

Лекция 4. (4 часа)

Тема: Воспроизводство стада крупного рогатого скота

Вопросы:

1. Зоотехнические основы воспроизводства стада

2. Факторы, оказывающие влияние на воспроизводство крупного рогатого скота

3. Структура стада

1. Зоотехнические основы воспроизводства стада

Воспроизводство в широком смысле представляет процесс непрерывного движения и возобновления производства. В скотоводстве под воспроизводством стада следует понимать постоянное возобновление поголовья крупного рогатого скота с целью производства продукции на основе осуществления ряда зоотехнических мероприятий.

По своим задачам воспроизводство может быть простым, расширенным и суженным.

Простое воспроизводство характеризуется тем, что численность маточного поголовья не изменяется из года в год. При **расширенном воспроизводстве** маточное поголовье каждый год увеличивается. При **суженном воспроизводстве** маточное поголовье каждый год уменьшается.

Как расширенное, так и суженное воспроизводство характеризуется определенными темпами: 5%, 10% и т.д.

Обычным зоотехническим мероприятием по оценке племенных и продуктивных качеств животных является **бонитировка**. После ее проведения в хозяйстве выделяют животных, которых планируют оставить в стаде для дальнейшего воспроизводства, и животных, которых необходимо выбраковать.

Количество коров и телок необходимое для воспроизводства, устанавливают исходя из задач по ремонту стада и выбраковке животных, оно также существенно зависит от количества телят, получаемых на каждые 100-голов маточного поголовья.

При этом для поступательного совершенствования стада выделяют лучшую группу животных (**племенное ядро**), не менее 50-60% , от которых получают молодняк для ремонта стада. Например, при простом воспроизводстве стада, когда поголовье скота на первое число января каждого года остается стабильным и при выбраковке коров равным 30%, необходимо получать не менее 40 телок на каждые 100 голов коров.

В последние годы в нашей стране по ряду причин экономического характера в ряде хозяйств сложилась тенденция суженного воспроизводства стада.

Общие требования к цеху воспроизводства. От воспроизводства стада зависит совершенствование разводимой породы скота, формирование высоко- продуктивного стада, продолжительность использования племенных животных, рентабельность отрасли в целом.

Воспроизводство — это комплексная система взаимосвязанных мероприятий, включающая не только организацию осеменения и получения приплода, но и создание условий для подготовки маток к отелу, проведение отела, сохранение потомства, направленное выращивание молодняка, обеспечивающее проявление высокой продуктивности.

Основные задачи воспроизводства стада сводятся к следующему: интенсивному использованию маточного поголовья для получения потомства, выращиванию и сохранению здоровья новорожденных телят для последующей репродукции, долголетнему сохранению репродуктивных качеств высокопродуктивных, особенно выдающихся коров.

На крупных молочных фермах задачи воспроизводства осуществляют в специализированном подразделении — цехе воспроизводства. В этом случае более рационально используются производственные помещения, техника, трудовые ресурсы, легче проводить комплекс мер, связанных с воспроизводством, и контролировать их выполнение. Подразделение предусматривает содержание сухостойных коров и нетелей за 2–3 мес. до отела с выделением предродового и послеродового периодов, отделение для отела животных с профилакторием для новорожденных телят, телятник для выращивания их в молочный период.

В зависимости от конкретных хозяйственных условий, связанных с общим поголовьем, продуктивностью и способом содержания дойного стада, разделение животных по физиологическому состоянию может быть внутри основных производственных объектов (коровников). Однако во всех случаях проведение комплекса зооветеринарных мероприятий по воспроизводству обязательно. При этом предпочтительнее выделять родильное отделение с профилакторием в самостоятельное подразделение.

Процесс воспроизводства стада на ферме состоит из следующих основных этапов: подготовка стельных сухостойных коров и нетелей к отелу; проведение отела и уход за новотельными животными и телятами в профилакторный период; профилактика и лечение гинекологических заболеваний у новотельных коров; организация осеменения коров и контроль за воспроизводством (рис. 1).

В стадии сухостоя и подготовки к отелу глубококостельным животным необходимо обеспечить отдых после интенсивной лактации, подготовить к благополучному отелу, нормализовать воспроизводительную функцию, провести профилактику мастита. Производственные группы таких животных комплектуют нетелями за 2–3 мес. и коровами из производственной зоны после запуска за 45–60 дней до отела. Технологические группы формируют с учетом срока ожидаемого отела, нетелей содержат отдельно от взрослых животных.



Рисунок 1 *Содержание сухостойных коров на глубокой несменяемой подстилке*

Лучший способ содержания глубококостельных животных — групповое беспривязное на глубокой подстилке. Размер групп — 25–50 гол. в зависимости от величины фермы, площадь логова в помещении — 8–10 м на голову. Могут использоваться боксы с обязательным внесением в них подстилки. Такой способ применяют при беспривязно-боксовом содержании основного стада.

При содержании на глубокой подстилке в качестве подстилочного материала используют солому из расчета 8–10 кг на голову при первом внесении и до 5 кг в день в течение всего последующего периода. Подстилочный материал должен быть сухим и не иметь следов плесени. Беспривязное содержание глубококостельных коров и нетелей способствует нормальному течению родового акта.

Фронт кормления для животных в помещении и на выгульно-кормовых площадках оборудуют из расчета не менее 1 м на голову, чтобы обеспечить свободный доступ к корму. Воду для поения скота в зимний период необходимо подогреть до 18–20°C.

Зимой в зонах с температурами до –25°C в дневное время животные должны иметь свободный выход на выгульно-кормовые площадки, оборудованные кормушками под навесом, получать ежедневный активный моцион до 1,5–2 км (рис. 2). Активный моцион заменяют на

простую прогулку за 10–15 дней до отела. В летний период сухостойных коров и нетелей необходимо содержать на пастбище не менее 10–12 ч, лучше — круглые сутки под контролем обслуживающего персонала. Систематический активный моцион предупреждает чрезмерную отечность вымени перед отелом, исключает осложнения при родах, позволяет получить крепкий, хорошо развитый приплод, нормализует воспроизводительную функцию коров. За состоянием вымени глубококостельных животных устанавливают ветеринарный контроль в соответствии с рекомендациями по профилактике маститов. Корма для коров и нетелей во время сухостоя должны быть высококачественными. Не допускается скармливание жома, барды, мезги, пивной дробины, так как они могут быть причиной абортс или рождения ослабленных телят.



Рисунок 2 Моцион (на выгульной площадке)

Кормить глубококостельных животных в зимнее время надо не менее четырех раз в сутки. Кормление нетелей должно обеспечивать получение среднесуточного прироста живой массы не менее 700–900 г в зависимости от породной принадлежности и планируемой продуктивности. Следует принимать меры для исключения любых стрессовых ситуаций, чтобы обеспечить хорошую подготовку животных к отелу и нормальные роды.

Организация производства в родильном отделении. Родильное отделение предназначено обеспечить нормальное течение родового акта у животных, получить и сохранить народившихся телят, подготовить новотельных коров к предстоящей лактации, не допустить заболеваний родополовой системы и вымени. В состав отделения входят: предродовая секция, оборудованная денниками (клетками) для отела, послеродовая секция, секционный профилакторий для телят, ветпункт, мочная и подсобные помещения (рис. 3, 4).



Рисунок 3. Родильный бокс со сплошными боковыми стенками

В соответствии с технологией, коров и нетелей переводят в предродовую секцию родильного отделения за 10–15 дней до отела после унитарной обработки и ветеринарного осмотра. Содержание животных в секции на привязи или беспривязное на глубокой подстилке. За сутки до отела животных помещают в индивидуальные денники с параметрами 3×3 м или других размеров с высотой перегородок 1,6–1,6 м. Боковые перегородки клеток на высоту 0,9–1 м от пола делают сплошными, заднюю и переднюю решетчатой — для удобства наблюдения за животными. Для отдыха теленка с помощью металлической трубы, укрепляемой на высоте 90–100 см от пола в передней части денника, отделяют площадь размером до 1,5 м. Количество клеток для отела должно составлять 2% от общего количества маточного поголовья на ферме. Денники оборудуют кормушками, поилкой и вакуумпроводом для доения коров.



Рисунок 4. Корова в родильном боксе

Совместное содержание в первые сутки матери и теленка оказывает благоприятное влияние на их физиологическое состояние. Первую порцию молозива необходимо выпоить не позднее, чем через 40–45 мин. Высокопродуктивных новотельных коров поддаивают не менее 3 раз в

сутки после сосания телят. Это способствует снятию отека вымени и предупреждает возникновение маститов.

С третьего дня новорожденным животным предоставляют ежедневную прогулку на выгульно-кормовой площадке, а с 10–15 дня (при нормальном состоянии молочной железы и половых органов) переводят в производственную зону и доят на применяемых там доильных установках.

Профилакторий располагают в одном здании с родильным отделением, разделяя их сплошной перегородкой. Для содержания телят оборудуют индивидуальные и групповые клетки с зоной отдыха (логовом). В групповые клетки на 4–6 гол. телят переводят в возрасте 7–10 дней и содержат там до момента перевода в телятник или на ферму по выращиванию молодняка. В индивидуальных клетках обязательно должна быть обильная сухая соломенная подстилка, групповых клетках — только в логове (рис. 5).

Продолжительность заполнения телятами одной секции профилактория не более 5 дней, санитарный разрыв перед очередным поступлением животных в секцию — также 5 дней. Если телят содержат в профилактории до 20 дней, то количество секций должно быть 5, если до 15 дней — то 4 и т. д.

В технологическую линию родильного отделения входит доение коров и контроль состояния молочной железы и половых органов. Здесь коров доят машинами с первого дня после отела. Тип доильных аппаратов и режим их работы не должны отличаться от аппаратов, которыми будут доить животных после перевода в производственный цех. После отела коров доят не менее трех раз в сутки.



Рисунок 5. Телята в секции профилактория

Увеличение кратности доения способствует более быстрому рассасыванию отеков вымени, восстановлению его функции и позволяет чаще выпаивать телят свежее молоко. Перед переводом коров в производственную зону вымя должно быть здоровым и подготовленным

для максимального раздоя.

Профилактика и лечение гинекологических заболеваний у новотельных коров. После отела проводят гинекологическую диспансеризацию, которая имеет большое значение в подготовке к осеменению, сохранении здоровья и плодовитости животных. Гинекологическую диспансеризацию подразделяют на раннюю, промежуточную и заключительную. Раннюю диспансеризацию проводят через 4–7 дней после отела с целью обнаружения и своевременного лечения послеродовой патологии.

Промежуточную гинекологическую диспансеризацию проводят на 18–22 день после отела. В этот период проходит фолликулярная фаза первого полового цикла (образование фолликулов), которая наиболее благоприятна для лечения. Ректальной оценке половых органов, включая яичники, подлежат все коровы с тем, чтобы выявить остаточные формы эндометрита и другие отклонения от нормы в инволюции (восстановлении) половых органов.

Заключительную диспансеризацию проводят через 50–60 дней после отела. К этому сроку у здоровых коров проходят примерно 2 половых цикла и основная масса их осеменена. Оставшиеся животные подлежат тщательной ректальной проверке и соответствующей обработке.

В абсолютном большинстве случаев бесплодие является следствием таких гинекологических заболеваний, как эндометриты, задержание последа, гипофункция и атрофия яичников, субинволюция матки, фолликулярные кисты и персистентные желтые тела.

Осеменение коров. При однократном выявлении коров в охоте в течение 2 ч обнаруживают охоту у 55–60% животных, при 2-кратном — у 75–80% и при 3-кратном — у 85–90%. Основным методом выявления коров в охоте — визуальный, т. е. путем наблюдения в сочетании с ректальным контролем состояния матки и яичников. Главным признаком выбора коров для осеменения является рефлекс неподвижности. Он характеризуется тем, что животное периодически занимает устойчивую позу неподвижности и позволяет вспрыгивать на себя другим коровам.

Для повышения эффективности выявления и уточнения времени осеменения коров в охоте рекомендуется учитывать следующие признаки: беспокойное поведение, преддверие влагалища припухло, из него истекает прозрачная слизь, следы которой можно видеть на внутренней стороне хвоста и на крупе; при ректальном прощупывании матка регидна, равномерно упругой консистенции.

После визуального выявления коров в охоте их отделяют от стада, ставят на привязь или в специальный станок, уточняют номер, срок последнего отела или интервал от предшествующего осеменения, затем подвергают ректальному исследованию.

Оценку и подготовку семени к осеменению проводят согласно действующей инструкции. Интенсивный массаж матки непосредственно перед осеменением делать нельзя, так как это вызывает ее сокращение и приводит к вытеканию введенной спермы. После осеменения полезно прогибание у животного го спины, это способствует лучшему продвижению спермы.

Осеменять коров следует перед дойкой. Это связано с тем, что гормон гипофиза окситоцин оказывает сократительное действие на матку и способствует лучшему всасыванию спермы в матку. Если корову осеменять после дойки, то окситоцин оказывается израсходованным на процесс молоковыведения, поэтому сокращения матки вялое, результативность осеменения низкая. У малопродуктивных коров после очередного осеменения дойку пропускают, высокопродуктивных доят. На привязи животных выдерживают после осеменения не менее 4 ч, а при 2-кратном осеменении — до окончания половой охоты, т. е. 12–16 ч.

На практике принято двукратное осеменение маток с интервалами в 10–12 ч. При четко поставленной работе по выявлению животных в охоте и полноценной подготовке их к оплодотворению достаточно разового осеменения. По такому принципу работают при организации осеменения по кольцевому маршруту как внутри хозяйства, так и в нескольких хозяйствах. При однократном осеменении сперму рекомендуется вводить в рог матки, смежный с созревшим фолликулом, во вторую половину охоты.

Некоторые коровы после плодотворного осеменения через 20 дней проявляют неполноценную охоту. В яичниках у них обнаруживается четкое желтое тело и слабо выраженный фолликул. Такие коровы не подлежат осеменению, так как овуляции у них не происходит.

При беспривязном содержании дойного стада пункты искусственного осеменения оборудуют в доильно-молочном блоке. С выходом коров на пастбище используют передвижные пункты искусственного осеменения. При нормальных отелах и отсутствии послеродовых осложнений коров осеменяют в 1 охоту, высокопродуктивных — во 2–3 охоты.

Очередность и сроки технологических операций по воспроизводству стада выполняют в соответствии с существующими инструкциями и планом мероприятий, утвержденным в каждом хозяйстве в зависимости от конкретной ситуации.

2. Факторы, оказывающие влияние на воспроизводство крупного рогатого скота

Сроки осеменения коров после отела. Оплодотворение коров

происходит только при нормализации функционирования половых путей и органов после родов. Слишком раннее осеменение маток после отела (до инволюции половых органов) приводит к эмбриональной смертности. Полное восстановление половых путей после нормальных родов наступает через 25–45 дней. Инволюция матки у коров задерживается до 2–3 мес. вследствие неблагополучных отелов, задержания последа, послеродовых осложнений, родильного пареза, неполноценного кормления, неблагоприятных условий содержания, отсутствия моциона. На крупных молочных фермах послеродовые осложнения наблюдаются у 35–75% коров от числа отелившихся. Многочисленные железы маточного эпителия начинают активно секретировать маточное молочко (основной питательный материал) к 40–45 дню после отела. Зародыш, попавший в матку в неблагоприятные условия среды, т. е. до нормализации половых путей и поступления питательного материала, имеет низкую выживаемость или погибает от недостатка питательных веществ. Самые высокие показатели по оплодотворению и сохранению зародышей отмечены при осеменении коров спустя 40–60 дней после родов.

По данным ряда авторов, оплодотворяемость коров при осеменении в первые 30 дней после отела составляет 30–41%, в 30–60 дней — 50–55, в 60–90 дней — 57–62, в 90 дней и более — 60–66%. Коровы с невысоким надоем при нормальном отеле оплодотворяются в более ранние сроки, чем высокопродуктивные, у которых восстановление функций полового аппарата продолжительнее.

Наивысшая оплодотворяемость бывает у телок (80%) и у коров 3–4-летнего возраста (60–70%). У ожиревших и тощих самок показатели воспроизводства ухудшаются. Имеются также породные отличия. Более высокий результат оплодотворяемости отмечен у коров швицкой породы (65%) и более низкий у голштинского скота (46%).

На выбор сроков осеменения коров после отела существенное влияние оказывает длительность лактационного периода. Для оценки индивидуальной молочной продуктивности коров принята стандартная продолжительность лактации — первые 305 дней после отела. При межотельном периоде 350–365 дней и сухостойном периоде 45–60 дней длительность сервис-периода достигнет 65–80 дней.

Следовательно, при оценке продуктивных качеств коров оптимальным временем для их плодотворного осеменения будет 80 дней после отела. В этом случае достигается нормальная продолжительность лактации и от коровы ежегодно получают теленка. При укороченных сервис-периодах надой за отдельную лактацию несколько снижается.

Для практиков-животноводов важно знать, насколько сервис-период зависит от уровня молочной продуктивности коров. Опыт показывает, что чем больше удой, тем больше сервис-период. Расчетами

установлено, что на каждые 1000 кг прибавки молочной продуктивности сервис-период увеличивается на 18–22 дня. Обычно это наблюдается у коров с продуктивностью больше 4,5 тыс. кг молока.

Установлено, что на продолжительность сервис-периода влияет кратность доения. При двукратном доении интервал от отела до прихода коров в охоту меньше, чем при 3- и 4-кратном доении.

Что же происходит в организме коровы после отела? Примерно с 30 дня и до четырех месяцев отмечается максимальная отдача молока. В этот период идет интенсивный обмен веществ, все ресурсы организма коровы подчинены процессу молокообразования и молокоотдачи; лактационная доминанта подавляет половую, возможность оплодотворения понижается. Следовательно, для животных необходимо создавать такие условия, чтобы они в течение месяца после отела пришли в охоту и были оплодотворены. Но обычно у коров в течение 1,5–2 мес. после отела часто (до 40%) отмечается тихая охота. Она внешне незаметна, трудно определима, особенно при привязном, без прогулок, содержании. Этим во многом объясняется то, что в первый месяц после отела приход животных в охоту малый (15–20%). Устранить это нежелательное явление можно, представляя животным ежедневный активный моцион или использовать для выборки коров в охоте быков-пробников. Воспроизведение является основным фактором, вызывающим лактацию, но оно же и тормозит ее. При наступлении охоты, а затем зачатия доминанта беременности (возникающая под влиянием прогестиннов желтого тела) подавляет лактационную доминанту. В связи с этим, примерно с 5 мес. стельности понижается удои коров. Следовательно, чем короче сервис-период, соответственно, и лактация, тем меньше получаем молока от коровы при высоких среднесуточных удоях. Сплошное противоречие. Но это действительно так, если рассматривать одну лактацию, что же касается пожизненной продуктивности, то, чем короче сервис-период, тем больше за жизнь коровы мы получим молока и телят, и наоборот, чем длиннее сервис-период, тем меньше молока и телят.

Таким образом, молочная продуктивность и воспроизводительная функция у коров взаимосвязаны и являются основным фактором, определяющим рентабельность ведения отрасли молочного скотоводства. В организме коровы молоко образуется для теленка. Если у коровы теленок, будет и молоко.

После отела у коров через 19–28 дней, чаще через 21, реже через 14–18 дней, возникает половой цикл. Для него характерны течка, общее возбуждение, половая охота и овуляция. Течка у коров начинается за 15 ч до начала охоты и продолжается в среднем 28–30 ч (от 10 до 56 ч). Чаще всего она продолжается от 2 до 4 сут, половое возбуждение — 6–18 ч

(поисковая реакция), охота — 15–23 ч (рефлекс неподвижности) состоит из ритуала ухаживания (2–6 ч) и собственно охоты (13–17 ч), затем овуляция — 10–15 ч.

Осеменять коров надо в первую охоту, но ее трудно заметить. Она, как правило, вяло протекает, поэтому зачастую осеменяют во II–III половой цикл, но не позднее 80 дней после отела.

По мнению некоторых специалистов, наивысшая молочная продуктивность коров бывает при 300-дневной лактации, и для увеличения числа дойных дней они рекомендуют осеменять коров не в первую, а в III–IV охоту.

Возраст и живая масса телок при первом оплодотворении. Половая зрелость животных характеризуется степенью развития организма, обеспечивающей способность к размножению, т. е. к продуцированию половых клеток (мужских — спермиев, женских — яйцеклеток). Первые признаки полового поведения у бычков проявляются уже в возрасте 3–4 мес., но они в этот период незрелые. Иногда в 7–8-месячном возрасте может происходить выделение спермы и спаривание. Способность к оплодотворению формируется в основном к 10-месячному возрасту.

Яичники у телок до 6–7-месячного возраста формируются очень медленно и только после этого возраста начинается ускоренный их рост и развитие. Первые признаки полового возбуждения у телок наблюдаются в 6–7 мес., но протекают они без течки и овуляции. К 9–10-месячному возрасту у телок появляются полностью созревшие фолликулы, и наблюдается овуляция. Период полового созревания продолжается 5–6 мес. К 12–13-месячному периоду половые циклы нормализуются, т. е. отмечается полный цикл: происходят течка, охота, общая реакция, созревание яйцеклетки и овуляция.

Для предупреждения преждевременного оплодотворения с 5–6-месячного возраста телок содержат отдельно от бычков. К моменту осеменения необходимо, чтобы телки были хорошо развиты физически и в достаточной степени подготовлены к воспроизводству. Решающими факторами установления времени осеменения телок являются живая масса, возраст, упитанность, нормальное развитие всего организма. При соблюдении этих требований наблюдается высокая оплодотворяемость, получают крепкий здоровый приплод и высокую молочную продуктивность. Живая масса при первом осеменении влияет на приплод и последующий надой больше, чем возраст матки. Оптимальные условия выращивания ускоряют созревание телок.

В практической работе очень важно установить хозяйственную зрелость молодняка. Ранний ввод телок в процесс воспроизводства имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Положительный эффект бывает только в том случае, когда животные достигают оптимальной живой массы, гармоничного развития, имеют крепкую конституцию. Слишком раннее оплодотворение телок задерживает их рост и развитие, ослабляет организм, и такие животные в дальнейшем непригодны к длительной и интенсивной эксплуатации. У этих самок часто бывают трудные отелы, телята рождаются недостаточно жизнеспособными. Пожизненная молочная продуктивность при раннем осеменении хорошо выращенных телок увеличивается, хотя за первую лактацию она ниже, чем у поздно осемененных сверстниц. Слишком поздняя случка из-за недостаточного и неполноценного кормления ухудшает воспроизводительные функции телок, отрицательно сказывается на молочной продуктивности коров. Хозяйственная зрелость организма характеризуется завершением его формирования, когда животное достигает 65–75% живой массы, характерной для взрослых животных данной породы, и приобретает свойственные им экстерьерные и в целом — конституционные признаки. У большинства пород это происходит в возрасте 15–18 мес.

Считается, что при равном генетическом потенциале и одинаковых условиях кормления, ухода и содержания каждое увеличение живой массы на 10 кг позволяет повышать надой первотелок на 80–100 кг за лактацию. При планируемом надое 3000 кг молока телок желательно осеменять в возрасте 18 мес. живой массой 340 кг, при надое 4000 кг — живой массой 360 кг и при надое 5000 кг молока за год — живой массой 400 кг и более.

Продолжительность хозяйственного использования коров в стаде. Большое влияние на экономику производства молока оказывает срок

хозяйственного использования животных. Для получения молочной коровы (от рождения до первого отела проходит 27 мес. и более) затрачиваются большие средства на содержание и кормление молодых животных, оплату труда и другие издержки по обслуживанию, которые постепенно окупаются молочной и мясной продукцией

При большой продолжительности продуктивного использования дойной коровы эти затраты распределяются на более длительный срок, на большое количество произведенной продукции, а себестоимость молока при этом снижается. Часть затраченных средств компенсируется за счет прироста живой массы.

Хозяйства начинают получать прибыль после того, когда стоимость суммарной продукции превысит понесенные затраты на её производство. На каждую кормовую единицу потребленного корма в период выращивания корова в возрасте 3–3,5 лет производит 0,8 кг молока; в 5–5,5 лет — 2,6; в 7–7,5 лет — 4,6 и в возрасте 9–9,5 лет — 6,5 кг молока.

Интенсификация и промышленная технология производства молока в хозяйствах сопровождаются сокращением сроков хозяйственного использования коров. Аналогичная ситуация наблюдается и на племенных заводах: часто животные, не достигшие 5–6-й лактации, когда проявляется высокая молочная продуктивность, выбраковываются. Средняя продолжительность использования коров составляла 3,3 лактации, т. е. смена поколений происходит через 3,3 года. Оптимальный срок эксплуатации коров сокращен в 1,5–2 раза. В племязаводах смена поколений происходит еще быстрее. Быстрая смена поколений имеет ряд отрицательных последствий.

Во-первых, с увеличением оборота стада резко снижается селекционный дифференциал, т. е. разница между продуктивностью коров племенного ядра (родителей следующего поколения) и средней продуктивностью стада. Долгоживущая молочная корова с высокой продуктивностью оставляет больше хороших потомков, чем менее долголетняя матка.

Во-вторых, высокий уровень выбраковки животных приводит к тому, что выводятся из стада коровы, не достигшие максимальной продуктивности, которая обычно приходится на третью-шестую лактацию, в результате снижается эффективность ведения отрасли. А. И. Толстов отмечал, что 65% прибыли на день жизни коровы обусловлено ее долголетием. Обычно коровы, которых длительное время используют, сохраняют в течение многих лактации стабильно высокие надои, ежегодно телятся, отличаются крепкой конституцией и устойчивостью к заболеваниям. Особенно это важно для животных, эксплуатируемых в условиях промышленной технологии производства молока.

В-третьих, при долголетнем использовании коров уменьшается количество животных, которые будут выращиваться на замену. При ускоренной смене поколений потребуется больше выращивать ремонтных телок, на содержание которых необходимо дополнительно расходовать труд, корма и другие материальные ресурсы. Увеличение количества ремонтных телок при ограниченных кормовых ресурсах вынуждает уменьшать дойное стадо, а значит — снижать его молочную продуктивность и рентабельность производства молока. Следовательно, увеличение продуктивного долголетия коров связано с меньшими ежегодными расходами на ремонт стада и увеличением средней продуктивности коров стада за счет содержания большого количества полновозрастных животных, с усилением селекционного давления на стадо за счет жесткого отбора более ценных телок. Наиболее оптимальный срок эксплуатации коров — 5–7 лактаций.

3. Структура стада. *Структура стада* — это выраженное в процентах отношение количества скота разных половых и возрастных групп к общему поголовью в стаде. В стаде крупного рогатого скота выделяют следующие половые и возрастные группы: быки-производители, бычки — ремонтные, коровы, нетели, телки старше одного года, телки до года, бычки старше одного года, бычки до года.

Структуру стада определяют на начало года с учетом направления производства (молочное, мясное, комбинированное), назначения хозяйства (племенное, товарное), экономических и природных особенностей зоны разведения, степени специализации и характера воспроизводства (простое, расширенное).

От принятой в хозяйстве структуры стада зависят темпы воспроизводства, а также количество получаемой молочной и мясной продукции. Значительное влияние на структуру стада оказывает степень специализации хозяйства. Отраслевая специализация имеет два основных направления — племенное и товарное. Главной задачей племенных хозяйств является производство племенных животных для воспроизводства собственного стада и продажи товарным хозяйствам, выращивание высокоценных племенных быков-производителей для совершенствования разводимых пород скота. Товарные хозяйства предназначены главным образом для производства молока с низкими затратами труда и низкой себестоимостью.

Современное молочное скотоводство, при интенсивной технологии производства молока, требует четкой специализации. Межхозяйственная специализация предусматривает разделение технологического процесса. При этом создаются хозяйства по производству молока, выращиванию ремонтных телок и нетелей, а также откормочные, где выращивают и откармливают бычков, не имеющих племенной ценности.

При межхозяйственной специализации основная масса хозяйств занимается производством молока. Это характерно для пригородной зоны крупных городов, когда ремонтных телок передают в 20-дневном возрасте для выращивания в спецхозы, а бычков на откормочные площадки.

При комплектовании молочных ферм первотелками доля коров в стаде возрастает в среднем до 95,3%, при комплектовании нетелями на 7 мес. стельности — 89,6%.

В молочном скотоводстве по мере возрастания доли коров в стаде увеличиваются количество приплода и валовой надой молока. В неплеменных хозяйствах, особенно в районах сбыта молока в цельном виде, применяется внутрихозяйственная специализация, которая предполагает наличие в одном хозяйстве ферм различного назначения: по производству молока, выращиванию ремонтных телок и откорму сверхрамонтного молодняка на мясо. Однако не все хозяйства имеют такую четкую специализацию.

В одних хозяйствах существуют молочные фермы с телятами профилакторного периода, в других — с телятами до 4–6-месячного возраста, в-третьих, — с ремонтным молодняком, в-четвертых, — молочные фермы с полным оборотом стада. Последние были до недавнего времени очень широко распространены, но для промышленного животноводства неперспективны, поскольку не обеспечивают выполнения главной задачи — максимально возможного производства молока при снижении затрат труда на единицу продукции. Это хозяйства, расположенные в районах, отдаленных от промышленных центров, где, кроме производства молока, имеются условия для выращивания молодняка на мясо до 15–18-месячного возраста. На фермах с полным оборотом стада поголовье коров может быть 35–40%.

В настоящее время, когда в силу определенных экономических преобразований в стране, откорм бычков на мясо на молочных фермах стал нерентабельным, наиболее приемлема организация стада, когда бычков в возрасте 20 дней отправляют в спецхозы для выращивания и откорма, а молодняк для ремонта стада выращивают на ферме. В этом случае доля коров в стаде составляет 45–50% от общего поголовья.

На ближайшую перспективу, наиболее оптимальным для молочных ферм можно считать поголовье коров в стаде не менее 60–65%, остальная часть стада должна состоять из нетелей и телок до 6-месячного возраста.

Для обеспечения нормального воспроизводства в стаде на каждые 100 коров необходимо иметь 15–17% нетелей, 18–20% телок старше одного года и 22–25% телок до года. Выбывающих коров заменяют высокопродуктивными животными, полученными от маточного поголовья племенного ядра. Чтобы иметь возможность выбраковывать отстающих в развитии животных, число молодняка должно быть несколько больше, чем это необходимо для ремонта стада.

Количество оставляемого для ремонта молодняка изменяется в зависимости от сроков использования коров в стаде и процента их выбраковки. Чем короче срок использования коров и выше процент их выбраковки, тем больше следует оставлять телок для ремонта стада. В молочном скотоводстве выбраковка коров обычно составляет 15–25%, а в специализированных хозяйствах — до 25–30%.

В племенных хозяйствах, занимающихся выращиванием ремонтного молодняка для товарных ферм, количество коров в стаде зависит от возраста реализации племенного молодняка. Чем в более раннем возрасте реализуют молодняк, тем больше коров может быть в стаде. Например: при реализации племенного молодняка в возрасте 12 мес. в племенных стадах оставляют до 50% коров. Для более быстрого улучшения качества стада целесообразно увеличивать количество ремонтного молодняка с таким расчетом, чтобы ежегодно переводить в группу коров 20–25% нетелей и выбраковывать часть коров по показателям продуктивности за 1 лактацию.

Мясное скотоводство имеет свои организационные и технологические особенности. Поэтому для развития мясного скотоводства требуется четкая организация производства и технологии с учетом зональных природно-экономических особенностей отдельных регионов. В мясном скотоводстве значительную роль в структуре стада занимает молодняк, оставляемый в хозяйстве сверх ремонта. При интенсивном кормопроизводстве и наличии орошаемого земледелия молодняк на мясо можно выращивать до 15–18-месячного возраста, используя летний период, при достаточном количестве культурных пастбищ, для нагула. В этом случае доля коров в стаде составляет 35–40%, а нетелей — до 20% от числа коров.

В хозяйствах с большой распаханностью земель и с ограниченными площадями пастбищ применяется стойлово-пастбищная технология производства говядины. Молодняк на мясо реализуют в возрасте 18–22 мес. при достижении живой массы 450–550 кг. В этом случае число коров в стаде снижают до 30–35%, одновременно увеличивают количество животных, предназначенных для откорма.

Ежегодная выбраковка 20% коров дает возможность обновлять маточное стадо через каждые пять лет, производить убой выбракованных животных в возрасте 7–8 лет и получать говядину лучшего качества. В племенных хозяйствах при реализации ремонтного молодняка в возрасте одного года доля коров в стаде составляет около 40–50%.

При установившейся структуре стада рост производства продуктов животноводства осуществляется в основном в результате качественного улучшения животных, а также повышения уровня, полноценности рациона и условий содержания скота. Исходя из структуры, составляют *оборот стада*, определяют сроки перевода животных из одной возрастной группы в другую и прочие поступления и выбытия скота на ферме.

При планировании оборота стада необходимо установить: размер и порядок браковки животных, сроки проведения осеменения и отела животных, размеры делового выхода молодняка, срок продуктивного использования животных, продажу или покупку племенного молодняка, количество молодняка разных групп оставляемого для воспроизводства собственного стада. На основании данных оборота стада планируют выход продукции, потребность в кормах и т. д. Оборот планируют так, чтобы поголовье скота в хозяйстве на конец года соответствовало принятой структуре стада.

Надо иметь в виду, что темпы обновления стада в конкретном хозяйстве зависят от качества ремонтных первотелок: чем выше их продуктивность, тем больше может быть процент выбраковки коров второго отела и старше. Рост продуктивности коров стада, таким образом, зависит не столько от количества вводимых первотелок, сколько от их качества.

Таким образом, при включении 30% первотелок с надоем 70–75% от среднего по стаду обеспечивается рост продуктивности всего поголовья лишь на 2–3%, при замене 30% коров первотелками со 100% средним по ферме надоем, продуктивность повышается на 10,7%.

Ввод первотелок с продуктивностью ниже 70% от среднего надоя по ферме не способствует росту продуктивности стада и даже при 10% замене коров средний надой по стаду снижается. Оптимальным является ввод в основное стадо первотелок с надоем не ниже 85% от среднего по ферме.

Увеличение процента ремонтного молодняка сопровождается ростом затрат на его формирование, дополнительным расходом кормов, капитальных вложений, в частности финансов для возведения помещений основного и подсобного характера.

Расчетами установлено, что при надое первотелок 91–95% от среднего по стаду следует вводить их 20–28%, при надое 97–105% — до 32%. В каждом конкретном случае надо устанавливать оптимум по числу и продуктивности вводимых первотелок и показателям подлежащих выбраковке старых животных. При использовании коров в течение шести лактаций следует вводить 18% отобранных первотелок, в течение пяти лактаций — 20%, четырех — 24% и трех — 30%. При этом выбраковка 20–25% коров не означает, что за 4–5 лет обновляется все основное стадо. Животных с продуктивностью выше средней по стаду оставляют до тех пор, пока появится возможность заменить их более высокопродуктивными первотелками.

Планируя структуру стада, необходимо находить разумное соотношение между генетическим улучшением стада за счет более высокого процента ввода первотелок и экономичностью производства молока за счет длительного использования высокопродуктивных коров. Если в хозяйстве низкая продуктивность дойного стада обусловлена недостатком кормов, то не следует проводить быструю смену коров и выращивать большое количество ремонтного молодняка, на содержание которого потребуются дополнительный объем фуража. Если же рост продуктивности сдерживается недостаточным потенциалом коров, то требуется более высокая их выранныхировка, что расширяет возможности селекции. Но в любом случае чрезмерное ускорение смены поколений дойного стада снижает валовое производство молока,

повышает затраты на выращивание ремонтных телок, при этом менее эффективно используются корма.