в стойловый период, напротив, намного целесообразнее вести ритмичное круглогодичное воспроизводство стада, исключая лишь летние месяцы. Это, в свою очередь, позволит обеспечить ритмичное на протяжении всего года производство молока за счет исключения спада его в зимний период.

Проведенный анализ объемов производства молока в коллективных хозяйствах республики с плохо организованной кормовой базой показал отсутствие так называемого биологического «пика», связанного с новотельностью коров. В месяцы массовых растелов (январь – март) суточный удой на одну корову в среднем по хозяйствам в лучшие годы повышался до 6,3 кг молока. Нельзя назвать разумной практику массового запуска коров в осенний, избыточный кормами период и массовых растелов в зимне-весеннюю бескормицу, растелы в разгар бескормицы – не самое рациональное звено в технологии производства молока.

У хорошего хозяина на данный период припасены и хорошего качества сено, и концентраты, и, самое главное, большое количество сочных кормов, являющихся залогом высоких удоев у новотельных коров.

Кроме того, сезонные отелы при плохой обеспеченности хозяйств кормами накладывают большой отпечаток на второй, так называемый физиологический подъем молочной продуктивности коров. Животные, не раздоенные в начальный период лактации, в результате оказываются неспособными на высокую продуктивность с выгоном их на пастбище. В результате этого в первые летние месяцы, когда на частных подворьях молочная продуктивность коров опять возрастает, средние суточные удои в общественном стаде не превышают 11–12 кг молока в расчете на одну корову в зависимости от года.

Таким образом, система воспроизводства стада в хозяйстве должна определяться, прежде всего, состоянием кормовой базы, наличием трудовых ресурсов и производственных фондов.

**Ремонт стада** – одно из основных мероприятий, обуславливающих высокий уровень продуктивности скота, под ним следует понимать, своевременную замену низкопродуктивных, старых и больных коров первотелками. Ежегодная выбраковка коров из основного стада в зави-

симости от условий, созданных в хозяйстве, должна составлять от 15 до 30 % от общей численности поголовья.

Основными причинами выбраковки коров из основного стада являются низкая молочная продуктивность, болезни органов воспроизводства (бесплодие), молочных желез и других органов, а также инфекционные заболевания (лейкоз, туберкулез) и др. Пополнение стада должно осуществляться за счет выращивания хорошо развитых ремонтных телок.

### **1.3. Особенности выращивания ремонтных телок**

Важнейшим звеном при создании высокопродуктивных молочных стад является целенаправленное выращивание ремонтных телок с получением хорошо развитых, с крепким здоровьем животных, достигающих необходимой для осеменения живой массы в достаточно раннем возрасте (16–17 мес). Это в дальнейшем позволит получать коров, способных в первую и последующие лактации устойчиво удерживать высокие надои и обладающих хорошими воспроизводительными способностями. Упущения при выращивании ремонтных телок сдерживают проявление генетического потенциала коров по молочной продуктивности и продуктивному долголетию.

В настоящий время в мировой зоотехнической практике сложились четыре системы выращивания телок и нетелей молочных пород крупного рогатого скота.

**1. Высокоинтенсивная** – характеризуется интенсивным выращиванием телок на начальном этапе с последующим постепенным снижением уровня среднесуточных приростов живой массы. Данная система выращивания ремонтных телок основана на биологических особенностях роста молодого организма.

**2. Умеренная** – характеризуется умеренным уровнем кормления телок в первые два месяца жизни и получением более высоких приростов в старшем возрасте. Данная система выращивания ремонтных телок позволяет достичь экономии цельного молока в молочный период с компенсацией недоразвития животных в последующем на более дешевых кормах.

**3. Шведская** – характеризуется пониженным уровнем кормления телок до полуторалетнего возраста с высоким уровнем кормления нетелей.

**4. Экономичная** – характеризуется умеренным уровнем кормления телок в стойловый период и высоким – в пастбищный. Данная система выращивания телок применяется в большинстве хозяйств республики, где имеются хорошие пастбищные угодья.

Каждая из указанных систем более или менее приемлема в конкретных хозяйственных условиях, однако наиболее оптимальной для фермерских хозяйств в мировой практике считают интенсивную систему выращивания ремонтных телок.

Уровень кормления ремонтных телок должен быть взаимосвязан с наследственно обусловленным типом организма, так как только до определенного предела масса тела животных способствует обеспечению напряженной лактационной деятельности. При излишнем развитии подкожной и межмышечной жировой ткани формируется мясной тип телосложения, что угнетает формирование молочной продуктивности (табл. 1).

Таблица 1. **Примерная схема выращивания телок и нетелей**

Возраст, мес	Живая масса полновозрастных коров, кг			
	500–550		550–600	
	Живая масса в конце периода, кг	Среднесуточный прирост, г	Живая масса в конце периода, кг	Среднесуточный прирост, г
2	70	650–700	74	700–750
3	90	650–700	96	700–750
6	150	650–700	160	700–750
12	255	550–600	270	600–650
18	340	450–500	375	550–600
24	425	450–500	460	450–500

При выращивании ремонтных телок большое значение имеет кормление растущих животных. Основными кормами на протяжении всего периода выращивания телок должны быть дешевые объемистые корма – грубые, сочные, зеленые, с незначительным уровнем концентратов в рационе. Такой тип кормления способствует хорошему развитию желудочно-кишечного тракта животных, что позволяет им в будущем потреблять и переваривать большое количество объемистых (пастбищных) кормов, являющихся залогом высокого уровня молочной продуктивности. Тип кормления телок должен быть близким к типу кормления взрослого маточного поголовья, применяемого в фермерском хозяйстве. Концентрированные корма должны составлять не более 25 % от общей энергетической ценности рациона.

Ремонтных телок необходимо выращивать только в условиях беспривязного содержания как в стойловый, так и в пастбищный периоды. Только такая система выращивания обеспечивает получение хорошо развитых, с крепким здоровьем животных.

Осеменение ремонтных телок следует проводить в возрасте 14–16 мес при достижении ими живой массы 360 кг и более.

Начиная с седьмого месяца стельности нетелей начинают подготавливать к предстоящей лактации, проводят регулярный массаж вымени, который прекращают за 20–30 дней до отела.

В первые три месяца лактации первотелку раздаивают и оценивают по молочной продуктивности. В основное стадо вводят первотелок с продуктивностью не ниже средней по стаду.

#### 1.4. Системы и способы содержания коров

В сочетании с другими факторами система и способ содержания коров создают определенные предпосылки для жизнедеятельности животных и производства продукции. В практике скотоводства применяют



Рис. 2. Привязный способ содержания крупного рогатого скота

два способа содержания молочных коров: привязный и беспривязный. Привязный способ содержания коров и доение их в стойлах в переносные ведра или в молокопровод применяются на фермах практически любых размеров. Животные содержатся на привязи в стойлах (длина – 1,7–1,9 м, ширина – 1–1,2 м), где для каждого животного предусмотрено определенное место с кормушкой и поилкой (рис. 2). Обслуживание группы коров одним человеком, индивидуальный подход к каждой из них, наличие постоянного места кормления, поения, отдыха, доения способствуют максимальному использованию потенциальных возможностей коров.

Удаление навоза при такой сис-

теме содержания осуществляется при помощи скребковых транспортеров. Поение животных из автоматических поилок, трехразовое кормление осуществляются при помощи мобильных или стационарных кормораздатчиков или вручную в зависимости от поголовья коров в хозяйстве.

Доение животных (двух- или трехразовое в зависимости от принятой технологии и уровня продуктивности животных) проводится в стойлах в переносные ведра или молокопровод.

К недостаткам данной технологии относятся большие затраты труда обслуживающего персонала на многократное отвязывание и привязывание животных, на ручную очистку стойл от навоза, индивидуальную раздачу кормов, подготовку вымени, перемещение доильных аппаратов и другие операции.

В условиях фермерских хозяйств наиболее целесообразно использовать беспривязную технологию содержания коров. Она менее энергоемка и обеспечивает получение продукции с более низкой себестоимостью несмотря на более высокие затраты кормов на ее производство.

Различают три варианта беспривязного содержания коров.

**Беспривязная боксовая система содержания.** При данной технологии групповые секции оборудуют индивидуальными боксами для отдыха коров, с противоположной стороны от боксов располагают кормовой стол, между ними и боксами находится навозный проход (рис. 3).



Рис. 3. Беспривязная боксовая система содержания

При использовании данной технологии удаление навоза производят по мере необходимости при помощи бульдозера. Кормление и поение животных осуществляют здесь же в групповых секциях. Доеение – на стационарных доильных установках.

**Беспривязная комбибоксовая система содержания.** При данной технологии групповые секции оборудуют совмещенным местом для отдыха и кормления.

При использовании данной технологии уборку навоза производят при помощи дельта-скрепера. Кормление и поение животных осуществляют здесь же в групповых секциях. Доеение – на стационарных доильных установках.

**Беспривязное содержание коров на глубокой подстилке.** При данной технологии животные находятся в помещении на соломенной подстилке. Подстилку добавляют не реже одного раза в неделю, навоз из помещений убирают бульдозерами.

Кормление и поение животных осуществляют либо здесь же в помещении, либо на кормовых площадках. Доеение производят в доильных залах, оборудованных стационарными доильными установками.

В пастбищный период в хозяйствах с недостаточным количеством пастбищных площадей применяют стойловую систему содержания коров. Животные для моциона используют выгульные площадки, здесь же осуществляют их кормление и поение, доеение – в доильном зале (рис. 4).

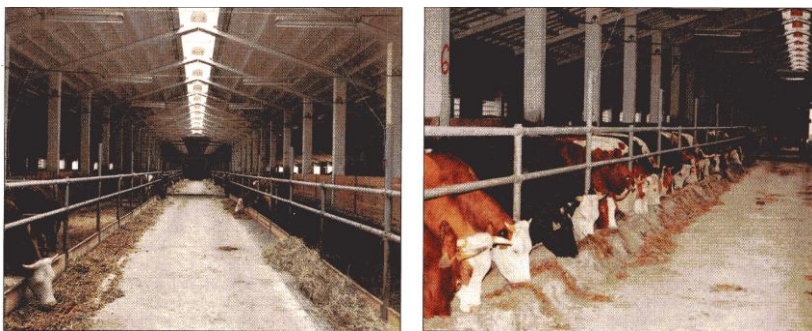


Рис. 4. Беспривязное содержание коров на глубокой подстилке

В хозяйствах, располагающих необходимыми пастбищными площадями, используют пастбищную либо стойлово-пастбищную систе-

мы содержания коров на протяжении всего летнего периода. Как правило, в фермерских хозяйствах ввиду небольшой их земельной площади и незначительного удаления пастбищ от животноводческих помещений чаще используют вторую.

### 1.5. Породы крупного рогатого скота

Для производства молока в Республике Беларусь в основном используют чистопородный молочный скот, преимущественно белорусской черно-пестрой породы. Однако в последнее время для повышения молочной продуктивности коров и качества молока в республике практически повсеместно начали применять голштинизацию черно-пестрого скота, т. е. использование для племенных целей чистопородных быков-производителей голштинской породы, получение помесей 1-го и 2-го поколений по голштинской породе с дальнейшим разведением их в себе.

Удой помесей 1-го и 2-го поколений по голштинской породе увеличиваются на 350–500 кг молока по сравнению с коровами материнской породы. Однако дальнейшее прилитие крови голштинского скота ведет, как правило, к утрате ценных качеств материнской породы, животные становятся более требовательными к условиям кормления и содержания.

**Белорусская черно-пестрая порода.** Животные данной породы отличаются черно-пестрой мастью, пропорциональным телосложением, крепкой конституцией, хорошо развитым костяком и мускулатурой, обильномолочностью, хорошей скороспелостью. Мясная продук-

тивность выражена удовлетворительно. Убойный выход составляет 50–55 %.

Вымя пропорционально развитое, чаще чащеобразной и округлой формы. Соски цилиндрической формы (рис. 5).

Молочная продуктивность коров



Рис. 5. Корова белорусской черно-пестрой породы



в хороших условиях кормления и содержания составляет 4000–6000 кг молока за лактацию жирностью 3,6–3,8 %.

Генетический потенциал по молочной продуктивности превышает 4500 кг, по среднесуточному приросту живой массы бычков – 1000–1200 г. Живая масса коров по первому отелу достигает 440 кг, по третьему отелу и старше – более 500 кг (в племенных заводах – 500 и 600 кг соответственно).

В настоящее время порода активно совершенствуется, на племенных предприятиях республики используются быки с продуктивностью матерей 8000 кг молока жирностью не ниже 4 %, а также быки голштинской породы.

**Голштинская порода.** Выведена в США и Канаде в результате целенаправленной селекционной работы с черно-пестрым голландским скотом в течение двух столетий (рис. 6).

Животные обладают ярко выраженным обильно-молочным типом с гармонично развитым объемным выменем и крупными размерами тела. Голштинский скот является самым крупным из всех молочных пород. Живая масса новорожденных бычков составляет 44–47 кг, телочек – 38–42, коров – около 700, взрослых быков – 1000–1200 кг. Удой коров за лактацию равен 6500 кг и более при средней жирности молока 3,65 % и содержании белка 3,3 %.

Коровы характеризуются крепкой конституцией, хорошими воспроизводительными способностями, высоким качеством вымени, быстрой молокоотдачей, скороспелостью. Однако животные достаточно требовательны к условиям кормления и содержания.

В настоящее время в мире нет породы, которая по уровню молочной



Рис. 6. Корова голштинской породы

продуктивности могла бы конкурировать с голштинской, поэтому голштинский скот активно завозят в зоны разведения черно-пестрой, холмогорской, симментальской и других пород для скрещивания с целью улучшения их молочной про-

дуктивности. Однако

разведение этой породы в чистоте требует прежде всего очень хорошей кормовой базы.

Молочные и молочно-мясные породы крупного рогатого скота значительно различаются между собой по уровню молочной продуктивности и составу молока. Так, специализированные молочные породы крупного рогатого скота (голландская, черно-пестрая и др.) характеризуются высокими удоями, приспособлены к машинному доению, хорошо раздаиваются, но имеют сравнительно низкое содержание жира в молоке (3,6–4,0 %).

Как правило, удой и содержание жира в молоке имеют между собой обратную взаимосвязь: чем выше удой, тем ниже содержание жира в молоке, и наоборот. Животные, сочетающие прямую взаимосвязь между данными признаками, имеют большую племенную ценность. Однако в мире существуют породы скота, у которых высокие удои сочетаются с высокой жирностью молока. Так, одной из самых распространенных пород в фермерских хозяйствах Нидерландов и Дании является айширская порода

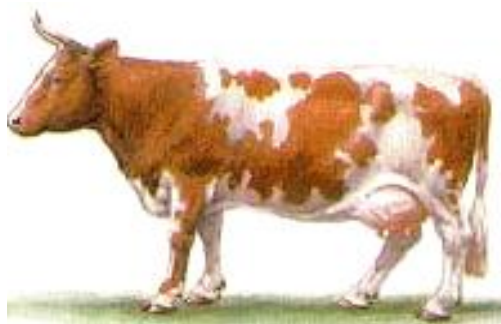


Рис. 7. Коровы айширской породы

крупного рогатого скота.

**Айширская порода скота.** Создана в Шотландии. Завозилась в республику бывшего СССР в 60-х гг. из Финляндии (рис. 7). Животные айширской породы отличаются не только высокими удоями – 5000–6000 кг молока за лактацию, но и высокой жирностью молока –

4,2–4,5 %. Кроме того, животные этой породы очень экономно используют корма, затрачивают на 1 ц молока всего около 0,9 ц кормовых единиц, что значительно меньше, чем другие породы. Костяк тонкий и крепкий. Конституция айширского скота крепкая, экстерьер и тип телосложения характерны для молочного направления. Масть красно-пестрая с мелкими пятнами на средней и задней частях туловища. Рога лирообразной формы. Молочные признаки выражены очень хорошо, мясные – плохо. Вымя большое, ваннообразной формы, с широко расставленными сосками. Живая масса коров – 450–500 кг, взрослых быков – 900–1100, телят при рождении – 25–30 кг. Особенностью породы

является ранняя скороспелость – среднесуточный прирост в первый год жизни достигает – 800–1000 г. Это позволяет сократить возраст первого осеменения телок до 14-месячного возраста.

Хорошая молочная и высокая мясная продуктивности сочетаются у комбинированных (молочно-мясных) пород. Эти породы разводят преимущественно в России, Швейцарии, Австрии, Германии, Франции и других странах с развитым скотоводством. Химический состав молока этих животных отличается большим содержанием сухих веществ в сравнении с животными специализированных молочных пород. Одной из таких пород, которая имеет широкое распространение в хозяйствах России, является симментальская порода.

**Симментальская порода.** Выведена в Швейцарии. В настоящее время по численности поголовья симментальский скот занимает третье место в мире после черно-пестрой и геррефордской пород (рис. 8).

Масть скота палевая, палево-пестрая, красно-пестрая, красная, рыжая. Животные имеют крепкую конституцию, крепкий костяк и крепкие конечности, хорошо развитую мускулатуру в области груди, плеча и тазобедренной части. Голова большая с широким лбом, шея средней длины, грудь глубокая средней ширины, спина широкая, задняя часть туловища длинная и широкая, кожа толстая. Жи-

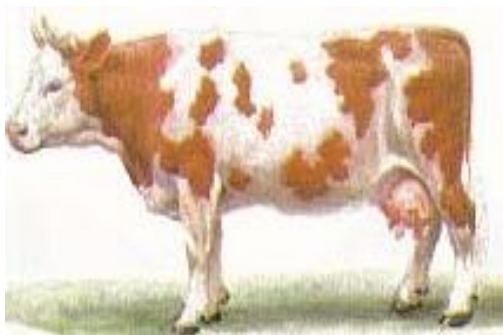


Рис. 8. Корова симментальской породы

вая масса новорожденных бычков составляет 40–45 кг, телочек – 35–40, взрослых быков – 900–1100, коров – 550–650 кг. Молочная продуктивность находится на уровне 3500–4000 кг молока жирностью 3,7–3,9 %. Среднесуточный прирост живой массы на выращивании и откорме достигает 800–1200 г. Скот хорошо откармливается, и от него получают мясо высокого качества. Убойный выход откармленных животных составляет в среднем 56–58 %.

Большой интерес для разведения в фермерских и крестьянских хозяйствах представляет нормандская порода крупного рогатого скота. Эта порода очень широко распространена во Франции, в этой стране на ее долю приходится более 70 % имеющегося в государстве поголовья.

**Джерсейская порода.** Родиной этой породы скота является небольшой остров Джерси, находящийся в проливе Ла-Манш в 9 милях от побережья Франции и 70 милях от побережья Англии. Развитию на



Рис. 9. Корова джерсейской породы

острове молочного скотоводства способствовали мягкий морской климат, почти круглогодичное содержание скота на хороших пастбищах.

Благодаря высокой жирномолочности джерсейский скот получил широкую известность (рис. 9).

Масть джерсеев рыжая, светло-бурая. Быки имеют более темную окраску головы, шеи, передней части туловища и, как правило,

черную полосу вдоль спины. У некоторых животных на конечностях и нижней части туловища бывают белые отметины.

Джерсейский скот имеет нежную конституцию с четко выраженным типом телосложения молочного скота. Вымя объемистое, обычно чашеобразной формы, с широко расставленными сосками цилиндрической формы; кожа на теле тонкая, эластичная.

Джерсейская порода является самой жирномолочной породой скота в мире. Удои коров обычно составляют 3–4 тыс. кг молока за лактацию, а рекордные – до 9 000–11 500 кг. Содержание жира в молоке – 5,5–7,0 %, а у некоторых животных до 8 %, причем у отдельных коров высокие удои сочетаются с высоким содержанием жира. Среднее содержание белка в молоке коров джерсейской породы составляет 3,6–4,4 %.

Мясные качества животных низкие. Среднесуточные приросты живой массы молодняка при выращивании не превышают 800 г.

Джерсеи хорошо акклиматизируются. На территорию бывшего СССР джерсейский скот был завезен в 1948 г.

Завезенных джерсейских бычков использовали для скрещивания с маточным поголовьем черно-пестрой породы с целью повышения жирномолочности.

## **1.6. Организация запуска коров**

Для получения жизнеспособного крепкого теленка и высокого удоя от коровы в предстоящую лактацию необходимо своевременно и правильно провести запуск стельного животного. Это делают за 50–60 дней до предстоящего отела в зависимости от возраста и упитанности. В сухостойный период в организме стельной коровы идет интенсивный рост плода, в молочной железе образуются новые участки железистой ткани, в организме накапливается запас питательных веществ, столь необходимый для поддержания высокой продуктивности коровы в первые месяцы предстоящей лактации. Если сухостойный период окажется коротким – менее 30 дней – масса новорожденного теленка будет на 10–15 %, а удой матери в предстоящую лактацию на 15–20 % ниже.

Время предполагаемого отела, а следовательно, и дату запуска коров определяют по записям результатов осеменения.

Коров с невысокой молочной продуктивностью запустить сравнительно легко. Иногда даже не требуется сокращать рацион кормления, так как выделение молока у них прекращается самопроизвольно. У высокопродуктивных коров следует сокращать кратность доения, доводя его до одного раза в сутки с промежутком 1–4 дня. После полного окончания доения через 1–2 дня следует проверить состояние вымени коровы и, если в нем накопилось много молока, его необходимо выдоить. В дальнейшем эту операцию необходимо повторять до полного прекращения образования молока в вымени. Если процесс запуска коровы затягивается, необходимо исключить из рациона сочные и концентрированные корма и ограничить поение. Иногда для успешного запуска можно перевести корову в другое стойло или изменить обычное время доения. Высокопродуктивную корову, как правило, запускают в течение 6–10 дней.

## **1.7. Содержание коров в сухостойный период**

Ввиду большой значимости сухостойного периода важно правильно организовать кормление животного в этот период. Недостаточное кормление сухостойных коров влияет на их продуктивность в предстоящую лактацию, на развитие плода и состав молозива. Такие коровы быстро сдаиваются, наивысший удой бывает только в первый месяц после отела, в последующем даже при самом хорошем кормлении

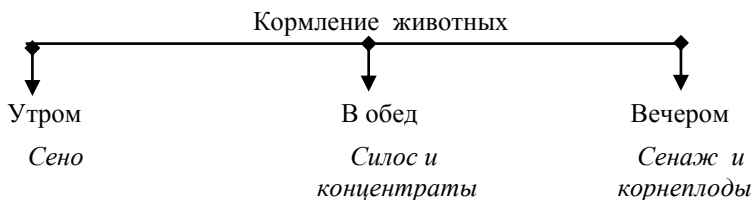
он не повышается. Экономия корма в этот период приводит к рождению ослабленного приплода и уменьшению количества иммуноглобулинов в молозиве в 2, а витаминов – в 1,5 раза, что не может не сказаться на дальнейшем развитии и без того ослабленного приплода. За сухостойный период желательно, чтобы корова увеличила живую массу на 10–15 %. Среднесуточный прирост должен составлять не менее 800 г. Чем быстрее проходит запуск коровы, тем быстрее ее необходимо перевести на оптимальный режим кормления – лучше всего в 7–10-дневный срок после окончания лактации, постепенно доводя количество сочных и концентрированных кормов до нормы. В рационе сухостойной коровы должно содержаться около 2,5 кг сухого вещества на 100 кг массы тела.

Подбор кормов для стельных сухостойных коров имеет исключительно важное значение. Например, при кормлении коров сбалансированными силосно-концентратными рационами без сена телята рождаются с высокой живой массой, но почти все они переболевают тяжелой формой желудочно-кишечных расстройств.

При введении в рацион сухостойным коровам значительного количества даже доброкачественного силоса в организм поступает большое количество молочной кислоты, которая сдвигает реакцию содержимого рубца в кислую сторону. При этом нарушаются процессы пищеварения в первом отделе желудка, подавляется развитие в нем микрофлоры, которая служит для жвачных важным источником полноценного белка и витаминов группы В. Для нейтрализации избыточных кислот организмом расходуется большое количество солей натрия и калия, нарушается фосфорно-кальциевый обмен, у коров развивается ацидоз, а у развивающегося плода нарушается обмен веществ. Телята рождаются слабыми, болеют и гибнут от диспепсии в первые дни жизни. Поэтому рацион сухостойных коров должен быть разнообразным и включать практически все виды кормов, имеющиеся в хозяйстве.

Сено, сенаж, силос хорошего качества (в небольшом количестве) и корнеплоды благоприятно воздействуют на процесс пищеварения и последующую молочную продуктивность. Учитывая особенности пищеварения коров в этот период, оптимальной можно считать следующую структуру рациона (в % от общей его питательности): сено – 25, сенаж – 27, силос (хорошего качества) – 14, корнеплоды – 10 и концентраты – 24.

Скармливание суточного рациона целесообразно проводить при следующей очередности раздачи кормов:



Необходимо, чтобы набор кормов в последние 10 дней перед отелом был таким же, какой планируется использовать в период раздоя, в этом случае организму не придется перестраивать процесс пищеварения в и без того сложный и ответственный период. Норма кормления сухостойных коров с планируемым удоем в предстоящую лактацию (около 4 тыс. кг молока) должна соответствовать норме кормления дойной коровы с удоем 20 кг молока в сутки (табл. 2).

Таблица 2. Примерная схема кормления стельных сухостойных коров живой массой 500 кг при планируемом удое молока 4000 кг, кг корма

Корма	Декады сухостоя					
	1	2	3	4	5	6
Сено	5	4	4	5	5	7
Сенаж	6	6	6	6	6	4
Силос	–	8	14	14	10	–
Корнеплоды	6	12	12	12	10	–
Концентраты	2	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5

Для получения здоровых телят в рационы стельных коров обязательно необходимо вводить премиксы (миллиграмм на голову в сутки): йодистый калий – 25, хлористый кобальт – 50, сернокислый цинк – 800, сернокислый марганец – 600, сернокислая медь – 600. Это значительно обогатит рацион коров макро- и микроэлементами.

Следует отметить, что в сухостойный период у коров часто снижается аппетит, что обусловлено уменьшением объема рубца и сычуга за счет развития плода. Вследствие снижения объема поедаемого корма потребность в питательных веществах должна покрываться в основном за счет повышения его энергетической ценности.

У хорошо подготовленной к отелу коровы всегда наблюдается отек вымени. Это естественное явление и опасаться его не следует. Отсут-

ствии отека вымени перед отелом – признак низкой молочной продуктивности животного.

Содержанию сухостойной коровы нужно уделять не менее пристальное внимание. В этот физиологический период лучше содержать животное беспривязно. Обязателен ежедневный активный моцион. Моцион способствует укреплению здоровья, лучшему течению родов, рождению крепких жизнеспособных телят, своевременному отделению последа, хорошей оплодотворяемости в последующий сервис-период, высокой продуктивности, а также значительному повышению обмена веществ. К тому же под влиянием солнечных лучей в организме коров из неактивного эргостерина образуется витамин D.

Использование моциона важно еще тем, что во вторую половину стельности плод потребляет в сутки 600–850 л кислорода и выделяет 580–750 л углекислого газа.

**Отел** – наиболее ответственный этап воспроизводства потомства. От того, как он протекает, зависят здоровье и продуктивность коровы, сроки ее плодотворного осеменения и жизнеспособность приплода.

Коровы за сутки перед отелом проявляют беспокойство, мычат, бьют конечностями по животу, спина выгнута, корень хвоста приподнят, они часто меняют местоположение, ложатся и встают, оглядываются на живот. Это и есть первые признаки отела.

У 63 % коров отелы приурочены к вечерне-ночному времени, в том числе у 41 % они наблюдаются после полуночи. Это объясняется тем, что в ночное время кора головного мозга находится в состоянии функционального покоя и не оказывает тормозящего воздействия на импульсы, поступающие от рецепторов матки.

Выведение плода начинается с момента полного раскрытия шейки матки и заканчивается рождением теленка. В закрытом боксе плод выводится в среднем за 70 мин. Шумы, присутствие людей задерживают его выведение.

Под большим давлением плод продвигается по родовым путям, показывается из половой щели; при переднем предлежании проходит головка плода и затем он полностью выводится из родовых путей. Околоплодная оболочка чаще всего разрывается после прохождения через вульву.

Иногда голова плода выходит наружу, а плодный пузырь не разрывается. В этом случае его быстро вскрывают, иначе плод может погибнуть от асфиксии.

При нормальном отеле после самопроизвольного разрыва пузыря появляются передние ножки подошвами вниз, на которых лежит го-



ловка. Нормальным предлежанием может быть и тазовое, когда теленок идет задними ножками.

Наиболее целесообразно принимать роды, когда корова лежит, так как она имеет большие размеры тазовой полости. При нормальном расположении плода помощь при отелах нужно оказывать при слабых потугах матки, в случае, если плод не появился в течение 2–3 ч, или если отошли плодные воды, а теленок не вышел. Участие должно быть своевременным и квалифицированным, так как неправильные действия приводят к гибели плода. Помощь при отеле надо оказывать осторожно, чтобы не допускать разрыва стенки матки и родовых путей. Особенно она нужна при затяжных и трудных отелах.

При трудных отелах, когда у коровы крупный плод, узкий таз, или когда телится первотелка, можно оказать небольшую помощь. Для этого берут мягкую прочную веревку, накладывают петли на ноги теленка и при появлении потуг у коровы тянут плод в направлении вперед и вниз относительно туловища коровы. При неправильном положении плода, когда завернута ножка, голова, требуется срочная ветеринарная помощь.

Принимать теленка необходимо на чистую мешковину или брезент. Сразу же после отела следует удалить плодную оболочку и слизь с носа и рта теленка, выправить, слегка потянув на себя, язык. Если теленок не начинает дышать, необходимо сделать искусственное дыхание, попеременно сжимая и расслабляя его грудную клетку. Если самостоятельно не оборвалась пуповина, ее перевязывают продезинфицированной льняной ниткой на расстоянии 8–10 см от живота теленка и несколько ниже перерезают продезинфицированными ножницами. Перерезанный кончик пупочного канатика прижигают настойкой йода. Если пуповина оборвалась самостоятельно, то ее можно не перевязывать, а из кончика выдавить несколько капель крови и погрузить его в настойку йода. За 3–4 дня пуповина должна высохнуть и через 10–14 дней отпасть.

После обработки пуповины корове дают облизать теленка. Этим корова производит отличный массаж, который стимулирует у новорожденного многие функции: усиливает кровообращение, активизирует работу потовых и сальных желез, улучшает газовый обмен через кожу и смягчает разницу температур между организмом матери и помещением. Облизывание теленка способствует выделению мочи и первородного кала. Слизь же, попадая в организм коровы, способствует молокоотдаче и нормальному отделению последа. В то время как она интенсивно массирует все тело теленка, у него активизируется обмен веществ, сердечная деятельность, кровообращение, дыха-

ние. Мать побуждает теленка встать, у него раньше появляется рефлекс сосания (рис. 10).



Рис. 10. Отел у крупного рогатого скота

Если корова не проявляет желания вылизать теленка, можно попытаться заинтересовать ее, обсыпав теленка пшеничными отрубями. Если же и в этом случае корова не вылизывает теленка, то его следует насухо вытереть полотенцем или куском полотна, освободив от слизи в первую очередь глаза, ноздри, рот и уши, а затем растереть всего соломённым жгутом.

### **1.8. Выращивание телят в молочный период**

Основной проблемой выращивания телят в молочный период является высокий уровень их заболеваемости, что нередко вызывает отход до 15–20 % и более. Особенно трудно предотвратить падеж телят в первые 15–20 дней жизни, когда они наиболее подвержены болезням желудочно-кишечного тракта (диспепсия, колибактериоз, энтерит и др.). Желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят инфекционной и неинфекционной природы возникают, если в хозяйстве не соблюдаются ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования в технологии содержания и кормления сухостойных коров и нетелей, проведения отела и ухода за новорожденными телятами (рис. 11).

**Важным звеном в технологии выращивания телят в молочный период является правильная организация их содержания.** На новорожденного сразу после появления его на свет одновременно воз-

действует ряд факторов окружающей внешней среды: температура воздуха, относительная и абсолютная влажность, движение, загазованность воздуха и др. Так как у телят тонкая кожа, редкий и короткий волос, нет подкожных жировых отложений, температура воздуха в помещениях для новорожденных не должна быть ниже 18–20 °С, влажность – 70 %. Помещение, где содержат новорожденных телят, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, так как при отсутствии вентиляции повышается не только температура, но и влажность воздуха в помещении, увеличивается количество пыли, аммиака и содержание микроорганизмов. Как показывают исследования ряда авторов, при плохом обмене воздуха в профилактории падеж телят выше в 2–3 раза, чем в помещениях, где имеется постоянный его приток. Зимой вентиляция не должна вызывать образование конденсата в помещениях. Одновременно нужно избегать сквозняков, так как при быстром перемещении воздуха, особенно при низкой температуре, резко возрастают потери тепла у молодняка.



Рис. 11. Содержание коровы с новорожденным теленком в деннике

Наилучшим в практике молочного скотоводства считают содержание новорожденных телят в первые 5–7 дней после рождения под коровами-матерями, однако это возможно только в том случае, если в хозяйстве есть специально устроенные денники. Если в фермерском хозяйстве родильное отделение не оборудовано и коровы телятся непосредственно в стойлах, телят можно содержать в профилактории в индивидуальных клетках. Используют клетки разных типов. Наибольшее распространение в хозяйствах Беларуси получили клетки Эверса размером 120×100×120 см и узкогабаритные размером 120×45×100.

Узкогабаритные клетки более практичны. Для их размещения в секциях профилактория требуется меньше места (рис. 12).

Кроме того, в задней части клеток часто устраивают решетчатый пол, что позволяет механизировать удаление навоза. Остальная часть пола чаще всего деревянная. Решетчатый пол целесообразно изготавливать из 5-миллиметрового полосового железа. Ширина планки при этом составляет 20 мм, просветов – 12 мм. Клетки сооружают из дерева и металла. Боковые стенки делают сплошными. Для удобства работы передние и задние стенки открываются наружу. Со стороны кормового прохода они должны быть решетчатыми. В них устраивают гнезда для ведер, сосковых поилок, кормушки для скармливания сена и сухих концентратов. Со стороны кормового прохода между клетками желательно иметь разделительные щитки, установленные на высоте головы теленка, что предотвращает лизание телятами друг друга.



Рис. 12. Содержание новорожденных телят в узкогабаритных клетках

В фермерских хозяйствах с успехом можно практиковать «холодный» способ выращивания телят в молочный период. Телята, выращенные этим способом, более подвижны, лучше поедают корм, реже болеют по сравнению с содержанием в профилактории.

Суть его заключается в том, что через сутки, когда шерстный покров теленка становится совершенно сухим, его помещают в индивидуальный домик. Домик представляет собой фанерный короб без дна и передней стенки. Чтобы фанера не размокла, домик снаружи обтягивают полиэтиленовой пленкой или рубероидом. Размер домика следующий: длина – 250 см, ширина – 120, высота в передней части – 120, в задней – 110 см.

Ставят домики на расстоянии 1–1,5 м друг от друга недалеко от животноводческого помещения на открытой площадке с твердым покрытием. Площадка должна размещаться на солнечной стороне и иметь уклон для стока воды. Перед постановкой домика на площадку насыпают слой опилок толщиной 15–20 см (или торфокрошку влажностью до 50 %), застилают его соломой из расчета 9–12 кг на домик. В дальнейшем подстилку добавляют в домик по мере загрязнения (через 1–2 дня). Основное требование при этом способе выращивания – наличие сухой подстилки.

Чтобы теленок имел возможность свободно выходить и получать солнечные ванны, у домика нет передней стенки. К домику пристраивают вольер шириной 120 см, длиной 180 см. Вольер огораживают съемными деревянными щитами. Для кормления и подстилки телят в верхней части боковой стенки домика делают дверцы, под ними внутри домика устраивают кормушку для сена, концентратов и подкормок. В зимнее время передняя сторона домика (без стенки) закрывается пологом из брезента (мешковины), который крепится в виде шторки. При температуре наружного воздуха  $-10^{\circ}\text{C}$  и ниже, а также при сильном ветре, метели брезентовый полог опускают, но теленок может свободно входить и выходить из домика. При температуре выше  $-10^{\circ}\text{C}$  полог надо поднять, иначе внутри домика может образоваться конденсат, что является нежелательным.

В индивидуальныхдомиках телят содержат 45–60 дней. После каждого освобождения домики переворачивают, очищают и дезинфицируют; подстилку с площадки удаляют бульдозером.

**Не менее важным звеном в технологии выращивания телят в молочный период является правильная организация их кормления.** Молозиво является первым кормом для теленка, и по своему составу оно значительно отличается от обычного молока более высоким содержанием сухого вещества, белка в форме альбумина и глобулина, жира, минеральных веществ и витаминов. Молозиво первого-второго дня после отела по своему составу приближается к химическому составу крови новорожденного теленка. К пятому дню в молозиве уменьшается количество белков, кальция, магния и других минеральных веществ и гормонов, но возрастает количество молочного сахара.

Особый химический состав молозива и его постепенное изменение имеют большое физиологическое значение для новорожденного животного. За счет иммунных тел, поступающих с белками молозива, у теленка формируется неспецифический иммунитет, компенсирующий еще несовершенную иммунную систему организма. Кроме того, мо-

лозиво, действуя послабляюще, способствует также очищению кишечника от первородного кала.

Однако молозиво является носителем антител в максимальной концентрации лишь первые 24–36 ч жизни теленка, так как лишь в этот период кишечник теленка проницаем для глобулинов молозива. Таким образом, если молозиво не выпоено вовремя, патогенные микроорганизмы могут вызвать необратимые последствия. В связи с этим теленка первый раз следует напоить молозивом первой дойки не позже чем через 1 ч после рождения. Первая порция молозива должна составлять 6–8 % от массы плода, а суточная норма в первый день – 17–20 % от его живой массы, в последующие дни – 20–24 %. Крупным телятам за одно кормление выпаивают не более 2 л молозива, средним – 1,5, мелким и слабым – не более 1 л. В первые 2–3 дня после отела теленка необходимо поить молозивом 4–5 раз в сутки, затем кратность кормления можно сократить до 3–4 раз в день. В первый раз теленка можно напоить сборным молозивом от других новотельных коров, особенно старшего возраста, так как оно содержит больше антител и характеризуется более высокой активностью.

Не рекомендуется использовать молозиво от коров с продолжительностью сухостойного периода менее чем три недели и доившихся до отела, а также от коров с низкой продуктивностью.

Очень важно организовать стабильный режим кормления и ухода за телятами. Животные довольно быстро привыкают к любому порядку и при его строгом соблюдении растут крепкими и здоровыми. Задержка с кормлением приводит к жадному потреблению корма и образованию сгустков, слабо обработанных слюной, и не только малодоступных для воздействия пищеварительных соков, но и вызывающих расстройство пищеварения. При жадном потреблении часть молозива может попасть в рубец, где может вызвать процесс гниения и, следовательно, тяжелые заболевания телят.

При расстройстве пищеварения к молоку можно добавлять воду. Разбавленное водой молоко в желудке теленка свертывается в рыхлые, творожистые 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 льняных семян (1 часть семян на 20 частей воды). Когда теленок начинает выздоравливать, воду постепенно заменяют молоком, прибавляя его примерно по 0,5 л на каждое поение.

Уже в первые дни после рождения теленку надо давать воду, вначале кипяченую, а затем после 15-дневного возраста – сырую. Как правило, воду выпаивают из сосковых поилок через 2 ч после дачи молозива или молока. Лучше для поения использовать не чистую воду, а сенной (на 1 кг сухого вещества 5 л воды) или хвойный (на 1 кг хвойных веток 10 л воды) настои, они ускоряют рост телят и улучшают их аппетит. Телята, которые не получают воду или получают ее очень мало, становятся вялыми, малоактивными, замедляют и даже прекращают рост. Длительное водное голодание вызывает смерть телят.

Хорошие результаты дает использование сквашенного молозива, особенно если численность стада превышает 40 гол. Молозиво собирается от первых восьми доек и заливается в пластиковые ведра (только в пластиковые). Ведра закрывают крышками. Перед каждым добавлением новой порции старую аккуратно перемешивают. В результате от крупной коровы можно получить до 90–100 кг молозива для сквашивания. Время полной ферментации составляет 10 дней. Для ускорения процесса сквашивания к молозиву можно добавлять немного кислых сливок или, в крайнем случае, кефира. Добавление сливок ускоряет процесс сквашивания до 4–5 дней. Затем посуду переносят в прохладное место с температурой от 5 до 20 °С, где сквашенное молозиво можно хранить до 30 дней. Если температура выше, срок хранения сокращается до 10–15 дней. Сквашенное молоко включается в схему выпойки с четвертого дня даже в том случае, если его ферментация еще не завершена. Это позволяет адаптировать телят к ферментированному молозиву до достижения в нем максимальной кислотности. Для плавного перехода от выпойки молозива к молоку допускается частичное смешивание сквашенного молозива с молоком. Для того чтобы довести содержание сухого вещества в выпаиваемом сквашенном молозиве до уровня его содержания в молоке и снизить кислотность, молозиво разводят теплой кипяченой водой в соотношении 3:1 или 2:1. Некоторые телята могут отказываться от сквашенного молозива. Таким животным сначала следует давать цельное молоко, а затем постепенно приучать к сквашенному молозиву. Суточная норма сквашенного молозива составляет 10 % от живой массы теленка. Наряду с молозивом телятам скармливают хорошее сено и комбикорма.

Уже через неделю теленка следует приучать к поеданию сена и концентратов в сухом виде. Это необходимо для нормального развития рубцового пищеварения. В течение первых четырех-шести недель жизни пищеварительная система теленка функционирует как у живот-

ного с однокамерным желудком. Хотя желудок имеет все четыре камеры, функционирует только одна – сычуг. Остальные камеры – рубец, сетка и книжка – остаются недоразвитыми и практически не функционируют. В результате этого молозиво, молоко и заменители молока являются единственными, хорошо усваивающимися кормами. Другие виды корма в течение трех-четырех недель в желудке теленка не перевариваются.

Как только теленок начинает употреблять стартерные комбикорма и сено, начинаются рост и развитие остальных камер желудка, в первую очередь рубца.

Процессы, протекающие в рубце под действием микроорганизмов, принято называть брожением. К 2–3 мес брожение развивается в такой степени, что теленок может потреблять значительное количество растительных кормов. У телят, рано приученных к растительным кормам, в возрасте 75–100 дней в сложном желудке переваривается до 36–40 % поступающих питательных веществ.

Поэтому с 5–6-го дня жизни теленку в дополнение к молозиву начинают скармливать концентраты. Вначале можно использовать овсяный кисель. Для приготовления киселя 1 кг несеяной овсянки заливают 2,5 л горячей воды, тщательно перемешивают и оставляют на 30 мин. Образовавшуюся болтушку отжимают через сито, подсаливают (0,5 чайной ложки соли на 1 л жидкости) и, постоянно помешивая, кипятят до загустения.

В фермерских хозяйствах, специализирующихся на производстве молока, выращивание телят обычно ведут до 21–30-дневного возраста, после чего их реализуют на специализированные предприятия по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота, оставляя в хозяйстве для дальнейшего выращивания небольшое количество телок от высокопродуктивных коров для саморемонта.

## **1.9. Раздой новотельных коров**

Раздой – важный технологический период, правильная организация которого позволяет выявить максимальную молочную продуктивность новотельной коровы.

Сущность раздоя состоит в авансированном кормлении в начальный период лактации. В первые 2–3 недели после отела питательность рационов должна быть немного ниже физиологической нормы. Обильное кормление в этот период, когда молочная железа еще не пришла в



норму и сохранился отек вымени, может вызвать маститы, заболевания желудочно-кишечного тракта, атонию рубца.

Убедившись в том, что корова способна поедать большее количество кормов, чем она поедала сразу после отела, учитывая ее продуктивность и другие признаки, характеризующие состояние здоровья животного, начинают ее раздой. Раздаивают коров путем дачи малых авансов молокогонных кормов, таких как корнеплоды и концентрированные корма. В начальный период раздоя устанавливается физиологическая норма кормления новотельной коровы, которая складывается из поддерживающего (1 к. ед. на 100 кг живой массы) и продуктивного (0,5 к. ед. на каждый надоемный литр молока) корма.

Например, физиологической нормой кормления для новотельной коровы массой 520 кг с суточным удоем 16 кг молока будет 13,2 к. ед. ( $1 \cdot 5,2 + 0,5 \cdot 16$ ).

После определения физиологической нормы кормления общую питательность рациона новотельной коровы увеличивают дополнительно на 1,0–1,5 к. ед. и контролируют дальнейший уровень ее продуктивности. При повышении суточного удоя в ответ на выданный аванс кормов корма продолжают авансировать, и так до тех пор, пока не прекратится увеличение суточных надоев в ответ на очередное увеличение норм кормления.

Когда животное уже не реагирует на аванс выданных ему кормов, сложившийся уровень кормления необходимо выдержать еще 7–10 дней, а затем постепенно, в течение 3–5 дней, уменьшить дозу концентратов и корнеплодов, одновременно следя за удоем, доводя норму кормления до физиологической потребности лактирующей коровы.

На период раздоя концентраты на 1 л молока выдают в зависимости от суточного удоя: до 10 кг – 200–250 г; 11–15 кг – 270–300; 16–20 кг – 330–350; 21–25 кг – 350–380; 26–30 кг – 400–420 г.

Удовлетворительная организация раздоя позволяет повысить удой коров, по сравнению со второй неделей лактации, в 1,3–1,4 раза. Существует прямая зависимость между эффективностью раздоя и продуктивностью коров. При высоком начальном удое на 10-й день лактации, например 25 кг, реально рассчитывать на увеличение удоя до 30–32 кг. Естественно, прибавка может быть получена лишь при наличии в рационе дополнительного количества питательных веществ. Решение проблемы раздоя заключается не просто в увеличении количества кормов, а в таком повышении питательности рациона, чтобы в каждом килограмме сухого вещества кормов содержалось 0,9–1,0 к. ед. С этой целью увеличивают дачу хорошего сена и сенажа,

сокращая норму силоса; вводят в рацион 400–450 г концентратов на каждый надоенный килограмм молока.

В качестве концентратов целесообразно использовать комбикорма, а минеральные добавки вводить в виде премиксов. При скармливании последних молочная продуктивность повышается на 7–18 %, а сервис-период сокращается до 45–70 дней. Возрастает витаминная ценность молока, нормализуется обмен веществ.

### 1.10. Организация доения коров

Важное значение в получении максимальной продуктивности имеет кратность доения коров, особенно новотельных. Наиболее интенсивно процесс молокообразования идет в первые часы после доения. По мере заполнения вымени молоком возрастает давление на окружающие ткани и процесс молокообразования затухает. Поэтому чем больше кратность доения, тем интенсивнее работает молочная железа, тем больше молочная продуктивность. Особенно важно учитывать это при проведении раздоя новотельных коров. Именно поэтому в фермерских хозяйствах большинства развитых стран кратность доения коров в первые месяцы после отела увеличивают до четырех, а иногда и более раз в сутки.

Существуют два способа доения коров. В личных подсобных и фермерских хозяйствах с малым поголовьем коров применяют ручное доение, в хозяйствах с большой численностью поголовья – машинное доение коров.

**Ручное доение.** Существуют два приема ручного доения коров: кулаком и пальцами. Способ доения кулаком очень производителен, не причиняет болевых ощущений корове и не вызывает порчи сосков. Кроме того, он значительно облегчает труд доярки, делает его более производительным. Доение пальцами, напротив, часто приводит к искривлению сосковой полости и вообще портит молочную железу.

Доение кулаком состоит из следующих приемов. Сосок охватывают всеми пальцами руки (кулаком) так, чтобы указательный палец был под большим, а остальные пальцы помещались прямо под указательным. При этом сосок не должен быть изогнут. Захватывать сосок пальцами надо на такой высоте, чтобы мизинец пришелся на сфинктер соска. Выдаиваемое молоко не должно смачивать пальцев. При слишком низком захвате соска получается тонкая и слабая струя молока, а руки смачиваются молоком. Слишком высокий захват соска приводит

к тому, что сфинктер раскрывается только под напором молока, а не нажимом мизинца; от этого дойка затрудняется.

Если сосок все время захватывают слишком высоко, то мускулы его начинают ослабевать; сам сосок теряет упругость и расширяется на конце.

Сжимают сосок не всеми пальцами сразу, а сначала указательным и большим. Тем самым предотвращается обратный отток молока из соскового канала в молочную цистерну. Затем сосок сжимают последовательно остальными пальцами, проталкивая молоко наружу. Безымянный палец и мизинец, нажимая на кончик соска, раскрывают сфинктер, и молоко вытекает струей в подойник. Когда безымянный палец и мизинец удаляют молоко из соска, указательный и большой пальцы должны быть сжаты, иначе молоко из соскового канала будет подниматься обратно вверх, в цистерну вымени.

Когда молоко вышло, кулак разжимают, и из вымени в сосковый канал притекает новая порция молока. Пальцы рук при этом надо разжать, но не отрывать от соска. В минуту каждая рука должна сжать сосок примерно 80–90 раз. Следует добиваться, чтобы струя молока была непрерывной. При быстрой и энергичной работе опытные доярки время от времени делают 2–3 замедленных движения, сжимая при этом соски более сильно.

Если сосок коровы очень толстый и кулак не охватывает его полностью, то рекомендуется доить «вжимом», нажимая четырьмя пальцами вдоль середины соска. Если соски у коровы короткие, то в таких исключительных случаях можно доить пальцами. При умелом выдаивании кулаком вымя выдаивается начисто. Те четверти, которые выдаиваются первыми, освобождаются от молока наиболее полно. Поэтому доение лучше начинать с тех четвертей, в которых больше молока, чаще всего с задних.

Не следует выдаивать сначала правую половину вымени, а потом левую. В этом случае левая половина вымени будет освобождена от молока хуже правой, так как оба задних соска придется выдаивать левой рукой.

Во время дойки должное внимание надо уделять подготовительному и заключительному массажу вымени.

Подготовительный массаж (перед дойкой) проводят, обхватывая обеими руками правую половину вымени и несколько раз неторопливо поглаживая и разминая его снизу вверх, а затем сверху вниз. Потом то же самое проделывают с левой половиной. После этого проводят мас-

саж сосков: их (сначала передние, а затем задние) несколько раз сжимают кулаком, не выдавая молока. Сжимая соски, следует в то же время легонько подталкивать вымя кверху, как это делает теленок при сосании. У легковозбудимых коров вместо подготовительного массажа достаточно хорошо обтереть вымя полотенцем после подмывания теплой водой.

Заключительный массаж проводят к концу дойки, когда напор молока ослабевает и доение становится затруднительным. Без заключительного массажа очень трудно полностью опустошить молочную железу.

Заключительный массаж состоит из шести приемов.

**Первый прием.** Массаж правой половины вымени. Левую руку кладут на заднюю правую четверть, правую – на переднюю. Пальцы (кроме большого) помещают в углубление между обеими половинами вымени. Массаж наружной части вымени производится большими пальцами; три раза подряд энергично растирают вымя сверху вниз и с боков к середине, сгоняя молоко к цистернам. При этом вымя слегка приподнимают и опускают.

**Второй прием.** Массаж левой половины вымени. Его проводят так же, но большие пальцы рук на этот раз закладывают в углубление между половинами вымени, а «растирание» производят остальными пальцами.

**Третий прием.** Массаж правой передней четверти. Для этого большие пальцы рук накладывают на наружную часть вымени. Остальные пальцы помещают между четвертями. Большие пальцы сгоняют молоко к цистерне и соску. Круговые движения большими пальцами следует начинать как можно выше.

**Четвертый прием.** Массаж левой передней четверти. Для этого большие пальцы рук помещают между четвертями вымени, а остальные массируют наружную сторону левой четверти.

**Пятый прием.** Массаж правой задней четверти. Прodelывается, как третий прием. Большие пальцы накладывают на наружную часть правой задней четверти вымени, остальные пальцы – между четвертями. Большие пальцы сгоняют молоко вниз.

**Шестой прием.** Массаж левой задней четверти. Прodelывается, как прием четвертый. Большие пальцы закладывают под левую заднюю четверть вымени, а остальные сгоняют молоко.

По окончании шестого приема следует немедленно приступить к додаиванию (кулаком). При этом полезно время от времени подгалкивать вымя кверху.

Приемы массажа вымени очень просты и легко выполнимы. Они позволяют хорошо промассировать каждую четверть в отдельности, способствуют оттоку венозной крови от молочной железы. При массаже следует приспосабливаться к размерам и форме вымени, а также к особенностям коровы. Если у коровы очень большое, плохо спадающее после дойки вымя, то его следует массировать более энергично.

Надо стараться массировать каждую четверть, вызывая сжатие вымени. Это сжатие необходимо для усиления отдачи молока, а также для прилива крови к вымени.

Вымя маловозбудимой коровы нужно массировать более энергично, нежели вымя легко возбудимой коровы. Особо тщательно следует производить массаж у первотелок и новотельных коров с отеком вымени, а также у коров, больных маститом.

Никогда не следует массировать вымя до покраснения. Это бесполезно, а у легковозбудимых коров даже и вредно: корова не отдаст молока.

По окончании дойки следует проконтролировать чистоту выдаивания. Повторное додаивание должно дать не более 25–50 мл молока. Если молока будет получено больше, то это указывает на то, что корова выдоена плохо. Дойка и массаж одной коровы не должны занимать много времени, в среднем 6–8 мин; из них на подготовительный и заключительный массаж должно уходить не более 1,5–2 мин.

**Техника машинного доения коров.** Коров доят в определенное время. При доении в стойлах за 1 ч до начала доения коров поднимают, убирают навоз, рассыпают подстилку и проветривают помещение. Перед дойкой проверяют уровень вакуума в системе, частоту пульсации (при необходимости регулируют), отсутствие воды в межстенном пространстве доильных стаканов, а также отсутствие разрывов сосковой резины. В холодное время года доильные стаканы прогревают горячей водой, пропуская через доильный аппарат до 10 л горячей воды.

Наиболее важным элементом машинного доения коров является правильная их подготовка к доению, именно от ее технологичного проведения зависит, будет ли вызван полноценный рефлекс молокоотдачи, который в свою очередь обеспечивает максимальную полноту выдаивания коров.

Для стимуляции рефлекса молокоотдачи и санитарной подготовки вымени перед надеванием доильных стаканов оператор подмывает вымя теплой (40–45 °С) водой из разбрызгивателя или ведра. Подмывание холодной или слишком горячей водой может тормозить рефлекс молокоотдачи. После подмывания вымя коровы обтирают сухим чистым полотенцем или специальной салфеткой. Эффективно совместить процесс обмывания и обтирания вымени с его массажем. При правильном проведении этих операций у коров проявляется рефлекс молокоотдачи: соски набухают, становятся более напряженными, упругими, их незначительное сжатие влечет выделение молока достаточно большими порциями. Последней подготовительной операцией, способствующей повышению качества получаемого молока, является сдаивание первых струек молока из каждого соска вымени. Данная операция позволяет удалить из соскового канала так называемую «бактериальную пробку» и тем самым способствует уменьшению бактериальной обсемененности выдоенного молока. Сдаивание первых струек молока необходимо производить в специальную кружку с фильтром из темной ткани, это позволит по наличию в нем характерных хлопьев, сгустков, примесей крови, которые хорошо видны на темном фильтре, своевременно выявить в стаде коров, заболевших маститом. Кроме этого, сдаивание первых струек молока способствует дополнительному раздражению рецепторов сосков и тем самым усиливает проявление рефлекса молокоотдачи. Необходимая продолжительность подготовки вымени для вызова полноценного рефлекса молокоотдачи зависит от возраста, стадии лактации коров, уровня продуктивности, соблюдения стереотипа доения. Все подготовительные операции должны занимать не более минуты и проводиться в строго оговоренной последовательности.

Завершив подготовительные операции, оператор незамедлительно должен надеть на соски вымени доильные стаканы. Для создания необходимого уровня вакуума в аппарате оператор одной рукой должен держать доильный аппарат за коллектор так, чтобы доильные стаканы свободно свисали. В таком положении молочные трубки доильных стаканов плотно прилегают к косым срезам молочных патрубков коллектора, препятствуя тем самым подосу воздуха в систему (рис. 13).

Держа аппарат в таком положении, оператор подводит его под молочную железу коровы, другой рукой поочередно надевает доильные стаканы на соски вымени. Для того чтобы избежать подсоса воздуха в систему при выполнении этих операций, необходимо, поднимая каж-

дый доильный стакан вверх, одновременно перегибать молочную трубку. Подведя стакан к верхушке соска, молочную трубку следует быстро выпрямить, что приведет к мгновенному втягиванию соска в доильный стакан. Правильно выполненная операция сопровождается отчетливо слышным хлопком (рис. 14).

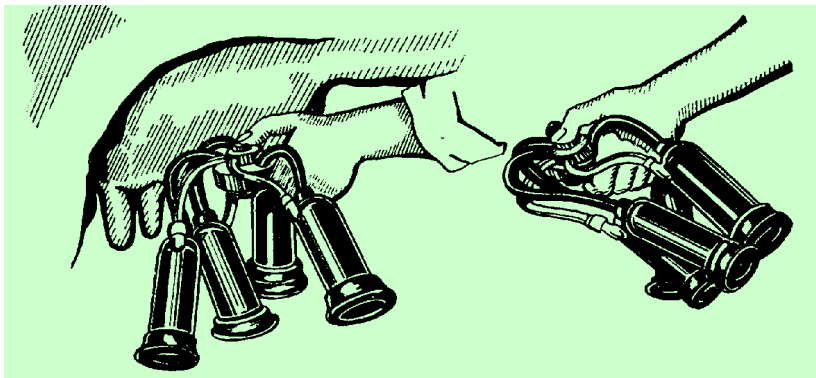


Рис. 13. Подготовка к надеванию на соски вымени доильных стаканов

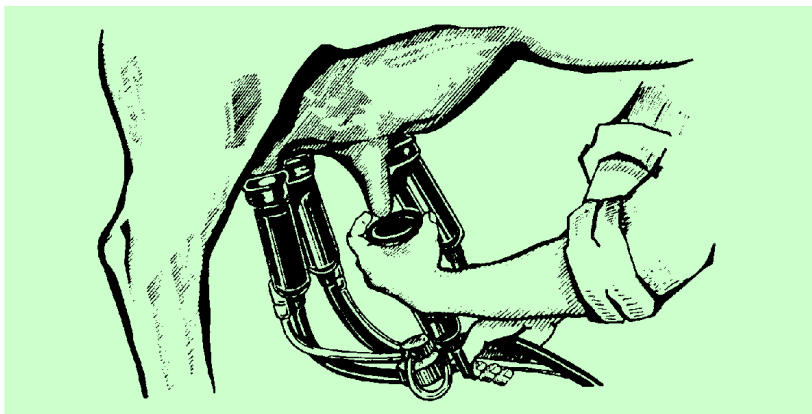


Рис. 14. Надевание доильных стаканов на соски вымени

Время выдаивания одной коровы в зависимости от скорости молокоотдачи в среднем составляет 4–6 мин. В конце доения, когда поток молока в коллекторе ослабевает или прекращается вовсе, проводят

машинное додаивание с заключительным массажем вымени. Эти операции позволяют извлечь из молочной железы остаточные порции молока наиболее высокой жирности.

Машинное додаивание выполняют руками с помощью аппарата. Не снимая аппарат с вымени, оператор берет его за коллектор и оттягивает доильные стаканы вниз и слегка вперед при додаивании задних сосков и слегка назад при додаивании передних сосков. При этом соски принимают естественное положение: канал соска открывается и оставшееся в молочной цистерне молоко выдаивается (рис. 15).

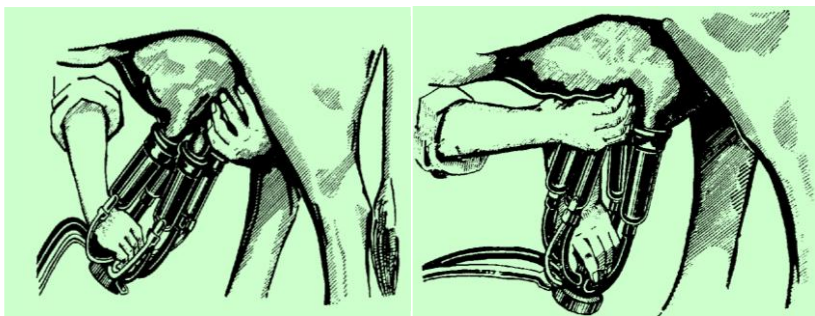


Рис. 15. Машинное додаивание

Одновременно с этой операцией второй рукой оператор должен проводить массаж каждой доли вымени. Массаж следует проводить сверху вниз по ходу молочных протоков с целью извлечения последних порций молока из вымени коровы. В среднем продолжительность машинного додаивания с заключительным массажем составляет 20–30 с.

После полного прекращения поступления молока из вымени доильные стаканы с сосков снимают. Оператор одной рукой берет коллектор, а другой вначале закрывает клапан коллектора, а затем впускает воздух в один из стаканов, после чего их плавно снимает, захватывая и слегка прижимая к себе. Ни в коем случае нельзя срывать доильные стаканы с сосков вымени коровы, не отключив вакуум, так как это вызывает сильные болевые ощущения, вследствие чего у животного вырабатывается отрицательная реакция на машинное доение (рис. 16).

После доения соски вымени смазывают или смачивают специальной антисептической эмульсией для предотвращения появления на них трещин и в целях профилактики мастита.



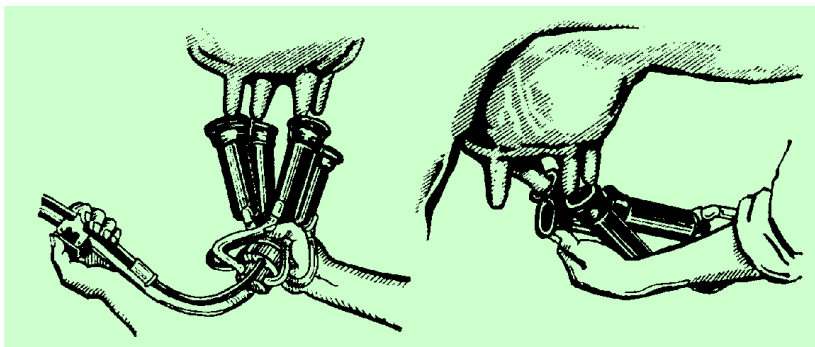


Рис. 16. Приемы снятия доильных стаканов с сосков вымени

### 1.11. Основы пастбищного содержания коров

Большим резервом снижения себестоимости молока (до 30–40 %) и энергозатрат (до 30 %) в фермерском хозяйстве является правильная организация содержания крупного рогатого скота в пастбищный период.

Как правило, в фермерских хозяйствах ввиду небольшой их земельной площади и незначительного удаления пастбищ от животноводческих помещений чаще используют стойлово-пастбищную систему содержания дойного стада в пастбищный период.

Важно сохранять на пастбище на протяжении всего пастбищного периода хороший травостой. Для этого весной в период бурного роста трав не следует стравливать травостой во всех загонах до его огрубения. Около 30–40 % травостоя пастбищ необходимо скашивать в первом цикле стравливания. Нельзя забывать о своевременном внесении минеральных удобрений, так как они способны не только увеличить общую урожайность пастбища, но и обеспечивают системное их стравливание на протяжении всего летнего периода. Внесение азотных удобрений необходимо производить после каждого очередного стравливания, так как они помимо увеличения общей урожайности пастбища способствуют повышению содержания протеина в пастбищном корме.

Запах и вкус растений часто являются определяющими в потреблении корма. На пастбищах, за которыми не установлен соответствующий уход, часто можно видеть оставшиеся нетронутыми растения, густо разросшиеся вокруг экскрементов. Коровы эти травы не поедают

несмотря на то, что большая часть из них относится к хорошо поедаемым. Поэтому обязательным условием является подкашивание стравленных участков пастбища, в результате этого приема происходит разбрасывание каловых масс.

Наиболее целесообразным при организации пастбищного содержания скота считают загонный способ стравливания пастбищ. Оптимальной формой загона считается прямоугольная с соотношением сторон 1:2. Учитывая скорость отрастания трав после стравливания, предельно допустимым размером загона считают тот, который по запасу массы обеспечивает скот 4 дня. Выпас скота в течение этого времени практически не оказывает отрицательного влияния на урожай трав. Выпас животных в загонах более продолжительный срок снижает урожайность пастбищной травы.

Оптимальную площадь загона рассчитывают с учетом среднего урожая трав по циклам стравливания и поголовья выпасаемого стада коров.

Например, стравливание трав будет проводиться стадом в 20 коров при средней урожайности 80 ц/га зеленой массы в каждом цикле. Полнота использования корма – 85 %, суточная потребность коровы в траве – 60 кг. Исходя из принятых условий на один день стаду потребуется 12 ц зеленой массы, при этом трава будет стравлена на площади 0,18 га (12 ц : 68 ц поедаемого корма). Если продолжительность пастбы животных в загоне составляет 4 дня, оптимальная площадь загона будет равна 0,72 га (0,18 га × 4 дня).

Количество загонных периодов рассчитывается с учетом периода времени между стравливаниями, необходимого для получения требуемой урожайности, и принимаемой продолжительности пастбы скота в загонах 4 дня. В мае и июне на пастбищах запас травы обычно превышает потребность скота, в июле прирост травы примерно совпадает с потреблением ее животными, а в августе бывает большой дефицит корма. Поэтому для определения числа загонных периодов необходимо брать в расчет продолжительность интервала между стравливаниями, требуемого для нормального отрастания трав в августе. В Беларуси она составляет в среднем 45 дней.

Например, при 4-дневном выпасе скота в загоне будет 11 загонных периодов (45 : 4) отдыхающих плюс один загон с выпасом скота. Таким образом, при урожайности трав за сезон в пределах 320 ц/га зеленой массы (80 ц/га × 4 цикла стравливания) на 20 коров потребуется 8,6 га пастбищ с нагрузкой 2,3 коровы на 1 га (0,43 га на 1 гол.). Для рациональ-

ного использования его разбивают на 12 загонов площадью 0,72 га с выпасом коров в каждом в течение 4 дней.

Деление пастбища на загоны осуществляют при помощи капитальной изгороди. Электроизгороди, эффективность огораживания которыми обеспечивается за счет выработки у животных условного рефлекса боязни изгороди в результате получения электрического удара при соприкосновении с проволокой, используют для разделения загона на участки для порционного стравливания площади внутри загона. Порционный выпас коров способствует выравниванию суточных удоев по сравнению с загонной пастьбой, при которой вначале стравливания всегда имеется избыток травы, а в конце выпаса в загонах кормов остается мало и худшего качества.

В фермерском хозяйстве наиболее целесообразно использовать комбинированную изгородь, когда периметр пастбища огораживают капитально, а загоны и порции выделяют с помощью переносных электроизгородей. Применение комбинированной изгороди позволяет значительно сократить расход материалов и повысить производительность техники по уходу за травостоем.

Чтобы травостой не перестаревал, весной выпас обычно начинают, когда трава еще не достигла оптимальной пастбищной спелости. В этот период в траве мало сухого вещества и большой избыток сырого протеина, низкое содержание клетчатки, недостаток кальция и магния при лишнем количестве калия. Все это не обеспечивает нормальный процесс пищеварения. При резком переводе скота с зимнего рациона на летний нарушается работа желудка, животные заболевают диареей, пастбищной тетанией и тимпанией, в результате снижаются удои, жирность молока и приросты. Скот необходимо постепенно приучать к молодой траве. В первый день выпас надо ограничивать двумя часами, предварительно подкармливая поголовье кормами, богатыми клетчаткой: сеном, сенажом, силосом. Это особенно важно при выпасе на пастбищах с бобово-злаковым травостоем. В последующие дни продолжительность пастьбы постепенно увеличивают, а дачу других кормов сокращают. Нормальным сроком перевода скота с зимнего содержания на пастбищное считается 10–12 дней (рис. 17).

Животные на пастбище должны быть постоянно обеспечены водой и солью. Следует проявлять осторожность при пастьбе скота на клеверном пастбище. Приучать коров к клеверу следует постепенно, стараясь не выгонять их рано утром на смоченный росой клевер, так как такая пастьба может привести к вздутию рубца, а при несвоевременной ветеринарной помощи – и к летальному исходу.



Рис. 17. Загонный способ пастбы крупного рогатого скота

На высокоурожайных культурных пастбищах выпасать коров достаточно в течение 9–10 ч в сутки. Пастбу следует проводить в два приема: 4–5 ч в первую половину дня после утренней дойки и 5–6 ч во вторую половину дня, исключая наиболее жаркие часы.

### 1.12. Основы производства говядины в фермерском хозяйстве

Технологический процесс выращивания молодняка крупного рогатого скота принято делить на три производственных периода: **выращивание** до 4-месячного возраста, **дорашивание** до 12-месячного возраста и заключительный **откорм**.

**Выращивание.** По завершении профилактического периода телят переводят в помещение (отделение) для выращивания, их размещают в групповых станках по 18–20 гол. в каждой. В этот период наиболее перспективными считаются различные варианты беспривязной групповой системы содержания (боксовая, комбибоксовая, на глубокой подстилке).

Интенсивное выращивание телят в этот период – основа получения высокой продуктивности при дальнейшем их дорашивании и откорме. Отставший в этот период в росте молодняк в последующем даже при хорошем кормлении и надлежащем уходе не компенсирует отставание в росте. В период выращивания очень важно приучить молодняк к поеданию больших количеств грубых и сочных кормов, составляющих

основу рациона на этом этапе. Если телят выращивать преимущественно на молочных и концентрированных кормах, то в период доращивания, особенно в первые месяцы, продуктивность их будет низкой. Такие животные чаще болеют, хуже привыкают к новым условиям, плохо используют корма.

По характеру кормления период выращивания принято делить на две фазы: первая – 70, вторая – 50 дней. В первой фазе выращивания телят кормят согласно разработанной в хозяйстве схеме подкормки (выпойки). Основными кормами в этот период являются цельное молоко или его заменители (ЗЦМ), свежий обрат, хорошего качества сено, сенаж и комбикорм, в состав которого входят легкопереваримые и хорошо усвояемые лактоза, сахара, мальтоза, декстрин-деполимеризованный крахмал, а также другие полноценные компоненты, богатые белком (табл. 3).

Таблица 3. Примерная схема кормления телят в первом периоде

Продолжительность выращивания, дн.	Расход на 1 гол., кг							
	ЗЦМ (или молоко)		комбикорма		сена		сенажа	
	в день	за период	в день	за период	в день	за период	в день	за период
<b>Первая фаза выращивания телят</b>								
1–7	0,5	3,5	–	–	–	–	–	–
7–14	0,6	4,2	0,1	0,7	0,05	0,35	–	–
14–21	0,7	4,9	0,2	1,4	0,06	0,42	–	–
21–28	0,7	4,2	0,3	2,1	0,07	0,49	–	–
28–35	0,6	4,2	0,5	3,5	0,08	0,56	–	–
32–42	0,5	3,5	0,7	4,9	0,1	0,70	–	–
42–49	0,3	2,1	0,9	6,3	0,12	0,84	–	–
49–56	0,1	0,7	1,2	8,4	0,25	1,75	–	–
53–63	–	–	1,3	9,1	0,30	2,10	–	–
63–70	–	–	1,5	10,5	0,90	2,80	–	–
Всего за 70 дн.	–	27,3	–	46,9	–	10,01	–	–
Затраты кормов, к. ед.	–	60	–	50	–	5,1	–	–
<b>Вторая фаза выращивания телят</b>								
70–80	–	–	1,6	16,0	0,6	6,0	–	–
80–90	–	–	1,8	18,0	0,9	9,0	–	–
90–100	–	–	2,1	21,0	1,2	12,0	0,7	7,0
100–110	–	–	2,2	22,0	1,0	10,0	2,0	20,0
110–120	–	–	2,3	23,0	1,0	10,0	3,0	30,0
Всего за 70 дн.	–	–	–	100	–	47	–	57
Затраты кормов, к. ед.	–	–	–	106	–	23	–	17

Для каждой фазы периода программа кормления разрабатывается с учетом возраста, физиологического состояния и продуктивности молодняка.

При отсутствии ЗЦМ его заменяют цельным и обезжиренным молоком. При недостатке комбикорма-стартера применяются различные зерносмеси (табл. 4).

Таблица 4. Примерные рецепты зерносмесей для телят, %

Компоненты	Рецепты					
	1	2	3	4	5	6
Овсяная мука тонкого помола	20	30	30	40	5	–
Ячменная мука	14	15	15	10	15	19
Пшеничная мука	–	–	–	–	15	20
Кукурузная мука	10	–	15	–	22	10
Пшеничные отруби	12	10	10	12	5	15
Жмых	15	5	5	5	9,2	12,4
Дрожжи кормовые	15	15	15	15	–	–
Гороховая мука	–	15	–	15	10	3
Мясокостная мука	5	4	4	5	–	–
Травяная мука	6	3	3	5	16	18
Кормовой мел	2	2	2	2	–	–
Обесфторенный фосфат	–	–	–	–	2	1,8
Поваренная соль	1	1	1	1	0,8	0,8
В 1 кг зерносмеси содержится: кормовых единиц сырого протеина, г	1,0	1,0	1,03	0,98	1,0	1,0
	189	179	160	151	128	135

Вместо жмыха в зерносмесь можно включать размолотое льняное семя.

**Дорашивание.** Основная цель периода дорашивания – подготовка молодняка к дальнейшему откорму. Принято считать, что данный период длится до 12-месячного возраста. Однако практически продолжительность его сильно варьируется и зависит от уровня кормления и применяемой в хозяйстве технологии. При интенсивной технологии, когда молодняк реализуют на мясо в возрасте 13–16 мес, этот период сокращается до 6–8-месячного возраста, а при менее интенсивной и экстенсивной – увеличивается до 12 мес и более соответственно.

В период дорашивания скот целесообразно содержать без привязи, в групповых станках, теми же группами, которые были сформированы при постановке животных на выращивание, либо на привязи.

Оптимальным на дорашивании считают среднесуточный прирост 800 г. Такой прирост обеспечивает интенсивный рост мышечной и ко-

стной тканей. Обильное кормление в этот период нежелательно, так как оно вызывает излишнее образование в организме жира и ведет к преждевременному ожирению.

В данный период и при последующем откорме в фермерском хозяйстве целесообразно применять однотипное кормление молодняка в течение всего года. В большинстве коллективных хозяйств Беларуси, а также на промышленных комплексах по производству говядины в эти периоды выращивания применяют сенажно-концентратный либо силосно-концентратный типы кормления молодняка.

При доращивании телят наиболее приемлемой считается следующая структура рационов (%): комбикорм – 35–45, сенаж либо силос – 55–65. Корма лучше скармливать в виде кормосмесей.

В условиях высокоинтенсивного откорма уровень концентрированных кормов в этот период увеличивают до 70–75 %, такой тип кормления способствует получению больших приростов и обильному отложению жира в тушах.

**Откорм.** Принято считать, что он длится с 12 до 16–18-месячного возраста. В целом период откорма подразделяется на три стадии: подготовительную, основную и заключительную. Однако это деление условное, и связано оно с изменением в процессе откорма типа кормления. По мере откорма сокращается количество грубых кормов и увеличивается количество концентратов.

В период откорма в фермерских хозяйствах скот целесообразно содержать на привязи, это поможет ограничить движение животных и снизить непроизводительные затраты кормов, хотя увеличит затраты ручного труда.

Наиболее целесообразно в период откорма на протяжении всего календарного года применять сенажно-концентратный либо силосно-концентратный типы кормления молодняка с увеличением доли концентратов в рационе к концу откорма до 50–60, иногда до 80 %. В летний период времени сенаж либо силос в рационах откармливаемых животных можно заменять провяленной зеленой массой.

С целью сбалансированности рационов по переваримому протеину в кормосмеси для быков на откорме целесообразно вводить амидоминеральные премиксы МП-15 и МП-30, что будет способствовать увеличению среднесуточных приростов на 26 %, а также снижению затрат кормов на 1 кг прироста на 20 % и более.

### 1.13. Основы мясного скотоводства

В Беларуси много хороших лугов и пастбищ, во многих районах сравнительно мягкий климат – значит есть все условия для развития мясного скотоводства. Перспективным является развитие мясного скотоводства в фермерских хозяйствах, особенно в отдаленных малонаселенных местах при наличии необходимых площадей пастбищных угодий. Зарубежный опыт показывает, что мясное скотоводство – преимущественно фермерская отрасль животноводства. Это объясняется рядом особенностей данной отрасли:

- крупный рогатый скот специализированных мясных пород отличается более высокой скороспелостью в сравнении с животными большинства молочных и комбинированных пород, т. е. достигает необходимых весовых кондиций в более раннем возрасте. К 1,5-годовалому возрасту бычки большинства мясных пород достигают массы 500–600 кг. Животные мясных пород лучше усваивают корма, тратят меньшее их количество на единицу прироста живой массы, отличаются высоким качеством мяса и кожевенного сырья;

- крупный рогатый скот специализированных мясных пород хорошо акклиматизируется, отличается высокой резистентностью, вынослив, неприхотлив к условиям кормления и содержания. Он хорошо использует в летнее время естественные кормовые угодья и пастбища, а зимой грубые корма с высоким содержанием клетчатки при небольшом потреблении концентратов. В рационы мясных коров можно включать значительно меньшее количество сочных и концентрированных кормов, что связано с низкой молочностью мясного скота;

- содержание мясного скота не требует капитальных помещений как в летний, так и в зимний периоды. Даже в зимнее время года мясной скот чувствует себя достаточно комфортно под трехстенными навесами или в помещениях облегченного типа (дошаниках). К началу зимы животные специализированных пород обрастают длинным волосяным покровом, накапливают достаточно толстый слой подкожного жира, что позволяет им хорошо переносить холода (рис. 18).

- на обслуживание мясного скота требуется значительно меньше трудовых ресурсов, чем в молочном скотоводстве. Это связано с тем, что мясных коров не нужно доить. Снижаются трудовые затраты по уходу за телятами, так как они до 6–8-месячного возраста находятся на подсосе;



- ведение мясного скотоводства возможно во всех зонах республики, даже в малонаселенных районах с неразвитой сетью автомобильных дорог, так как данная отрасль малозависима от близости транспортных магистралей и пунктов сбыта продукции. Однако одним из обязательных условий развития данной отрасли является наличие достаточного количества площадей естественных или искусственных кормовых угодий, травостой которых в летне-пастбищный период является для мясных животных основным кормом.

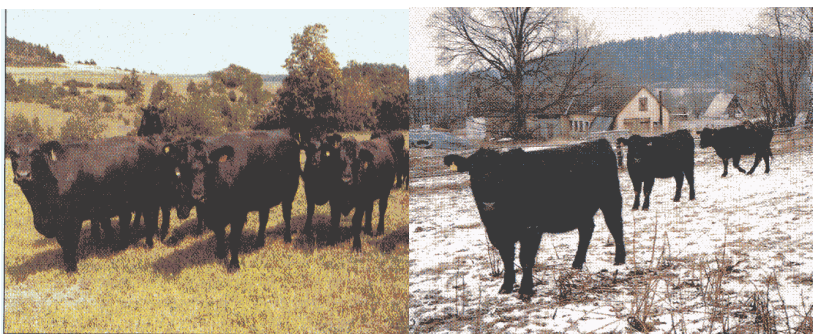


Рис. 18. Содержание мясного скота

Мясной скот отличается высокими продуктивными качествами, и задачей будущего хозяина является не только создание условий для его содержания, но и правильный выбор породы.

**Геррефордская порода.** Создана в Великобритании. По численности поголовья среди мясных пород занимает первое место в мире (рис. 19).

Для животных этой породы характерна крепкая конституция, гармоничное телосложение, хорошо выраженные мясные формы. У них небольшая широкая голова, короткая шея, широкая холка, спина и поясница, хорошо выраженные окорока, короткие прочные конечности, туловище бочкообразное. Животные приземистые, некрупные. Масть красная с разными оттенками, голова, холка, подгрудок, брюхо, нижняя часть ног и метелка хвоста белые, носовое зеркало розовое.

Геррефордский скот обладает хорошей приспособленностью к различным природным и кормовым условиям, эффективно перерабатывает грубые и пастбищные корма в мясо при ограниченном использовании концентратов, устойчив к туберкулезу и ряду других заболеваний.



Рис. 19. Корова герефордской породы

Живая масса новорожденных бычков составляет 32–35 кг, телочек – 28–32 кг, в полуторалетнем возрасте – соответственно 430–480 и 350–400 кг, взрослых быков – 850–1000 кг, коров – 520–580 кг. Среднесуточный прирост телят на подсосе равен 900–1000 г, живая масса к отъему в возрасте 8 мес – 257–278 кг, живая масса к концу откорма в возрасте 16–17 мес – 510–540 кг. Убойный выход достигает 60–62 %. Молочность коров невысокая – 1 200–1 600 кг, жирность молока – 3,9–4,0 %.

**Шаролезская порода** – одна из самых крупных среди всех мясных пород скота. Животные породы шароле белой, иногда с кремовым оттенком масти, без пятен. Голова небольшая, короткая и широкая, туловище длинное, глубокое, спина мускулистая, поясничная часть большая, крестец широкий, окорока хорошо развиты. Костяк грубоват (рис. 20).

Молодняк отличается от других пород исключительной способностью к продолжительному интенсивному росту и наращиванию мускулатуры без значительных отложений жира.

Взрослые коровы в племенных стадах Франции – месте создания породы – в среднем имеют живую массу 700–800 кг, быки-производители – 1000–1200 кг. Лучшие животные достигают массы: быки – 1400–1500 кг, коровы – 1000–1100 кг, бычки в возрасте одного года – 400–450 кг.



Рис. 20. Корова шаролезской породы

Скот породы шароле был завезен в Беларусь из Франции в 1978–1979 гг.

За это время он хорошо адаптировался. Если сразу были нарекания на трудные отелы, то сейчас они встречаются с частотой на уровне черно-

пестрой породы. В условиях племзавода «Дружба» Кобринского района Беларуси живая масса новорожденных телят составляет 36–44 кг, взрослых коров – 650 кг. Выход молодняка на 100 маток – 86–92 %. Сохранность телят до отъема в 7–8-месячном возрасте – 88–90 %, а живая масса их в этом возрасте достигает 260–280 кг. Среднесуточные приросты бычков с 8- до 15-месячного возраста – 1100–1200 г, на заключительном откорме – 1300–1400 г. К 15-месячному возрасту они достигают живой массы 460–470 кг. Убойный выход – 60–61 %, содержание в тушах мяса – 80–81 %, на 1 кг костей приходится до 6 кг мяса. Это очень хорошие показатели. Содержание в мясе жира составляет 8–11 %, протеина – 19–20 %. Мясо характеризуется высокими вкусовыми качествами.

**Абердин-ангусская порода.** Выведена в Шотландии в конце XVIII в. путем улучшения местного черного комолого скота (рис. 21).



Рис. 21. Корова абердин-ангусской породы

Животные ярко выраженного мясного типа. Характеризуются крепкой конституцией, тонким, но крепким костяком, хорошо развитой мускулатурой. Масть черная, без отметин. Основным экстерьерным признаком породы является комолость.

Среди английских мясных пород абердин-ангусы выделяются исключительно высокими мясными качествами. Живая масса взрослых коров достигает 500–550 кг, быков-производителей – 750–900 кг, телят при рождении – 22–28 кг. Низкая живая масса телят при рождении позволяет широко использовать данную породу для промышленного скрещивания с молочным скотом.

Порода отличается высокой скороспелостью. При интенсивном выращивании и откорме бычки-кастраты достигают к 15–16-месячному возрасту живой массы 450–460 кг. Убойный выход составляет 63–65 %. Молочная продуктивность коров достаточно высокая – около 1400 кг, жирность молока – 4 %.

**Лимузинская порода** создавалась на западе центрального района Франции в провинции Лимузин. Ей свыше 150 лет. Масть скота крас-

ная, от светлых тонов до темных. Вокруг носового зеркала и глаз волос светлый, в виде колец. Строение туловища гармоничное, с хорошо выраженными мясными формами. Животные этой породы ценятся за неприхотливость, выносливость, хорошее использование пастбищ, высокую плодовитость, превосходное качество туш и мяса (рис. 22).



Рис. 22. Корова лимузинской породы

Во Франции масса новорожденных бычков составляет 36–42 кг, телочек – 34–38 кг, быков-производителей – 1000–1150 кг, коров – 580–640 кг. Живая масса бычков к отъему в 7–8-месячном возрасте – 260–300 кг, телочек – 240–260 кг. Завезена порода одновременно с шаролезской. В условиях племзавода «Приозерный» Барановичского района живая масса коров составляет

550–580 кг, новорожденных телят – 32–40 кг. Выход телят – 90–95 %. Живая масса телят к отъему в 7–8 мес – 220–240 кг. Среднесуточный прирост бычков с 8- до 15-месячного возраста составляет 1050–1100 г, а живая масса в 15 мес достигает 430–440 кг. На заключительном откорме приросты составляют 1100–1300 г. Уступая породе шароле по энергии роста, молодняк лимузинской породы имеет преимущества по убойным и мясным качествам. Убойный выход лимузинских бычков – 63–64 %. Содержание мяса в туше – 82–83 %. На 1 кг костей приходится до 6,5 кг мякоти. Содержание жира в мясе – 7–10 %, протеина – 19–20 %. Животные лимузинской породы по численности занимают второе место во Франции, успешно конкурируя с шаролезской по распространению в мире. Обе породы широко используются в скрещиваниях с молочным скотом и при создании новых пород мясного скота.

#### **1.14. Организация мясного скотоводства в фермерском хозяйстве**

Организовать ферму по содержанию мясного скота в хозяйстве можно двумя способами: за счет покупки чистопородных животных специализированных мясных пород с их дальнейшим чистопородным разведением, а также на основе межпородного скрещивания коров мо-

лочных или комбинированных пород с быками-производителями специализированных мясных пород.

Учитывая ограниченные финансовые возможности хозяйств, наиболее быстрым и сравнительно дешевым способом создания стада мясного скота является второй из предложенных. Именно на нем мы и остановимся более подробно.

На начальном этапе создания стада мясного скота в хозяйстве необходимо внедрить строго контролируруемую систему скрещивания пригодных к воспроизводству коров молочных или комбинированных пород, разводимых в хозяйстве, с быками мясных пород для получения помесей первого поколения. Именно из них впоследствии и формируют маточное стадо, которое используют для дальнейшего скрещивания с быками-производителями выбранной для разведения специализированной мясной породы до получения помесей желаемого типа по улучшающей породе (рис. 23).

К выбору мясной отцовской породы следует подходить дифференцированно, при этом обязательно необходимо учитывать весовые кондиции маточного поголовья, имеющегося в хозяйстве, возможности кормовой базы, особенности содержания скота в хозяйстве. Беларусь располагает определенной племенной базой мясных пород скота. Племенная база специализированных мясных пород в республике имеется на предприятиях РУСП «Племенной завод «Дружба» Кобринского района, РУСП «Приозерный» птицефабрики «Дружба» Барановичского района, ЧУАП «Молодово-Агро» и СПК «Достоево-Агро» Ивановского района, КСУП «Комаринский» Брагинского района. Помимо этого областные госплемпредприятия республики имеют достаточные запасы спермопродукции от быков различных специализированных мясных пород (рис. 24).

При разведении скота специализированных мясных пород необходимо знать, что белковый обмен в организме животных герефордской и абердин-ангусской пород преобладает над другими обменными процессами до 12–14-месячного возраста, поэтому они способны наращивать мышечную массу только до 14-месячного возраста, при более продолжительном откорме их в туше накапливаются избыточные жировые отложения. Животные французских пород (лимузинская, шаролезская, мен-анжуйская) более позднеспелы, и в связи с этой особенностью они могут наращивать мышечную массу гораздо более продолжительный период, до 25–30-месячного возраста. Для животных этих пород характерна исключительно высокая скорость роста на протяжении длительного периода при сравнительно небольших затратах кормов на единицу прироста живой массы, они дают туши с неболь-

шим отложением жира и пригодны к убою в более старшем возрасте в сравнении с породами английского происхождения.

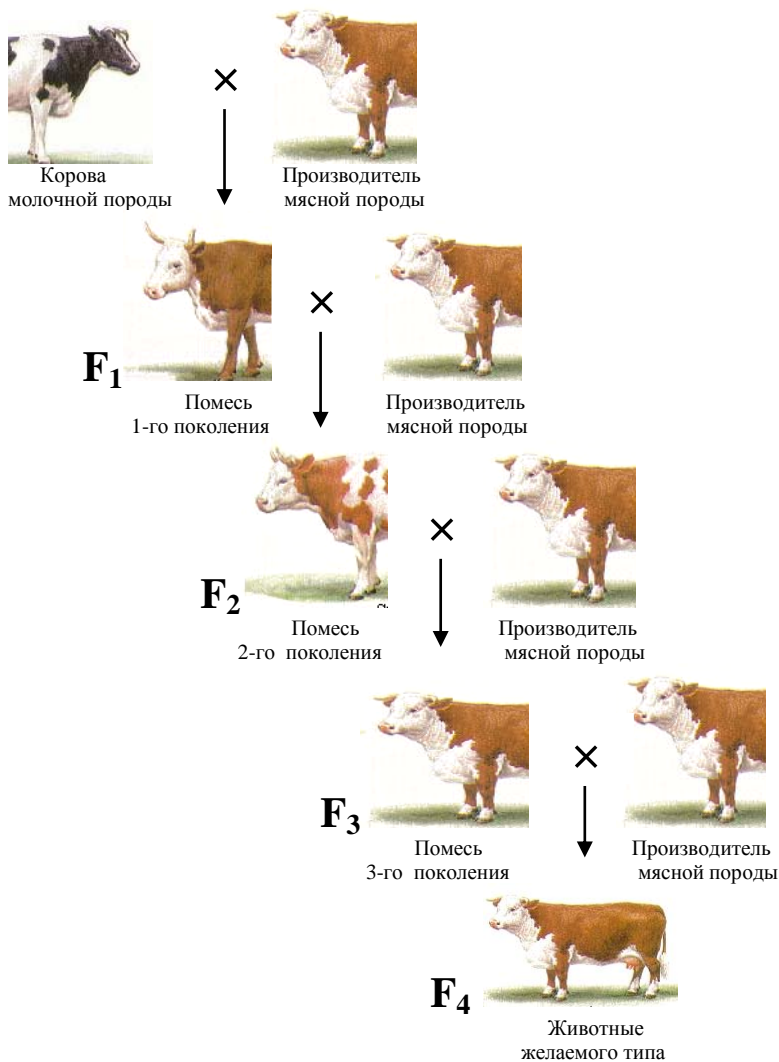


Рис. 23. Схема получения животных желаемого типа



Рис. 24. Коровы мясных пород с телятами на пастбище

Ведение мясного скотоводства должно основываться на применении ресурсосберегающих способов содержания и малоэнергозатратных технологий с использованием помещений упрощенной дешевой конструкции зимой и огороженных пастбищ в летний период. В хозяйстве необходимо постоянно поддерживать на высоком уровне воспроизводительную способность маточного поголовья, своевременно выбраковывать из основного стада коров, остающихся яловыми. Выход телят в расчете на 100 коров в стаде должен быть не ниже 90–95 %. В хозяйстве необходимо практиковать только сезонные отелы, обеспечивающие максимально продолжительное выращивание молодняка на дешевых пастбищных кормах. Продолжительность подсосного выращивания молодняка должна составлять не менее 6–8 мес с последующим его интенсивным доращиванием и откормом. В хозяйстве необходимо по возможности максимально использовать грубые и сочные растительные корма зимой, травостой пастбищ летом при минимальном количестве концентратов в рационе.

### 1.15. Лабораторные занятия

**Занятие 1. Молочная продуктивность крупного рогатого скота. Учет и оценка молочной продуктивности, факторы, влияющие на ее уровень.**

**Цель занятия:** освоить методы учета и оценки молочной продуктивности крупного рогатого скота; выяснить степень и механизм влияния различных факторов на уровень молочной продуктивности.

**Материалы и оборудование:** счетно-вычислительная техника, учебное пособие.

**Задание 1.** Дать краткую характеристику плановой для республики породы крупного рогатого скота молочного направления.

**Задание 2.** Исходя из данных табл. 5 и 6 рассчитать средние потери молока от яловости (в натуральном и денежном эквиваленте).

**Задание 3.** Определить надой на одну фуражную корову за месяц (а), за год (б) по следующим данным:

а) в течение месяца от коров получено 70 405 кг молока. поголовье коров на ферме на начало учетного месяца (продолжительность – 31 день) составляло 160 гол., в течение месяца выбыло коров: 5-го числа – 4 гол., 25-го – 2 гол.; прибыло 20-го числа 18 гол.

б) количество коров на ферме составляло: 01.01 – 190 гол., 01.02 – 195, 01.03 – 184, 01.04 – 192, 01.05 – 199, 01.06 – 208, 01.07 – 212, 01.08 – 215, 01.09 – 224, 01.10 – 210, 01.11 – 200, 01.12 – 199, 01.01 – 198 гол. Удой за год от всего стада составил 815 645 кг молока.

**Таблица 5. Потери молока яловой коровы в зависимости от продолжительности бесплодия и уровня удоя**

Удой за 305 дн.	Месяцы яловости									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 000	187	394	589	749	892	1 037	1 162	1 266	1 329	1 350
2 300	207	437	652	826	989	1 149	1 288	1 404	1 476	1 500
2 600	227	480	715	907	1 086	1 261	1 414	1 542	1 623	1 653
2 900	247	523	778	988	1 183	1 373	1 540	1 680	1 770	1 800
3 200	267	566	841	1 069	1 288	1 485	1 592	1 818	1 917	1 950
3 500	287	609	904	1 150	1 377	1 597	1 666	1 956	2 064	2 100
3 800	307	652	967	1 231	1 474	1 709	1 918	2 094	2 211	2 250
4 100	327	659	1 030	1 312	1 571	1 821	2 044	2 232	2 358	2 400
4 400	347	738	1 093	1 393	1 668	1 953	2 170	2 370	2 505	2 550

**Таблица 6. Расчет потерь молока яловых коров**

Инд. номер коровы	Удой за 305 дн. лактации, кг	Дата		Сервис-период, дн.	Число месяцев яловости	Потери молока	
		отела	плодотворного осеменения			кг	тыс. руб.
3467	2 600	08.01.2018	10.07.2018				
9832	3 500	03.04.2019	13.11.2019				
3478	4 100	05.12.2018	10.10.2019				

На основании полученных данных сделать выводы.

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные биолого-физиологические особенности крупного рогатого скота.



2. Каковы особенности организации воспроизводства стада крупного рогатого скота в фермерском хозяйстве?

3. Назовите, какую наиболее эффективную технологию содержания коров наиболее целесообразно использовать в фермерском хозяйстве.

4. Охарактеризуйте влияние на уровень молочной продуктивности коров различных генетических и паратипических факторов.

5. Какие показатели отражают эффективность ведения воспроизводства стада в фермерском хозяйстве?

## **Занятие 2. Мясная продуктивность крупного рогатого скота. Учет и оценка мясной продуктивности, факторы, влияющие на ее уровень.**

**Цель занятия:** освоить методы учета и оценки мясной продуктивности крупного рогатого скота; выяснить степень и механизм влияния различных факторов на уровень мясной продуктивности.

**Материалы и оборудование:** счетно-вычислительная техника, учебное пособие.

**Задание 1.** Изучить особенности технологии производства говядины в фермерском хозяйстве, а также особенности содержания и кормления откармливаемого молодняка в разные периоды его выращивания.

**Задание 2.** Используя исходные данные, приведенные в табл. 7, рассчитать требуемые показатели. Проанализировать влияние пола на уровень мясной продуктивности крупного рогатого скота.

Таблица 7. Эффективность выращивания крупного рогатого скота для производства мяса, убойные качества КРС

Показатели	Бычки	Телочки
1	2	3
Живая масса при рождении, кг	28	25
Живая масса в возрасте 18 мес, кг	412	365
Затраты корма за период выращивания, к. ед.	3129	2585
Абсолютный прирост, кг		
Относительный прирост, %		
Среднесуточный прирост, г		
Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.		
Живая масса после 24-часовой голодной выдержки, кг	401	352
Предубойная масса, кг		
Масса кожи, кг	31	29
Масса головы и ног, кг	29	27

1	2	3
Масса внутреннего жира, кг	45	34
Масса внутренних органов, кг	94	86
Масса крови, кг	21	18
Убойная масса, кг		
Убойный выход, %		

На основании полученных данных сделать выводы.

**Задание 3.** Используя данные, приведенные в табл. 8 и 9, определить живую массу снимаемых с откорма быков, рассчитать их абсолютный, относительный и среднесуточный приросты за период откорма, затраты кормов на 1 кг прироста, а также убойный выход. Проанализировать влияние генетических факторов на уровень мясной продуктивности крупного рогатого скота.

Таблица 8. **Определение живой массы взрослого крупного рогатого скота по промерам**

ОГ	Косая длина туловища, см														
	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
	Живая масса, кг														
125	164	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130	180	187	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	196	203	213	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140	216	223	231	241	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	232	240	250	259	268	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	247	256	266	277	286	296	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	264	274	285	295	306	317	328	—	—	—	—	—	—	—	—
160	282	290	301	313	324	334	347	356	—	—	—	—	—	—	—
165	—	310	323	334	346	358	370	381	394	—	—	—	—	—	—
170	—	—	342	355	368	380	393	404	417	431	—	—	—	—	—
175	—	—	—	374	390	403	417	429	443	457	470	—	—	—	—
180	—	—	—	—	414	423	443	452	471	486	500	485	—	—	—
185	—	—	—	—	—	449	454	473	494	508	525	540	515	—	—
190	—	—	—	—	—	—	492	506	522	538	555	572	585	602	—
195	—	—	—	—	—	—	—	531	549	565	582	600	615	632	648
200	—	—	—	—	—	—	—	—	580	597	614	634	649	667	684
205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	620	644	662	680	699	717
210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	678	699	716	736	758
215	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	734	751	773	792
220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	782	804	825
225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	843	868
230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	905

Примечание. ОГ – обхват груди за лопатками, см.

Таблица 9. Исходные данные для выполнения задания 3

Инд. номер быка	Промеры при снятии бычков с откорма в возрасте 18 мес		Возраст и живая масса при постановке на откорм, мес/кг	Затрачено кормовых единиц за период откорма	Живая масса после голодной выдержки и убойная масса, кг	Порода (породность) животного
	Косая длина туловища, см	Обхват груди за лопатками, см				
2415	150	180	6/152	2 012	404/230	Черно-пестрая
2689	160	185	6/168	2 142	435/258	½ герефорд.
459	160	190	6/176	2 280	486/286	½ шароле

**Задание 4.** Дать краткую характеристику плановым для республики породам крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Зарисовать схему получения двухпородных (черно-пестрая × абердин-ангусская) пользовательных животных, характеризующихся эффектом гетерозиса по основным мясным и откормочным качествам.

**Задание 5.** Определить калорийность 1 кг говядины, если известно, что масса сухого вещества после высушивания и сжигания образца массой 200 г составила 75 г, жира – 35 г, золы – 15 г.

### Контрольные вопросы

1. Назовите методы учета мясной продуктивности крупного рогатого скота. Каковы основные преимущества и недостатки каждого из них?
2. Перечислите основные показатели, используемые для оценки мясной продуктивности крупного рогатого скота.
3. Охарактеризуйте влияние на уровень мясной продуктивности крупного рогатого скота различных генетических и паратипических факторов.
4. Назовите основные периоды в технологическом процессе выращивания молодняка крупного рогатого скота на промышленных комплексах. Какова оптимальная продолжительность каждого из этих периодов?
5. Каковы основные особенности, связанные с кормлением и содержанием молодняка крупного рогатого скота в каждый технологический период?
6. Перечислите виды откорма крупного рогатого скота.

### **Занятие 3. Основы мясного скотоводства.**

**Цель занятия:** изучить особенности ведения мясного скотоводства в фермерском хозяйстве.

**Материалы и оборудование:** счетно-вычислительная техника, учебное пособие.

**Задание.** Изучить особенности ведения мясного скотоводства. Выделить основные преимущества и недостатки производства говядины на основе разведения мясных пород скота.

#### **Контрольные вопросы**

1. Назовите особенности ведения мясного скотоводства.
2. Перечислите породы скота мясного направления продуктивности и кратко охарактеризуйте их.
3. Чем принципиально различаются мясные породы скота французского и английского происхождения?
4. Какими способами можно организовать ферму по содержанию мясного скота в хозяйстве?
5. Какова продолжительность выращивания телят на подсосе в мясном скотоводстве?
6. Укажите особенности воспроизводства стада в мясном скотоводстве.

## **Тема 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ**

### **2.1. Биологические особенности свиней**

Свиньи быстро адаптируются к изменяющимся факторам внешней среды. Их можно разводить в различных климатических и хозяйственно-технологических условиях.

Свиньи характеризуются полициклическостью, высокими многоплодием и плодовитостью, хорошей молочностью, коротким периодом супоросности и лактации, скороспелостью, высоким убойным выходом, хорошей оплатой корма продукцией, высокой продуктивностью, полноценностью свинины, всеядностью и широкими адаптационными возможностями.

Свиньи – полициклические животные. Через каждые 18–21 день свиноматки приходят в охоту, могут быть оплодотворены и давать приплод в любое время года.

Многоплодие свиноматок, выражающееся в количестве живых поросят при рождении в гнезде, может колебаться в широких пределах. Свиноматки пород, разводимых в хозяйствах Беларуси, дают по 10–14 поросят за опорос. Иногда свиноматки белорусской крупной белой породы приносят более 30 поросят. Этот показатель бывает наиболее высоким до 4–5-го опороса, а затем снижается. Считается, что в гнезде свиноматок на долю родившихся поросят приходится 50–60 % созревших яйцеклеток. Это в значительной степени определяется полноценностью кормления, особенностями содержания, методами разведения, породными и индивидуальными особенностями свиней. Изучение влияния этих факторов на многоплодие имеет значение в связи с тем, что с увеличением выхода поросят от 6 до 10 на один опорос затраты средств и труда в расчете на одного поросенка снижаются в 1,5 раза. При дальнейшем увеличении многоплодия до 18–20 поросят получение 1 т свинины ускоряется в 1,6 раза, а себестоимость выращивания поросенка снижается на 48 %.

У свиней очень короткий период беременности (супоросности), продолжающийся до 102–128 суток, в среднем – 114 (как обычно говорят, 3 месяца 3 недели и 3 дня) и период лактации (или подсоса) – 26–60 суток. Это позволяет получать в год от каждой свиноматки два опороса, а плодовитость ее составляет 25–30 поросят. В странах с развитым свиноводством известна рекордная плодовитость свиней. В Венгрии одна свиноматка за 22 года жизни поросилась 46 раз, и от нее было получено 416 поросят. Приведенные данные свидетельствуют о далеко еще не использованных потенциальных возможностях свиноводства для увеличения производства мяса.

Важным показателем продуктивности подсосных свиноматок является молочность, от которой в значительной степени зависит продуктивность молодняка. У свиней вымя не имеет молочных цистерн в отличие от вымени коров, овец и лошадей. Свиное молоко по общей и белковой питательности превосходит коровье в 1,5–1,8 раза. В среднем за лактацию (60 дней) свиноматки выделяют 200–250 кг молока, а лучшие – до 400. В производственных условиях из-за особенностей образования и выделения молока трудно получить данные о фактическом его количестве, поэтому молочность определяют путем взвешивания в трехнедельном возрасте всех поросят, которых кормила сви-

номатка. В среднем этот показатель составляет 40–55 кг. Для представления о сумме продуцированного свиноматкой молока необходимо массу гнезда в 21-дневном возрасте умножить на коэффициент 3,5 (количество молока, необходимое для образования 1 кг живой массы приплода).

У свиней в отличие от других сельскохозяйственных животных выделяют три видовые особенности роста: низкая скорость роста до рождения и высокая после рождения, высокая интенсивность роста, сочетание большой продолжительности роста с высокой ее интенсивностью в период после рождения. Новорожденные поросята имеют живую массу в среднем 1,2–1,4 кг. Благодаря высокой энергии роста животные за 1,5–2 года достигают живой массы 200–250 кг, а нередко – 400–500 кг.

Скороспелость характеризует возможность животных в короткий срок достигать необходимого развития, позволяющего их раньше использовать для воспроизводства полноценного потомства или для получения высококачественной свинины. У свиней в возрасте 5–6 месяцев наступает половая зрелость, а в 8–9-месячном возрасте их можно использовать для осеменения, т. е. к годовалому возрасту свинки могут принести первый приплод. Весовая скороспелость или возраст достижения живой массы 100 кг при сбалансированном кормлении у свиней районированных в хозяйствах Беларуси пород и типов составляет 160–200 дней при среднесуточных приростах живой массы на откорме 700–900 г. Наивысший зафиксированный среднесуточный прирост живой массы у свиней составляет более 1400 г.

Свиньи имеют высокий убойный выход продукции. Так, при бе-конном и мясном откорме молодняка до живой массы 100–120 кг убойный выход составляет 70–75 %, а при откорме до жирных кондиций (до 130–150 кг) – 80 % и выше. Высока калорийность и биологическая полноценность свиного мяса и сала. Так, в 1 кг мяса животных средней упитанности содержится около 3000 ккал, жирной – 4060 ккал, в 1 кг сала – более 8000 ккал. В свинине содержатся белки и жиры, экстрактивные и минеральные вещества, витамины и ферменты. Переваримость свиного мяса в организме человека составляет около 90–95 %, жира – 97–98 %.

Свиноводство является одной из главных отраслей. Кроме знаний биологии и физиологии свиней важно уметь кормить, содержать, в максимальной степени использовать наследственную способность эффективно превращать корма в продукты питания.

Весьма ценной особенностью свиней является их всеядность. Для кормления этих животных можно использовать самые разнообразные корма растительного и животного происхождения, как концентрированные, так и объемистые, сочные, пищевые остатки кухонь и столовых, различные отходы мясной, рыбной и пищевой промышленности.

Основное условие успешного выращивания свиней – составление биологически полноценного рациона (набор или количественное соотношение кормов), который обеспечивает животных всеми необходимыми питательными и биологическими веществами). Для каждой возрастной группы нормируется общая (энергетическая) потребность в корме, а также определяется количество переваримого протеина и содержащихся в нем аминокислот, количество минеральных веществ и витаминов. Корма состоят из углеводов, белков, жиров, имеющих разную энергетическую ценность. Поэтому общий уровень питания, выраженный в кормовых единицах, отражает наличие комплекса питательных веществ. В одной овсяной кормовой единице содержится 3000 килокалорий переваримой энергии. Так как в процессе жизнедеятельности теряется (выделяется) около 25 % энергии, в распоряжении организма от каждой кормовой единицы остается 2256 килокалорий обменной энергии, которая используется для роста и развития. При нормировании общего питания свиней в энергетических кормовых единицах важно помнить, что такая единица содержит 2500 килокалорий обменной энергии. Весь комплекс азотистых веществ, входящий в состав кормов, называется протеином. Наибольшую долю группы протеинов составляют белки, содержащиеся во всех живых клетках. Протеин корма в пищеварительном тракте расщепляется до аминокислот и используется для синтеза белков животного. Этот синтез происходит лишь при наличии определенных аминокислот в соответствующем соотношении. Из наиболее распространенных 22 аминокислот обязательно должны поступать десять незаменимых: лизин, метионин, триптофан, аргинин, цистизин, лейтин, цистин, фенилаланин, треонин, валин, первые три из которых являются лимитирующими в питании свиней.

Рацион считают сбалансированным, если он полностью обеспечивает потребность животных в сухом веществе, энергии, переваримом протеине, аминокислотах, витаминных, минеральных и прочих веществах. Рацион считается несбалансированным, если в нем недостает хотя бы одного из указанных веществ. Важно не только достаточное их количество, но и правильное сочетание. Это достигается правиль-

ным сочетанием отдельных или групп кормов, т. е. правильным составом рациона.

Для удобства корма разделяют на две группы – растительного и животного происхождения. Корма растительного происхождения разделяют на следующие группы: зеленые – трава пастбищ и подножные; грубые – сено, сенная и травяная мука; сочные – корнеплоды, бахчевые, силос, зерно и семена; остатки технических производств – отруби, мука, жмыхи, шроты.

Кроме такой классификации, растительные корма разделяют на концентрированные и объемистые. В 1 кг концентрированных кормов содержится не менее 0,5 кг переваримых питательных веществ (0,65 к. ед.) и не более 19 % клетчатки или 40 % воды. Объемистые корма (грубые и сочные) – это такие корма, в которых мало (не более 0,5 кг) переваримых питательных веществ и много воды или клетчатки. В 1 кг объемистых кормов содержится не более 0,65 к. ед.

К кормам животного происхождения относятся молотые отходы: кровяная, мясная, мясокостная, рыбная мука, которые являются превосходным источником полноценного протеина.

Смесь кормовых средств подбирается с таким расчетом, чтобы недостаток аминокислот, минеральных веществ, витаминов в одном корме восполнялся за счет наличия их в других кормах – комбикормах. Большинство комбикормов обогащают различными питательными и биологически активными веществами. Эти микродобавки вводят в виде премиксов – смесь биологически активных веществ с наполнителем – в количестве 0,5–1,0 % от массы.

По сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных свиньи значительно меньше расходуют корма на единицу прироста продукции. При интенсивном откорме на 1 кг прироста живой массы затрачивается всего 4,0–4,5 к. ед. Часто затраты на 1 кг прироста живой массы не превышают 2,6–3,0 к. ед. У свиней высокий коэффициент полезного использования корма, т. е. той части, которая идет непосредственно на продукцию и поддержание жизнедеятельности организма. Они используют на образование мяса 33 % поглощаемого корма.

## **2.2. Основные производственные группы свиней**

Успешное ведение фермером отрасли свиноводства во многом определяется правильной технологией воспроизводства стада свиней. В технологию этого процесса входит комплекс организационно-



зоотехнических процессов по правильной организации кормления, ухода и содержания производителей и свиноматок, организация и проведение осеменения свиноматок, контроль за физиологическим состоянием маток и хряков, планирование и проведение опоросов, выращивание поросят.

В зависимости от типа хозяйства животные одного возраста, пола, физиологического состояния и производственного назначения объединяются в производственные группы: хряки-производители, проверяемые хряки, основные и проверяемые свиноматки, молодняк на доращивании и откорме.

Хряки-производители (основные хряки) – взрослые животные стада, полученные от высокопродуктивных родителей, проверенных по качеству потомства. Имеют крепкую конституцию, хорошо выраженную высокую половую активность и продуктивность. Они содержатся во всех племенных и репродукторных хозяйствах.

Проверяемые хряки – животные, содержащиеся в группе от времени первой случки до окончания их оценки (по массе поросят в 2- или 4-месячном возрасте). После оценки животных либо переводят в основное стадо, либо выбраковывают.

Хряки-пробники – молодые, не представляющие племенной ценности самцы, используемые для половой стимуляции и выявления свиноматок в охоте.

Основные матки – это лучшая часть животных маточного стада, проверенных по результатам предыдущих опоросов. Животные должны быть здоровыми, иметь крепкую конституцию и хорошие материнские качества.

Проверяемые матки – это свинки от времени установления первой супоросности до отъема поросят первого опороса. Лучшие проверяемые матки, отобранные от высокопродуктивных родителей, имеющие после первого опороса к отъему не менее девяти здоровых, крепких поросят (при 90–95 % сохранности), живую массу гнезда на 21-й день не менее 48, а в 2 месяца не менее 160 кг, переводятся в основное стадо. Все низкопродуктивные матки после отъема поросят выбраковываются из стада и поступают на откорм. Иногда встречается понятие «разовые матки», т. е. животные, выделенные из группы откармливаемого молодняка и использованные для получения поросят. Это мероприятие экономически не выгодно, а для практически вредно.

В зависимости от физиологического состояния и особенностей содержания матки подразделяются на следующие технологические группы:

- 1) холостые или подготавливаемые к осеменению;
- 2) условно-супоросные или с неустановленной супоросностью;
- 3) с установленной супоросностью;
- 4) заключительного периода супоросности;
- 5) подсосные.

Группа холостых маток формируется:

- 1) из ремонтных свинок 8–9-месячного возраста;
- 2) подсосных маток после отъема поросят;
- 3) маток после неплодотворного первого осеменения, подлежащих осеменению.

В группе условно-супоросных маток находятся осемененные животные в течение 28–32 дней до установления оплодотворения. Если после этого матки не реагируют на хряка-пробника, то они переводятся в группу животных с установленной супоросностью. Наиболее целесообразная продолжительность их пребывания в этой группе – до 108-го дня супоросности, а за 6–7 дней до опороса они помещаются в маточники.

Подсосные свиноматки – матки с поросятами со дня опороса до отъема поросят.

В хозяйствах с законченным циклом производства, кроме маток и хряков, содержатся поросята-сосуны, отъемыши, ремонтный и откормочный молодняк.

Молодняк, находящийся вместе с подсосными матками со дня рождения и до отъема, относится к группе поросят-сосунов.

Группа поросят-отъемышей состоит из отнятого от матерей молодняка в возрасте от 26–60 до 106–120 дней (до перевода в группу ремонтного молодняка или откорма). В практике иногда эту группу называют группой доращивания или группой поросят в возрасте 2–4 мес.

Ремонтные хрячки или свинки – молодняк от отбора на выращивание до первой случки или установления первой супоросности, предназначенный для замены выбракованных взрослых животных основного стада. Возраст ремонтного молодняка колеблется от 3,5–4 до 8–12 мес.

К группе откорма относят весь товарный молодняк с 3,5–4 до 7–8-месячного возраста (до сдачи на мясокомбинат). Кроме того, здесь находятся выбракованные взрослые животные.

### **2.3. Особенности воспроизводства стада, комплектование поголовьем, выращивание свиней на малых фермах**

В работе по комплектованию стада на свиноферме главной задачей является повышение скороспелости, снижение затрат кормов на единицу продукции, улучшение мясных качеств на откорме. Достижение высоких показателей по этим признакам должно базироваться на интенсификации использования племенной базы ремонта, повышения эффективности селекционного процесса, совершенствовании существующих и создании новых заводских типов пород свиней, широком использовании эффекта гетерозиса.

Основное внимание нужно уделять созданию высокопродуктивного маточного стада по многоплодию, крупноплодности, молочности свиноматок, жизнеспособности потомства, повышению интенсивности использования маток путем создания улучшенных условий кормления и содержания. Маточное стадо следует комплектовать свинками, приобретенными из племзаводов и племенных ферм и частично за счет ремонтных свинок, выращенных в своем хозяйстве.

Лучшие проверяемые матки в стаде, давшие в первом опоросе 10–12 поросят и имеющие молочность не ниже 50 кг, оставляются и переводятся в группу основных свиноматок.

Лучшие опоросы по количеству и качеству приплода получают от свиноматок в период от 2 до 4 лет их жизни. В связи с этим следует использовать маток до 5–6 опоросов.

Соотношение основных и проверяемых свиноматок должно быть 1:1. На одну проверяемую следует отбирать 1,5–2 ремонтные свинки.

Маточное стадо должно быть укомплектовано свиноматками разного возраста в оптимальных соотношениях. До 2 лет – 25 %, от 2 до 3 лет – 55 %, от 3 лет и старше – 20 %. В течение года от каждой основной свиноматки должно быть получено не менее 1,8–2 опоросов, а на среднегодовую свиноматку – не менее 18 поросят.

Хряки-производители должны завозиться только из племенных предприятий.

Если фермер собирается заниматься производством поросят для племенных целей, необходимо работать с одной какой-либо породой – материнской или отцовской, применяя чистопородное разведение, не допуская близкородственного спаривания. При производстве поросят для откорма лучше прибегать к скрещиванию материнской породы свиней с отцовской или применять гибридизацию.

При выборе породы для разведения и выращивания в фермерском хозяйстве следует отдавать предпочтение тем, которые разводятся в данной зоне и наиболее приспособлены к местным климатическим условиям и кормам.

Привезенные из других зон свиньи будут чувствовать себя угнетенно, а это ведет к снижению продуктивности. Для выращивания на племя желательны свинки универсального направления продуктивности, которых в дальнейшем покрывают хряками специализированных мясных пород для получения потомства мясного типа. Откармливать выгодно не чистопородный, а помесный молодняк, полученный от спаривания хряков и маток разных пород, типов и линий. Для ремонта стада отбирают поросят, в родословной которых были предки с высокими продуктивными качествами. Но даже «породистые» поросята значительно отличаются друг от друга. В связи с этим большое внимание следует уделять внешнему виду (конституция, экстерьер) и поведению животного. При внимательном осмотре можно определить состояние здоровья животного, его нрав (темперамент), способность к воспроизводству или откорму и качество будущей продукции.

Осмотр поросенка обычно начинают с оценки его внешнего вида и поведения. Поросяенок должен быть подвижным, энергичным, быстро реагировать на окружающую обстановку, но не пугливым. Телосложение должно быть типичным для данной породы. У здоровых поросят хвостик (свиноводы называют его барометром настроения) обязательно загнут кверху веселым колечком. Если хвост вялый, свешивается вниз, то это свидетельствует о слабом здоровье. Кожа должна быть гладкой, мягкой, блестящей. Пятачок, слизистая ротовой полости и глаз (а у белых поросят и вся кожа) должны иметь розовый цвет. Бледность и тем более синюшность пяточка и слизистых оболочек, а также тусклая взъерошенная щетина свидетельствуют о нездоровье, малокровии животного.

После общего осмотра обращают внимание на отдельные стати тела (рис. 25).

Наиболее желательны для воспроизводства и откорма животные, которые имеют нормально (средне) развитые стати: средней величины голову с умеренно вогнутым профилем, правильный прикус (хорошее смыкание верхней и нижней челюстей), длинное, особенно в средней части, умеренно широкое, глубокое туловище, прямую, слегка аркообразную спину, хорошо выполненные окорока, средней длины, крепкие, прямые, широко расставленные ноги и нормальную оброслость щетиной.

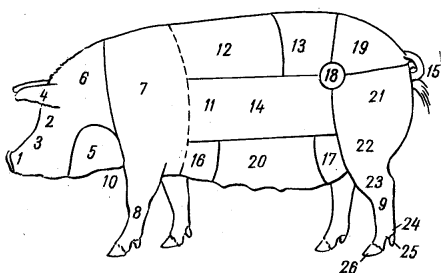


Рис. 25. Стати свиньи:

1 – рыльце (хоботок); 2 – глаза; 3 – рыло; 4 – уши; 5 – ганаша; 6 – шея; 7 – плечи; 8 – передняя нога; 9 – задняя нога; 10 – грудь; 11 – подпруга; 12 – спина; 13 – поясница; 14 – бока (ребро); 15 – хвост; 16 – передний пах; 17 – задний пах; 18 – подвздох; 19 – круп; 20 – брюшко; 21 – окорок; 22 – заднее колено; 23 – пятка (лодыжка); 24 – путо; 25 – копытца; 26 – копыта

Большое внимание при выборе свинок и хрячков на племя следует также уделять количеству и качеству сосков. Должно быть не менее шести пар хорошо развитых, правильно расположенных сосков. Нельзя брать молодняк с вдавленными или «кратерными» сосками. Из таких сосков поросята не могут сосать молоко. У хрячков должны быть хорошо развитые, одинаковые по величине семенники, упругая и неотвислая мошонка. Еще до рождения семенники опускаются из брюшной полости через паховый канал в мошонку. Если они не выходят в мошонку, развивается так называемый крипторхизм. Образование спермы у крипторхов нарушается, так как температура в брюшной полости на 2–3 градуса выше, чем в мошонке, и такие самцы не способны к воспроизводству.

Отдельные стати свидетельствуют о позднеспелости животного: большая, длинная и узкая голова с прямым профилем, короткое горбатое туловище со спущенным крестцом, длинные узкопоставленные ноги, густая длинная щетина. Такие свиньи, хотя и выносливы, но малопродуктивны, плохо откармливаются, медленно растут. Их мясо бывает сухим, жестким.

Другие стати свидетельствуют об измененности животного, высокой требовательности к условиям кормления и содержания, а иногда и пониженной плодовитости: очень короткая, широкая и мопсовидная (курносая) голова, широкое длинное туловище, короткие, широко поставленные ноги, короткая редкая щетина. Такие свиньи обладают очень высокой скороспелостью, быстро растут, хорошо оплачивают корм приростом. Их мясо и сало сочные, но несколько водянистые и менее вкусные. Они быстро осаливаются и дают при убое большой выход подкожного и внутреннего жира.

Большими пороками экстерьера считают косолапость и иксообразность передних, саблистость задних ног, мягкие проступающие бабки,

перехват за лопатками, провислые поясницу и спину, свислый, короткий, узкий крестец, «срезанные», слабовыполненные окорока, отвисшее брюхо. Эти недостатки свидетельствуют о слабости костяка, связок и конституции вообще, а следовательно, и здоровья. Не следует отбирать больных и травмированных животных.

#### 2.4. Породы свиней и организация зоотехнического учета

Животные **белорусской крупной белой породы** крепкой конституции (рис. 26). Голова средней величины, рыло умеренной длины, слегка вогнутое, уши небольшие, не нависающие на глаза, направлены вперед и вверх; туловище средней длины или длинное; грудь широкая и глубокая; поясница и крестец прямые и мясистые; окорока округлые,



Рис. 26. Хряк белорусской крупной белой породы

большие; ноги средней длины, крепкие, правильно поставленные; кожа плотная, эластичная, без складок; щетина густая, тонкая; масть белая, допускаются темные пятна на коже, покрытые белой щетиной. Живая масса взрослых хряков – 310–350 кг, свиноматок – 230–260 кг, длина туловища – 182–185 и 165–167 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросенка, молочность – 55 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте

– 190 кг. Свиньи достигают живой массы 100 кг в 175 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,8 к. ед., толщина шпика – 28 мм, длина туши – 95 см, масса окорока – 10,5 кг. Свиньи белорусской крупной белой породы отличаются от крупной белой породы лучшей приспособленностью к условиям Беларуси и лучшей мясностью. Ведущие племенные заводы – ОАО «Западный» Брестского района, филиал «СПЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Оршанского района, ОАО «Василишки» Щучинского района и др.

Свиньи **белорусской черно-пестрой породы** имеют крепкую конституцию (рис. 27). Голова облегченная, с прямым профилем и слегка нависающими ушами; туловище достаточно длинное и глубокое; спина прямая и широкая; окорока умеренно развитые; ноги прямые, правильно поставленные; масть черно-пестрая. Живая масса взрослых хряков – 300–360 кг, свиноматок – 220–260 кг, длина туловища – 170–184 и 155–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,3 поросенка, молочность – 54 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте



Рис. 27. Свиноматка белорусской черно-пестрой породы

те – 180 кг. Скороспелость молодняка – 180 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,54 к. ед., толщина шпика – 28–30 мм, длина туши – 95 см, масса окорока – 10,6 кг. Животные отличаются повышенной устойчивостью к заболеваниям и стрессам. Порода районирована во всех областях Беларуси и используется в качестве отцовской и материнской форм в системах скрещивания и гибридизации. Ведущие племенные заводы – ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района, ОАО «СГЦ Заречье» Рогачевского района.

Животные **белорусской мясной породы** крепкой конституции (рис. 28). Голова небольшая с прямым профилем и полусвислыми ушами средней длины; туловище удлинненное, относительно широкое с



Рис. 28. Хряк белорусской мясной породы

прямой линией спины и крестца; окорока хорошо выполнены; ноги крепкие с прочными копытами, масть белая. Живая масса взрослых хряков – 310–360 кг, свиноматок – 240–270 кг, длина туловища – 180–190 и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,9–12,2 поросенка, молочность – 49–58 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 160–177 кг, скороспелость животных – 182 дня, среднесуточный прирост молодняка –

757 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,43 к. ед., длина туши – 99 см, толщина шпика – 25,7 мм, масса окорока – 11 кг, площадь «мышечного глазка» – 35,9 см<sup>2</sup>, выход мяса при убое в 100 кг – 62 % при незначительном его изменении при убое в 120 и 140 кг, что дает возможность откармливать свиней мясными до более высоких весовых кондиций. Базовые хозяйства – ОАО «Западный» Брестского района, филиал «СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Оршанского района, ОАО «Василишки» Щучинского района и др. Животные используются в качестве отцовских и материнских форм в системах скрещивания и гибридизации. Селекционная работа с породой направлена на повышение мясных и откормочных качеств путем внутривидовой селекции и прилития крови зарубежных пород сходной модели и направления продуктивности.

Свиньи **эстонской беконной породы** имеют крепкую конституцию (рис. 29). Голова средней величины с прямым или вогнутым профи-

лем; уши большие, направленные вперед, свисающие; туловище длинное; грудь широкая, глубокая; спина длинная, широкая; масть белая,

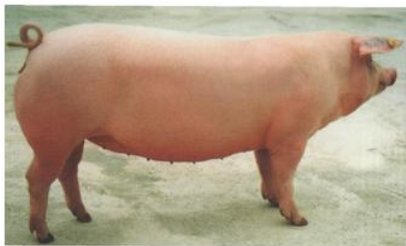


Рис. 29. Свинка эстонской беконной породы

кожа имеет розоватый оттенок, иногда с мелкими пигментными пятнами. Живая масса взрослых хряков – 320–350 кг, свиноматок – 220–240, длина туловища – 180–188 и 160–168 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросенка, молочность – 56 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 176 кг. Возраст достижения подсвинками живой массы 100 кг – 180 дней, среднесуточный прирост – 734 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,4 к. ед., толщина шпика – 25 мм, длина туши – 97 см, масса окорока – 10,5 кг. Разведение и совершенствование свиней эстонской беконной породы проводится в ОАО «СГЦ Заречье» Рогачевского района, в Эстонии – в племенных заводах «Лунгу», «Пяриведе» и др. Порода используется в системе скрещивания и гибридизации в качестве отцовской формы. Совершенствование свиней этой породы ведется по мясным и откормочным качествам.

Животные **породы ландрас** беконного направления продуктивности (рис. 30). Голова легкая, профиль почти прямой; уши тонкие, длинные, нависающие на глаза; туловище растянутое, достаточно широкое; плечи легкие; окорок широкий, но довольно плоский; ноги сухие, крепкие; кожа тонкая, эластичная, без складок; масть белая.



Рис. 30. Хряк породы ландрас

По показателям развития и продуктивности существенно не отличаются от свиней крупной белой породы. Живая масса взрослых хряков – 290–310 кг, длина туловища – 185–190 см, свиноматок – 245–255 кг и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросенка, молочность – 57,8 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 180 кг.

Скороспелость животных – 185 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,9 к. ед., длина туши – 98 см, толщина шпика – 28 мм, масса окорока – 10,9 кг. Порода весьма распространена в мире. В Республике Беларусь разведение этой породы проводится в ОАО «Василишки»



Щучинского района, КФХ «Тодрика Б.С.» Гродненского района и др. Животные требовательны к условиям кормления и содержания. Хряки породы ландрас широко используются для скрещивания в товарном свиноводстве и получения синтетических линий для создания пород и типов мясного направления.

Животные **породы дюрок** крепкой конституции (рис. 31). Голова широкая с легким изгибом профиля; кончики ушей имеют изгиб вперед и вниз; грудь широкая и глубокая; туловище длинное; спина аркообразная; окорока хорошо выполненные; ноги длинные с торцовой постановкой; масть красная с оттенками от темного до светло-красного и золотисто-рыжего. Животные отличаются спокойным нравом, высокими мясными и откормочными качествами. Живая масса взрослых хряков – 340–430 кг, свиноматок – 250–330 кг, длина туловища хряков – 170–185 см, свиноматок – 170–180 см. Многоплодие свиноматок – 9,5 поросенка, молочность – 44–50 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 160–170 кг. Скороспелость – 184 дня, среднесуточный прирост молодняка – 753 г, расход кормов на 1 кг прироста – 3,5 корм. ед., толщина шпика – 22–25 мм, площадь «мышечного глазка» – 39–40 см<sup>2</sup>, содержание мяса в туше – 62–65 %. В Беларусь завезена в 1987 г. из Чехословакии. Используется для скрещивания с породами, районированными в республике, а также для разведения в чистоте.



Рис. 31. Хряк породы дюрок

Разводят свиней породы дюрок в ОАО «Западный» Брестского района, филиале «СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Оршанского района, ОАО «Василишки» Щучинского района и других хозяйствах. Проводится работа по акклиматизации животных этой породы в Республике Беларусь, повышению их репродуктивных качеств.



Рис. 32. Хряк породы пьетрен

Животные **породы пьетрен** имеют прекрасные мясные формы и пышное развитие мускулатуры (рис. 32). Туловище у них компактное, широкое, цилиндрической формы, на коротких ногах; голова легкая, с прямым профилем; уши короткие, направлены почти горизонтально; грудь широкая, но не очень глубокая; спина широкая, мускулатура вдоль хребта образует

желоб; бока округлые, ребра круто изогнутые; окорока хорошо выполненные, спускающиеся до скакательного сустава; ноги укороченные, постановка конечностей правильная; кожа довольно толстая, без черных пятен; щетина жесткая и короткая, цвет щетины бело-сероватый с темными пятнами неправильной формы. Живая масса взрослых хряков – 240–260 кг, свиноматок – 200–220 кг, многоплодие свиноматок – 8–10 поросят, молочность – 50 кг. Скороспелость животных – 200 дней при среднесуточных приростах 550–650 г и затратах корма 4,1 к. ед., выход постного мяса в туше – 67 %. В условиях Беларуси и России свиньи этой породы плохо акклиматизируются, поэтому разведение их ограничено. Предусмотренное использование животных породы пьетрен для скрещивания с крупными белыми и белорусскими черно-пестрыми свиньями для получения мясных типов и линий позволило повысить у помесей на 5–8 % выход мяса по сравнению с животными крупной белой и белорусской черно-пестрой пород. Сперму хряков можно приобрести в Брестском и Гродненском ЦСГЦ, а животных – на племенной ферме «Нуклеус» РСУП «Заречье» Смолевичского района.

Свиньи **белорусского заводского типа породы йоркшир «Днепробугский»** (рис. 33) имеют крепкую конституцию, мясное направление продуктивности, хорошо адаптированы к условиям промышленной технологии. Голова средней



Рис. 33. Хряк породы йоркшир

величины с прямым профилем, со средними, стоячими, направленными вперед и вверх ушами; грудь широкая и глубокая; спина и поясница ровные и прямые; крестец шиширокий; окорока большие или средние, хорошо выполненные; ноги прямые, крепкие; масть белая.

Живая масса взрослых хряков – 330–360 кг, свиноматок – 240–250 кг, длина туловища 180–185 и 167–172 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,8 поросят, молочность – 66 кг, скороспелость животных – 166 дней, среднесуточный прирост молодняка – 880 г, затраты корма на 1 кг прироста – 2,9–3,1 к. ед., длина туши – 99 см, толщина шпика – 18–22 мм, масса окорока – 11,2 кг, площадь «мышечного глазка» – 42–46 см<sup>2</sup>, выход мяса в туше – 62–63 %. Базовые хозяйства – ОАО «Западный» Брестского района, филиал «СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП»

Оршанского района, ОАО «Василишки» Щучинского района и др. Используется в качестве отцовских и материнских форм в системах скрещивания и гибридизации.

Наилучшие показатели продуктивности свиней на откорме получаются при двухпородных (БКБ×БЧП), трехпородных (БКБ×БЧП×БМП, БКБ×Л×Д) и четырехпородных сочетаниях, так как в этих условиях проявляется наивысший эффект гетерозиса. Однако гибриды очень требовательны к кормлению и условиям содержания. При неудовлетворительном обеспечении концентрированными кормами следует работать с животными мясо-сального типа как более приспособленного к углеводистым рационам, а при хорошем обеспечении – с мясными.

Для получения поросят желательно выбирать свинок универсального и мясо-сального направления продуктивности (белорусская крупная белая порода (БКБ), белорусская черно-пестрая порода (БЧП), их заводские типы и др.). Если целью откорма является получение мясной постной свинины, лучше выбрать животных мясных и беконных пород (белорусскую мясную (БМ), дюрок (Д), пьетрен (П), ландрас (Л), эстонскую беконную (ЭБ), йоркшир (Й) и др., а также помесных животных, полученных от скрещивания этих пород или свиней БКБ и их помесей, получаемых при скрещивании маток этого типа с хряками специализированных пород мясного и беконного направления продуктивности. Для откорма до жирных кондиций можно использовать животных плановых пород Республики Беларусь мясо-сального направления продуктивности, откармливая их до более высокой живой массы, или откармливать молодых и взрослых маток.

Для интенсивного мясного откорма на высокобелковых рационах концентратного типа используют преимущественно трехпородных помесей (БКБ×БЧП×БМ, или БКБ×Л×БМ, или БКБ×БМ×Д, или БКБ×БМ×П, БКБ×БМ×Й), а для умеренно-интенсивного откорма на объемистых кормах с невысоким содержанием белка – двухпородных помесей (БКБ×БЧП).

Для откорма на бекон используют преимущественно свиней белорусской крупной белой породы и их помесей, получаемых при скрещивании маток БКБ с хряками специализированных пород и линий мясного и беконного направления (белорусской мясной, ландрас, йоркшир, эстонской беконной и др.). Свинки, по сравнению с боровками, дают беконные туши лучшего качества.

Фермер, прежде чем выбрать вид откорма, породу (породы), разводимую в хозяйстве, должен продумать обеспеченность животных высококачественными кормами, сбалансированными рационами и соответствующими условиями содержания.

На фермах с небольшим поголовьем маточного стада и хряков-производителей необходимо постоянно следить за тем, чтобы не допускать родственного разведения. С этой целью на каждой ферме независимо от ее мощности нужно обязательно вести журнал учета случек и осеменения свиней; книгу учета опоросов и приплода свиней; книгу учета выращивания ремонтного молодняка; книгу движения поголовья, осуществлять мечение свиней.

Основой зоотехнического учета является правильная нумерация и своевременное мечение приплода. Нумерация приплода заключается в присвоении ему гнездового и заводских номеров. В практике чаще всего используют мечение татуировкой и выщипами (рис. 34).

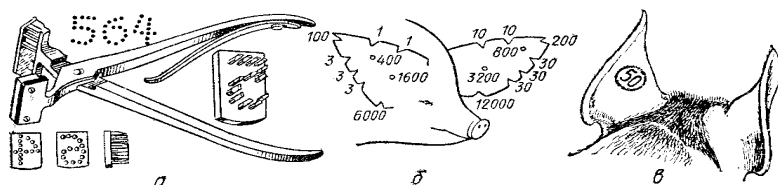


Рис. 34. Обозначение номеров на ушах свиней:

*а* – мечение с помощью татуировки; *б* – мечение с помощью щипцов;  
*в* – мечение с помощью цветных пластмассовых бирок

В хозяйствах, в которых разводят черно-пестрые породы свиней, мечение производят выщипами и бирками. Для мечения взрослых животных применяют пластмассовые бирки. Хрячков нумеруют нечетными числами, а свинок – четными. Все хрячки получают кличку отца, а свинки – кличку матери.

Мечение свиней проводят следующим образом: на второй день после рождения каждому поросенку на левом ухе методом татуировки ставят гнездовой номер. Этих номеров будет столько, сколько опоросов получено в хозяйстве с 1 января по 31 декабря текущего года. С нового года гнездовые номера снова начинаются с первого, и они указывают на очередность опоросов на каждую дату текущего года. Кроме гнездового номера, в племенных хозяйствах ставят еще порядковый номер поросенка в гнезде. Номера служат основой дальнейшей

индивидуальной нумерации племенных свиней. Индивидуальный номер татуировки ставится на правом ухе в возрасте 30–45 дней, когда уши достаточно вырастут, и во взрослом состоянии эти номера хорошо видны.

Мечение методом татуировки широко используется в хозяйствах, которые разводят свиней белой масти.

Для нумерации используют специальные татуировочные щипцы, в которые вкладывают пластинки с полуострыми металлическими стержнями, образующими цифры, и мастику, приготовленную из сажи на денатурированном спирте или на 3%-м растворе карболовой кислоты, разведенной до консистенции сметаны. Для нанесения номера набирают в гнезде татуировочных щипцов нужные цифры. Место для номера необходимо выбирать на нижнем наружном крае уха, минуя крупные кровеносные сосуды. Это приблизительно 1 см от нижнего края уха. На концы цифр наносят густой мазок мастики и быстрым нажатием пружины щипцов делают прокол, после чего щипцы отделяют от уха, а мастику втирают пальцами в проколы в течение 1–2 мин.

Недостатком этого метода является то, что на расстоянии трудно прочесть номер животного, требуется его фиксация и протирание уха влажным полотенцем. В связи с этим во многих племенных хозяйствах используется метод выщипов. М. Ф. Иванов предложил специальный ключ для обозначения номеров.

Каждому выщипу на том или другом ухе присваивается числовое значение. Числовые значения на левом ухе всегда в 2 или 10 раз больше, чем на правом. Например, один выщип на верхнем крае правого уха обозначают 1, а аналогичный выщип на левом ухе – 10. Соответственно выщипы внизу – 3 и 30. Выщипы на кончике уха обозначают 100 и 200, а прокол в середине уха – 400 и 800. Для нумерации животных в крупных хозяйствах введены еще два прокола и выщипа, которые делаются ближе к ганашам и обозначают: на правом ухе – 1600, на левом – 3200 и соответственно выщипы 6000 и 12000.

Для мечения свиней выщипами также используются специальные щипцы: одни – для треугольных выщипов, а другие – для пробивания круглых отверстий в ушной раковине. Нумерацию выщипами легче и лучше проводить на 3–5-й день жизни поросят.

На крупных предприятиях мечение свиней имеет свои особенности. Индивидуальные номера имеют все основные и проверяемые хряки и свиноматки, а также ремонтный молодняк. Поросятам промышленного

комплекса индивидуальные номера не ставятся, так как они не участвуют в дальнейшем в воспроизводстве стада, а все поступают после откорма на мясокомбинат. Им ставят только гнездовые номера, которые используются для анализа факторов устойчивости к заболеваниям. Для удобства нумерации пластмассовыми бирками используются специальные щипцы для установки бирок.

В последнее время с развитием компьютеризации животноводства применяют мечение животного с помощью микрочипа, который вводится свинье в область уха или посредством использования специального ошейника.

## **2.5. Особенности развития, использования, кормления и содержания хряков**

Хряки уже с 5–6-месячного возраста проявляют половой рефлекс и могут оплодотворить свиноматку. Предоставление хрякам с 7–8-месячного возраста двух садок в месяц способствует правильному их развитию. Оптимальный возраст начала племенного использования хряков – 11–12 мес живой массой 130–170 кг. При правильном кормлении, уходе, содержании и эксплуатации хряков используют до 4–5-летнего возраста, ежегодно бракуя четвертую часть от стада производителей. Для замены бракуемых производителей в хозяйстве должно быть не менее 40–50 % ремонтных хряков. Лучшие ремонтные хряки переводятся в 2-летнем возрасте в основное стадо после проверки по качеству потомства. Наилучшие результаты получают при покрытии молодыми хряками полновозрастных свиноматок, а молодых свиноматок хряками в возрасте 3–4 лет. Спаривание между собой как молодых, так и старых особей приводит к ухудшению продуктивности свиноматок. Для искусственного осеменения свиноматок можно использовать и привозную сперму.

Число допустимых случаев варьируется в зависимости от возраста, развития, здоровья и темперамента хряка. В табл. 10 приведены нормы использования хряков.

Таблица 10. **Примерная норма использования хряков в течение месяца**

Режим использования	Количество садок в месяц в возрасте, мес				
	10–12	12–18	18–24	24–36	Старше 3 лет
Умеренный	До 4	До 6	До 6	До 10	До 14
Интенсивный	–	7–12	9–16	11–20	13–24

На каждые 100 кг живой массы молодые, растущие и взрослые хряки при интенсивном использовании должны получать от 1,5 до 2 к. ед., а при умеренном использовании, закончившие рост – 1,5, растущие – 2, молодые – 2 к. ед. в сутки.

Переваримого протеина в расчете на 1 к. ед. необходимо давать 120 г, сырого – 150 г. В сутки хряку необходимо скармливать 4,2–4,5 кг комбикорма СК-1. При использовании многокомпонентных рационов хорошие результаты получают при скармливании хрякам смеси концентратов в количестве 2,5–3,5 кг, обраты – 3,5, моркови – 0,5–1,0, картофеля – 1,5–2 кг. Летом вместо корнеклубнеплодов и травяной муки хряки получают по 2,5–3 кг зеленой массы. Кормить хряков необходимо два раза в сутки в одно и то же время. Тип кормления хряков должен быть концентратным, а рационы – небольшого объема. Поение проводится из корыт или автопоилок без ограничения.

В практике свиноводства применяют индивидуальное содержание и содержание мелкими группами хряков-производителей в станках с площадью пола 7 м<sup>2</sup> и 4,5 м<sup>2</sup> на голову соответственно. Для укрепления здоровья и поддержания половой активности хрякам необходим активный моцион, лучшим видом которого в фермерском хозяйстве является пастбищное содержание. Можно также использовать кольцевые механические тренажеры. В помещении, где содержатся хряки, должно быть чисто, сухо, светло. Допустимые колебания температуры составляют 13–19 °С. Перегревание отрицательно влияет на здоровье и продуктивность животных.

## **2.6. Выявление половой охоты у свиней и проведение случки**

Половая охота – период высшей половой активности. Как при естественном, так и при искусственном осеменении один из основных технологических процессов – выявление свиноматок в охоте. До настоящего времени единственным надежным методом выявления половой охоты у свиноматок – установление ее с помощью хряка-пробника. В начале охоты половые губы (половая петля) животного отекают и краснеют, свиноматка становится беспокойной, начинает проявлять интерес к хряку, обнюхивает его, двигается за ним, но при попытке хряка к спариванию не допускает садки. Разгар охоты наступает через 18–24 ч после ее начала. В этот период у свиноматки хорошо выражен рефлекс неподвижности. Матка обычно в присутствии хряка поджимает уши, застывает в характерной позе, стоит спокойно при его попытке сделать

садку и никакие подталкивания не могут заставить ее сойти с места. Определить рефлекс неподвижности можно также давлением на спину свиноматки рукой или всем телом (тест езды) в присутствии хряка. При этом свиноматка стоит неподвижно, принимает позу, характерную для полового акта и настораживает уши. Если же нет поблизости хряка, то такой способ пробы может давать до 25 % ошибок.

Точно определить охоту можно с помощью хряка-пробника и только при индивидуальном контакте одной свиноматки с хряком. Для этого сначала прогоняют хряка-пробника по проходу между станками, в которых содержатся холостые или условно-супоросные свиноматки. Матку, у которой обнаружены признаки полового возбуждения или рефлекс неподвижности (давлением на спину), переводят в отдельный станок или дворик и впускают к ней хряка-пробника. Если при этом свиноматка не допускает садку, убегает от хряка, то ее возвращают в общий станок до следующей проверки. Исключение могут составлять испуганные животные, а также животные, имеющие ушибы, болезни конечностей, раны туловища, воспалительные процессы и др. Маток, неподвижно стоящих при садке хряка, метят и переводят в индивидуальные станки для последующего спаривания с хряком или искусственного осеменения. Продолжительность и степень выраженности охоты у свиноматок зависят от породы, возраста, состояния организма, условий кормления и содержания. Охота у свиноматок продолжается в среднем 48–60 ч. У молодых она короче, чем у взрослых. В условиях промышленной технологии половая охота может удлиниться до 90–96 ч и более.

Охота проходит так же постепенно, как и появляется. Примерно в течение 9–10 ч после окончания охоты свиноматки еще реагируют на хряка, но не стоят под ним. В этот период припухлость вульвы спадает, вульво-вагинальный сфинктер и мускул преддверия влагалища плотно сжимаются.

В практике свиноводства принято одноразовое (утром) или двухразовое (утром и после обеда) выявление охоты у свиноматок в течение суток.

Свиноматок оплодотворяют путем естественной случки с хряками или искусственно осеменяют их спермой.

Если охоту определяют два раза в сутки (с 7 до 9 ч и с 14 до 16 ч), то первый раз осеменяют (спаривают) вскоре после ее выявления, а второй – через 24 ч после первого осеменения (спаривания). При однократном выявлении маток в охоте (с 7 до 9 ч) первый раз их осеменяют



(случают) в день установления рефлекса неподвижности (14–16 ч), а второй – утром следующего дня (9–10 ч). При хорошо организованной работе успешно применяют одноразовое осеменение (спаривание) в 17–19 ч этого же дня.

Естественную случку применяют в хозяйствах с небольшим поголовьем маток. Ее проводят в спокойной обстановке в специальном манеже, пол в котором желателен глинобитный и засыпанный песком или опилками. В чистый сухой манеж сначала впускают выявленную в охоте матку, а затем закрепленного за ней хряка. Животные должны быть чистыми.

Продолжительность полового акта составляет до 10–15 мин. Вслед за обнимательным рефлексом у хряка происходит эрекция, выведение полового члена из препуциального мешка и введение его во влагалище свиноматки. Хряк производит половым членом во влагалище несколько совокупительных движений, при этом спиралеобразный изогнутый конец полового члена проникает в шейку матки. Эякуляция (извержение спермы) занимает 8 мин и более. За это время хряк выделяет 300–500 мл (иногда до 1000 мл) спермы, содержащей до 60 млрд. сперматозоидов. Признаком эякуляции служат подтягивание семенников, закручивание хвоста вверх, иногда ритмичные сокращения его корня. В конце спермоизвержения наблюдается отвисание семенников и опускание хвоста. Шум, присутствие при случке других свиней и посторонних лиц вызывают беспокойство хряка и матки.

По окончании случки хряка следует удалить из манежа. Для повторного осеменения в племенных хозяйствах используют того же самого хряка, в промышленных стадах можно использовать другого.

На крупных свиноводческих предприятиях маток осеменяют искусственно. Пришедших в охоту животных размещают в индивидуальных станках. У хряков-производителей в манеже путем садки на чучело берут сперму и оценивают ее. С помощью приборов ПОС-5, УЗК-5 и других осеменяют свиноматок.

В первые 84 дня супоросности у свиноматок наблюдается самая низкая потребность в питательных веществах, связанная с незначительным отложением их в плодах и генеративных органах. Учитывая, что питательные вещества рациона перевариваются и усваиваются организмом в этот период лучше, чем у холостых животных, нормы кормления маток первого периода супоросности могут быть снижены до уровня поддерживающего кормления. В связи с интенсивным ростом плодов в последний месяц супоросности усвоение энергии и про-

теина увеличивается в 8–10 раз по сравнению с первым периодом беременности. Поэтому и нормы кормления глубокосупоросных маток более высокие, чем в первые 84 дня супоросности.

Правильность кормления маток в супоросный период проверяется приростом живой массы за это время: для маток в возрасте до двух лет он должен составлять 50–55 кг, а в возрасте старше двух лет – 35–40 кг.

После естественного или искусственного осеменения матку в течение 3–36 дней необходимо содержать в индивидуальном станке.

## **2.7. Супоросность свиноматок. Особенности их кормления и содержания**

Оплодотворение – процесс слияния спермия и яйцеклетки и образования нового организма. Местом оплодотворения является верхняя треть яйцепровода, где яйцеклетка встречается со спермием.

При овуляции яйцеклетка вместе с фолликулярной жидкостью падает в воронку яйцепровода и благодаря сокращениям его стенок и колебаниям ресничек эпителия постепенно перемещается по яйцепроводу к матке. Навстречу ей продвигаются спермии, введенные в половые пути самки во время осеменения.

Спермии при встрече с яйцеклеткой окружают ее и внедряются в лучистый венец. Они выделяют фермент – гиалуронидазу, который растворяет межклеточное вещество, соединяющее фолликулярные клетки лучистого венца, в результате чего обнажается прозрачная оболочка. В нее и окружающее пространство внедряются спермии. Один из них проникает в протоплазму яйца. Здесь хвостик спермия растворяется, а головка быстро набухает, достигая размеров ядра яйцеклетки. После этого происходит слияние ядер мужской и женской половых клеток и образуется новая клетка – зигота, из которой формируется новый организм. Если случка или осеменение проведены своевременно спермой высокого качества, то оплодотворяются все (15–25) созревшие яйцеклетки. Однако из-за ряда неблагоприятных факторов около 50 % яйцеклеток погибает на ранних стадиях развития (первые 16–25 дней). Поэтому фактическое многоплодие всегда меньше потенциального.

Супоросностью (беременностью) называется период от оплодотворения яйцеклеток (первый день естественного или искусственного осеменения свиноматок) до рождения поросят. У большинства свино-

маток супоросность в среднем составляет 113–117 дней и зависит от индивидуальных особенностей животных, породы, возраста свиноматки, количества поросят, их массы, условий внешней среды и других факторов.

На третьи сутки после оплодотворения делящиеся зиготы опускаются из яйцевода в рога матки. Здесь они быстро увеличиваются в объеме. Окружающая зиготу защитная оболочка на 5–6-е сутки прорывается, а зародыш попадает под непосредственное воздействие стенок рогов матки. В этот период зародыш чувствителен к малейшим нейрогуморальным нарушениям и погрешностям в кормлении и содержании свиноматки.

Сохранившиеся зародыши с 5-го по 20-е сутки развиваются за счет питательной жидкости, выделяемой слизистой оболочкой рогов матки. Частичная связь зародышей со слизистой рогов матки устанавливается только на 22-е сутки, а образование плаценты заканчивается к 35-му дню жизни. Неполноценное кормление, скученное содержание, другие стресс-факторы в этот период приводят к гибели зародышей. После образования плаценты устанавливается интенсивный обмен веществ между плодами и организмом матери. Плацента служит барьером, задерживающим вредные и болезнетворные микробы, перерабатывает питательные вещества, поступающие с кровью матери в усвояемую для плода форму. С 36-го по 60-е сутки масса зародыша увеличивается примерно в 30 раз, за 3-й месяц – в 4 раза и за 4-й месяц – примерно в 2 раза. На 16-й неделе супоросности плод почти сформирован, имеет массу 1000 г и более и длину 17–25 см.

Кормление супоросных свиноматок организуют с учетом их возраста, живой массы, физиологического состояния, видов используемых кормов. Рационы необходимо контролировать по общей питательности, протеину, витаминам и минеральным веществам.

При подготовке маток к случке или осеменению для стимулирования овуляции и повышения оплодотворяемости в расчете на каждые 100 кг живой массы в возрасте до двух лет в холостом состоянии они должны получать 1,8–2,4 кг (чем меньше матка, тем больше ей требуется корма на каждые 100 кг живой массы) и старше двух лет – 1,2–1,6 кг сухого вещества при концентрации в нем 1,05 к. ед., или 11,6 МДж обменной энергии. В рационах холостых маток клетчатки в сухом веществе должно быть не более 14 %. На 100 кг живой массы переваримого протеина требуется 170 г. В сухом веществе рациона должно содержаться сырого протеина 15 %, переваримого – 11 %, лизина – 0,6, ме-

тионина + цистина – 0,36 %, кальция – 0,87 %. Нормы фосфора составляют 80 % от норм кальция. Рацион должен быть сбалансирован по остальным макро- и микроэлементам, витаминам.

Питательность рациона молодых растущих маток в первый период супоросности должна составлять 2,5 к. ед., во второй период – 3 к. ед. Супоросные матки старше двух лет на каждые 100 кг живой массы получают по 1,5 к. ед. На каждую кормовую единицу рациона в первый период супоросности молодым маткам дают не менее 110 г переваримого протеина, взрослым – 100 г, во вторую половину – соответственно 120 и 110 г. Всем супоросным маткам из расчета на 1 к. ед. рациона добавляют по 8–10 г поваренной соли и каротина, 6–7 г кальция и 5–6 г фосфора. В структуре рациона свиноматок в зимний период концентраты должны составлять в первый период супоросности 50–60 % по питательности, корнеклубнеплоды – 35–40, во второй период – 60–65 и 27–32 % соответственно. В летний период сочные корма заменяют зеленой массой бобовых трав. При этом количество концентратов по сравнению с зимним рационом увеличивают на 8–10 %.

Рационы супоросных свиноматок, так же как и холостых, должны быть максимально насыщены сочными, грубыми и зелеными кормами с обязательным доведением уровня клетчатки до 14 % от сухого вещества рациона. Это позволяет предохранить маток в определенные физиологические периоды от нежелательного избыточного потребления питательных веществ и ожирения, что положительно влияет на внутриутробное развитие эмбрионов. В зеленой массе и муке из нее содержится фермент полифенолоксидаза, оказывающий положительное влияние на воспроизводительную функцию животных. Молодые растения бобовых и бобово-злаковых трав являются также ценным источником протеина, незаменимых аминокислот, витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ.

Супоросных свиноматок кормят также и полнорационными комбикормами СК-1 или комбикормами-концентратами 54–Б–1 при разведении водой 1:3.

После осеменения маток рекомендуется не менее 3–36 дней содержать в узких индивидуальных станках, оборудованных кормушками и автопоилками. В последующем в зависимости от принятой в хозяйстве технологии животных продолжают содержать в индивидуальных станках или мелкими группами по 10–12 гол.

## 2.8. Проведение опороса

Помещение, предназначенное для опороса, должно быть чистым, продезинфицированным, сухим, теплым, с хорошей вентиляцией.

За 7–10 дней до предполагаемого опороса обработанную дезинфицированными растворами, чисто вымытую свиноматку необходимо поместить в отдельный станок свинарника-маточника, чтобы она могла привыкнуть к новой обстановке.

За 5 дней до опороса исключают из рациона грубые и сочные корма. Матка должна получать 2,0–2,5 кг концентратов, состоящих преимущественно из пшеничных отрубей (действующих послабляюще) в виде жидкой болтушки. Потребление воды не ограничивают.

Для проведения опороса готовят необходимый инвентарь: халат, полотенце для рук, мягкую тряпку для обтирания новорожденных поросят, прочные нитки, флакон с 10%-й настойкой йода, весы, краску для мечения поросят, ящик с сухой, чистой подстилкой, ножницы для обрезания пуповины, щипцы для скалывания клычков и отрезания хвостов, кружку Эсмарха для дезраствора.

О приближении опороса можно судить по следующим признакам. Наружные половые органы у маток становятся набухшими, вымя и соски краснеют и увеличиваются. За 1–2 суток до опороса появляется молозиво. Перед опоросом матка начинает проявлять беспокойство, иногда собирает подстилку и делает из нее гнездо. Опорос длится от 2 до 6 ч (в среднем – 3,5 ч). Поросята рождаются с промежутком в 5–20 мин.

Опорос должен проходить в спокойной обстановке под постоянным наблюдением опытной свиарки, человека, к которому животное привыкло. Приняв поросенка, удерживают его в горизонтальном положении, освобождают от слизи нос, рот и уши, после чего насухо вытирают все тело и помещают под или над источником тепла. Поросятам, которые родились без признаков жизни, необходимо освободить от слизи нос, рот и уши, открыть рот и несколько раз подуть в него. Если это не поможет, нужно сделать массаж – вытереть грудь и бока по направлению к сердцу или окунуть поросенка в теплую воду (45 °С) так, чтобы вода не попала в рот и уши. Пуповину перевязывают ниткой, отступив на 5–6 см от брюшной стенки, обрезают ножницами на 0,5 см ниже перевязанного места и обрабатывают настойкой йода. Можно левой рукой передавить пуповину, а правой – оторвать оставшуюся часть. При этом сосуды пуповины растягиваются, сужаются и

кровотечение приостанавливается. Место отрыва дезинфицируют 10%-м раствором йода. При необходимости откусывают верхушки острых клыков, обрезают хвост. Новорожденных поросят нумеруют в порядке появления их на свет, взвешивают каждого в отдельности и заносят данные в книгу приплода.

Не позднее чем через 1 ч после опороса, если даже он не завершился, к матке можно подпускать поросят. Если матка беспокойная, то поросят помещают в утепленный ящик и через каждый час на время кормления подсаживают к ней.

Конец опороса определяют по выходу последа, который вместе с оторванными пуповинами необходимо немедленно удалить из станка. Нельзя допускать, чтобы свиноматка поела послед и пуповины, так как это может привести к поеданию ею поросят. По окончании опороса нужно обмыть загрязненную кожу свиноматки теплой водой, а вымя – раствором марганцовокислого калия розового цвета, убрать загрязненную подстилку, заменив ее чистой, обязательно сухой и теплой. Во время опороса в станке должна постоянно находиться чистая, теплая вода. При трудных родах обязательна ветеринарная помощь.

## **2.9. Кормление и содержание подсосных свиноматок**

Подсосная (лактлирующая) свиноматка ежедневно производит и выделяет 5–10 л молока, поэтому ее рацион должен быть обильным и состоять из качественных, высокопитательных и легкопереваримых кормов. В первые две недели после опороса в целях предупреждения запаров свиноматке дают корма в жидком виде, постепенно доводя их консистенцию до кашеобразной (влажность – 70–75 %). Перевод матки сразу же после опороса на обильное кормление может привести к усиленному молокообразованию и заболеванию маститом из-за неполного отсасывания молока поросятами. Поэтому через 5–10 ч после опороса животным начинают скармливать концентраты (овсянка, пшеничные отруби) в виде болтушки по 0,5–0,7 кг на голову в сутки, переходя к полной норме кормления лишь к концу первой недели. Количество скармливаемых кормов зависит от возраста, живой массы, количества поросят и т. д.

В хозяйствах, используемых многокомпонентные корма в зимнем рационе свиноматки, 65–70 % от общей питательности должны составлять концентрированные корма: 15–25 % – корнеклубнеплоды и силос, 5–7 % – травяная или сенная мука, 5–6 % – корма животного

происхождения. В летний период вместо корнеклубнеплодов, травяной или сенной муки в рацион подсосной свиноматки включаются зеленые корма бобовых культур. На каждые 100 кг живой массы (средней упитанности) взрослым животным выделяется 1,5 к. ед., молодым – 2,0 к. ед. и, кроме того, 0,4 к. ед. на каждого поросенка. В 1 к. ед. рациона должно содержаться для молодой (до двух лет) свиноматки 115–120 г, для взрослой (старше двух лет) – 110–115 г переваримого протеина. Рацион должен быть сбалансированным по комплексу незаменимых факторов питания.

Для кормления подсосных свиноматок используют полнорационные комбикорма СК-1, комбикорма-концентраты рецепта 54-Б-1. В первый день после опороса свиноматок не кормят. На 2-й день скармливают 0,5–0,7 кг комбикорма, на 3–4-й доза увеличивается вдвое, на 5–7-й она составляет 2,5, 8–9-й – 4 кг. С 10-го дня переходят на полную норму – 5–6 кг комбикорма. Кормят животных 2–3 раза в сутки, поение – вволю. Перед отъемом уровень кормления свиноматок снижается на 40–50 %. В день отъема кормление и поение не производятся. Для содержания свиноматок с поросятами в течение двух месяцев требуются станки площадью 7,0–7,5 м<sup>2</sup>. Сокращение подсосного периода до 30–35 дней дает возможность уменьшить площадь станка до 5,0–5,5 м<sup>2</sup>, а при очень раннем отъеме – до 3,0–3,8 м<sup>2</sup>.

В свиноводстве применяют три вида станков. К первому относятся станки местного изготовления, в которых свиноматки во время подсосного периода содержатся свободно на всей площади, за исключением подкормочного отделения и гнезда для поросят-сосунов. Второй тип предназначен для фиксированного содержания свиноматок с поросятами (ССИ-2, «крюковский»). В третьем типе станков («ленинградский», «распашной», «диагональный») матка 10–15 дней после опороса содержится в строго фиксированном положении, а затем свободно передвигается по всему станку. Применяются также станки с привязным содержанием свиноматок. Основные типы и размеры станков представлены на рис. 35 и в табл. 11.

По возможности через 4–5 дней после опороса матке с поросятами организуют ежедневные прогулки (за исключением холодных, снежных и дождливых дней), летом – пастбищное содержание.

Подсосной свиноматке создают хорошие условия содержания, поддерживая чистоту в станке, регулярно меняя подстилку. Свиноматку ежедневно чистят, особо следят за чистотой вымени. В этот период животное нуждается в ласковом и внимательном уходе.

## 2.10. Выращивание поросят-сосунов

Большое значение для роста, развития и сохранности поросят имеют правильное кормление, уход и содержание их в подсосный период.

Из всех новорожденных сельскохозяйственных животных поросята являются самыми незрелыми, их живая масса не превышает 1 % массы взрослой свиньи. В каждом гнезде рождаются мелкие и крупные поросята, масса которых может колебаться от 0,7 до 2 кг. Наибольшие потери (до 50–70 %) в подсосный период наблюдаются среди поросят, родившихся массой менее 1 кг. Крупные поросята более жизнеспособны, обладают повышенной энергией роста. С увеличением живой массы при рождении уменьшается процент их падежа в подсосный период. Более равномерному росту помета способствует приучение новорожденных поросят к сосанию определенных сосков (слабых – к более молочным передним, сильных – к менее молочным задним соскам).

На крупных предприятиях практически невозможно приучать поросят к отдельным соскам, поэтому в первые 2–4 суток группируют однородные гнезда с учетом массы поросят и их количества.

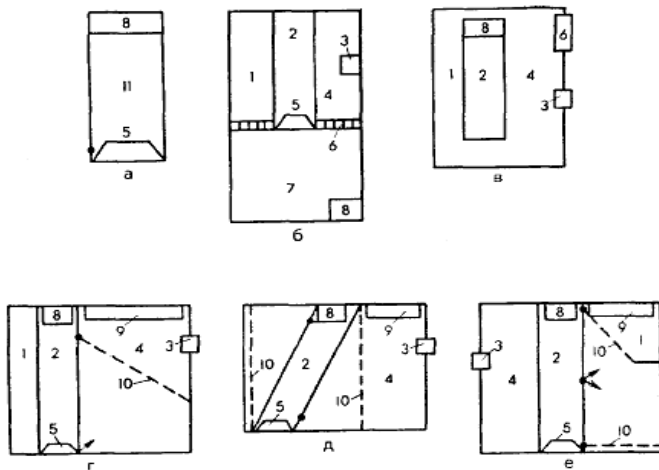


Рис. 35. Схема различных станков для содержания подсосных свиноматок:

*а* – станок для маток в период осеменения и первой стадии супоросности;

*б* – ССИ-2; *в* – «крюковский»; *г* – «ленинградский»;

*д* – «диагональный»;

*е* – «распашной»;

1 – необогреваемое логово для поросят; 2 – клетка для опороса;

3 – инфракрасная лампа; 4 – обогреваемое логово для поросят; 5 – ограничительная дуга;

6 – автокормушка для поросят; 7 – прогулочно-кормовая площадка для матки;

8 – кормушка для матки; 9 – кормушка-корыто для поросят; 10 – переносная стенка

опоросной клетки; 11 – логово для матки – холостая и первая стадии супоросности



Таблица 11. Размеры различных типов станков для содержания подсосных свиноматок и поросят сосунов

Показатель	ССИ-2	«Крюков-ский»	«Ленин-градский»	«Диаго-нальный»	«Рас-пашной»
Размеры станка, см:					
длина	360	270	250	220	250
ширина	200	200	300	300	300
Площадь станка, м <sup>2</sup>	7,2	5,4	7,5	6,6	7,5
В том числе для матки	1,34	1,44	1,75	1,70	1,62
Срок отъема поросят, дн.	26–35	35	60	60	60

Под маткой оставляют столько поросят, сколько у нее нормально функционирующих сосков. Для того чтобы матка приняла чужих поросят, их, матку и ее собственных поросят опрыскивают сильно пахнущей жидкостью (слабым раствором креолина, карболовой кислоты и др.).

Терморегуляция у свиней не так совершенна, как у крупного рогатого скота и других сельскохозяйственных животных. Из-за высокого содержания воды в организме новорожденных поросят, почти полного отсутствия волосяного покрова и подкожного жира, задерживающих выделение тепла, температура тела у них в первые часы жизни может снижаться на 3–7 °С в зависимости от температуры в помещении. В случае переохлаждения нарушаются функции внутренних органов и систем организма, что приводит иногда к гибели животных. Очень важно учитывать и то, что поросята в течение 15–18 ч в сутки отдыхают, лежа на полу. При большой разнице температуры тела и пола переохлаждение организма усиливается. Поэтому в маточниках необходимо поддерживать температуру 16–20 °С, а в местах отдыха поросят за счет средств локального обогрева (электроковрики, лампы обогрева) в первые дни жизни – 30–32 °С, в возрасте 7–10 дней – 28–30 °С, с последующим снижением к отъему до 20–24 °С.

Поросята рождаются с низким иммунологическим статусом. В крови новорожденных почти отсутствует гамма-глобулиновая фракция белка, входящая в состав иммунных тел, предохраняющих организм от различных заболеваний. Очень важно как можно раньше (не позднее 6 ч после рождения) подсадить поросят к соскам свиноматки для получения молозива, что позволит обеспечить их организм антителами в течение первых недель жизни.

С молоком матери поросята получают лишь 10–12 % необходимого им железа. Из-за снижения уровня железа и гемоглобина в крови животных возникает алиментарная анемия. Для профилактики анемии на

3–4-й день жизни пороссятам внутримышечно вводят по 1–2 мл ферроглюкина или ферродекса и других железосодержащих препаратов. При их отсутствии профилактику анемии проводят с использованием растворов сернокислого железа (2,5 г на 1 л кипяченой воды) или лактата железа (3 г на 1 л кипяченой воды), скармливанием пороссятам красной глины, дернины и др.

В желудочном соке поросят до 20-дневного возраста почти полностью отсутствует свободная соляная кислота, которая активизирует фермент слизистой оболочки желудка и выполняет роль естественного барьера для различных болезнетворных микроорганизмов. Более быстрому развитию пищеварительной системы способствует ранняя подкормка поросят. Ее роль велика и потому, что потребность в питательных веществах за счет материнского молока обеспечивается только в течение первых двух недель жизни. Затем количество молока у свиноматок снижается, а потребность поросят в корме увеличивается. Приучение к подкормке желательнее совместить с прорезанием у поросят на 5–6-й день жизни новых зубов, когда у животных появляется потребность жевать все твердое.

В качестве подкормки используют поджаренное до коричневого цвета или экструдированное зерно ячменя, кукурузы, пшеницы или гороха, а также дробленный мел, древесный уголь лиственных пород, костную муку и др. Пороссятам в этот период начинают скармливать престартерные комбикорма СК-11 и др. (табл. 12, 13).

Таблица 12. Примерная схема подкормки поросят-сосунов (на 1 гол. в сут)

Возраст, дн.	Корма, г			
	Молоко цельное (ЗЦМ)	Смесь концентратов (комбикорм)	Обрат	Сочные и зеленые
6–10	50	50	–	–
11–20	175	50	200	20
21–30	300	200	300	30
31–40	–	335	500	100
41–50	–	600	700	150
51–60	–	800	800	200
Всего за 2 мес, кг	5,0	20	25	5,0

Коровье молоко также начинают давать пороссятам на 5–7-й день жизни. Его нужно использовать свежим, теплым или в виде ацедофильной простокваши. С 8–10-го дня пороссятам можно скармливать размятый до пюреобразного состояния вареный картофель, с 10–12-го дня – мелкоизмельченную сырую морковь, сахарную и кормовую свеклу, тыкву и т. д. На 12–15-й день начинают подкормку обратом.

Таблица 13. Примерный состав и питательность комбикормов

Компоненты	Ед. изм.	СК-11	СК-16	СК-21	СК-26	СК-31
Пшеница	%	24	24	24	25	28
Ячмень	%	7,2	10,3	48,2	52,8	52,1
Ячмень шелушенный	%	33,4	37,2	–	–	–
Отруби пшеничные	%	–	–	6	6	7
Шрот соевый	%	12	11	8	9	6
Шрот подсолнечника	%	4	4,6	6,8	–	–
Мука мясокостная	%	–	–	1,00	1,00	1,00
Мука рыбная	%	10,5	8,7	–	–	–
Мел	%	0,7	1	0,5	0,6	0,7
Соль поваренная	%	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Фосфат	%	–	–	1,2	0,9	0,8
СОМ	%	5	–	–	–	–
Премикс КС-3	%	1	1	1	–	–
Премикс КС-4-1	%	–	–	–	1	1
Провит	%	2	2	3	3	3
Итого...	%	100	100	100	100	100
<b>Содержание в 1 кг комбикорма</b>						
Кормовые единицы	кг	1,17	1,16	1,10	1,10	1,10
Обменная энергия	МДж	13,05	12,90	12,38	12,15	12,16
Сухое вещество	г	888,7	878,2	874,2	870,2	868,5
Сырой протеин	г	224,0	203,9	174,5	152,0	141,6
Сырая клетчатка	г	34,59	37,05	52,15	50,08	48,03
Сырой жир	г	28,33	28,17	23,49	23,68	24,17
Лизин	г	12,95	10,82	7,65	7,06	6,26
Метионин + цистин	г	7,57	6,85	5,38	4,67	4,42
Кальций	г	10,11	9,24	8,27	7,33	7,19
Фосфор	г	8,59	7,39	6,84	6,09	5,88
Железо	мг	135,0	137,1	157,1	160,7	155,7
Медь	мг	57,68	56,85	57,75	26,22	26,05
Цинк	мг	96,4	94,8	101,3	117,8	117,2
Марганец	мг	47,00	47,45	58,13	67,88	70,48
Кобальт	мг	0,98	0,93	0,94	0,37	0,37
Йод	мг	1,26	1,25	1,35	1,09	1,04
Селен	мг	0,30	0,30	0,30	0,20	0,20
Витамин А	тыс. МЕ	20,00	20,00	20,00	7,50	7,50
Витамин D	тыс. МЕ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Витамин Е	мг	52,36	55,24	50,83	43,28	41,33
Витамин В <sub>1</sub>	мг	5,75	5,75	6,23	4,86	4,97
Витамин В <sub>2</sub>	мг	6,98	6,24	6,09	5,93	5,87
Витамин В <sub>3</sub>	мг	21,27	19,85	19,93	19,84	19,94
Витамин В <sub>4</sub>	мг	1649	1585	1357	1454	1401
Витамин В <sub>5</sub>	мг	86,88	89,85	94,15	73,14	74,17
Витамин В <sub>6</sub>	мг	5,73	4,87	4,07	4,68	4,91
Витамин В <sub>12</sub>	мкг	70,78	63,76	44,13	44,13	44,13

В летний период вместо сочных скармливают зеленые корма: молодую люцерну, клевер, свекольную и морковную ботву.

Кормят поросят 3–4 раза в сутки.

С первого дня жизни поросят необходимо обеспечить свежей чистой водой комнатной температуры. Если этого не делать, то животные начинают пить мочу, грязную воду, что ведет их к заболеванию и гибели.

Хрячков необходимо кастрировать в возрасте от 1 до 5 недель. В более поздние сроки они намного хуже переносят операцию.

### **2.11. Выращивание поросят-отъемышей**

В настоящее время определены три периода отъема поросят от маток: сверххранний, при котором поросята находятся под маткой до 20-го дня, ранний – до 21–45-го, традиционный – до 56–60-го дня. Выбор сроков отъема зависит от стоимости и возможности изготовления специальных кормовых смесей для поросят-отъемышей. До недавнего времени стандартным возрастом отъема было 60 дней. Это имело смысл с точки зрения внесения минимальных изменений в рацион при отъеме, так как в последнюю неделю перед отъемом поросенок получает 70–80 % необходимых ему питательных веществ из подкормки, а остальное – из молока свиноматки. При отъеме в возрасте 6 недель поросенок в последнюю неделю перед отъемом получает от 50 до 60 % питательных веществ из подкормки, а остальное – из молока свиноматки. Следовательно, ранний отъем вносит большие изменения в рацион поросят-отъемышей. При отъеме в 10-дневном возрасте приходится полностью изменить рацион, так как поросенок до этого времени фактически не потреблял никакой твердой пищи.

С целью интенсивного использования маток, получения от них более двух опоросов в год оптимальным считается отъем поросят в возрасте 5–6 недель. У поросят, отнятых в этом возрасте, быстро развиваются внутренние органы и секреторная система, в связи с чем они по скорости роста и эффективности использования кормов превосходят сверстников, отнятых в 60 дней.

На крупных свиноводческих фермах практикуют отъем в 26–30 дней после опороса, в большинстве специализированных свиноводческих хозяйствах – в 35–42 дня, в племенных – в 45 дней, на средних и мелких фермах – в 45–60 дней.

В период выращивания поросят-отъемышей, предназначенных для откорма, необходимо довести живую массу молодняка к 4-месячному возрасту до 30–40 кг, для племенных целей – до 40–45 кг. Решение

этой задачи возможно при организации правильного кормления, содержания и ухода за животными. Ко времени отъема поросят должны хорошо поесть корма в количествах, обеспечивающих их потребности в питательных веществах. В период подготовки к отъему целесообразно периодически отделять поросят от свиноматки. Для этого последних выпускают на выгульные площадки или помещают в отдельные станки, снижая за неделю до отъема на 40–50 % уровень их кормления. В этом случае поросят, лишаясь молока матери, начинают лучше поесть корма, а у свиноматок снижается молочность.

Отъем лучше проводить сразу, в один прием, причем поросят, если это возможно, оставляют в станках еще на 10–15 дней, а свиноматок переводят в помещение для осеменения. В первые две недели после отъема поросят кормят теми же кормами, что и перед отъемом. В первый день после отъема уровень кормления снижают на 40–70 % по сравнению с требуемой нормой и скармливают корма в 3–5 приемов небольшими порциями. Затем уровень кормления постепенно повышают, доводя до полной нормы лишь к 14-му дню после отъема, а количество кормлений сокращают до 2–3 в день. С третьей недели постепенно приучают к новому рациону.

Поросята-отъемыши быстро растут, поэтому в их организм должно поступать в небольшом объеме достаточное количество питательных веществ, в первую очередь протеина, витаминов, минеральных веществ. Им нужно скармливать жмыхи и шрот, зернобобовые культуры, мясные и рыбные отходы, обрат и другие корма, обеспечивающие быстрый рост животных.

Для этой половозрастной группы используют сухие, полнорационные комбикорма СК-15Ж, СК-16, СК-21, СКС-4, СКС-5 и другие или составляют рационы из имеющихся кормов собственного производства. Поросятам живой массой 7–9 кг дают в виде влажных мешанок следующие корма (кг): концентратов – 0,3–0,4, корнеклубнеплодов – 0,5–0,6, молочных продуктов – 0,8–1,0; поросятам живой массой 10–12 кг – соответственно – 0,5–0,6; 0,7–0,8; 1,2–1,5; живой массой 13–14 кг – 0,7–0,8; 0,9–1,0; 1,5–1,8. Отъемыш живой массой 15–20 кг должен получать 1,3–1,5 к. ед.; 20–30 кг – 1,6–1,8, а по достижении 30–45 кг – 1,8–2,2 к. ед. На каждую кормовую единицу полагается вводить 120–130 г переваримого протеина, 8 г кальция, 5 г фосфора, 4 мг каротина и 10 г поваренной соли.

Поение животных должно быть вволю, лучше из автопоилок.

Поросят-отъемышей размещают в изолированных секциях или свинарниках, используемых по принципу «полностью занято – полностью свободно» по 10 и 25 гол. в станке с площадью пола 0,6 и 0,4 м<sup>2</sup>, фронтом кормления 20 и 10 см/гол. соответственно. Лучше в станке объединять целые пометы, уравнивая их по живой массе. В хозяйствах Беларуси распространены групповые станки для поросят-отъемышей: ОСУ-1, КГО-Ф-10, КГО-Ф-25 и др. (рис. 36).

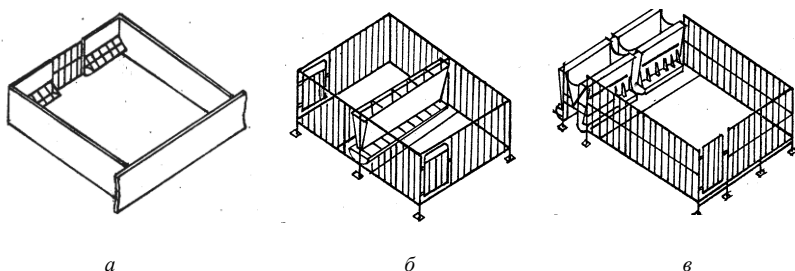


Рис. 36. Станки для содержания поросят-отъемышей:  
*а* – ОСК 54.01.000; *б* – КГО-Ф-10; *в* – КГО-Ф-25

Температура в помещении должна составлять 22–25 °С при относительной влажности не более 70 %.

## 2.12. Откорм свиней

Откорм свиней представляет собой заключительную стадию в производстве свинины и определяет в основном как ее качество, так и рентабельность производства.

Интенсивный откорм предполагает получение максимального прироста свиней в короткие сроки при наименьших затратах труда и средств.

Эффективность откорма зависит от породы, возраста, пола, здоровья животных, качества кормов, системы кормления и содержания.

Основными видами откорма свиней являются мясной, беконный и откорм до жирных кондиций. Выбор того или иного вида откорма связан с закупочными ценами, спросом на свинину и др.

На беконный откорм ставятся животные, достигшие 2–3-месячного возраста живой массой 20–30 кг, на мясной – в возрасте 3–4 мес и живой массой 30–40 кг. Разница между мясным и беконным откормом за-

ключается и в том, что к свиньям и конечному продукту при беконном откорме предъявляются более высокие требования. Свиньи должны иметь удлиненное туловище с чистой белой кожей, равномерное распределение подкожного сала толщиной не менее 1,5 и не более 3,5 см и мяса с равномерными прослойками жира при достижении живой массы 80–105 кг в возрасте не старше 8 мес. От свиней при мясном откорме требуется лишь, чтобы к концу откорма они имели живую массу от 100 до 150 кг и толщину шпика над 6–7-м грудными позвонками от 1,5 до 4 см.

Главная цель откорма свиней до жирных кондиций – накопление в теле животных жира. До жирных кондиций откармливают выбракованных молодых и взрослых свиноматок и кастрированных хряков с использованием в основном углеводистых кормов. За 2,5–3 мес откорма общий прирост живой массы выбракованных животных составляет 50–60 % от постановочной. Животные расходуют на 1 кг прироста 6–7 к. ед., а на 1 к. ед. рациона может приходиться 60–80 г переваримого протеина. В рационы включают картофель, свеклу, комбисилос, зерно и зерноотходы, жом, барду, траву и др. В последний месяц откорма увеличивают долю концентратов и включают в рацион корма, улучшающие качество сала – ячмень, рожь, картофель и др.

**Особенности рационов при мясном и беконном откорме.** В молодом возрасте у свиней в основном откладывается мышечная ткань. Поэтому успех откорма определяется полноценностью протеинового, минерального и витаминного питания. В первые месяцы мясного откорма на 1 к. ед. должно приходиться 115–120 г переваримого протеина, а к концу откорма – 100–110 г, беконного – соответственно 120–140 и 90–100 г. В рационах откармливаемых свиней чаще всего не хватает лизина, метионина и триптофанона. Поэтому эти незаменимые аминокислоты следует вводить дополнительно. Молодняк кормят строго по нормам исходя из среднесуточного прироста живой массы 450–500 г в начале откорма и 600–900 г в конце. При мясном откорме рационы включают 60–70 % концентратов: ячменя, отрубей, гороховой дерти и др., 25–30 % сочных кормов, 3–5 % кормов животного происхождения. В первый период откорма (живая масса 38–68 кг) молодняку скармливают в среднем 2 кг комбикорма СК-26, во второй (живая масса 69–112 кг) – по 2,8 кг комбикорма СК-31 или комбикорма-концентрата по рецепту К-55Б в сутки на голову.

Нормы потребности в питательных веществах животных, поставленных на беконный откорм, такие же, как и для молодняка, находящегося на интенсивном откорме. Но требования к составу рациона при

беконном откорме более высокие. Обязательными компонентами рациона должны быть сочные корма: сахарная и полусахарная свекла, морковь, комбисилос, картофель, молодая зелень бобовых трав. В рационы желательно включать (по питательности): концентрированные корма – 72–77 %, травяную муку – 3–5 %, сочные корма – 15–20 %, обрат и другие корма животного происхождения – 5–10 %.

При беконном откорме учитывают специфическое влияние кормов на качество бекона, что особенно важно в заключительный период откорма. К зерновым кормам, улучшающим качество бекона, относятся ячмень, рожь, пшеница, горох. Из кормов животного происхождения наиболее пригодны обрат, сыворотка, мясо-костная, мясная, кровяная мука. Можно скармливать сочные и зеленые корма (20–25 % по питательности). Ухудшают качество бекона корма с высоким содержанием жира: кукуруза, овес, жмыхи, отруби. Их используют в ограниченном количестве в первый период откорма. Кукуруза, овес в рационе не должны превышать 30–40 % от массы концентрированных кормов, жмыхи – 10 %, отруби пшеничные – 25 % по общей питательности. Понижают качество бекона также барда, меласса, рыбная мука. Их используют только в первой половине откорма в количестве 5–6 % по питательности, в заключительном же периоде эти корма из рациона исключают. Откармливаемым свиньям корм дают два раза в сутки в сухом, влажном или жидком виде. Лучшие результаты получают при скармливании корма влажностью 65–70 %.

Откормочное поголовье размещают в специальных помещениях группами по 10–15 гол. в станке (но не более 25) с площадью пола 0,8 м<sup>2</sup>/гол. При выращивании свиней на бекон целесообразнее применять гнездовой способ выращивания и откорма свиней. При содержании свиней на откорме целесообразно иметь щелевые полы. Высота ограждающих конструкций станка должна быть не менее 1 м в решетчатой их части (в зоне дефекации свиней) и сплошной – в остальной части станка, фронт кормления – 30–33 см/гол. Поение свиней осуществляется из сосковых или чашечных поилок. Температуру воздуха в помещениях поддерживают в пределах 18–20 °С, а его влажность – в пределах 40–75 %.

Важнейшим условием эффективного производства свинины является создание устойчивой кормовой базы и рациональное использование кормов. Затраты на их получение, приготовление и раздачу составляют 70–75 % себестоимости свинины. Снижение этих затрат за счет удешевления производства и более эффективного использования кормов является одним из основных резервов повышения рентабельности свиноводства.



При организации кормовой базы и полноценного кормления свиней большое значение имеет тип кормления (соотношение кормов различных видов в структуре кормового баланса и рационах животных). Он определяется биологическими особенностями свиней, источниками поступления кормов, мощностью хозяйства, конкретными зональными почвенно-климатическими и экономическими условиями в зоне его деятельности.

В зависимости от соотношения в рационах концентрированных и сочных кормов выделяют три основных типа кормления свиней: концентратный, концентратно-корнеплодный и концентратно-картофельный.

Таким образом, в зависимости от зоны и возделывания тех или иных полевых культур свинину можно производить, имея в структуре рациона при откорме молодняка и взрослых животных 82, или 72, или 60 % концентрированных кормов по питательности, пополняя их на 12 % за счет сахарной свеклы, или на 22 % за счет корнеплодов и кукурузного силоса, или на 30 % за счет картофеля соответственно.

При откорме свиней могут использоваться и пищевые отходы, скармливать которые можно свиньям до 40 % от общей питательности.

На мелких фермах предусматривается следующее примерное соотношение используемых кормов (в процентах по энергетической питательности): концентрированные – 66, в том числе зернобобовые 20, травяная мука – 5–7; сочные – 14–20; зеленые – 5–7, животного происхождения (обрат) – 6.

Традиционно годовую потребность в кормах определяют исходя из количества животных, находящихся в хозяйстве в летний и зимний периоды, и норм кормления в расчете на 1 гол. (табл. 14).

Таблица 14. Годовая потребность свиней в питательных веществах

Половозрастные группы свиней	Требуется на 1 гол. в год	
	кормовых единиц	переваримого протеина, ц
Хряки-производители	1650	2,15
Свиноматки	1800	2,0
Поросята до 2 мес	174	0,18
Поросята 2–4 мес	570	0,72
Ремонтный молодняк 4–10 мес	1150	1,21
Молодняк на откорме	910	0,87
Выбракованные матки и хряки	3140	2,52

Необходимо определиться с типом кормления (табл. 15).

Таблица 15. **Примерные нормы кормления и суточные рационы по группам животных для хозяйств с интенсивной технологией**

Группа животных	Период года	Всего к. ед/гол. в сут	В т. ч. по видам кормов, к. ед/кг						
			Концентраты		Корне-клубне-плоды	Травяная мука	Молоко	Обрат	Трава
			Всего	В т. ч. ценные белковые корма					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>При удельном весе концентратов 65 %</b>									
Хряки	Зимний	3,8	$\frac{3,00}{2,5}$	$\frac{0,42}{0,4}$	$\frac{0,38}{1,2}$	$\frac{0,24}{0,4}$	–	$\frac{0,18}{1,4}$	–
	Летний	3,8	$\frac{3,28}{2,7}$	$\frac{0,54}{0,5}$	–	–	–	$\frac{0,18}{1,4}$	$\frac{0,34}{2,0}$
Матки супоросные	Зимний	2,8	$\frac{1,35}{1,2}$	$\frac{0,31}{0,3}$	$\frac{1,12}{3,5}$	$\frac{0,31}{0,5}$	–	–	–
	Летний	2,8	$\frac{2,02}{1,7}$	$\frac{0,12}{0,1}$	–	–	–	–	$\frac{0,78}{4,6}$
Матки подсосные	Зимний	6,8	$\frac{4,5}{3,75}$	$\frac{1,06}{1,0}$	$\frac{1,60}{5,0}$	$\frac{0,37}{0,6}$	–	$\frac{0,33}{2,5}$	–
	Летний	6,8	$\frac{5,08}{4,3}$	$\frac{0,43}{0,4}$	–	–	–	$\frac{0,33}{2,5}$	$\frac{1,36}{8,0}$
Поросята-сосуны в возрасте до 2 мес	Зимний	0,5	$\frac{0,406}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,025}$	$\frac{0,032}{0,1}$	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	–
	Летний	0,5	$\frac{0,406}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,025}$	–	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	$\frac{0,017}{0,1}$

Поросята-отъемыши в возрасте до 3 мес	Зимний	1,5	$\frac{1,18}{1,5}$	$\frac{0,20}{0,2}$	$\frac{0,26}{0,8}$	$\frac{0,03}{0,05}$	–	$\frac{0,07}{0,5}$	–
	Летний	1,5	$\frac{1,25}{1,2}$	$\frac{0,10}{0,1}$	–	–	–	$\frac{0,09}{0,7}$	$\frac{0,17}{1,0}$
Поросята-отъемыши в возрасте 3–4 мес	Зимний	1,8	$\frac{1,41}{1,25}$	$\frac{0,26}{0,25}$	$\frac{0,29}{0,9}$	$\frac{0,04}{0,06}$	–	$\frac{0,08}{0,06}$	–
	Летний	1,8	$\frac{1,53}{1,35}$	$\frac{0,15}{0,15}$	–	–	–	$\frac{0,06}{0,5}$	$\frac{0,24}{1,4}$
Ремонтный молодняк	Зимний	2,7	$\frac{1,79}{1,6}$	$\frac{0,31}{0,3}$	$\frac{0,64}{2,0}$	$\frac{0,18}{0,3}$	–	$\frac{0,13}{1,0}$	–
	Летний	2,7	$\frac{2,17}{1,9}$	$\frac{0,21}{0,2}$	–	–	–	$\frac{0,10}{0,8}$	$\frac{0,43}{2,5}$
Откармливаемые свиньи	Зимний	2,9	$\frac{1,21}{1,1}$	$\frac{0,52}{0,5}$	$\frac{0,8}{2,5}$	$\frac{0,09}{0,15}$	–	$\frac{0,08}{0,6}$	–
	Летний	2,9	$\frac{1,48}{1,3}$	$\frac{0,10}{0,1}$	–	–	–	$\frac{0,78}{0,6}$	$\frac{0,68}{4,0}$
<b>При удельном весе концентратов 80 %</b>									
Хряки	Зимний	3,8	$\frac{3,00}{2,5}$	$\frac{0,42}{0,4}$	$\frac{0,38}{2,0}$	$\frac{0,24}{0,4}$	–	$\frac{0,18}{1,4}$	–
	Летний	3,8	$\frac{3,28}{2,7}$	$\frac{0,54}{0,5}$	–	–	–	$\frac{0,18}{1,4}$	$\frac{0,34}{2,0}$
Матки супоросные	Зимний	2,8	$\frac{1,82}{1,4}$	$\frac{0,27}{0,25}$	$\frac{0,67}{3,5}$	$\frac{0,31}{0,5}$	–	–	–
	Летний	2,8	$\frac{2,17}{1,9}$	$\frac{1,1}{0,1}$	–	–	–	–	$\frac{0,6}{3,5}$

Продолжение табл. 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Матки подсосные	Зимний	6,8	$\frac{4,57}{3,8}$	$\frac{1,07}{1,0}$	$\frac{1,52}{8,0}$	$\frac{0,37}{0,6}$	–	$\frac{0,33}{2,5}$	–
	Летний	6,8	$\frac{5,47}{4,5}$	$\frac{0,89}{0,8}$	–	–	–	$\frac{0,33}{2,5}$	$\frac{1,02}{6,0}$
Поросята-сосуны в возрасте до 2 мес	Зимний	0,5	$\frac{0,419}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,025}$	$\frac{0,019}{0,10}$	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	–
	Летний	0,5	$\frac{0,421}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,025}$	–	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	$\frac{0,017}{0,1}$
Поросята-отъемыши в возрасте до 3 мес	Зимний	1,5	$\frac{1,24}{1,15}$	$\frac{0,20}{0,2}$	$\frac{0,15}{0,8}$	$\frac{0,33}{0,05}$	–	$\frac{0,05}{0,4}$	–
	Летний	1,5	$\frac{1,25}{1,2}$	$\frac{0,10}{0,1}$	–	–	–	$\frac{0,09}{0,7}$	$\frac{0,17}{1,0}$
Поросята-отъемыши в возрасте 3–4 мес	Зимний	1,8	$\frac{1,41}{1,25}$	$\frac{0,26}{0,25}$	$\frac{0,23}{1,2}$	$\frac{0,04}{0,06}$	–	$\frac{0,08}{0,6}$	–
	Летний	1,8	$\frac{1,53}{1,35}$	$\frac{0,15}{0,15}$	–	–	–	$\frac{0,6}{0,5}$	$\frac{0,24}{1,4}$
Ремонтный молодняк	Зимний	2,7	$\frac{1,91}{1,6}$	$\frac{0,43}{0,4}$	$\frac{0,48}{2,5}$	$\frac{0,18}{0,3}$	–	$\frac{0,13}{1,0}$	–
	Летний	2,7	$\frac{2,23}{1,9}$	$\frac{0,32}{0,3}$	–	–	–	$\frac{0,13}{1,0}$	$\frac{0,34}{2,0}$

Откармливаемые свиньи	Зимний	2,9	$\frac{1,47}{1,3}$	$\frac{0,66}{0,6}$	$\frac{0,57}{3,0}$	$\frac{0,09}{0,15}$	–	$\frac{0,78}{0,6}$	–
	Летний	2,9	$\frac{1,48}{1,3}$	$\frac{0,10}{0,1}$	–	–	–	$\frac{0,78}{0,6}$	$\frac{0,68}{4,0}$
<b>При удельном весе концентратов 93 %</b>									
Хряки	Зимний	3,8	$\frac{2,96}{2,6}$	$\frac{0,42}{0,4}$	$\frac{0,42}{1,4}$	$\frac{0,24}{0,4}$	–	$\frac{0,18}{1,4}$	–
	Летний	3,8	$\frac{3,28}{2,7}$	$\frac{0,54}{0,5}$	–	–	–	$\frac{0,18}{1,4}$	$\frac{0,34}{2,0}$
Матки супоросные	Зимний	2,8	$\frac{2,06}{1,8}$	$\frac{0,10}{0,1}$	$\frac{0,50}{2,0}$	$\frac{0,24}{0,45}$	–	–	–
	Летний	2,8	$\frac{2,38}{2,0}$	$\frac{0,21}{0,2}$	–	–	–	–	$\frac{0,43}{2,5}$
Матки подсосные	Зимний	6,8	$\frac{5,06}{4,2}$	$\frac{0,87}{0,8}$	$\frac{1,02}{3,4}$	$\frac{0,37}{0,6}$	–	$\frac{0,33}{2,5}$	–
	Летний	6,8	$\frac{5,81}{4,95}$	$\frac{0,87}{0,8}$	–	–	–	$\frac{0,33}{2,5}$	$\frac{0,65}{3,8}$
Поросята-сосуны в возрасте до 2 мес	Зимний	0,5	$\frac{0,408}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,026}$	$\frac{0,030}{0,10}$	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	–
	Летний	0,5	$\frac{0,421}{0,344}$	$\frac{0,026}{0,026}$	–	–	$\frac{0,018}{0,06}$	$\frac{0,044}{0,34}$	$\frac{0,017}{0,1}$
Поросята-отъемыши в возрасте до 3 мес	Зимний	1,5	$\frac{1,19}{1,05}$	$\frac{0,15}{0,15}$	$\frac{0,18}{0,6}$	$\frac{0,33}{0,05}$	–	$\frac{0,08}{0,6}$	–
	Летний	1,5	$\frac{1,3}{1,15}$	$\frac{0,15}{0,15}$	–	–	–	$\frac{0,07}{0,5}$	$\frac{0,12}{0,7}$

Окончание табл. 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Поросята-отъемыши в возрасте 3–4 мес	Зимний	1,8	$\frac{1,36}{1,20}$	$\frac{0,21}{0,20}$	$\frac{0,27}{0,9}$	$\frac{0,04}{0,06}$	–	$\frac{0,09}{0,7}$	–
	Летний	1,8	$\frac{1,53}{1,35}$	$\frac{0,15}{0,15}$	–	–	–	$\frac{0,13}{1,0}$	$\frac{0,14}{0,8}$
Ремонтный молодняк	Зимний	2,7	$\frac{1,92}{1,7}$	$\frac{0,45}{0,4}$	$\frac{0,45}{1,5}$	$\frac{0,18}{0,3}$	–	$\frac{0,13}{1,0}$	–
	Летний	2,7	$\frac{2,34}{2,0}$	$\frac{0,45}{0,4}$	–	–	–	$\frac{0,13}{1,0}$	$\frac{0,26}{1,5}$
Откармливаемые свиньи	Зимний	2,9	$\frac{1,63}{1,45}$	$\frac{0,36}{0,35}$	$\frac{0,28}{1,1}$	$\frac{0,09}{0,15}$	–	$\frac{0,09}{0,7}$	–
	Летний	2,9	$\frac{1,7}{1,5}$	$\frac{0,32}{0,3}$	–	–	–	$\frac{0,09}{0,7}$	$\frac{0,29}{1,7}$

Поголовье свиней рассчитывают по обороту стада, а нормы суточной потребности в кормах – в зависимости от интенсивности ведения свиноводства и принятого в хозяйстве типа кормления.

Примерные нормативы суточного расхода кормов по группам животных, разработанные в расчете на интенсивную технологию с учетом питательности кормов применительно к различным типам кормления, показаны в табл. 15, т. е., зная среднегодовое поголовье, потребность в кормах животных каждой производственной группы, можно определить потребность хозяйства в кормах в сутки, месяц, год.

Существует и более простой расчет потребности в кормах для свиней, если в хозяйстве занимаются получением поросят и их откормом. Подсчитано, что в этом случае на одну основную свиноматку со всем ее приплодом необходимо на год заготовить 120 ц к. ед. На 10 таких маток потребуется в 10 раз больше кормовых единиц. Чтобы их произвести, необходимо засеять кормовыми культурами при средней урожайности 30 ц к. ед. с 1 га около 40 га пашни. Другими словами, на 40 га можно прокормить 10 свиноматок и их годовой приплод, т. е. около 200 свиней. При этом, чтобы рационы животных были сбалансированными по протеину, не менее 60 % в структуре посевных площадей должно приходиться на выращивание фуражных зерновых кормов.

Можно вести расчет потребности в кормах на производство 100 ц свинины (откорм 100 подсвинков) и выход конечной продукции (табл. 16).

**Таблица 16. Примерная потребность в кормах для производства 100 ц свинины в живой массе**

Корма	Структура рациона, %	Кормовые единицы, ц	Корма в натуре, ц
Концентраты	85,0	550,4	510,4
В том числе:			
зерно злаковых	63,0	407,9	370,8
зерно бобовых	15,0	97,1	82,3
жмыхи и шроты	2,0	13,0	13,0
Корма животного происхождения	2,0	13,0	13,0
Травяная мука	3,0	19,4	31,3
Корнеклубнеплоды, комбисилос	8,5	55,0	275,0
Травы бобовых	3,5	22,7	141,9
Обезжиренное молоко	3,0	19,4	149,2
Всего	100	647,5	1076,5

Для того чтобы прокормить 100 подсвинков для получения 100 ц свинины в живой массе, необходимо все указанные корма за исключе-

нием кормов животного происхождения вырастить на определенном количестве пашни (табл. 17).

Таким образом, для производства 100 ц свинины на собственных кормах необходимо 21 га пашни при средней урожайности кормовых культур.

Таблица 17. Расчет потребности в посевных площадях для производства кормов на 100 ц свинины

Кормовые культуры	Потребность в массе, ц	Урожайность, ц/га	Потребность в пашне, га
Зерновые злаковые: ячмень, овес, пшеница	370,8	30	12,36
Бобовые – горох	82,3	16	5,14
Зеленая масса бобовых культур	510,0	200	2,55
Корнеклубнеплоды	220,0	250	0,88
Всего	–	–	20,93

Если часть кормов поступает из госресурсов в порядке обмена на другую продукцию или из других хозяйств на паевых началах, то их отнимают от общей потребности в кормах и затем вносят коррективы в расчеты потребности в посевных площадях.

### 2.13. Приготовление и использование комбинированного силоса для свиней

Важным источником пополнения кормовых запасов в фермерском хозяйстве может быть комбинированный силос, состоящий из нескольких видов сочных и других кормов, дополняющих друг друга по питательным веществам и другим элементам питания. Создание достаточного запаса комбинированного силоса в хозяйстве позволяет использовать его в течение круглого года, балансировать рационы по питательным и биологически активным веществам и экономить концентрированные корма. При скармливании свиньям 1 т комбисилоса хорошего качества можно заменить 0,3 т концентратов, а при высокой урожайности зеленой массы бобовых трав и корнеклубнеплодов снизить себестоимость производимой свинины. Заготовка комбисилоса позволяет с наименьшими потерями сохранять разнообразное скоропортящееся сырье в течение длительного периода. Например, корнеплоды в составе комбинированного силоса сохраняются в два раза лучше, чем при хранении их в свежем виде.



Умелый подбор кормов для приготовления комбисилоса обеспечивает его высокие кормовые достоинства. Рецептура комбинированных силосов для свиней зависит от возможности и кормовых условий фермерского хозяйства. Приведем некоторые рецепты комбисилосов (процент по массе):

- картофель – 70, зеленая масса бобовых культур – 30;
- картофель – 40, сахарная свекла – 20, зеленая масса бобовых культур – 30, сенная мука – 10;
- картофель – 60, сахарная свекла – 20, рыбные отходы – 15, провяленная отава, сенная мука – 5;
- картофель – 60, морковь с ботвой – 30, мякина (гороховая, клеверная) – 10;
- картофель – 40, морковь с ботвой – 20, зеленая масса бобовых культур – 30, сенная мука – 10;
- картофель – 80, морковь с ботвой – 10, провяленная отава, сенная мука – 10;
- картофель – 80, морковь с ботвой – 10, мякина (гороховая, клеверная) – 10;
- сахарная свекла – 70, картофель – 20, провяленная отава, сенная мука – 10;
- початки кукурузы – 30, тыква – 50, зеленая масса бобовых культур – 10, сенная мука – 10;
- початки кукурузы – 50, сахарная свекла – 30, зеленая масса люцерны – 20;
- сахарная свекла с ботвой – 60, початки кукурузы – 35, мука из гороховой соломы – 5;
- початки кукурузы – 30, тыква – 15, кормовой арбуз – 15, корнеплоды – 25, провяленная отава, сенная мука – 15;
- початки кукурузы молочно-восковой спелости – 50, картофель – 17, кормовая свекла – 19, кабачки – 8, сенная мука из бобовых культур – 6;
- зеленая масса бобовых культур – 30, картофель – 40, морковь с ботвой – 20, травяная мука, сенная резка – 10;
- картофель – 50, морковь с ботвой – 50;
- картофель – 45, морковь с ботвой – 45, травяная мука – 10;
- картофель – 30, морковь с ботвой – 30, капустный лист – 40;
- картофель – 40, люпин (зеленая масса) – 30, свекла – 20, травяная мука – 10;
- сахарная или кормовая свекла с ботвой – 50, картофель – 30, измельченная отава люцерны или клевера – 20;

– картофель – 60, тыква или кабачки – 10, измельченная отава люцерны или клевера – 10, молотые зерновые отходы – 20;

– картофель – 40, зеленая масса клевера или люпина – 20, сенная мука – 10;

– зеленая масса кукурузы с початками – 30, морковь с ботвой – 20, зеленая масса зернобобовых – 35, сенная мука – 5.

Комбинированный силос готовят по методу биологического консервирования с использованием естественных процессов брожения, протекающих в силосуемой массе, в результате чего она обогащается органическими кислотами.

Приготовление комбисилоса предусматривает очистку от земли и примесей, тщательное измельчение всех компонентов. Длина измельченных частиц компонентов не должна превышать 20 мм. Это способствует лучшему перемешиванию и уплотнению массы, хорошей поедаемости силоса и лучшему использованию содержащихся в нем питательных веществ.

Лучшими фазами вегетации для уборки культур на силос являются: для кукурузы – восковая и молочно-восковая спелости; многолетних трав – бутонизация; злаковых – выход в трубку, начало колошения; гороха и викоовсяных смесей – восковая спелость бобов в нижних ярусах.

Зеленую массу, корнеплоды, тыкву, кабачки, капусту закладывают в сыром виде, картофель – в запаренном, так как в этом случае эффективность его использования увеличивается на 20 %. Измельченные корнеплоды, зеленую массу травы и другие компоненты к силосуемому картофелю добавляют сразу после его запаривания в течение 30–40 мин. При этом бактериальная обсемененность силосуемой массы и ее температура понижаются. В сыром виде картофель можно вводить в комбинированный силос только в том случае, если его количество по массе составляет не более 20 %.

Для получения высококачественного комбинированного силоса необходимо учитывать соотношение углеводистых и белковых кормов. Количество углеводистых кормов должно быть таким, чтобы содержание сахара в силосной массе составляло 1,5–2 %. Этот уровень сахара достигается при наличии в составе комбисилоса 55–70 % кормов, богатых углеводами и с низким содержанием клетчатки (свекла, фуражный картофель, початки кукурузы восковой спелости, морковь, бахчевые) и 20–30 % зеленой массы однолетних трав или многолетних бобовых трав. Зерноотходы добавляют в размолотом виде в количестве 10–15 % по массе.

Качество и питательность комбисилоса зависят от влажности сило­суемой массы. Силос с повышенной влажностью имеет пониженную питательность и повышенное содержание кислот. Снижение влаж­ности сило­суемой массы создает благоприятные условия для развития молочнокислого брожения, в то время как ее повышение вызывает развитие нежелательной микрофлоры, появление масляной кислоты и сопровождается большими потерями питательных веществ. При сило­совании сырья влажностью 75 % и выше вытекает до 10–15 % сока от веса заложенной массы. Снижение влажности сило­суемой массы до 65 % сокращает потери питательных веществ в два раза. Оптимальная влажность комбисилоса составляет 66–74 %. При сило­совании кормов с высоким содержанием воды для нормализации влажности добавляют сенную муку или мякину из зернобобовых – 10–15 % по массе.

Для подбора компонентов комбисилоса нормальной влажности можно пользоваться формулой

$$W_{\text{CP}} = \frac{W_1 C_1 + W_2 C_2 + W_{\text{II}} C_{\text{II}}}{100},$$

где  $W_{\text{CP}}$  – требуемая влажность комбисилоса, %;

$W_1, W_2, W_{\text{II}}$  – влажность отдельных компонентов, %;

$C_1, C_2, C_{\text{II}}$  – содержание компонентов в смеси, частей.

**Пример.** Планируется заготовить комбинированный силос сле­дующего рецепта, %: картофель – 60, тыква – 10, зерноотходы – 20, отава клевера – 10. Влажность комбисилоса рассчитывают по формуле

$$W_{\text{CP}} = \frac{(78 \cdot 60) + (88 \cdot 10) + (13 \cdot 20) + (70 \cdot 10)}{100} = \frac{6520}{100} = 65 \% .$$

Таким путем можно подсчитать содержание в комбисилосе кормо­вых единиц, переваримого протеина, клетчатки, каротина и т. д.

В правильно приготовленном силосе молочная кислота составляет 1,5–1,8 %, уксусная – 0,4–0,6 %, кислотность силоса (рН) составляет 3,8–4,2. Присутствие масляной кислоты не допускается. В 1 кг комби­нированного силоса должно содержаться не менее 0,2 к. ед., 20 г пере­варимого протеина, 20 мг каротина и сырой клетчатки не более 5 % для взрослых свиней, не более 3 % для растущего молодняка.

В комбисилос можно включать до 20–30 % по массе зерна повы­шенной влажности (до 20–30 %), которое перед закладкой измельчается, укладывается в хранилище, равномерно перемешиваясь с другими компонентами. Энергетическая питательность силоса с зерном до­вольно высокая – до 0,45–0,5 к. ед. в 1 кг.

Для подготовки комбисилоса используют измельченные корнеклубнеплоды с ботвой и без нее, зеленую массу, равномерно смешивают все компоненты и подают силосуемую массу в силосные емкости. Комбисилос закладывают только в хорошо облицованные сооружения, стены и дно которых цементируются и покрываются битумной эмульсией. Вместимость хранилища определяют умножением его объема на насыщенную среднюю плотность комбисилоса  $0,8 \text{ т/м}^3$ .

Силосуемую смесь при закладке в хранилище непрерывно уплотняют. Загружают траншеи массой выше краев на  $0,7\text{--}1 \text{ м}$ , придавая поверхности корма куполообразную форму для улучшения стока атмосферных осадков и с учетом естественной осадки. Для сокращения потерь питательных веществ и улучшения качества комбисилоса траншеи или их секции загружают за  $2\text{--}3$  дня и герметично закрывают пленкой, затем слоем рассыпной или прессованной соломы до  $1 \text{ м}$  или торфом. Процесс созревания комбисилоса продолжается не менее  $30\text{--}40$  дней.

Максимальные нормы скармливания комбисилоса хрякам-производителям составляют  $2\text{--}3 \text{ кг/гол.}$  в сутки (или  $5\text{--}8 \%$  от питательности рациона), маткам в первые три месяца супоросности и холостым –  $4\text{--}5$  ( $20\text{--}25$ ), свиноматкам подсосным –  $5\text{--}6$  ( $15\text{--}20$ ), ремонтному молодняку старше  $4$  мес –  $4\text{--}6$  ( $20\text{--}30$ ), пороссятам-отъемышам –  $1,5\text{--}2$  ( $5\text{--}10$ ), молодняку на откорме старше  $4$  мес –  $4\text{--}6$  ( $20\text{--}30$ ), взрослым свиньям на откорме –  $10\text{--}12 \text{ кг}$  ( $25\text{--}40 \%$ ).

Использование комбисилоса в рационах свиней на откорме способствует повышению прироста живой массы на  $8\text{--}15 \%$ , сокращению затрат кормов на единицу прироста с  $8$  до  $5,5 \text{ к. ед.}$  У свиноматок, получающих в составе рациона комбисилос, улучшаются воспроизводительные функции, молодняк рождается более жизнеспособным, сохранность поросят к отъему увеличивается на  $10 \%$ .

Зная среднегодовое поголовье, потребность каждой половозрастной группы в комбисилосе, урожайность включенных в его состав культур, можно рассчитать необходимые площади пашни для полного обеспечения свиней в этом сочном корме.

Наиболее целесообразно скармливать свиньям кормосмеси влажностью  $57\text{--}70 \%$ , которая достигается при соотношении корма и воды в пределах  $1:1\text{--}1,5$ . Зерновую часть рациона для производства кормосмесей или полнорационных комбикормов измельчают до частиц диаметром  $0,8\text{--}1,1 \text{ мм}$  (мелкая степень помола, остаток на сите с отверстиями  $2 \text{ мм}$  не более  $5 \%$ , остаток на сите с отверстиями  $5 \text{ мм}$  не допускается).

Корма для свиней приготавливают в специальных кормоцехах (кормокухнях). Конструктивно кормоцех может быть объединен со свиноматкой соединительной галереей. Для приготовления влажных кормовых смесей используют комбикорм, измельченные вымытые корнеклубнеплоды (зимой), зеленую массу (летом) или силос. Проводится тепловая обработка паром пищевых отходов при температуре 105–110 °С в течение 1,5 ч. Зеленые корма, корнеплоды и обрат не подвергают тепловой обработке, комбикорма можно запаривать. Готовая кормосмесь должна иметь влажность 65–70 %. Муку из фуражного зерна или комбикорм при необходимости можно обогащать белково-минерально-витаминными добавками.

Важным условием является бесперебойное снабжение свиней свежей, чистой водой для питья, приготовления кормов, очистки, дезинфекции помещений, оборудования, инвентаря и других технологических нужд в достаточном количестве (табл. 18).

Таблица 18. **Нормы потребности в воде для свиноводческих предприятий на одно животное, л/сут**

Половозрастные группы	Всего	В том числе	
		на поение животных	на мытье кормушек, уборку помещений и приготовление кормов
Хряки-производители	25	10	7,5
Матки:			
супоросные и холостые	25	12	7,0
подсосные с приплодом	60	20	20
Поросята-отъемыши	5	2	1,5
Ремонтный молодняк	15	6	4,5
Свиньи на откорме	15	6	4,5

## **2.14. Организация труда, оценка затрат и экономическая эффективность ритмичного производства свинины**

Важно правильно организовать ведение хозяйства, чтобы свиноводство дополняли другие отрасли и оно не противостояло эффективному развитию хозяйства в целом и реализации свиней. Правильная организация является отличительной особенностью хозяйств, которые обеспечивают достаточную доходность и другие важные условия благополучной работы фермеров.

Прежде чем приступить к организации свиноводства в фермерском хозяйстве, необходимо не только тщательно ознакомиться с его ресур-

сами, но и изучить соответствующие рынки сбыта. В хозяйстве, где разводят свиней, должно производиться достаточное количество кормов, желательной является дренированная, не слишком тяжелая и вязкая при увлажнении почва, обязательно наличие естественной тени, проточной воды. Большое значение имеет расположение фермы вблизи дорог, пригодных для проезда в любую погоду.

Решая вопрос о расширении свиноводческой отрасли, фермер должен предусмотреть не только обеспеченность кормами, хорошо оборудованными помещениями, но и наличие рабочей силы, целесообразность перевода для ухода за свиньями рабочих с других отраслей, умеющих заниматься свиноводством.

Самой большой статьёй затрат при производстве свинины являются расходы на корма. Свиньи не способны использовать значительные количества грубого корма. Поэтому вопрос о масштабах развития свиноводческой отрасли в хозяйстве зависит от возможности обеспечения свиней концентрированными и сочными кормами, отходами пищевой, легкой и других видов промышленности при переработке сельскохозяйственных продуктов, кормами животного и микробиологического происхождения, белково-витаминно-минеральными добавками, комбинированными кормами.

Помещения и оборудование играют важную роль в организации свиноводства, так как они являются частью капитальных вложений, а их тип и расположение влияют на условия труда и доходы, получаемые от предприятия. Способность фермера предусмотреть модернизацию существующего оборудования делает его работу более эффективной. Недопустимо экономить средства на приобретение основного стада, так как продуктивность его может оказаться низкой, а качество потомства неудовлетворительным.

Труд, выполняемый в свиноводстве, – чрезвычайно изменчивый фактор как по абсолютному выражению, так и по удельному весу расходов в общих издержках производства. Один из показателей хорошей отрасли свиноводства – низкий уровень затрат труда. На количество трудовых затрат оказывают влияние организация и управление хозяйством, планировка, тип и пригодность для работы помещений и оборудования, расположение выгулов и правильная организация использования пастбищ. Труд в свиноводстве распределяется довольно равномерно в течение года. Если в хозяйстве организована сезонная система производства порослят, то более напряженным он будет в период проведения опоросов. Хотя количество труда, необходимое для ухода за

свиньями, невелико, квалификация и внимательность обслуживающего персонала имеют большое значение. Все работы по уходу за животными должны проводиться своевременно и аккуратно.

На любом сельскохозяйственном предприятии абсолютно необходимым является правильно организованное ведение документации. Благодаря учету можно обнаружить слабые стороны, выявить положительные процессы, происходящие на ферме, запланировать уменьшение или увеличение производства свинины в зависимости от конъюнктуры рынка.

Свиноводство – чрезвычайно гибкая отрасль: она может состоять из одного животного, откармливаемого для домашнего потребления или из сотни свиней, выращиваемых для торговых целей. Фермер, имеющий небольшое поголовье свиней, может не делать каких-либо специальных устройств для ухода за ними. Если же у него имеется большое стадо, он должен обеспечить ему соответствующие условия содержания и применить облегчающие труд приемы и средства механизации, чтобы суметь выполнить всю работу по уходу за свиньями за время, которое он может уделить свиноводству без ущерба для работ в других отраслях.

В фермерском хозяйстве, где созданы необходимые материальные условия, свиноводство может являться основной отраслью и служить главным источником доходов. При иных условиях оно может вестись с таким же успехом в качестве второстепенной отрасли. Хозяйства с ведущей свиноводческой отраслью должны производить в больших объемах фуражное зерно, а свиней использовать для переработки в товарную продукцию. Руководить таким хозяйством должен квалифицированный, опытный в вопросах свиноводства специалист. Если свиноводческая отрасль является второстепенной и дополняет другие отрасли хозяйства, то в нем можно содержать небольшое стадо свиней, например, для утилизации низкокачественного зерна или отходов зерновой отрасли. В фермерских хозяйствах, занимающихся производством молока, исключая те, которые поставляют на рынок цельное молоко, также можно содержать свиней, так как они прекрасно используют снятое молоко. Количество свиней, которое можно содержать на побочных продуктах молочного стада того или иного размера, меняется в зависимости от направления свиноводства и продуктивности коров. Например, от 11–12 коров со средней продуктивностью около 3600 кг молока в год можно получить такое количество обрата, которое будет достаточно для удовлетворения потребности 10 свиноматок с припло-

дом от момента покрытия маток до достижения поросятами рыночной массы. Если на молочных фермах нет излишних количеств зернофуража, то поросят можно выращивать до живой массы 40–45 кг и продавать в откормочные хозяйства. В этом случае уже 10 коров с таким среднегодовым удоем могут обеспечить снятым молоком 13 свиноматок с приплодом. Однако при этом необходимо тщательно планировать время опоросов свиноматок, чтобы на ферме всегда было такое число поросят, которое нужно для полного использования изменяющегося по сезонам года количества производимого снятого молока. В сезоны с пониженной молочной продуктивностью можно вводить в рацион поросят другие протеиновые добавки.

Фермеру важно определиться и в специализации свиноводческой отрасли. Энтузиазм и настойчивость, энергия и рассудительность, глубокие знания о животных, особенно своего основного стада, изучение конъюнктуры рынка помогут специалисту выбрать, в каком направлении развивать свиноводческую отрасль: заниматься выращиванием племенных или пользовательских свиней, организовать репродукторное, откормочное или хозяйство с законченным циклом производства.

При выборе размера и специализации свиноводческой фермы фермеру следует учесть также опыт зарубежных стран, где основным элементом сельскохозяйственного производства является семейная ферма без использования наемного труда или применяющая его в период напруженных сельскохозяйственных работ.

В большинстве стран оптимальным для семейной фермы считается выращивание 100–300 маток (или 1500–4000 свиней на откорме), однако такое поголовье к настоящему времени достигнуто небольшим числом специализированных предприятий. Средняя семейная свиноферма в странах с развитым свиноводством откармливает от 30 до 400 свиней в год. Причем в разных странах объемы средней свиноводческой фермы значительно отличаются. Так, на средней свиноферме в Швеции и ФРГ откармливают от 30 до 100 свиней в год, а в Нидерландах – более 100, в США – от 50 до 400. В Великобритании на средней ферме откармливают от 100 до 500 свиней в год, а число хозяйств с поголовьем 400 свиней составляет 28 %, 1000 и более – 38 %. На фермах с большей мощностью наряду с семейным используется труд наемных рабочих. В среднем по странам ЕС на каждые 100 членов фермерской семьи приходится около 8 наемных работников.

Перспективными считаются хозяйства, способные обеспечить занятость работника на 50 га сельскохозяйственных угодий и обслужи-



вающие 450–600 свиней на откорме. Дальнейшее увеличение свиноголовья, прежде всего в европейских странах, сдерживается в основном различными законодательными актами об охране окружающей среды.

Специалисты сельскохозяйственного центра США установили, что производственные затраты (содержание поголовья, стоимость кормов, техника, электроэнергия и т. д.) фермера, реализующего за год 140 свиней, составляют 131 долл. в расчете на 1 ц живой массы животных, а доход – 20 долл., т. е. такая ферма убыточна. Прибыльной является ферма, реализующая не менее 650 свиней в год. Производственные затраты на 1 ц живой массы в этом случае составляют уже 100 долл. При продаже 1600 свиней в год рентабельность производства каждого центнера свинины возрастает более чем в два раза по сравнению с фермой, реализующей 140 голов в год.

По данным НИС США, наиболее эффективным является производство свинины, организованное в хозяйствах с законченным циклом производства, выращивающих 2000 свиней и более в год. При этом поголовье свиней на единицу площади свинарников возрастает на 64 %, число пометов на один станок для опороса – в 4,2 раза, а затраты труда на один помёт сокращаются в 3–3,5 раза.

С увеличением концентрации производства увеличивается дифференциация ферм: часть специализируется на воспроизводстве поголовья, часть – на откорме, часть – на выращивании и откорме.

В Дании половина свиноводческих ферм имеет полный цикл производства, четверть специализируется на выращивании, четверть – на откорме. В Японии 75 %, а в США 80 % свиней содержатся в хозяйствах с полным циклом производства. Большинство фермерских хозяйств имеют смешанный тип, где помимо свинины производят зерно, молоко и другие сельскохозяйственные продукты.

В условиях ускоряющейся концентрации свиноводства жизнеспособность фермерских хозяйств зависит от интеграции со специализированными фирмами и компаниями по производству комбикормов и премиксов, транспортировке животных на убойные предприятия, ремонту техники и оборудования. В сферу их деятельности переходят племенная работа, искусственное осеменение, учет и оценка продуктивности животных, ветеринарное обслуживание и др. Как небольшое предприятие она вовсе не предполагает такого производства, где господствуют ручной труд и отсталая технология. Семейный труд не только не мешает комплексной механизации производственных процессов и внедрению достижений науки и техники, но и стимулирует их, усиливая заинтересованность в высоких качественных результатах.

Основными признаками, характеризующими современные технологии производства свинины, на фермах в странах с развитым свиноводством являются ритмичность и поточность производства с соблюдением принципа «все пусто – все свободно», продолжительность подсосного периода от 21 до 42 дней, биотехнологические методы управления воспроизводством свиней, содержание животных в помещениях с регулируемым микроклиматом, с полностью механизированными производственными процессами и автоматизированной системой управления производством.

Лучшие семейные фермы в странах с развитым свиноводством, используя интенсивные технологии на базе комплексной механизации, достигли высоких экономических показателей. Например, ферма господина Вертека (Нидерланды) имеет 150 гибридных свиноматок (финский ландрас × йоркшир) и 660 откормочных свиней. Она работает по замкнутому циклу производства. Кроме свиней, на ферме имеется 35 гол. крупного рогатого скота. Общая площадь хозяйства – 6 га, обслуживают ферму двое – муж и жена. Хозяйство имеет статус племенного. Содержат животных безвыгульно в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом. Кормление полноценными кормовыми смесями автоматизированное. Показатели продуктивности следующие: число опоросов на свиноматку в год – 2,27, многоплодие – 10,9 поросят, среднесуточный прирост на откорме – 770 г, затраты корма на 1 кг прироста – 2,63 кг.

Основную работу на семейных фермах выполняют члены фермерской семьи. Доля свиноферм, где используется только семейный труд, составляет: в США, Норвегии и Японии – свыше 70 %, Канаде – 65, в западноевропейских странах – около 80 %. В Польше в фермерских хозяйствах содержат 92 % всего поголовья свиней, в Венгрии – свыше 60 %.

Ритм производства на большинстве ферм 7-дневный или кратный ему – 14–21-дневный. Отъем поросят проводится в возрасте 3–6 недель, однако преимущества раннего отъема могут быть реализованы только при соответствующих условиях кормления и содержания. В большинстве стран преимущество отдается трехфазному выращиванию поросят: до 10–12 кг на подсосе, с 10–12 до 30 кг – дорашивание, с 30 до 100–110 кг – откорм, или до 21–22 кг на подсосе, с 22 до 40 кг – дорашивание, с 40 до 100–110 кг – откорм. Используется также двух- или однофазное выращивание, когда поросят помещают в другое помещение на откорм живой массой 35–40 кг один раз или содержат их в станке для опороса от рождения до живой массы 100 кг.

Таким образом, лучшие семейные фермы стран с развитым свиноводством, используя интенсивное ведение отрасли (поточность, ритмичность), полнее реализуют генетический потенциал животных и кормовые ресурсы, получая от каждой свиноматки в год выше двух опоросов и по 25 поросят-отъемышей, а на откорме – свыше 700 г среднесуточного прироста при затратах корма 2,6–3,2 кг кормовых единиц на 1 кг прироста.

Создание фермерских (крестьянских) хозяйств в Республике Беларусь может осуществляться двумя путями:

- строительством новых предприятий хуторного типа в составе обустроенной фермы и жилищно-социальных объектов;
- приватизацией животноводческих ферм с соответствующей их реконструкцией и механизацией производственных процессов.

Идеальным для предпринимателя является первый, но обычно используется второй путь развития мясотоварного производства, который экономит государственные средства и обеспечит финансово-экономическое положение начинающих предпринимателей.

Создание малых ферм семейного типа должно базироваться на перспективной технологии содержания и кормления животных, новых средствах механизации производства с постройкой компактных недорогостоящих производственных помещений.

Производственно-технологические процессы на малых свиноводческих фермах имеют свои особенности:

- размещение всех половозрастных групп свиней, как правило, в одном или двух зданиях;
- обслуживание одним работником различных групп животных;
- организация ритмично-туровых опоросов свиноматок;
- применение в основном двухфазной технологии выращивания поросят;
- формирование технологических групп свиней с шагом ритма 14, 28, 56 дней в зависимости от производственной мощности.

### **2.15. Системы производства поросят и особенности технологии производства свинины на малых фермах**

В настоящее время в зависимости от объема производства свинины, специализации хозяйств, наличия помещений, кормовой базы, рабочей силы и других причин применяются следующие основные приемы производства поросят: сезонная, круглогодовая и ритмичная. При этом опоросы свиноматок бывают туровыми и растянутыми. Наи-

более прогрессивной является туровая система получения поросят. При этой системе свиновод обслуживает животных одинакового физиологического состояния, одновременно получает определенное количество поросят одного возраста для последующего откорма и реализации. Это облегчает труд, способствует созданию необходимых условий для получения поросят.

Сезонные опоросы применяются в тех случаях, когда хозяйство не располагает большим поголовьем свиноматок, специализированными свинарниками, оборудованными системами микроклимата для проведения опоросов и выращивания поросят-сосунов и отъемышей, не обеспечено постоянно достаточным количеством кормов для различных половозрастных групп и т. д. Туровая система воспроизводства в этом случае предусматривает получение поросят в наиболее благоприятные для выращивания или продажи населению сроки. Опоросы основных свиноматок обычно планируют на декабрь-январь, июль-август. Опоросы проверяемых и разовых маток проходят с мая по июнь, в основном в летних лагерях. При сезонных опоросах возможно раздельно-цеховое размещение животных с использованием помещений по принципу «пусто-занято», однако неинтенсивно используются свиноматки, свинарники-маточники, продукция производится неравномерно, свиары вынуждены одновременно или в разные периоды года обслуживать различные половозрастные группы свиней.

Равномерные круглогодичные опоросы организуются в хозяйствах, располагающих необходимыми производственными помещениями для проведения опоросов, выращивания поросят разного возраста и содержания остальных производственных групп свиней.

При круглогодичной непоточной системе матки поступают на осеменение и опорос бессистемно, разрозненно, по 1–2 гол. в день или через несколько дней. Такая система позволяет получать свинину равномерно в течение года с максимальным количеством опоросов, но исключает возможность раздельно-цехового размещения и обслуживания животных.

Частично объединяет преимущества круглогодичной непоточной и сезонно-туровой прерывно-поточная круглогодичная система производства поросят. При ней более интенсивно используются свиноматки, свиарники-маточники, правильно используется рабочая сила, наиболее равномерно по периодам года получают поросята. Осеменение и опоросы маток происходят за 7–10 дней с перерывами 14–28 и более дней, т. е. в зависимости от продолжительности занятости свиарника-маточника.

Ритмичное, непрерывно-поточное или конвейерное производство поросят объединяет преимущества и исключает недостатки всех других систем воспроизводства. При этой системе можно четко планировать производство поросят и готовой продукции за строго определенные периоды. В течение года создаются благоприятные условия для правильного использования маточного поголовья, производственных помещений и рабочей силы. Опоросы и осеменение маток происходят непрерывно с 1-, 2- и 7-дневным ритмом.

Таким образом, с учетом наличия маточного стада, обеспеченности специализированными помещениями, кормами, рабочей силой фермер должен определиться в выборе системы производства поросят.

Планирование производства поросят даже при сезонной системе опоросов свиноматок должно основываться на правильном использовании маточного поголовья и производственных помещений. В зимних свинарниках-маточниках поросят только основные свиноматки, поэтому расчет основных свиноматок необходимо вести с учетом наличия свинарников-маточников. Опоросы проверяемых свиноматок нужно планировать только на весенне-летний период при условии содержания их в дешевых летних лагерях.

Например, в хозяйстве за год нужно получить 600 поросят при наличии 15 станко-мест для проведения опоросов в свинарниках-маточниках. Исходя из конкретных особенностей хозяйства устанавливается плановый выход поросят на один опорос основной и проверяемой свиноматки. Допустим, за опорос от основной свиноматки получают 10 поросят, а от проверяемой – 8. Одновременно в хозяйстве могут опороситься 15 основных свиноматок, и будет получено 150 поросят. Второй раз эти же свиноматки опоросятся через полгода (60 дней – период подсоса, 114 – период супоросности и 7 дней – период отъема поросят до осеменения свиноматок) и принесут еще 150 поросят. При указанном количестве основных свиноматок и станко-мест в свинарниках-маточниках за год можно получить 300 поросят. Остальных поросят для выполнения плана можно получить от проверяемых свиноматок:  $600 - 300 = 300$ . Так как плановый выход поросят на опорос от проверяемых маток равен 8, поголовье проверяемых свиноматок составит 38 гол. Значит, в летнем лагере следует установить соответствующее количество станков для опоросов и содержания подсосных свиноматок с поросятами.

Но вычисленное поголовье основных и проверяемых маток является продуктивным, т. е. от него обязательно нужно получить поросят. Истинное поголовье основных и проверяемых свиноматок будет

больше на планируемый процент прохолоста. Если последний составляет 20 %, то поголовье основных и проверяемых свиноматок должно также увеличиться на такую величину. Количество ремонтных свинок рассчитывают по поголовью проверяемых свиноматок. При отборе свинок после отъема поголовье их должно быть в 1,5–2 раза больше продуктивного поголовья проверяемых свиноматок. Ко времени случки ремонтных свиноматок должно быть больше продуктивных проверяемых свиноматок на 20–30 %, т. е. на планируемый их прохолост.

Поголовье хряков-производителей устанавливают путем деления общего поголовья свиноматок на показатель нагрузки свиноматок на хряка в год. При сезонном производстве поросят и ручной случке нагрузка свиноматок на хряка составляет 15–25 гол. Соотношение основных и ремонтных хряков при указанной системе опоросов должно составлять от 1:0,5 до 1:1. Аналогично рассчитываются и другие производственные группы, потребность их в станках.

Производство свинины и организация труда на малой ферме с элементами промышленной технологии основаны на принципе «все свободно – все занято», круглогодичном равномерном циклическом производстве продукции.

При поточной системе объемы производства должны быть постоянными в течение всего периода эксплуатации предприятия. Основным показателем при расчете технологии при такой системе является мощность фермы, которая определяет потребность в различных половозрастных группах животных, а основной технологической и производственной единицей, определяющей цикличность процесса и получение определенного количества порослят, принимается группа подсосных свиноматок. Основные технологические параметры производства свинины определяются с учетом кормовой базы, наличия помещений, рабочей силы и т. д.

Потребность в порослятах для хозяйства рассчитывается по формуле

$$T = \frac{\left(\frac{П}{В} + Н\right) 100}{К},$$

где Т – потребность в порослятах для хозяйства, гол.;

П – план реализации свинины государству, ц;

В – живая масса одной головы при реализации, ц;

Н – количество порослят для внутривоспитанных нужд, гол.;

К – сохранность порослят, %.

Потребность в основных свиноматках рассчитывают по формуле

$$A = \frac{T}{O \cdot C + C_1 \cdot Y},$$

где А – необходимое количество основных свиноматок, гол.;

О – количество опоросов от основной свиноматки в год, получаемое путем деления дней в году на репродуктивный период (продолжительность супоросного, подсосного периодов и времени от отъема поросят до очередной случки);

С – многоплодие основной матки, гол.;

С<sub>1</sub> – многоплодие проверяемой матки, гол.;

Y – количество проверяемых маток в расчете на одну основную, которое может колебаться от 0,8 до 2,5 гол.

Зная нужное количество основных свиноматок, по принятому соотношению находят количество проверяемых.

Потребность в ремонтных свинках должна составлять 150–200 % от числа проверяемых маток.

Потребность в хряках-производителях определяют исходя из общепринятых зоотехнических норм: один хряк на 15 основных и 20 проверяемых маток при естественной случке или на 100 маток при искусственном осеменении.

Ремонтных хряков оставляют из расчета 2–4 гол. на одного выбранного из основного стада хряка.

Выход поросят в среднем на одну свиноматку за опорос находят путем деления всех поросят на общее число опоросов в году от основных и проверяемых свиноматок.

Для организации поточного производства свинины рассчитывают количество производственных циклов (время прохождения всего процесса производства свинины, включая случку, супоросность, опорос и подсосный период, холостой период маток, время на дорастивание и откорм) в году путем деления количества всех опоросов от основных и проверяемых маток на размер групп подсосных свиноматок (исходя из наличия станко-мест в одной секции свинарника-маточника), а затем – шаг ритма (время, в течение которого формируется производственная группа случных маток одного производственного цикла, включая время санитарного периода) путем деления числа дней в году на количество циклов.

Зная размер группы подсосных маток, находят размер группы супоросных. Он должен быть больше размера группы подсосных на 10–15 %. Размер случной группы маток (условно-супоросных, у кото-

рых еще не установлено оплодотворение) должен быть больше супоросных на 20–25 %. Случная группа формируется из резервной (буферной) группы маток, в состав которой входят свиноматки после отъема поросят, аварийного опороса, прохолостевшие не выбракованные матки и ремонтные свинки, предназначенные для случки.

Размер резервной группы определяют по формуле

$$Б = \frac{21 \cdot X_A}{Ш},$$

где Б – резервная группа маток, гол.;

$X_A$  – размер группы случных маток в одном цикле, гол.;

Ш – шаг ритма, дн.

Если шаг ритма более 15 дней, то время случки ограничивается 7–15 днями. В основное время делается пауза. Количество поросят на потоке в одном ритме определяют умножением подсосных маток на среднее многоплодие свиноматки.

Количество поросят-отъемышей и молодняка на откорме находят путем умножения их количества на коэффициент сохранности за минусом поголовья для внутрихозяйственных нужд и переведенных в группу ремонта. Взрослые свиноматки на откорме определяются согласно коэффициенту выбраковки. Вместо выбракованных вводится такое же количество молодых маток.

Выход продукции в одном ритме определяют путем умножения поголовья, снятого с откорма, на среднюю массу одной головы, а за год – путем умножения рассчитанного показателя на количество циклов в году.

Постоянное количество производственных групп на потоке рассчитывают путем деления времени пребывания животных в каждой из них на шаг ритма.

Время пребывания на потоке хряков-производителей составляет 365 дней, холостых свиноматок – 21, осемененных и легкосупоросных (условно-супоросных) – 25–32, с установленной супоросностью – 75–86, глубокосупоросных – 3–7, подсосных (в зависимости от времени отъема поросят) – 26–60 дней. Поросята-отъемыши находятся в группе на дорастивании со дня отъема до постановки на откорм (с 26–60 до 90–120 дней). Время пребывания молодняка на откорме определяется уровнем среднесуточных приростов и планируемой живой массы при снятии с откорма. Время пребывания взрослых свиней на откорме составляет 60 дней, ремонтного молодняка – 180 дней.



Постоянное поголовье хряков на ферме рассчитывают путем деления поголовья свиноматок на норму нагрузки. Это и будет среднегодовое поголовье хряков.

Среднегодовое поголовье остальных животных рассчитывают путем умножения найденного количества производственных групп на число животных в группе.

Расчет потребности в станко-местах, станках, секциях, помещениях проводится в зависимости от технологии содержания животных. Хряки-производители содержатся индивидуально или группами по 3–5 гол.; холостые матки – индивидуально или группами по 10–30 гол.; матки, пришедшие в охоту и после осеменения, в течение 2–32 дней – в индивидуальных станках; супоросные свиноматки – группами по 11–14 гол.; подсосные – в индивидуальных станках; поросята-отъемыши и откормочное поголовье – группами по 25–28 гол.

Хряков-производителей, холостых, условно-супоросных и супоросных маток можно содержать в одном помещении. Выделяются отдельные секции для содержания подсосных маток, поросят-отъемышей и откормочного поголовья. Одну секцию станков на потоке полностью занимают шаговой группой маток или молодняка. После освобождения секция в течение 2–7 дней подвергается уборке, чистке, дезинфекции, после чего ее снова заполняют очередной группой животных.

Для расчета потребности в секциях время ее занятости (время пребывания каждой производственной группы на потоке в секции и санитарного периода) делят на шаг ритма (в днях). Количество станко-мест для единовременного содержания шаговой группы на потоке рассчитывают путем умножения найденного количества секций на количество голов в одной секции. Для расчета потребности в помещениях делят потребность в станко-местах на вместимость одного помещения.

Пример годовой производственной программы фермы с элементами промышленной технологии представлен в табл. 19.

Основной технологической и производственной единицей, определяющей получение определенного количества поросят и цикличность всего производственного процесса на этой ферме, принята группа из 6 подсосных свиноматок. Продолжительность цикла – 28 дней. За один цикл должно опороситься 6 свиноматок, получен 51 поросенок, из них 45 гол. в возрасте 45 дней и живой массой одной головы не менее 10 кг должны поступить в секцию на дорастивание, 42 поросенка в возрасте 157 дней живой массой одной головы 52 кг передано на откорм и 41 животное в возрасте 269 дней средней живой массой одной головы 108 кг снято с откорма.

Таблица 19. Годовая производственная программа свиноводческой фермы

Показатели	Количество
Получить поросят за год, гол.	663
Передать на доращивание, гол.	583
Передать на откорм, гол.	548
Снять с откорма: гол.	537
живая масса, ц	580
Кроме того, сдать на мясо выбракованных: основных свиноматок: гол.	18
живая масса, ц	36
ремонтных и проверяемых свинок: гол.	18
живая масса, ц	18
Всего реализовать: гол.	573
живая масса, ц	634
Вырастить ремонтных свинок: гол.	36
живая масса, ц	36
Купить ремонтных хряков: гол.	8
живая масса, ц	6
Получить опоросов в год от одной свиноматки: основных	2
проверяемых	1
Получить поросят в среднем на 1 свиноматку за опорос, шт.	8,5
Среднесуточный прирост живой массы, г:	
подсосный период	270
период доращивания	480
период выращивания и откорма	700
Продолжительность периодов, дн.:	
подсосного	45
доращивания	112
выращивания и откорма	112
Среднегодовое поголовье – всего, гол.	504
В т. ч.: свиноматки	45
из них продуктивные	39
хряки-производители (спаривание естественное)	6
хряки ремонтные и проверяемые	3
поросята-сосуны	102
поросята на доращивании	180
выращивание ремонтного молодняка и откорм	168
Сохранность поголовья по периодам, %:	
подсосный	88
доращивания	94
выращивания ремонтного молодняка и откорма	98
Репродуктивный период свиноматки, дн.	181

Кроме того, на откорм поступает в течение года выбракованных 18 основных свиноматок средней живой массой одной головы 200 кг и

18 ремонтных и проверяемых свинок средней живой массой одной головы 100 кг.

Для того чтобы опоросились 6 свиноматок, необходимо сформировать группу из 9 свиноматок, подготовленных к спариванию с хряками. В эту группу поступает 5 свиноматок, пригодных к воспроизводству после отъема поросят, 3 оставшиеся неоплодотворенными от предыдущей группы и 1 ремонтная свинка, достигшая случного возраста и живой массы не менее 110 кг (оплодотворяемость свиноматок принята 70 %).

Содержание на ферме хряков, холостых, супоросных свиноматок и ремонтного молодняка станково-выгульное, остального поголовья – безвыгульное. Все половозрастные группы свиней содержатся на сплошных полах с применением подстилки. Основные технологические параметры содержания свиней на ферме представлены в табл. 20.

Таблица 20. Основные технологические параметры содержания свиней на ферме

Производственные группы свиней	Количество животных в станке, гол.	Полезная площадь станка, м <sup>2</sup> /гол.	Фронт кормления на 1 гол., см	Количество станков, шт.
Подсосные свиноматки с приплодом	1/10	6,45	45/144	16
Поросята на доразивании	23	0,56	26	8
Ремонтный молодняк и откорм	7	0,92	42	24
Хряки-производители	1	6,45	45	6
Хряки проверяемые	3	2,15	45	1
Свиноматки холостые и осемененные	3/1	2,15	45	2/4
Свиноматки условно-супоросные	3	2,15	45	3
Свиноматки супоросные	3	2,15	45	6

Исходя из конкретных условий на свинофермах может применяться трехфазная или двухфазная система выращивания и откорма молодняка. При трехфазной системе отнятых от маток поросят переводят в специализированные помещения (секции), где их размещают в групповых станках по 14–28 гол. По достижении поросятами живой массы 32–35 кг их переводят в помещение (секцию) для откорма и откармливают там в групповых станках также по 14–28 гол. или содержат большими группами на глубокой подстилке.

При двухфазной системе поросят после завершения подсосного периода оставляют в тех же станках и доразивают там гнездами до

90–120-дневного возраста. За этот период подсинки достигают живой массы соответственно 24–35 кг и переводятся в помещение для откорма. Откармливаемый молодняк содержится гнездами как в маточных станках по 8–10 гол., так и большими группами в групповых станках или на глубокой подстилке. Выращивание поросят по двухфазной системе повышает сохранность молодняка, снижает стрессы и заболеваемость животных.

## **2.16. Проектные предложения и параметры объемно-планировочных решений малых ферм по производству свинины**

Для организации производства свинины на малых фермах разработаны технологические проекты (т. п.) на 100, 300, 500 (т. п. 802–01–21.33.86, 802–01–17.86), 1000 (т. п. 802–01–24.86, 802–01–14.84), 1500 (т. п. 802–02–22.33.86, 802–01–18.86), 2000 (т. п. 802–01–25.86), 3000 гол. (т. п. 802–01–23.33.86) годового выращивания, откорма или с законченным циклом производства и др.

Технологические параметры содержания свиней представлены в табл. 21.

Таблица 21. Технологические параметры содержания 500 свиней на ферме

Половозрастные группы	Поголовье, гол.	Количество станков, шт.	Вместимость станка, гол.	Площадь станка на 1 гол., м <sup>2</sup>	Фронт кормления, см/гол.
Подсосные свиноматки	30	30	1	5,3	45
Поросята-отъемыши	300	30	10	0,53	20
Хряки-производители	10	10	1	7	45
Ремонтные хряки	6	2	3	2,3	40
Хряки-пробники	2	1	2	5,2	50
Свиноматки холостые и супоросные	32	3	10–11	2,2	50
Откормочный молодняк	210	16	15–16	0,9	37
Ремонтный молодняк	44	4	11	1,25	40

При планировке возможного объема производства свинины на малой ферме, выборе размера предприятия, проектных решений свиноводческих помещений учитываются зоотехнические требования к содержанию животных, рекомендуемые параметры объемно-

планировочных решений, имеющиеся системы машин и оборудования по раздаче кормов, обеспечению микроклимата и удалению навоза.

При новом строительстве или реконструкции ферм используются типовые и нетиповые здания, сооружаемые из местных строительных материалов (кирпич, дерево, некондиционный металл и т. д.).

Свиноводческая ферма по выращиванию и откорму 500 свиней в год может размещаться в здании шириной 18 м, длиной 84 м (рис. 37).

Здание разделено пополам перегородкой по продольной оси. В одной половине размещены в два ряда станки для откормочного поголовья, во второй – станки для подсосных свиноматок и взрослого поголовья свиней секции воспроизводства. Причем во второй половине здания секции подсосных маток и воспроизводства отделены одна от другой поперечной перегородкой. В одном торце свинарника расположено кормоцех, в другом – подсобные помещения.

Свиноферма по выращиванию и откорму 1000 гол. в год может размещаться в одном здании шириной 18 м, длиной 108 м (рис. 38).

Здание поперечным коридором разделено на две равновеликие части, каждая из которых дополнительно разделена осевой продольной перегородкой пополам. В двух смежных больших секциях размещены отдельно подсосные матки (то же поросята-отъемыши) и откормочное поголовье, а в двух малых – супоросные свиноматки с ремонтным молодняком и хряки. Технологические параметры содержания свиней представлены в табл. 22.

Таблица 22. Технологические параметры содержания 1000 свиней на ферме

Половозрастные группы	Поголовье, гол.	Количество станков, шт.	Вместимость станка, гол.	Площадь станка на 1 гол., м <sup>2</sup>	Фронт кормления, см/гол.
Подсосные свиноматки	60	60	1	5,2	45
Поросята-отъемыши	600	60	10	0,52	20
Хряки-производители	20	20	1	7,7	50
Ремонтные хряки	12	4	3	4,2	40
Хряки-пробники	2	1	2	9,1	50
Свиноматки холостые и супоросные	64	6	10–11	21,7	45
Откормочный молодняк	420	26	16	13	30
Ремонтный молодняк	88	8	10–11	21,7	30

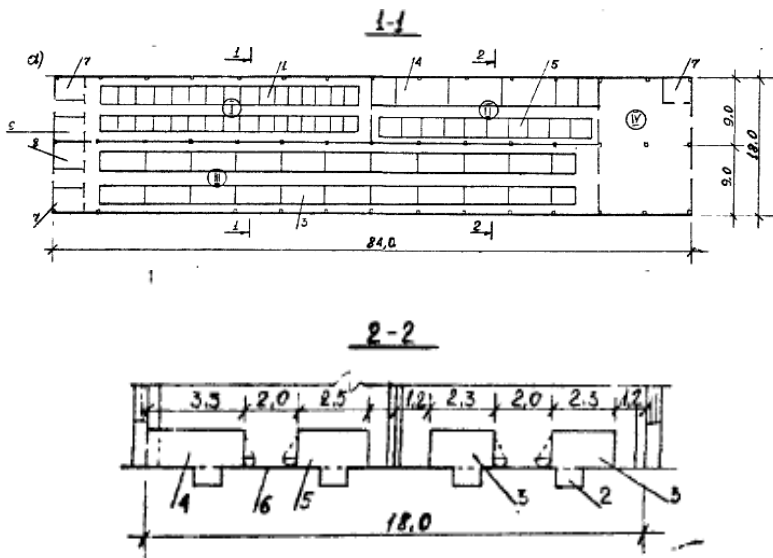


Рис. 37. Свиноферма по выращиванию и откорму 500 гол. в год:

а) план; б) разрез;

I – секция подсосных свиноматок с поросятами; II – секция репродукции;

III – секция откорма; IV – кормоцех;

1 – станок для свиноматок с поросятами; 2 – канал навозоудаления;

3 – станок для откорма; 4 – станок для холостых и супоросных свиноматок;

5 – станок для хряков; 6 – кормовой проход; 7 – венткамера;

8 – электрошитовая; 9 – комната обслуживающего персонала

Свиноводческая ферма по выращиванию и откорму 2000 гол. в год может располагаться в двух свиноводческих зданиях шириной 18 м и длиной соответственно 102 и 66 м. В свинарнике 18×102 м размещено репродукторное поголовье. Здание осевой продольной перегородкой разделено на две половины: одну половину занимают станки для подсосных маток и порослят-отъемышей, другую – холостые, супоросные матки с ремонтным молодняком и поголовьем хряков, которое отгорожено поперечной перегородкой. В свинарнике размером 66×18 м размещено откормочное поголовье свиней. Здание поперечным коридором разделено на две одинаковые секции вместимостью по 342 гол.

Размещение станков в обеих секциях шестирядное, с образованием трех кормослужебных проходов шириной по 1,8 м. Размеры станков 2,1×5,6 м, ширина щелевых полов – 1 м. Репродуктор и откормочник

соединены между собой технологической галереей, в которой расположен кормоцех. Технологические параметры содержания свиней на ферме представлены в табл. 23.

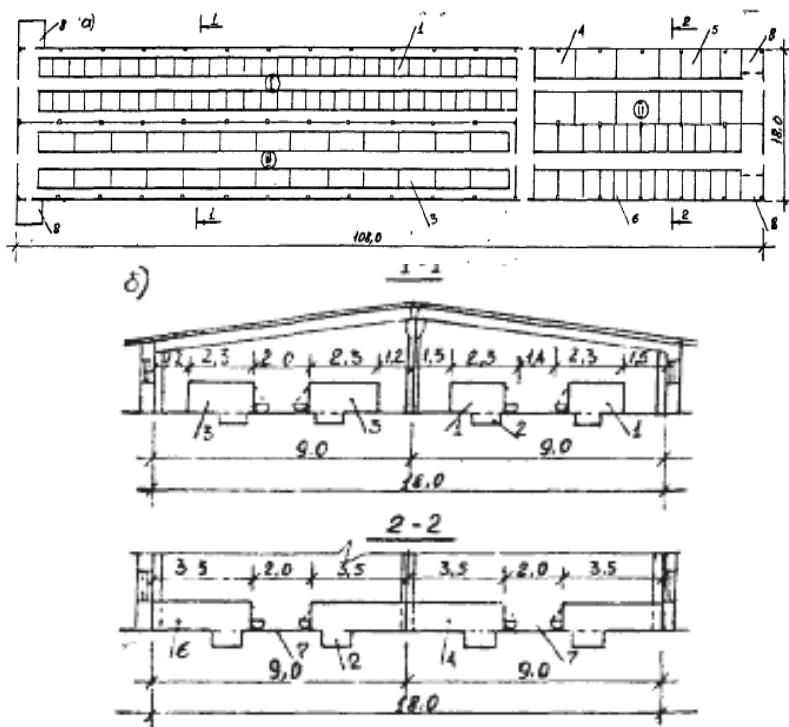


Рис. 38. Свиноферма по выращиванию и откорму 1000 гол. в год:

а) план; б) разрез;

*I* – секция подсосных свиноматок с поросятами; *II* – секция репродукции;

*III* – секция откорма;

*1* – станок для свиноматок с поросятами; *2* – канал навозоудаления; *3* – станок для откорма; *4* – станок для холостых и супоросных свиноматок; *5* – станок для ремонтного молодняка; *6* – станки для хряков; *7* – кормовой проход; *8* – венткамера

В технологических решениях малых ферм предусмотрены варианты содержания подсосных маток с поросятами в станках с приподнятыми щелевыми полами или на сплошных полах с подстилкой, поросят-отъемышей – погнездно на щелевых полах или в отдельных секциях на частично щелевых полах, свиней на откорме – в отдельных секциях, частично или полностью на щелевых полах или на глубокой подстилке.

Таблица 23. Технологические параметры содержания 2000 свиней на ферме

Половозрастные группы	Поголовье, гол.	Количество станков, шт.	Вместимость станка, гол.	Площадь станка на 1 гол., м <sup>2</sup>	Фронт кормления, см/гол.
Подсосные свиноматки	80	80	1	5,2	50
Поросята-отъемыши	800	80	10	0,52	20
Хряки-производители	18	18	1	7,0	50
Ремонтные хряки	6	2	3	7,5	40
Хряки-пробники	2	2	1	7	50
Свиноматки холостые и супоросные	132	11	12	25	45
Откормочный молодняк	864	60	16	11,76	30
Ремонтный молодняк	75	8	10	13	30

Основные технологические параметры, которые рекомендуется поддерживать при содержании свиней на малой ферме, представлены в табл. 24.

Таблица 24. Технологические параметры содержания свиней на малой ферме

Производственные группы свиней	Максимальное число голов в станке	Площадь станка на 1 гол., м <sup>2</sup>	Фронт кормления на 1 гол., см*	Площадь выгульной площадки на 1 гол., м <sup>2</sup>
Хряки-производители	2	7	45	10,0 или активный моцион
Ремонтные хряки	5	2,5	30	5,0
Свиноматки:				
холостые	12	1,8	45	5,0
осеменные и условно-супоросные	1	1,5	45	–
супоросные	12	1,8	45	10,0
подсосные	1	От 3,5 до 6,5	45	10 с маткой
Поросята-сосуны	Гнездом	0,2	15	–
Поросята-отъемыши	20 или гнездом	0,35	20	–
Ремонтные свинки	10	0,8	30	1,5 или активный моцион
Откармливаемый молодняк	25	0,8	30	–

\*Для всех групп свиней на одно животное предусмотрено одно кормоместо.



Для малых ферм семейного типа проектными организациями разработаны станки: ОСМ-1м и ОСМ-Ф-2 – для проведения опоросов маток и содержания приплода; ОСТ-Ф-1-1, УС-2 – для содержания откормочного поголовья; ОСГ-Ф-1-2 – для холостых и супоросных свиноматок; ОСГ-Ф-1-3 – для поросят-отъемышей; ОСГ-Ф-1-4 – для ремонтного молодняка; ОСГ-Ф-1-6 – для хряков-производителей и др.

В помещениях могут устанавливаться и нетиповые станки упрощенной конструкции собственного производства для содержания животных на глубокой подстилке.

При реконструкции помещений можно использовать также опыт зарубежных фермеров, содержащих некоторые половозрастные группы свиней на глубокой подстилке и осуществляющих кормление свиней из автокормушек с компьютерным управлением (рис. 39).

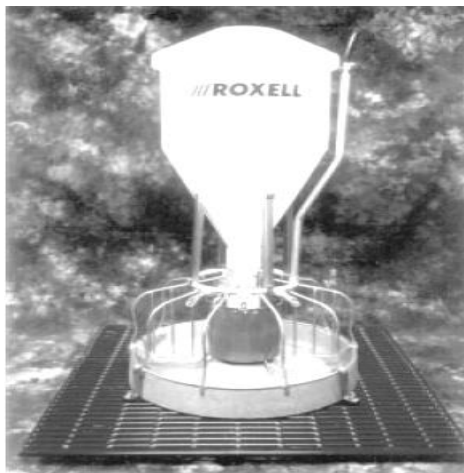


Рис. 39. Самокормушка с накопителем

### **2.17. Организация летнего лагерно-пастбищного содержания свиней**

Летний лагерь служит дополнительным резервом производства свинины с использованием дешевых кормов, дает возможность фермеру осуществить ремонт и реконструкцию помещений без нарушения технологического процесса, позволяет оздоровить капитальные свинарники, стадо и повысить продуктивность животных без дополни-

тельных затрат на лекарственные препараты, получить продукцию на дополнительных производственных площадях, создаваемых с минимальными капиталовложениями. Стоимость одного свиноместа в летнем лагере обходится более чем в пять раз дешевле в сравнении с основными помещениями.

Летний лагерь строится в составе фермы или отдельно стоящим. В последнем случае его желательно размещать на небольшом расстоянии от фермы, чтобы можно было привязать к электросетям, водопроводу, навозохранилищу, использовать корма, приготовленные на кормоцехе фермы, рационально использовать внутрифермскую технику.

Для размещения лагеря выбирают сухое, возвышенное место, защищенное от господствующих ветров лесным массивом или рельефом местности, размещенное с подветренной стороны от близлежащих жилых и общественных зданий и с наветренной – от навозохранилищ, ветеринарных построек, очистных сооружений, удобное для подъезда транспорта, по рельефу ровное или с небольшим ( $2-3^\circ$ ) уклоном на юг или юго-восток, в стороне и ниже близлежащих жилых зданий, но выше ветеринарно-лечебных объектов, навозохранилищ, очистных сооружений.

Лагерь должен быть огражден и отделен от ближайшего жилого района санитарной зоной (разрывом).

На территории лагеря кроме производственных помещений (навесов) должны размещаться помещение для персонала, дворовая уборная, жижеборные, эстакада, дезбарьер, открытый пожарный резервуар.

В настоящее время разработаны типовые проекты, охватывающие в летних лагерях все половозрастные группы свиней: 802-03-21 – летний лагерь на 120 холостых и супоросных свиноматок и 12 хряков; 802-9-24 – навес для 60 холостых и супоросных свиноматок и 6 хряков-производителей; 802-09-22 – летний лагерь для приема опоросов на 60 свиноматок; 802-9-25 – навес для проведения опоросов на 30 свиноматок; 802-09-23 – летний лагерь на 600 гол. молодняка на откорме; 802-9-26 – навес на 300 гол. откармливаемого или ремонтного молодняка (рис. 40). Доставка корма к лагерю и раздача его производятся кормораздатчиком КУТ-3А и другими транспортными средствами. Подсосным маткам корма раздают при помощи ручных тележек. Водоснабжение и электроснабжение осуществляется от фермерских сетей.

Для размещения всех половозрастных групп сооружаются навесы, представляющие собой упрощенную постройку с прилегающей к од-

ной или двум сторонам открытой площадкой и кормовым проходам (рис. 41).

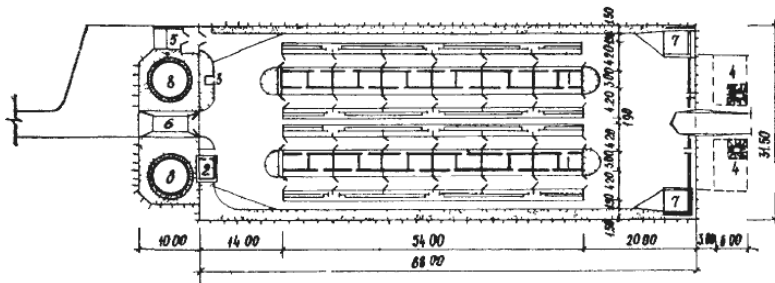


Рис. 40. Генплан лагеря для откорма молодняка на 600 гол. (ТП 802 09 23):

- 1 – навес для содержания животных; 2 – домик для персонала;  
3 – дворовая уборная; 4 – жижеборник; 5 – эстакада для погрузки животных;  
6 – дезбарьер; 7 – площадка для навоза; 8 – пожарный резервуар

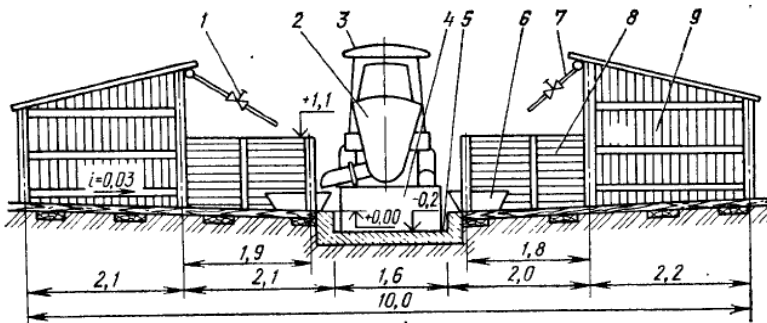


Рис. 41. Схема летнего лагеря:

- 1 – навес; 2 – кормовой бункер; 3 – шасси Т-16М;  
4 – отвал бульдозерного скребка; 5 – кормонавозный проход;  
6 – кормушка; 7 – водопровод; 8 – перегородка; 9 – домик

С открытой передней стороны навеса имеется козырек шириной 0,6 м, направленный вниз под углом  $45^\circ$  для защиты от дождей и солнца. Высота навеса спереди составляет 2,0–2,2, сзади – 1,5–1,7 м, но не менее 1,2 м, ширина – 2,5 м для подсосных свиноматок и порослят-отъемышей, 3 м – для холостых свиноматок, ремонтного и откормочного молодняка; 4 м – для свиноматок с установленной супоросно-

стью. Навесы разделяются поперечными перегородками высотой 1 м (для хряков – 1,4 м) секции шириной 8 м для холостых, 6 м – супоросных, 5 м – поросят-отъемышей, 4 м – ремонтного и откормочного молодняка, 2,5 м – хряков и подсосных свиноматок. При строительстве лагеря следует руководствоваться нормативами, приведенными в табл. 25.

Таблица 25. Нормы площадей при летне-лагерном содержании свиней

Группы животных	Нормы площади на 1 гол., м <sup>2</sup>		Фронт кормления на 1 гол., м	Предельное количество животных в станке, гол.
	логова (под навесом)	выгула		
Хряки:				
при индивидуальном содержании	6	10	0,45	1
при групповом содержании	3	5	0,45	3
проверяемые и пробники	2	3	0,45	5
Свиноматки холостые и супоросные	1,5	3	0,45	20
Свиноматки подсосные с поросятами	5	6	0,45	1
Поросята (2–4 мес)	0,4	0,8	0,20	30
Ремонтный молодняк	0,6	1,3	0,30	25–30
Откормочный молодняк	0,5	1,2	0,30	25–30

Для строительства сплошных наружных и внутренних перегородок, навесов для всех половозрастных групп используют дерево, кирпич, бут, железобетонные плиты, панели и другие материалы. Красный кирпич штукатурят цементным раствором, а силикатный кладут с расшивкой швов и гидроизоляцией двух рядов из красного кирпича.

При строительстве дощатых навесов для маток с поросятами не допускается наличие в станках щелей, которые могут стать причиной отхода из-за сквозняков. Если передняя стенка сплошная только снизу, то сверху навешивается фрамуга. В холодную и ненастную погоду фрамугу опускают, все остальное время ее держат приподнятой к крыше. В передней части станка располагают дверь шириной 0,8 м для обслуживающего персонала и животных и лаз для поросят (0,4×0,3 м) в подкормочное отделение, а в задней – отверстие для удаления навоза, прикрываемое задвижкой.

Крыша должна быть водо- и светонепроницаемой и исключающей возможность перегрева воздуха в станках в жаркую солнечную погоду.

Кровля изготавливается из шифера, рубероида, дерева и других материалов.

Пол должен быть прочным, водонепроницаемым, нескользким, малотеплопроводным, стойким против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ, с уклоном 5 % в сторону навозоудаляющего канала. Полы изготавливают преимущественно из керамзитобетона, половой плитки, кирпича, дерева. Твердое покрытие кормовых, выгульных, кормонавозных проходов устраивают в основном из бетона.

В станках для подсосных свиноматок, отступив 15 см от стенок станка и 20 см от пола, укрепляют ограничители из металлических труб или деревянных брусьев, предохраняющие поросят от задавливания.

На выгульных площадках перегородки устраивают решетчатые: для молодняка – из штакетника или металлические с просветом, для поросят-сосунов – с просветом между элементами изгороди 4–5 см, поросят-отъемышей – 7–8 см, для взрослых животных – 20 см и высотой – до 1 м.

Открытые площадки должны иметь сплошное твердое покрытие, стойкое против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ, и иметь уклон, обеспечивающий сток ливневых вод к месту их организованного сбора.

При наличии больших выгульных площадок, примыкающих к навесу (более 15 м<sup>2</sup>/гол.), твердые покрытия необходимы только в кормонавозном проходе (шириной 2 м) и на кормовых площадках (шириной 1,9 м, включая площадь под кормушки) с каждой стороны от него. При отсутствии больших выгульных площадок вся площадь, занимаемая животными, должна иметь твердое покрытие. Минимальный размер площадок в этом случае составляет 4 м<sup>2</sup>/гол., включая площадь под навесом и кормонавозной площадки.

Кормление свиней производится на кормовых площадках, которые примыкают с обеих сторон кормонавозного прохода по всей его длине. Кормушка, как правило, представляет собой трубу диаметром 40 см для взрослых животных и 20 см для поросят, разрезанную вдоль. Края асбестоцементных труб окантовывают металлом. Кормушку приподнимают на высоту 5–6 см, с тем чтобы через просвет между ней и полом можно было очищать от кормовых отходов и навоза. Если кормушка расположена вдоль кормового прохода, то решетчатая стенка, отделяющая последний от кормовых площадок, устанавливается над кормушкой с уклоном 30° в сторону кормовой площадки и делит кормушку на две продольные части: внутреннюю (25 см) – для кормления

и наружную (15 см) – для раздачи кормов. Если кормушка установлена перпендикулярно кормонавозному проходу, то перегородка выгульных площадок делит кормушку на две равные части. Подкормочные отделения для поросят могут быть или групповыми, или индивидуальными, расположенными возле каждого маточного станка ( $0,8 \text{ м}^2$ ) с фронтом кормления 15 см/гол.

Обычно в лагерях кормят свиней влажными кормосмесями, поят из автопоилок, убирают навоз с помощью бульдозера с перемещением навоза в конец лагеря и дальнейшим вывозом в навозохранилище.

В ограждениях открытых площадок устанавливают ворота для сквозного проезда бульдозера, очищающего площадки от навоза. Проезд для бульдозера заглубляют не менее чем на 150–200 мм. Заподлицо с уровнем проезда можно уложить направляющие из старых рельс или других профилей проката, что обеспечивает качественную работу бульдозера по удалению навоза и предохраняет покрытие от повреждений.

Подсосных маток можно размещать в передвижных домиках различной конструкции (рис. 42).

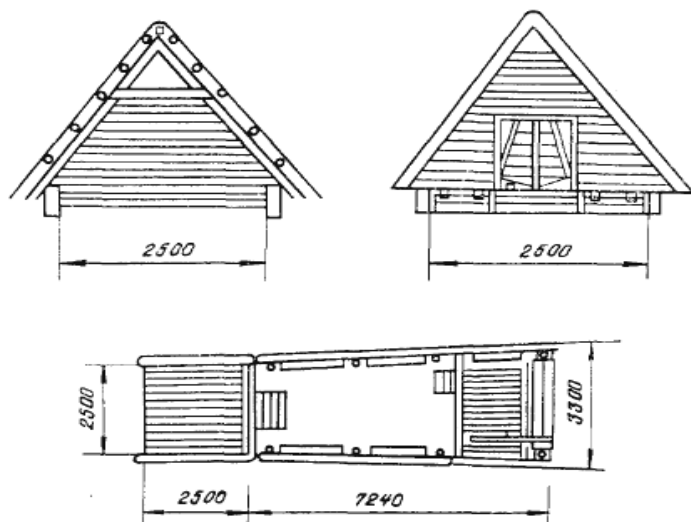


Рис. 42. Передвижной домик для летне-лагерного содержания подсосных свиноматок

Своеобразный тип летнего лагеря простейшей конструкции представляет собой круг большого диаметра, где сегментно размещаются площадки для моциона свиней без твердого покрытия с вписанным в него кругом меньшего диаметра с твердым покрытием, представляющим собой «столовую» с расставленными по внешней линии кормушками. На каждую группу животных выделяется по две секции без покрытия, поочередно использующихся для выпаса (рис. 43).

При строительстве лагеря вдали от водопроводных сетей на возвышенном месте устанавливают емкость, которую соединяют трубопроводами с поилками постоянного уровня.

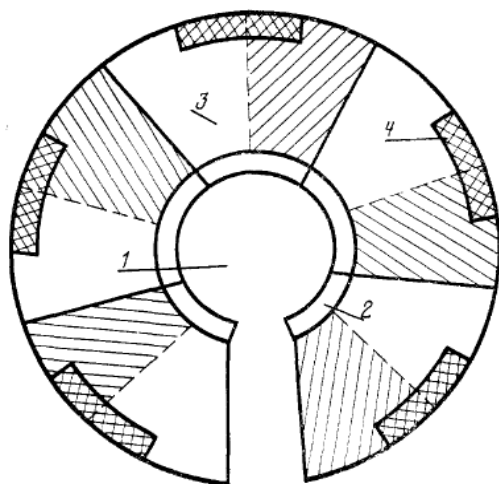


Рис. 43. Сферический летний лагерь для супоросных свиноматок:  
1 – кормовая площадка; 2 – кормушка;  
3 – выгульный дворик; 4 – навес

В лагерях, расположенных вдали ферм, на которых используются отстойно-лотковые системы удаления навоза, возможно применение щелевого пола над навозным каналом. В таких случаях навозные каналы необходимо делать на 200–300 мм глубже, чем в капитальных помещениях. Промывку можно производить частью навозных стоков. Для этого каналы необходимо делать выходящими за пределы лагеря на 0,5–1 м. Применяя такой способ уборки навоза, можно сократить площадь выгула.

## **2.18. Организация зеленого конвейера и кормления свиней в летних лагерях**

Наиболее важное условие эффективности летне-лагерного содержания свиней – обеспечение их зелеными и сочными кормами с ранней весны до поздней осени. Бесперывное производство этих кормов в хозяйствах решается за счет однолетних и многолетних бобовых трав, тыквы, корнеплодов, отходов полеводства и овощеводства. Особое внимание уделяется послеукосным культурам, что сокращает потребность в новых площадях.

Зеленый конвейер – это последовательность высева, выращивания и использования зеленых и сочных кормов в период весенне-летнего содержания в лагерях. Для организации зеленого конвейера необходимо:

- определить потребность в зеленой массе каждой половозрастной группы свиней по отдельным периодам лагерного и пастбищного сезонов;
- составить баланс зеленых и сочных кормов по периодам лагерно-пастбищного содержания;
- подобрать кормовые культуры и распределить их по срокам использования;
- определить размещение и площадь посева кормовых культур.

Сроки посевов кормовых культур на зеленый корм необходимо составлять с таким расчетом, чтобы за 2–3 дня до окончания использования одной культуры уже была готова к скармливанию другая. Посев нескольких сортов, гибридов с различным вегетационным периодом позволяет фермеру продлить использование зеленой массы. Особенно это относится к кукурузе в смеси с бобовыми культурами, сроки вызревания которых не совпадают на 10–15 дней.

Для каждой почвенно-климатической зоны должен быть свой набор культур и сортов в системе зеленого конвейера. Площадь зеленого конвейера на практике определяется ориентировочно из расчета 0,4–0,5 га на основную свиноматку.

Лучшие культуры для свиней – многолетние бобовые травы, а также их смеси с яровыми культурами. Желательны посадки возле лагеря свеклы, топинамбура, тыквы и других сочных кормов.

С апреля или начала мая начинают скармливать озимую сурепицу, рапс и др. На смену им идет озимая рожь, затем многолетние бобовые травы (клевер, люцерна и др.). Их сменяют однолетние травы разных



сроков сева (горох, вика, люпин и др.), затем используется отава многолетних трав, кукурузы. Замыкают зеленый конвейер пожнивные посевы крестоцветных культур, боба, свеклы, сочные корма. Зеленый конвейер позволяет убирать каждую из культур в оптимальные сроки: на ранних фазах развития (выход в трубку – начало колошения злаков, бутонизация – начало цветения бобовых) – для использования в качестве корма. Следует учитывать, что содержание белка и лизина в бобовых травах резко снижается после фазы бутонизации. В фазе цветения значительно (почти в два раза), в сравнении с периодом бутонизации, повышается количество клетчатки в травостое. Зеленая масса начинает быстро терять свои вкусовые, диетические и питательные свойства, поэтому бобовые следует скармливать до массового цветения, злаковые – до выколашивания.

Зеленый конвейер дает хорошие результаты только при умелом подборе кормовых культур и правильном их использовании, так как при недостатке концентратов в рационе свиньи могут потребить значительное количество зеленой массы, но при этом продуктивность у них не повысится. Фактором, ограничивающим введение в рацион свиней зеленой травы, является значительное содержание в ней клетчатки, так как при высоком содержании последние животные плохо переваривают корма. При любом типе кормления клетчатка в сухом веществе рациона должна занимать 5–8 % и лишь в рационе холостых и супоросных свиноматок – 11–14 %. Поэтому чрезмерное насыщение рациона свиней зеленым кормом может привести к снижению переваримости корма, прироста живой массы. Свиньи способны эффективно использовать питательные вещества рационов, состоящих как минимум на 60 % из концентрированных кормов (по питательности) и на 40 % из сочных и зеленых кормов, что не ухудшает состояния их здоровья и не снижает продуктивности (табл. 26).

Зеленые корма измельчают до размера не более 20 мм и смешивают с концентратами. Для молодняка до 4-месячного возраста зеленую массу лучше перерабатывать в пасту на измельчителях типа «Волгарь», агрегатах для приготовления комбисилоса и др. Скармливать зеленую массу следует за 3–4 ч до скармливания. При хранении в зеленой массе происходят биохимические процессы, приводящие к снижению полноценности и содержания питательных веществ, необходимых свиньям. Кроме того, при согревании зеленой массы нитраты могут перейти в нитриты, что опасно для здоровья животных. Оптимальная влажность кормосмесей с зеленой массой составляет 65–75 %.

Таблица 26. **Примерные суточные рационы свиней в летний период (в процентах по питательности)**

Половозрастные группы	Вид корма		
	Смесь концентратов с добавкой премикса	Зеленая масса	Корма животного происхождения (обрат, мясокостная мука, кормовые дрожжи)
Хряки-производители	70–75	20–25	5–10
Матки холостые и супоросные 1-го периода	50–55	40–50	3–5
Матки супоросные 2-го периода	60–65	30–40	3–5
Матки подсосные	65–75	20–25	5–10
Поросята-отъемыши (2–4 мес)	80–85	10–15	5–8
Ремонтный молодняк (4–9 мес)	70–75	20–25	3–5
Откормочное поголовье	75–80	15–25	3–5

Готовить пасту и смешивать ее с другими кормами рекомендуется непосредственно перед скармливанием. Молодую сочную траву в начальном периоде использования можно скармливать и без предварительной подготовки из навесных кормушек. Данные о физической и возможной поедаемости зеленых кормов представлены в табл. 27.

Таблица 27. **Поедаемость свиньями зеленых кормов**

Половозрастные группы	Расход зеленой массы, кг/гол.	
	возможный	фактический
Хряки-производители	6–8	2–4
Матки холостые и условно-супоросные	10–12	6–7
Матки супоросные и подсосные	6–8	3–5
Молодняк в возрасте 4–7 мес	3–5	2–3
Взрослые свиньи на откорме	10–12	6–7

На небольших фермах можно применять пастбищное содержание свиней (рис. 44).

Пастьба в дополнение к скармливанию зеленой смеси с концентратами очень полезна для племенных животных, особенно для хряков, супоросных свиноматок, ремонтного молодняка, так как движение на свежем воздухе укрепляет здоровье. Свиньям на откорме, наоборот, лучше ограничивать движение, скармливать траву в скошенном виде. При пастбищном содержании животных выгоняют на пастбище два раза: в прохладные дни с 8 до 10 и с 13 до 15 ч, а в жаркую погоду – с 5 до 6 и с 17 до 18 ч. Продолжительность пастьбы зависит от питательности трав и урожайности пастбищного участка.



Рис. 44. Пастбищное содержание свиней

На хорошие искусственные пастбища свиней выгоняют на 2 ч, на естественные – на 3 ч. На поедаемость зеленых кормов на пастбище большое влияние оказывает качество травостоя. Свиньи хорошо едят только молодую траву с низким содержанием клетчатки. Когда животные наедятся, пастбу прекращают, так как сытые свиньи роют дернину и затаптывают траву. Нельзя пускать свиней сразу на весь участок, так как в этом случае они выбирают только молодые сочные побеги, подминая и затаптывая остальной травостой.

Наиболее полное использование травы допускается при загонной пастбе с применением электропастуха. При средней упитанности травостоя на одно животное в день отводят следующую площадь (м<sup>2</sup>): свиноматкам и хрякам – 5–10, подсосным маткам с поросятами – 10–12, поросытам-отъемышам 2–4-месячного возраста – 2–3, молодняку старше 4 мес – 3–5. На пастбище свиней следует выгонять натошак, подкармливая их концентратами не раньше чем через 1 ч после возвращения с пастбы (табл. 28).

Таблица 28. Расход концентрированных кормов при пастбищном содержании свиней (в процентах по питательности)

Половозрастные группы	Хорошее пастбище	Скудное пастбище
Хряки-производители	45–70	60–80
Матки холостые и условно-супоросные	20–40	35–50
Матки глубокосупоросные и подсосные	70	75
Поросята в возрасте 2–4 мес	100	100
Молодняк на откорме в возрасте 4–8 мес	50–70	80–85

При подкормке перед выгоном животные плохо едят зелень. Если же это делать сразу после пастбы, то еще задолго до окончания выпа-

са они спешат к кормушкам с концентратами. В обоих случаях поедаемость травы ухудшается, а ее потери увеличиваются. Пастьбу животных необходимо начинать при высоте травостоя 15–20 см.

Для оптимального использования кормов выпас на каждом пастбищном загоне длится не более 3–5 дней. После этого пастбищу дают отдых в зависимости от погоды, вегетации и климата примерно 15–30 дней, до тех пор, пока трава не подрастет.

Площадь участка пастбища для каждой производственной группы свиней определяется с учетом количества животных в группе, суточной потребности в траве, количества предполагаемых дней пастьбы, фактической урожайности травостоя и ее питательности. Площадь участка можно рассчитать по формуле

$$S = \frac{П \cdot Н - Д}{0,5У},$$

где  $S$  – площадь участка для пастьбы, га;

$П$  – поголовье животных в группе на пастбище, гол.;

$Н$  – норма потребления травы на 1 гол. в сутки, кг;

$Д$  – количество дней пастьбы на участке, дн.;

$У$  – урожайность травостоя, ц/га.

Выпас свиней ежегодно на одних и тех же площадях приводит к загрязнению почвы, что может быть причиной гельминтозов у свиней, поэтому лучше использовать севообороты или пастить животных на одном и том же участке через 2–3 года.

Выбор способа скармливания зеленого корма (из кормушек или на выпасе) зависит от численности поголовья, структуры стада, удаленности от летнего лагеря и др.

## 2.19. Лабораторные занятия

### **Занятие 1. Расчет поголовья свиней, свиномест и потребности в помещениях для фермы.**

**Цель занятия:** освоить технику расчета поголовья, потребности в свиноместах и помещениях, принципы конструирования помещений, разработать план фермы.

**Материалы и оборудование:** счетно-вычислительная техника, учебное пособие, чертежные приборы.

**Задание 1.** Определить технологические параметры к расчету технологии производства свинины в конкретном хозяйстве.

**Задание 2.** Рассчитать основные производственные показатели фермы.

**Задание 3.** Выбрать систему производства поросят, рассчитать количество производственных циклов в году, длительность шага ритма формирования производственных групп, размер шаговых групп, выход продукции в одном ритме.

**Задание 4.** Рассчитать количество производственных групп и среднегодовое поголовье.

**Задание 5.** Определить время пребывания животных в производственных группах, общую занятость помещения. Рассчитать необходимое количество станков и секций для одновременного размещения группы на потоке на протяжении одного цикла, всего станкомест, количество помещений.

**Задание 6.** На основании сделанных расчетов начертить в масштабе план фермы. По каждому помещению указать наличие технологических секций, число станков, параметры зданий, параметры станков для различных половозрастных групп свиней.

### **Контрольные вопросы**

1. В какой последовательности рассчитывается среднегодовое поголовье?

2. Как рассчитать продолжительность пребывания свиней в каждой производственной группе?

3. Как определить количество групп животных, одновременно находящихся на ферме?

4. Как рассчитать потребность в свиноместах, секциях, свинарниках?

5. Как организовать перевод на поточную технологию производства свинины?

**Занятие 2. Разработка технологии содержания свиней в летнем лагере.**

**Цель занятия:** ознакомиться с технологией содержания свиней в летних лагерях; освоить основные принципы конструирования и разработать план летнего лагеря.

**Материалы и оборудование:** схемы и рисунки лагерей различных конструкций и типов, счетно-вычислительная техника, учебное пособие, чертежные приборы.

**Задание 1.** Ознакомиться с устройством, планировкой и оборудованием летних лагерей для различных половозрастных групп свиней.

**Задание 2.** Рассчитать потребность в летнем лагере для различных половозрастных групп свиней (по индивидуальному заданию).

**Задание 3.** Начертить план летнего лагеря для содержания различных половозрастных групп свиней с механизацией навозоудаления и кормления. Дать фрагменты станков.

**Задание 4.** Рассчитать потребность в пастбище для различных половозрастных групп свиней (по индивидуальному заданию).

### **Контрольные вопросы**

1. Каково назначение летних лагерей и группы животных, нуждающихся в летне-лагерном содержании?

2. Как рассчитать площадь, размеры построек и выгульных площадок в летнем лагере?

3. Какой тип построек является наиболее приемлемым для содержания свиней в летнем лагере? Дать его зоотехническое обоснование.

4. Какие материалы и оборудование применяются при строительстве летних лагерей? Каковы основные ветеринарно-санитарные требования, предъявляемые к летним лагерям?

5. Как рассчитывается потребность свиней в зеленой массе и пастбище?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гильман, З. Д. Свиноводство и технология производства свинины: учеб. пособие / З. Д. Гильман. – Минск: Ураджай, 1995. – 368 с.
2. Интенсивные технологии производства свинины на малых фермах: метод. рекомендации / ВАСХНИЛ. – Москва, 1991. – 80 с.
3. Медведский, В. А. Фермерское животноводство: учеб. пособие / В. А. Медведский, Е. А. Капитонова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 303 с.
4. Новые рецепты комбинированных силосов для свиней: рекомендации / В. М. Голушко [и др.]. – Минск, 1993. – 10 с.
5. Рекомендации по реконструкции свиноводческих ферм / под ред. Л. Л. Швейцарова, ЦНИПТИМЭЖ. – Запорожье, 1988. – 134 с.
6. Родионов, Г. В. Приусадебное хозяйство. Содержание коровы / Г. В. Родионов. – Москва: Изд-во ЭКСПО-Пресс, Лик Пресс, 2000. – 176 с.
7. Свечин, Ю. К. Содержание и откорм свиней на малой ферме / Ю. К. Свечин. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 191 с.
8. Система ведения молочного скотоводства в Республике Беларусь / Н. А. Попков [и др.]. – Минск, 2002. – 207 с.
9. Соляник, А. В. Свиноводство: практикум / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 316 с.
10. Технологические решения строительства и реконструкции ферм / Белагропроект. – Минск, 1993. – 10 с.
11. Технология приготовления и использования комбинированного силоса для свиней: рекомендации / Гос. агропром. ком. РСФСР. – Москва: Росагропромиздат, 1988. – 25 с.
12. Технология производства продукции животноводства. Курс лекций: в 2 ч.: учеб.-метод. пособие / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – Ч. 1: Технология производства продукции скотоводства, свиноводства и птицеводства. – 240 с.
13. Турьянский, А. В. Организация и технология производства свинины в фермерских хозяйствах: метод. рекомендации / А. В. Турьянский, Г. С. Походня, А. П. Бре-славец. – Белгород. 2004. – 39 с.
14. Федоренкова, Л. А. Свиноводство: учеб. пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 303 с.
15. Шейко, И. П. Свиноводство: учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 376 с.
16. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунев. – Минск: Техноперспектива, 2005. – 387 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Тема 1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ .....	4
1.1. Биолого-физиологические особенности крупного рогатого скота.....	4
1.2. Особенности организации воспроизводства стада крупного рогатого скота.....	7
1.3. Особенности выращивания ремонтных телок .....	11
1.4. Системы и способы содержания коров .....	13
1.5. Породы крупного рогатого скота.....	16
1.6. Организация запуска коров.....	21
1.7. Содержание коров в сухостойный период.....	21
1.8. Выращивание телят в молочный период.....	26
1.9. Раздой новотельных коров.....	32
1.10. Организация доения коров.....	34
1.11. Основы пастбищного содержания коров .....	41
1.12. Основы производства говядины в фермерском хозяйстве.....	44
1.13. Основы мясного скотоводства .....	48
1.14. Организация мясного скотоводства в фермерском хозяйстве.....	52
1.15. Лабораторные занятия .....	55
Тема 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ.....	60
2.1. Биологические особенности свиней .....	60
2.2. Основные производственные группы свиней .....	64
2.3. Особенности воспроизводства стада, комплектование поголовьем, выращивание свиней на малых фермах .....	67
2.4. Породы свиней и организация зоотехнического учета .....	70
2.5. Особенности развития, использования, кормления и содержания хряков .....	78
2.6. Выявление половой охоты у свиней и проведение случки .....	79
2.7. Супоросность свиноматок. Особенности их кормления и содержания .....	82
2.8. Проведение опороса.....	85
2.9. Кормление и содержание подсосных свиноматок.....	86
2.10. Выращивание поросят-сосунов.....	88
2.11. Выращивание поросят-отъемышей .....	92
2.12. Откорм свиней.....	94
2.13. Приготовление и использование комбинированного силоса для свиней .....	104
2.14. Организация труда, оценка затрат и экономическая эффективность ритмичного производства свинины .....	109
2.15. Системы производства поросят и особенности технологии производства свинины на малых фермах .....	115
2.16. Проектные предложения и параметры объемно-планировочных решений малых ферм по производству свинины .....	124
2.17. Организация летнего лагерно-пастбищного содержания свиней.....	129
2.18. Организация зеленого конвейера и кормления свиней в летних лагерях .....	136
2.19. Лабораторные занятия .....	140
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	143