**Лекция 36**

**Анализ воспроизводства.**

1. Бесплодие коров.
2. Учет работы по воспроизводству стада на молочных фермах.
3. Бесплодие – это патологическое состояние обусловленное дисфункцией определенных систем организма, во время которого животное теряет  способность к воспроизводству потомства. Оно бывает временным и постоянным, в зависимости от того, обратим процесс, или нет. Термин Бесплодие применяется в качестве биологического обозначения проблемы, и касается как самки, так и самца. В сельском хозяйстве, пользуются другим термином – Яловость, и касается оно исключительно маток. В общем, говоря о яловости и бесплодии, можно сделать вывод, что это одно и тоже, и касается самок КРС.

Яловой коровой называют ту особь, которая не оплодотворяется после случки с производителем на протяжение 3 месяцев от последнего отела. Периодом яловости обозначают отрезок времени, который начинается с девяностого дня после отела, и продолжается до начала периода стельности. Фермеры называют корову новотельной ближайшие три месяца после ее отела, а в будущем, если она не забеременеет, переводится в статус яловой.

Причины яловости

К числу главных факторов, приводящих к бесплодию у коров, относят человеческую деятельность:

* Заниженный уровень протеина (составляет показатели менее 60-80 грамм);
* Перекармливание телки чревато нарушением функциональности желез внутренней секреции, которое провоцируют перестройку тканей матки и яичников;
* Неправильное соотношение протеина и сахара (нормой считается 80-150 грамм сахара на 100 грамм протеина);
* Дефицит микроэлементов;
* Несоответствующие санитарным нормам условия содержания (повышенная влажность и холод в помещении коровника, грязная подстилка, тусклый свет и т.д.);
* Осеменение раньше срока или запоздалый запуск;
* Неправильное доение.
* Недоразвитость телки

Одна из самых неприятных причин вызывающая бесплодие и яловость коров, которая очень редко излечивается, связана с ранним осеменением молодой телочки. Если буренка находится на недостаточном питании, либо обитает в антисанитарных условиях, это приводит к замедлению нормального развития. Такая телка имеет недоразвитое вымя, низкую массу тела, плохую упитанность.

Стельность протекает очень сложно, роды, как правило, осложненные. Если проводить осеменение недоразвитой самки, то в 50% случаев первый отел оканчивается яловостью.

Аномалии половых органов

Иногда причины бесплодия коров состоят из разного рода аномалий развития органов половой системы. Подобные патологии развиваются еще внутриутробно, в процессе формирования организма коровы. Среди частых аномалий отмечаются:

* Фримартинизм.
* Гермафродитизм.
* Инфантилизм.
* В единичных случаях, у самки отсутствует шейка матки, яйцепроводы и т.д.

Иммунный фактор бесплодия

У некоторых самок организм вырабатывает антитела на сперматозоиды самца, принимая их за чужеродные тела. У коров, подобные антитела способны накапливаться в маточном и влагалищном секрете, и сохраняются там до 2 месяцев.

Данный аутоиммунный процесс может возникать на фоне большого количества осеменений, травмирования половых органов, воспалительного процесса, неправильного введения семенной жидкости. Иногда, антитела вырабатываются из-за гиповитаминоза А. При условии наличия иммунного барьера, беременность возможна, но плод зачастую замирает на ранних стадиях развития.

Несоблюдение правил осеменения и отела

Бывает и так, что корова приобретает бесплодие из-за неправильного обращения со стороны хозяина. Одна из причин – неправильное осеменение.

К яловости может привести большая половая нагрузка на животное или применение некачественного материала для осеменения (слабый воспроизводитель), скрещивание родственных коров, нарушение технологии введения семени, грубое обращение с самкой, несоблюдение санитарных норм.

Нарушение процесса родов

Многие фермеры не желают долго ждать, и пытаются произвести извлечение теленка из утробы матери как можно скорее, применяя при этом разные способы (прокол пузыря или вытаскивание теленка грубой силой).

Такие манипуляции нередко приводят к травматизму половых органов буренки и самого малыша. Всем фермерам запрещено проводить самостоятельное извлекание плода, без крайней необходимости и контроля ветеринара.

Болезни органов репродуктивной системы

К числу патологий половой системы, которые могут привести к яловости, относятся: болезни вульвы, влагалища и его преддверия, шейки матки и самой матки, яичников и труб. Все заболевания, которые вызывают дисфункции органов (персистентные желтые тела, кисты, снижение функциональности, атрофические и склеротические изменения тканей яичников, субинволюция и атония матки, кровотечения и т.д.). Отдельно рассматривается ряд воспалительных процессов в органах размножения (вульвит, вагинит, сальпингит, оофорит, метрит и т.д.).

Расстройство функциональности гениталий часто развивается на фоне нарушенного обмена веществ и нервно-эндокринной регуляции половых процессов организма при плохом кормлении или антисанитарных условиях содержания коров. Кроме того, повлиять на это могут некоторые болезни нервной, эндокринной и многих других систем организма.

Расстройство работы репродуктивной системы по причине заболевания, обусловлено негативным воздействием патологических импульсов, которые поступают их очага основной болезни. Дисфункция матки и ее придатков часто происходит после тяжелых и затяжных родов коровы, длительного отхода последа, выпадения матки или при наличии патологии ЖКТ и др.

**Лечение**

Прежде чем приступать к лечению, нужна диагностика беременности и бесплодия коровы, ведь животное может быть беременным, а хозяин подумает обратное. Если хозяйством занимается неопытный фермер, ему на помощь всегда готов прийти ветеринар. Диагностический критерий яловости описан выше, это отсутствие оплодотворяемости в течение 3 месяцев после отела.

Чтобы стимулировать половую деятельность и повысить шанс на успешное зачатие, корове рекомендовано давать препараты с нейротропным эффектом на гормональной основе. Во время лечения, хозяин должен вести тщательный контроль состояния половой системы и всего организма буренки в целом.

Благодаря проводимому лечению с синхронизацией репродуктивной способности, случка возможна в самые короткие сроки (2-3 месяца) которая обеспечит одновозрастной молодняк, позволяющий сформировать отличную группу для выращивания. Для этих целей пользуются прогестероном, карбохолином в паре с сывороткой жеребых кобыл (СЖК), гравогормон, простагландины.

Простагландины противопоказаны коровам которые ранее уже осеменялись, так как в случае возможной беременности у них произойдет выкидыш. Те коровы, которые прошли гормональную обработку обеспечиваются ежедневным моционом, который длится 2-3 часа и составляет 3-4 километра.

Крупный рогатый скот размножается очень медленно. Родившаяся телочка способна приносить потомство только с 28 месяца жизни (в сравнении со свиноматкой, которая к 13-14 месяцу уже приносит по 10, а то и больше поросят). Подводя итоги можно сказать, что яловость КРС приводит к слабому прибавлению в хозяйстве, и приносит колоссальные убытки фермерам.

**Профилактика**

Предпринималась масса попыток избежать бесплодия коров с помощью какого-нибудь специфического препарата или средства, но положительных результатов еще нет. Для того, чтобы добиться осеменения коровы в оптимальные сроки, хозяин должен выполнять комплексные профилактические мероприятия.

Для начала, все коровам обеспечивается полноценный уход, который соответствует всем ветеринарно-санитарным нормам. Коровники должны быть сухими, теплыми и светлыми, а рацион полноценным. Кормление должно не только насыщать животное, но и обеспечивать его всеми необходимыми витаминами и микроэлементами.

Нехватка сена и корнеплодов при большом количестве силоса приводит к негативному влиянию на состояние буренки. Избыток протеина и нехватка углеводов часто приводит к бесплодию.

Фермер, который заботится о своем поголовье, и хочет получать максимум прибыли должен вызывать ветеринара для планового гинекологического осмотра самок (еще один способ профилактики бесплодия). Их результаты помогут выявить тяжелые или легкие патологии, и подскажут, какие гормональные или стимулирующие препараты нужны животному.

2. На промышленных фермах необходимо использовать быков племпредприятий, происходящих от матерей, уровень продуктивности которых превосходит средние показатели по стаду. По хозяйствам закрепляют 2 - 3 быка одной плановой линии на 2 - 3 года, затем проводят смену быков с учетом их сочетаемости.

При индустриальных методах в животноводстве коров используют более интенсивно, что сокращает срок хозяйственного их использования. Средний срок эксплуатации коров на промышленных фермах 3 - 4 года. Высокопродуктивных коров следует содержать значительно дольше. Опыт передовых хозяйств с промышленной технологией свидетельствует о том, что при простом воспроизводстве стада необходимо ежегодно вводить в него около 25% первотелок, соответственно столько же выбраковывать и выранжировывать коров основного стада. Такой высокий процент браковки коров может быть оправдан только в том случае, если он обусловлен целями селекции, продуманным отбором и возрастанием продуктивности по стаду.

Комплектование основного стада первотелками, проверенными по продуктивности - важное условие роста продуктивности животных. Первотелок по собственной продуктивности проверяют как за полную лактацию, так и за первые 100 дней лактации.

Племенную работу в молочном скотоводстве невозможно успешно вести без правильной организации зоотехнического учета, основа которого - нумерация животных. Особое значение нумерация приобретает при большой концентрации животных, их перемещениях и беспривязном содержании.

На промышленных фермах и комплексах целесообразно применять низкотемпературное таврение и мечение пластмассовыми бирками. Эффективно использование ошейников. Наиболее прочны ошейники из прорезиненных ремней с металлическими пластинками.

Для проведения эффективной селекции необходимо систематическое контролирование животных. В практике применяют два вида воспроизводства: расширенное, с ежегодным увеличением поголовья коров и простое воспроизводство -- без увеличения численности стада. При простом воспроизводстве в племенное ядро выделяют 50-60%, а при расширенном - до 70% коров или родившихся телок. Оно определяется плановыми заданиями по увеличению производства молока и говядины, а также роста продуктивности животных.

Интенсивность воспроизводства характеризуется размером ежегодной выбраковки коров или количеством (%) вводимых в стадо первотелок относительно числа коров на начало года. За последние годы она колеблется по хозяйствам от 20 до 30% и даже выше, а средний возраст продуктивного использования коров снизился.

Основное средство количественного и качественного улучшения воспроизводства стад - широкое применение искусственного осеменения коров и телок.

Желательный уровень отёла маточного поголовья обеспечивается оплодотворением не менее 92 % коров и отёлом не менее 35-40 % нетелей от количества коров, что составляет 112-120 производительниц на 100 коров. В племенном скотоводстве несколько ниже - 25-28 % и 100-105 голов соответственно. Для молочного скота наиболее желательным является межотельный период 330-390 дней. При увеличении интервала между отёлами, а, следовательно, и сервис-периода, сокращается выход телят на 100 кров.

Половая зрелость у телок наступает после того, как она набирает 40-50% от живой массы взрослой коровы. Осеменение необходимо проводить при достижении телкой 60% массы взрослой коровы, то есть в возрасте 14-16 мес. А уровень роста телки после осеменения должен быть таким, чтобы при отеле живая масса составила 80-85% живой массы взрослой коровы.

**Осеменение коров**

Разработка способов искусственного осеменения коров и телок базируется на трех основных положениях:

Во-первых: Крупный рогатый скот принадлежит к животным с влагалищным типом осеменения, т.е. при естественном половом акте сперма самца изливается в переднюю часть влагалища. Шейка матка, при этом, выполняет всасывающую функцию - своим сокращением она как бы втягивает сперму внутрь. Кроме того, шейка матки у крупного рогатого скота выполняет функцию промежуточного сберегателя спермиев. В ней создается некоторое депо спермиев, которые затем порциями поступают в матку. Этим определяется то, что сперма быков должна быть введена в переднюю часть влагалища, как можно ближе к вагинальной части шейки матки. В одной дозе для осеменения должно быть не менее 10 млн. активных спермиев с поступательным движением.

Во-вторых: При естественном половом акте количество спермиев, вводимых во влагалище животного очень велико, в то время как при искусственном осеменении количество спермиев в одной дозе значительно меньше. Как показали исследования, 95% спермы, поступающей при естественном половом акте, гибнет, и только 5% попадет в шейке, и сохранят там свою жизнеспособность. Следовательно, при искусственном осеменении вся доза должна быть введена непосредственно в шейку матки.

В-третьих: Стенки влагалищ рожавших коров вследствие их растяжения при беременности образуют складки, или кармашки, что требует необходимости точного знания локализации влагалищного отверстия шейки матки при искусственном осеменении.

Эти три фактора определяют существование четырех способов искусственного осеменения крупного рогатого скота.

Эпицервикальный способ осеменения.

Название способ получил по греческим словам "эпи" - около и "цервикс" - шейка. Иными словами - введение спермы как можно ближе к каналу шейки матки. Таким образом, при таком способе осеменения частично имитируется естественный способ, при котором сперма изливается как можно ближе к влагалищному отверстию канала шейки матки. Используется только при осеменении телок.

Возможность применения этого способа обусловлена отсутствием у телок растягиваний (кармашек) влагалища. Это определяет то, что при глубоком введении катетера кончик его почти совпадает с влагалищным отверстием шейки матки. В этом случае вводимая сперма изливается на влагалищное отверстие шейки матки и, при стимуляции ее всасывающей функции путем легкого массажа клитора, попадает в канал шейки матки.

В набор инструментов входят: стерильная полиэтиленовая ампула для спермы или пластмассовый шприц, стерильный полистероловый катетер 35-40 см. В одной дозе для осеменения должно быть не менее 10 млн. активных спермиев с поступательным движением.

Недостаток способа: применяется только для телок. Показатель оплодотворяемости телок - около 60-70 %.

Маноцервикальный способ осеменения.

Название способ получил по греческим словам: "моно" - рука и "цервикс" - шейка. Иными словами - осеменение в канал шейки матки c контролем локализации влагалищного отверстия шейки матки рукой. Применяется только для осеменения коров.

В набор инструментов входят: стерильная полиэтиленовая ампула для спермы, стерильный катетер (10 см), полиэтиленовая или резиновая перчатка.

Недостаток способа: невозможность использования для осеменения животных с узким влагалищем. Показатель оплодотворяемости - 65-70 %.

Визоцервикальный способ осеменения.

Способ получил название по греческим словам: "визо" - смотрю и "цервикс" - шейка. Иными словами - осеменение с визуальным контролем локализации шейки матки.

В набор инструментов входят: влагалищное зеркало с осветителем, шприц-катетер разных конструкций.

Недостаток способа: возможность нанесения травм стенкам влагалища при неосторожных манипуляциях с зеркалом. Показатель оплодотворяемости - 50-60 %.

Ректоцервикальный способ осеменения.

Способ получил название по греческим словам: "ректа" - прямая кишка и "цервикс" - шейка. Иными словами - осеменение с контролем локализации шейки матки через прямую кишку. Наилучший способ осеменения, так как при этом обеспечивается точное введение спермы в канал шейки матки, а также одновременный массаж половых органов животного.

В набор инструментов входят: стерильная полиэтиленовая ампула для спермы или пластмассовый шприц, стерильный полистероловый катетер 35-40 см с полиэтиленовым чехлом, полиэтиленовая перчатка.

Недостаток способа: необходимость высокой квалификации оператора. Вероятность травм канала шейки при неосторожных манипуляциях катетером. Показатель оплодотворяемости - около 70-75 %.

Способы диагностики стельности коров и телок

На сегодня достаточно разработанными являются три способа определения стельности коров и телок: гормональный, ректальный и ультразвуковой.

Гормональный способ определения стельности коров и телок базируется на определении уровня гормона прогестерона в крови или молоке животных. С момента овуляции у самок на месте овулировавшего фолликула формируется временная гормон - синтезирующая железа - желтое тело. При наступлении беременности эта железа не дегенерирует как в случае полового цикла, не завершившегося беременностью, а продолжает свое развитие. Она является местом нарастающего синтеза гормона прогестерона, который играет важную роль в поддержании беременности. Наивысшая концентрация этого гормона отмечается на месяц стельности, после чего уровень гормона несколько снижется. Наличие стельности определяют по уровню данного гормона в крови животных на 18-22 день (день предположительной охоты при неуспешности оплодотворения).

Уровень гормона прогестерона в крови беременных животных составляет - 12-20 и выше нг/мл. Уровень этого гормона в стадию половой охоты составляет - 0,1-0,5 нг/мл.

Недостатком данного метода является значительная вариабельность показателя содержания прогестерона у различных животных. Кроме того, аналогичная картина повышения содержания прогестерона в крови наблюдается при персистенции желтого тела, которое возникает как результат нарушения механизма лютеинизации желтого тела.

Ректальный способ определения стельности коров и телок - наиболее доступный способ определения стельности. Способ заключается в прощупывании матки и рогов матки через прямую кишку с целью определения ее морфологии.

Ультразвуковой способ определения стельности коров и телок.

Способ заключается в ультразвуковом тестировании состояния матки и рогов матки с помощью прибора для ультразвукового сканирования. Это - наилучший способ тестирования стельности, который позволяет обнаруживать наличие зародыша в матке уже на 21-22-ой день. К этому дню у зародышей коров обнаруживается сердцебиение плода, которое хорошо видно на приборе. Применение этого способа позволяет диагностировать наличие стельности у животных, у которых она в дальнейшем может завершаться резорбцией (рассасыванием) плода. Недостатком данного способа является то, что его применение возможно при ранних (до 3-х месяцев) сроках стельности, т.к. позже плод становится слишком большим и, кроме того, опускается в брюшную полость, уходя из рабочей зоны датчика прибора.

Ниже приводятся результаты УЗ-сканирования половых путей коровы после искусственного осеменения.

Сроки осеменения коров после отела. Коров осеменяют в первую охоту после отела при условии полного окончания инволюции половых органов, восстановления слизистой оболочки матки и железистой ткани эндометрия. Большинство коров, у которых восстановление эндометрия наступает в более поздние сроки, осеменяют после полной регенерации тканей матки. Не подлежат осеменению животные с гнойными выделениями из шейки матки независимо от срока после отела.

Срок осеменения коров в период охоты. Коров осеменяют перед доением. Наилучшее время осеменения - вторая половина охоты, ближе к ее окончанию. Оптимальный срок осеменения коров и телок определяют:

По срокам от начала охоты - оптимальным временем является период от 12 до 18 часов с начала охоты и первого проявления рефлекса неподвижности. Коров, проявивших охоту ночью или рано утром (выявленных утром), осеменяют в любой период второй половины дня, при проявлении охоты в первой половине дня (выявленных в полдень) осеменяют вечером, а проявивших охоту во второй поло вине дня (выявленных вечером) осеменяют утром.

Если правильно определен срок осеменения одним или несколькими из указанных выше способов, коров осеменяют однократно в оптимальный для зачатия срок. При невозможности установления оптимального срока коров осеменяют двукратно: первый раз сразу после выявления охоты и повторно - через 10-12 часов.

Признаками бесплодия коров на ферме являются длительное отсутствие половой охоты, наличие неплодотворных осеменений и т. д. Обычно в первый месяц после отела в охоту приходят 17-23%, во второй - 48-55 и в третий - 18-22% коров. Интервал от отела до первой охоты составляет в среднее около двух месяцев. Поэтому в практических условиях следует считать бесплодной каждую корову, неоплодотворившуюся в течение 60 дней после отела.

Основным показателем, характеризующим оплодотворяемость коров и эффективность воспроизводства стада, является сервис-период-отрезок времени от отела до плодотворного осеменения. При нормальном воспроизводстве крупного рогатого скота сервис-период у коров должен быть в пределах 60 дней и не более 80 дней.

Одним из показателей состояния воспроизводства стада является процент стельных коров от общего количества осемененных впервые после отела (телок - после достижения физиологической зрелости).

Результат считают удовлетворительным, если оплодотворяемость составляет 51-60% к числу первично осемененных коров, хорошим - 61-70, отличным - 71% и выше. У телок оплодотворяемость по первому осеменению может достигать 90 %. Важный показатель эффективности воспроизводства - индекс осеменения, т. е. число осеменении, проведенных до момента оплодотворения коровы или телки. Результат считают удовлетворительным, если проведено не более двух осеменений.