



НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан



РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО ПЛЕМЕННОМУ  
ДЕЛУ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

## ЛЕКЦИЯ СЕМИНАРА

**Тема тематического семинара:** «Основные технологии воспроизводства крупного рогатого скота»

**Место проведения:** г.Косшы, ул.Республика 5, АО «РЦПЖ «Асыл түлік»

**Дата проведения семинара:** 10 сентября 2025 года.

**Эксперт:** Мустафин М.Б.

**Организатор и ответственный:** Рахметова Ү.Ғ.

**Председатель Правления**

АО «РЦПЖ «Асыл түлік» \_\_\_\_\_ **Б.С. Сейсенов**

**Эксперт**

\_\_\_\_\_ **М.Б. Мустафин**

## «Основные технологии воспроизводства крупного рогатого скота»

**Воспроизводство стада** — стратегический элемент животноводства, определяющий его экономическую эффективность и генетический прогресс. Современные технологии позволяют управлять селекционным процессом, повышать продуктивность и сохранять генетическое разнообразие.

Современное животноводство основывается на эффективном воспроизводстве стада, которое представляет собой сложный многогранный процесс. Он включает комплекс организационных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, направленных на получение здорового приплода, сохранение и увеличение поголовья, а также улучшение продуктивных и племенных качеств животных. От уровня организации воспроизводства напрямую зависит экономическая эффективность как молочного, так и мясного скотоводства.

В последние десятилетия технологии воспроизводства претерпели значительные изменения. Традиционные методы естественного спаривания постепенно уступают место современным биотехнологическим подходам, позволяющим значительно ускорить генетический прогресс и повысить продуктивность стада. Понимание и грамотное применение этих технологий является необходимым условием успешного ведения животноводства в современных условиях.

Основные технологии воспроизводства крупного рогатого скота включают: привязное и беспривязное содержание, селекцию (гибридизация, отбор), искусственное осеменение (использование гормональных препаратов для синхронизации и стимуляции), технологию "корова-теленки" для мясного скотоводства, а также методы контроля и управления процессом воспроизводства. Важными аспектами являются правильная организация кормления и ухода, ветеринарное благополучие в хозяйстве, что влияет на плодовитость и продуктивность животных.

Успешное воспроизводство крупного рогатого скота представляет собой сложный многогранный процесс, эффективность которого напрямую зависит от создания оптимальных условий содержания и организации полноценного кормления. Эти два фактора являются фундаментальными для реализации генетического потенциала животных, обеспечения высоких показателей плодотворности и получения здорового жизнеспособного приплода.

Современные технологии содержания и кормления должны базироваться на глубоком понимании физиологических потребностей животных на разных этапах воспроизводственного цикла. От правильной организации этих процессов зависит не только экономическая эффективность животноводческого предприятия, но и благополучие самих животных, их здоровье и продуктивное долголетие.

## **Организация содержания крупного рогатого скота**

### **1. Системы содержания и их особенности**

В современном животноводстве применяются различные системы содержания крупного рогатого скота, каждая из которых имеет свои преимущества и особенности. Стойловое содержание, преимущественно используемое в интенсивном молочном скотоводстве, требует создания комфортных условий в помещениях. Температурный режим должен поддерживаться на уровне 8-12 С° для взрослых животных, относительная влажность воздуха - в пределах 60-75 процентов, а скорость движения воздуха не должна превышать 0,3-0,5 метра в секунду.

Важным параметром является обеспечение достаточной площади для каждого животного. Для коров требуется 6-7 квадратных метров, для молодняка 3-4 квадратных метра. Эти нормативы позволяют избежать скученности и связанных с ней проблем, таких как повышенная агрессивность, стресс и распространение заболеваний.

Комбинированная стойлово-выгульная система доказала свою высокую эффективность. Организация регулярного выгула на специально оборудованных площадках площадью 15-20 квадратных метров на голову способствует улучшению физиологического состояния животных, укреплению иммунной системы и снижению стрессовых ситуаций. На выгульных площадках необходимо предусмотреть твердое покрытие, навесы для защиты от непогоды и организовать регулярную уборку.

### **2. Создание оптимального микроклимата**

Качество микроклимата в животноводческих помещениях оказывает непосредственное влияние на воспроизводительную функцию скота. Помимо температурно-влажностного режима, необходимо уделять внимание газовому составу воздуха. Концентрация углекислого газа не должна превышать 0,25%, аммиака - 0,02 мг/л, сероводорода - 0,01 мг/л.

Освещение является еще одним важным фактором. Продолжительность светового дня должна составлять не менее четырнадцати-шестнадцати часов при интенсивности освещения 150-200 люкс. Правильно организованное освещение стимулирует половую активность животных и благоприятно сказывается на их общем состоянии.

Вентиляционная система должна обеспечивать регулярный воздухообмен без создания сквозняков. Современные системы автоматического контроля микроклимата позволяют поддерживать оптимальные параметры в течение всего года, что особенно важно в условиях изменчивого климата.

## **Кормления крупного рогатого скота.**

### **1. Сухостойный период: подготовка к отелу и лактации**

Сухостойный период продолжительностью сорок пять-шестьдесят дней является критически важным этапом в подготовке коровы к следующей лактации и обеспечению нормального развития плода. Рацион в этот период должен быть сбалансирован таким образом, чтобы обеспечить восстановление запасов питательных веществ без избыточного отложения жира.

Основу рациона составляют качественные грубые корма: разнотравное сено в количестве четыре-шесть килограмм, сенаж - шесть-восемь килограмм, кукурузный силос - пять-семь килограмм. Концентраты включаются в количестве 1,5-2,5 килограмма с преимущественным использованием легкоферментируемых углеводов для подготовки рубца к высокопродуктивной лактации.

Особое внимание уделяется обеспечению минеральными веществами и витаминами. Кальций и фосфор должны поступать в соотношении 1,5:1 для профилактики послеродовых осложнений. Обязательно включение витаминных премиксов с повышенным содержанием витаминов А, Д и Е.

### **2. Период отела.**

Первые дни после отела требуют особого подхода к кормлению. Резкое увеличение питательности рациона недопустимо, так как может привести к нарушениям обмена веществ. В первые 2-3 дня основу рациона составляет высококачественное сено и небольшое количество концентратов.

Постепенно, в течение 7-10 дней, рацион доводится до полной нормы. Важно контролировать состояние вымени и общее состояние животного. Обеспечение свободного доступа к чистой воде комнатной температуры является обязательным условием.

В этот период особенно важно потребление сухого вещества. Снижение потребления корма может свидетельствовать о развитии послеродовых осложнений и требует вмешательства.

### **3. Период лактации**

Организация кормления в период лактации должна обеспечивать поддержание высокой продуктивности при сохранении здоровья животного и его воспроизводительной функции. Питательность рациона должна строго соответствовать уровню продуктивности, при этом важно избегать как недокорма, так и перекорма.

Среднесуточная структура рациона для коровы живой массой пятьсот-шестьсот килограмм с удоем двадцать-тридцать килограмм молока включает: восемь-десять килограмм сенажа, десять-двенадцать килограмм силоса, четыре-шесть килограмм концентратов и необходимые минерально-витаминные добавки.

Регулярный контроль упитанности по пятибалльной шкале позволяет своевременно корректировать рацион. Оптимальной считается упитанность 3,0-3,5 балла. Снижение упитанности ниже 2,5 балла свидетельствует о недостаточном энергетическом питании и может привести к нарушениям воспроизводительной функции.

Быки-производители в период интенсивного использования требуют повышенного энергетического питания 10-12 энергетических кормовых единиц в сутки. Энергетическая питательность рациона должна обеспечивать поддержание оптимальной упитанности и высокую половую активность.

Минеральное питание должно быть сбалансировано по макро- и микроэлементам. Суточная потребность дойной коровы включает: кальций - семьдесят-восемьдесят грамм, фосфор - сорок пять-пятьдесят пять грамм, поваренную соль - пятьдесят-семьдесят грамм, магний - пятнадцать-двадцать грамм.

Среди микроэлементов особое значение имеют: селен (три-пять миллиграмм в сутки), йод (десять-пятнадцать миллиграмм), цинк (четыре-шестьсот миллиграмм), кобальт (пять-восемь миллиграмм). Дефицит любого из этих элементов может привести к серьезным нарушениям воспроизводительной функции.

Витаминная обеспеченность рациона должна включать: витамин А - пятьдесят-семьдесят тысяч международных единиц, витамин Д - пять-семь тысяч международных единиц, витамин Е - триста-пятьсот миллиграмм в сутки.

Современные животноводческие предприятия increasingly используют технологию полнсмешанных рационов (TMR). Эта технология предполагает приготовление однородной кормосмеси, содержащей все необходимые компоненты в заданной пропорции.

Преимущества TMR включают: стабилизацию рубцового пищеварения, снижение селекции кормов животными, упрощение контроля потребления и улучшение общей продуктивности. Влажность кормосмеси должна поддерживаться на уровне 45-50 процентов, что обеспечивает хорошую однородность и предотвращает расслоение компонентов.

Традиционная технология раздельной раздачи кормов сохраняет свое значение в небольших хозяйствах. При использовании этой технологии важно соблюдать последовательность раздачи: сначала грубые корма, затем сочные и в последнюю очередь - концентраты.

Регулярная оценка эффективности кормления включает: контроль потребления сухого вещества, анализ продуктивности, оценку упитанности животных, лабораторные исследования крови и молока.

Снижение потребления корма может свидетельствовать о проблемах с качеством кормов, нарушениях в организации кормления или заболеваниях

животных. Своевременное выявление и устранение этих проблем позволяет поддерживать высокую продуктивность и воспроизводительную функцию стада.

Организация правильного содержания и кормления крупного рогатого скота является комплексом задач, требующей комплексного подхода и глубоких знаний физиологии животных. Создание оптимальных условий содержания, разработка сбалансированных рационов и регулярный контроль за состоянием животных позволяют обеспечить высокую воспроизводительную функцию стада.

Современные технологии содержания и кормления должны базироваться на научно обоснованных нормативах и индивидуальном подходе к различным физиологическим группам животных. Постоянный мониторинг и своевременная корректировка условий содержания и рационов являются залогом успешного воспроизводства и экономической эффективности животноводческого предприятия.

Инвестиции в современные системы содержания и кормления, подготовку квалифицированного персонала и внедрение передовых технологий окупаются за счет повышения продуктивности, улучшения воспроизводительных показателей и снижения заболеваемости животных.

### **Ветеринарные и профилактические мероприятия при воспроизводстве крупного рогатого скота**

Ветеринарное обеспечение воспроизводства крупного рогатого скота представляет собой комплекс организационных, диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, направленных на получение здорового приплода и сохранение репродуктивного здоровья маточного поголовья. Эффективная ветеринарная служба является составляющей успешного ведения современного животноводства, обеспечивающей экономическую стабильность хозяйства за счет повышения выхода телят и сокращения сервис-периода.

Значение ветеринарных мероприятий особенно возрастает в условиях интенсивного животноводства, где высокая концентрация животных создает повышенный риск распространения инфекционных и инвазионных заболеваний. Правильно организованная ветеринарная работа позволяет не только предотвращать заболевания, но и своевременно выявлять и устранять нарушения репродуктивной функции, обеспечивая плановое получение приплода.

#### **1. Диспансеризация маточного поголовья**

Комплексное клиническое и лабораторное обследование всего маточного поголовья проводится за два-три месяца до начала случной кампании. Обследование включает общий осмотр, гинекологическое исследование, взятие проб крови и слизи для лабораторных исследований. Особое внимание уделяется оценке упитанности животных, так как недостаточная или избыточная упитанность влияет на воспроизводительную функцию.

При гинекологическом исследовании определяют состояние яичников, матки и влагалища. С помощью ультразвуковой диагностики выявляют наличие персистентных желтых тел, кист яичников, эндометритов и других патологий. Лабораторные исследования крови включают определение уровня прогестерона, эстрадиола, витаминов и микроэлементов.

## 2. Подготовка быков-производителей

Быки-производители проходят тщательное обследование за 3-4 месяца до начала случного периода. Проводится оценка общего состояния здоровья, исследование органов размножения, оценка качества спермы. Обязательным является бактериологическое исследование спермы и смывов с препуция на бруцеллез, кампилобактериоз, трихомоноз и другие инфекции.

Качество спермы оценивают по объему эякулята, концентрации, подвижности и морфологии сперматозоидов. Быки с показателями ниже установленных нормативов выбраковываются из использования. Все допущенные к случке быки должны быть вакцинированы и обработаны против паразитов.

## 3. Подготовка помещений и оборудования

Помещения для отела и содержания новотельных коров подвергаются тщательной санитарной обработке. Проводится механическая очистка, мойка горячей водой под давлением и дезинфекция разрешенными дезинфицирующими средствами. Особое внимание уделяется подготовке родильных отделений, которые должны быть оборудованы индивидуальными боксами.

Оборудование для искусственного осеменения стерилизуется и проверяется на работоспособность. Создаются необходимые запасы медикаментов, биопрепаратов и дезинфицирующих средств. Разрабатываются графики ветеринарных обработок и схемы профилактических мероприятий.

## 3.Профилактические мероприятия

Плановая вакцинация является профилактикой инфекционных заболеваний, влияющих на репродуктивную функцию. За два месяца до начала случного периода проводится вакцинация против лептоспироза, кампилобактериоза, вирусной диареи, инфекционного ринотрахеита и ротавирусной инфекции.

Схема вакцинации разрабатывается с учетом эпизоотической ситуации в регионе и хозяйстве. Все вакцины вводятся в соответствии с инструкциями производителей, ведется строгий учет обработанных животных. После вакцинации проводится контроль напряженности иммунитета путем взятия проб крови для серологических исследований.

Для профилактики послеродовых осложнений применяется комплекс мероприятий. За 7-10 дней до отела проводится санитарная обработка вульвы и промежности. Сразу после отела применяются препараты для стимуляции инволюции матки и профилактики эндометритов.

Регулярно проводятся лабораторные исследования крови, мочи и слизи. Определяется уровень прогестерона для контроля полового цикла и диагностики беременности. Проводятся бактериологические исследования для выявления патогенной микрофлоры.

При абортах проводится патологоанатомическое вскрытие плода и лабораторное исследование материала на бруцеллез, лептоспироз, хламидиоз и другие инфекции. Все случаи абортов регистрируются и анализируются.

Все вновь поступившие животные содержатся в карантине в течение тридцати дней. Проводится клиническое обследование, лабораторные исследования, обработки против паразитов. Животные с признаками заболеваний изолируются и лечатся. Только после окончания карантина и получения отрицательных результатов исследований животные вводятся в основное стадо.

Ежемесячно проводится анализ показателей воспроизводства: процент стельности, индекс осеменения, продолжительность сервис-периода. Выявляются животные с нарушениями репродуктивной функции, назначается дополнительное обследование и лечение. Ведутся графики половых циклов, отмечаются все случаи патологических выделений, абортов, мертворождений. Проводится контроль за состоянием молочной железы для профилактики маститов

#### 4. Контроль за искусственным осеменением скота.

Все процедуры искусственного осеменения проводятся с соблюдением правил асептики и антисептики. Инструменты стерилизуются после каждого использования. Сперма подвергается микроскопическому контролю перед использованием. Ведутся журналы осеменений с указанием номеров быков, дат и результатов.

Осеменяются только здоровые животные, прошедшие гинекологическое обследование. После осеменения животные содержатся в условиях, исключающих стресс и травматизм. Проводится регулярный контроль за эффективностью осеменения.

#### 5. Дезинфекция и дератизация

Регулярно проводится дезинфекция помещений для содержания животных, родильных отделений, помещений для искусственного осеменения. Используются разрешенные дезинфицирующие средства с разным механизмом действия.

Систематически проводится дератизация для предотвращения распространения инфекций. Контролируется состояние подстилки, регулярно проводится уборка навоза.

Эффективная организация ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота требует комплексного подхода и строгого соблюдения ветеринарных правил и нормативов. Регулярный мониторинг репродуктивного здоровья, своевременная диагностика и профилактика заболеваний позволяют значительно повысить эффективность воспроизводства.

Современные методы диагностики и лечения, использование качественных препаратов и оборудования, подготовка квалифицированного персонала являются хорошими условиями успешной ветеринарной работы. Постоянное совершенствование ветеринарных мероприятий с учетом новых достижений науки и практики обеспечивает развитие животноводства и экономическую эффективность хозяйства.

Важнейшим аспектом является ведение документации и анализ результатов ветеринарных мероприятий, что позволяет улучшать систему ветеринарного обеспечения воспроизводства и достигать высоких показателей продуктивности стада.

## **Методы воспроизводства**

### **1. Ручная случка**

Ручная случка представляет собой контролируемый процесс спаривания, при котором быка-производителя подводят к заранее выявленной корове в состоянии охоты. Этот метод широко применяется в племенных хозяйствах, где необходим строгий учет происхождения приплода.

Основные преимущества ручной случки включают возможность контроля за процессом спаривания, исключение близкородственного скрещивания и ведение точного зоотехнического учета. Однако существуют и недостатки: риск травматизма животных, ограниченное использование быка-производителя (рекомендуется не более 15-20 садок в месяц) и возможность передачи инфекционных заболеваний.

Технология проведения ручной случки требует специальной подготовки персонала и наличия соответствующего оборудования. Для этого оборудуются специальные станки, обеспечивающие безопасность животных и обслуживающего персонала. Перед случкой необходимо провести ветеринарный осмотр обоих животных и убедиться в их здоровье.

## 2. Вольная случка

Вольная случка характеризуется постоянным нахождением быка-производителя в стаде и самостоятельным выявлением им коров в состоянии охоты. Этот метод преимущественно применяется в мясном скотоводстве при пастбищном содержании животных.

К недостаткам вольной случки относятся невозможность контроля за происхождением приплода, быстрое истощение быка-производителя и высокий риск распространения инфекционных заболеваний. Кроме того, при использовании этого метода сложно планировать сроки отелов и обеспечивать равномерное получение приплода в течение года.

Несмотря на указанные недостатки, вольная случка остается популярной в экстенсивных системах животноводства благодаря своей простоте и минимальным трудозатратам. В некоторых хозяйствах практикуется комбинированный подход, когда вольная случка сочетается с другими методами воспроизводства.

## 3. Искусственное осеменение

Искусственное осеменение представляет собой современный высокоэффективный метод воспроизводства, состоящий из нескольких последовательных этапов. Первым этапом является выявление охоты у коров, которое может осуществляться различными методами: визуальное наблюдение за поведением животных, использование детекторов активности, измерение температуры тела или определение уровня гормонов в биологических жидкостях.

Второй этап включает получение спермы от быков-производителей. Для этого используются методы электроэякуляции или искусственной вагины. Полученная сперма подвергается тщательной оценке под микроскопом, определяются концентрация, подвижность и жизнеспособность сперматозоидов.

После оценки сперму разбавляют специальными средами в соотношении от 1:10 до 1:20, что позволяет увеличить количество доз для осеменения. Следующим этапом является криоконсервация - заморозка спермы в жидком азоте при температуре - 196 градусов С. Это позволяет хранить сперму практически неограниченное время без потери ее качества.

Заключительный этап - непосредственно осеменение коров. Наиболее распространенным является ректо-цервикальный метод с использованием специального осеменительного пистолета. Процедура должна проводиться квалифицированным специалистом в строгом соответствии с ветеринарно-санитарными правилами.

Искусственное осеменение обладает рядом значительных преимуществ по сравнению с естественными методами воспроизводства. Один бык-производитель может осеменить до двадцати тысяч коров в год, что

значительно ускоряет генетический прогресс стада. Метод позволяет осуществлять строгий контроль за происхождением приплода и предотвращает распространение инфекционных заболеваний.

Важным преимуществом является возможность использования быков-улучшателей, прошедших тщательный отбор и оценку по качеству потомства. Это позволяет быстро распространять ценные генетические признаки в стаде. Кроме того, искусственное осеменение дает возможность планировать сроки отелов и обеспечивать равномерное получение приплода в течение года.

#### 4. Трансплантация эмбрионов

Трансплантация эмбрионов представляет собой технологию, позволяющую получать потомство от высокоценных животных-доноров. Процесс начинается с синхронизации половых циклов у реципиентов и доноров, что обеспечивает оптимальные условия для приживания эмбрионов.

Следующим этапом является стимуляция суперовуляции у доноров с помощью гормональной терапии. Это позволяет получить не одну-две яйцеклетки, как при естественной овуляции, а десять-пятнадцать и более. После стимуляции доноров осеменяют семенем быков-улучшателей.

На седьмой день после осеменения осуществляют промывку эмбрионов из матки донора. Полученные эмбрионы тщательно оценивают под микроскопом, определяя их качество и стадию развития. Отбирают только жизнеспособные эмбрионы высокого качества.

Заключительный этап - трансплантация отобранных эмбрионов реципиентам, которыми обычно служат здоровые, но менее ценные в племенном отношении животные. Процедура требует высокой квалификации специалиста и строгого соблюдения асептики.

От одной высокоценной коровы-донора можно получить от пяти до десяти жизнеспособных эмбрионов в год. Выход телят составляет обычно пятьдесят-шестьдесят процентов от эмбрионов. Экономическая эффективность метода проявляется в снижении себестоимости теленка на тридцать-сорок процентов по сравнению с традиционными методами.

Трансплантация эмбрионов особенно эффективна в сочетании с геномной оценкой животных, что позволяет точно отбирать лучших доноров и максимально использовать их генетический потенциал.

#### 5. Геномная селекция

Геномная селекция представляет собой технологию, основанную на оценке племенной ценности животных по ДНК-маркерам. Метод позволяет с

точностью до семидесяти процентов оценить генетический потенциал молодых животных еще до проявления их продуктивных качеств.

Основное преимущество геномной селекции заключается в значительном сокращении генерационного интервала. Традиционные методы оценки по качеству потомства требуют ожидания в несколько лет, тогда как оценку можно проводить вскоре после рождения животного.

Технология включает отбор проб ДНК (обычно из крови или волосяных луковиц), анализ тысяч генетических маркеров и статистическую обработку данных с использованием сложных алгоритмов. Результатом является оценка племенной ценности по различным признакам продуктивности.

### **Воспроизводственный цикл**

Эффективная организация воспроизводства требует тщательного планирования и контроля за воспроизводственным циклом. Ключевыми параметрами являются сервис-период, который должен составлять шестьдесят-восемьдесят дней, и межотельный период оптимальной продолжительностью триста шестьдесят пять-триста восемьдесят дней.

Индекс осеменения, показывающий среднее количество осеменений на одно оплодотворение, должен поддерживаться на уровне 1,8-2,0. Более высокие значения свидетельствуют о проблемах с воспроизводством и требуют принятия корректирующих мер.

Важным аспектом является планирование отелов, позволяющее обеспечить равномерное производство молока в течение года и оптимальное использование производственных мощностей. В молочном скотоводстве особенно важно избежать сезонности отелов.

### **Мониторинг и оценка эффективности**

Регулярный мониторинг показателей воспроизводства является необходимым условием успешного управления стадом. Ежемесячный анализ должен включать оценку процента стельных коров, индекса осеменения, выхода телят и продолжительности сервис-периода.

Современные системы управления стадом позволяют автоматизировать сбор и анализ данных, своевременно выявлять проблемы и принимать обоснованные решения. Использование таких систем значительно повышает эффективность воспроизводства.

Экономическая оценка эффективности воспроизводства показывает, что сокращение сервис-периода на десять дней позволяет получить дополнительно двести килограмм молока за лактацию. Увеличение выхода телят на пять процентов дает прирост прибыли на пятнадцать процентов.

Современные технологии воспроизводства крупного рогатого скота представляют собой систему взаимосвязанных методов, позволяющих

эффективно управлять генетическим прогрессом стада. От традиционных методов естественной случки до биотехнологий - каждый подход имеет свои преимущества и области применения.

Оптимальное сочетание различных технологий с учетом конкретных условий хозяйства, породных особенностей и экономических возможностей является залогом успешного развития животноводства. Важно понимать, что эффективное воспроизводство - это не просто технические процедуры, а комплексная система управления, требующая профессиональных знаний и навыков.

Внедрение современных технологий воспроизводства требует значительных инвестиций в оборудование, подготовку специалистов и создание соответствующей инфраструктуры. Однако опыт передовых хозяйств показывает, что эти инвестиции окупаются за счет повышения продуктивности, улучшения качества продукции и увеличения рентабельности животноводства.