

Методические рекомендации по выполнению технологических операций для техников по искусственному осеменению КРС

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
Устройство и принцип работы сосуда Дьюара
Техника безопасности при работе с жидким азотом и сосудами Дьюара . 3
Подготовка сосуда Дьюара к работе5
Порядок работы с сосудом Дьюара
Техническое обслуживание сосуда Дьюара
Хранение спермы
Оттаивание спермы
Оценка подвижности спермиев
Выбор времени осеменения коров и телок
Способы осеменения коров и телок
Методы стимуляции половой функции коров и телок
Профилактика бесплодия и яловости
Санитарные правила работы на пунктах
Способы обеззараживания инструментов, посуды, оборудования и
материалов
Методика заполнения журнала искусственного осеменения, запуска и
отелов коров и осемененных телок (форма N^{o} 10-Мол)
Список информационных источников

Методические рекомендации по выполнению технологических операций для техников по искусственному осеменению KPC

Составители:

- Л. Рыбак, методист ГБУ ДПО «Самара АРИС»;
- В. Вишнякова, ведущий профконсультант отдела повышения квалификации кадров для АПК и сельскохозяйственного консультирования ГБУ ДПО «Самара АРИС»

ВВЕДЕНИЕ

Открытие В. Миловановым, И. Соколовской и И. Смирновым (зарегистрированное в Государственном реестре открытий СССР под № 103 с приоритетом 1947 г.) неизвестного ранее свойства сперматозоидов млекопитающих сохранять биологическую полноценность и генетическую информацию после замораживания и оттаивания послужило основой для разработок эффективного, быстрого и массового способа совершенствования племенных качеств скота, направленных на повышение продуктивности и пригодности животных к эксплуатации в условиях промышленной технологии с эффективным использованием мировых выдающихся генетических ресурсов.

Длительность хранения семени быков в глубоко охлажденном состоянии практически не ограничена, что позволило перейти к новой действенной системе генетического улучшения крупного рогатого скота. Заготавливать от каждого быка запланированное количество доз семени, хранить его до получения данных о качестве потомства и для осеменения коров и телок допускать только семя быков улучшателей, а остальное выбраковывать.

Расфасовка спермы в пайетки (соломинки) имеет следующие преимущества перед другими видами расфасовки:

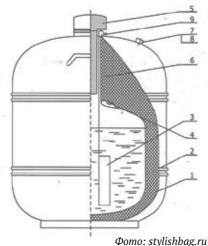
- оптимальная форма соломинок обеспечивает высокое качество семени после оттаивания. Они удобны и экономичны при хранении и осеменении;
- надежная герметизация соломинок устраняет опасность загрязнения семени микроорганизмами;
- ясная идентификация каждой соломинки;
- нет потерь семени при его использовании;
- тонкий осеменительный инструмент позволяет легко вводить семя в оптимальное место половых органов;
- высокая результативность осеменения коров и телок.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СОСУДА ДЬЮАРА

Для хранения криоконсервированной спермы используются сосуды Дьюара сельскохозяйственные СДС-5-2, СДС-20-2, СДС-30-2, СДС-40, предназначенные для длительного стационарного хранения и транспортирования в жидком азоте спермы сельскохозяйственных животных. В части воздействия климатических факторов внешней среды сосуды соответствуют условиям работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажность воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе; климатическое исполнение «У», «Т», категория размещения I по ГОСТ 15150-69.

Сосуд Дьюара сельскохозяйственный (см. рис.) представляет собой резервуар типа «сосуд в сосуде», межстенное пространство которого заполнено многослойной изоляцией и откачано при изготовлении до остаточного давления 133.10 Πa^{-4} (1.10⁻⁴ мм рт. ст.). Для поддержания глубокого вакуума в течение длительного времени в межстенное пространство сосуда помещены адсорбент и химический поглотитель водорода.

Схема сосуда криобиологического (Дьюара) в разрезе



- 1 внутренний сосуд с теплоизоляцией;
- 2 наружный корпус, выполненный из алюминия:
- 3 кассета цилиндрическая (в сосуде расположено 6 шт.);
- 4 адсорбент (поддерживает высокий вакуум);
- 5 крышка со специальной пробкой;
- 6 горловина, выполненная из стеклопластика:
- 7 штуцер вакуумирования (имеет заглушку с резиновым уплотнением);
- 8 крышка;
- 9 коронка (обеспечивает равномерность расположения кассет в сосуде).

Внутренний сосуд подвешен в наружном сосуде (кожухе) на горловине из стеклопластика, которая закрывается крышкой с пенопластовой пробкой, опущенной на всю длину горловины. Внутренний и наружный сосуды выполнены из алюминиевого сплава.

Для размещения в сосуде замороженной спермы животных имеются канистры, подвешенные во внутреннем сосуде по краю горловины. Канистры для всех сосудов одинаковые.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЖИДКИМ АЗОТОМ И СОСУДАМИ ДЬЮАРА

При работе персонала с жидким азотом возможны следующие вредные воздействия:

- обморожение открытых участков тела при контакте с охлажденными поверхностями или попадании жидкого азота;
- головокружение, обморок или удушье из-за снижения концентрации кислорода в воздухе при испарении большой массы жидкого азота;
- взрыв сосуда Дьюара вследствие внезапной потери вакуума, быстрой десорбции газов при отогревании сосуда, а также из-за испарения жидкого азота при герметично закрытой горловине;
- конденсация на охлажденных жидким азотом поверхностях кислорода воздуха и возгорание при контакте с горючими материалами.

В связи с этим обращаться с сосудами Дьюара необходимо осторожно, в строгом соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

- 1. Запрещается плотно закрывать горловину какими-либо пробками. Закрывать горловину следует только штатной крышкой.
- 2. При заполнении сосуда жидким азотом и работе с ним обслуживающий персонал должен иметь спецодежду, одежда должна полностью закрывать поверхность тела, быть без карманов, брюки без манжет и закрывать верх обуви. Рукавицы должны быть свободными, чтобы при необходимости их можно было легко сбросить, а на глазах очки (лучше щиток из оргстекла). Особенно следует избегать прикосновения оголенных поверхностей тела к металлическим деталям, охлажденным жидким азотом (или его парами). При попадании жидкого

азота на кожу пораженный участок следует немедленно обильно обмыть водой.

Техник должен работать в защитных очках, удобных рукавицах или перчатках. Присутствие посторонних лиц в лаборатории не допускается.

3. Помещения, где находятся сосуды с азотом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

При заливке сосудов жидким азотом не допускайте проливов азота на пол, а в случае их возникновения примите меры к активному проветриванию помещения.

- 4. Во избежание повышенного испарения азота из сосудов не располагайте их вблизи отопительных приборов (радиаторы, печи и проч.) и на прямом солнечном свету.
- 5. При появлении в процессе эксплуатации на поверхности крышки кожуха сосуда инея или снеговой шубы, слой которой нарастает по мере испарения жидкого азота (что является признаком потери вакуума), сосуд немедленно разгрузите от запасов биопродукции (спермы).

Жидкий азот из сосуда слейте, сосуд поставьте на отогрев в течение суток в помещение, куда запрещен доступ людям. Указанные меры направлены на предотвращение возможного разрушения сосуда за счет выделения газов, поглощенных ранее холодным адсорбентом.

6. Заливать жидкий азот в сосуд Дьюара надо через гибкий металлорукав диаметром 18 мм, давление по манометру в транспортной цистерне должно быть не более 0,5 А/кг. Следует следить за тем, чтобы гибкий металлорукав был опущен в сосуд до дна, иначе струя азота может выбросить металлорукав из горловины, при этом могут пострадать работающие рядом люди. Чтобы предотвратить загрязнение сосуда, гибкие металлорукава и воронки хранят в чехлах.

Из другого сосуда Дьюара заливку ведут через широкую металлическую воронку, избегая проливов жидкости.

В процессе заливки категорически запрещается заглядывать в сосуд для определения уровня жидкости. Заправка считается законченной при появлении из горловины первых брызг жидкости. Особую осторожность следует соблюдать во время заполнения теплых сосудов Дьюара, то есть новых или отогретых.

Заполнять сосуды Дьюара жидким азотом в одиночку запрещается.

- 7. Вводить пинцет, канистры и т. п. предметы в жидкий азот надо медленно во избежание разбрызгивания, вызванного «кипением» жидкости при контакте с теплыми предметами (азот кипит при -196°C).
- 8. Для удаления «ила» или твердых частиц из сосуда Дьюара необходимо слить содержимое сосуда, промыть сосуд чистым жидким азотом и поставить на отогрев. Далее провести его помывку согласно принятой технологии.

Помещение, где производится работа с жидким азотом или хранятся сосуды Дьюара, должно быть оборудовано приточновытяжной принудительной вентиляцией, обеспечивающей содержание кислорода в воздухе не менее 19%.

При естественной вентиляции работа с жидким азотом допускается в помещении, объем которого в 7000 раз больше объема находящегося там жидкого азота.

Снижение концентрации кислорода в воздухе ниже 16% приводит к головокружению, обморокам или удушью без каких-либо предварительных симптомов. В этих случаях пострадавшего следует немедленно вынести на свежий воздух, а в необходимых случаях провести искусственное дыхание.

Следует помнить, что фильтрующий противогаз не предохраняет от кислородной недостаточности.

ПОДГОТОВКА СОСУДА ДЬЮАРА К РАБОТЕ

1. Сосуд перед вводом в эксплуатацию следует подвергнуть входному контролю, состоящему из внешнего осмотра и проверки потерь от испарения азота. К проверке потерь азота от испарения допускаются сосуды, у которых внешним осмотром не обнаружены серьезные дефекты (глубокие вмятины на кожухе, трещины в сварных швах, искривление оси горловины и т. д.).

- 2. Проверку потерь азота от испарения проводить в следующем порядке:
 - залить сосуд (без канистр) жидким азотом на 70% объема для сосуда СДС-5-2, на 30% объема для остальных сосудов, закрыть горловину пробкой;
 - через 72 часа после заливки сосуд взвесить с точностью измерения 0,025 кг;
 - второе взвешивание произвести через 3 суток (72 часа) для сосудов СДС-5-2 и СДС-40, через 5 суток (120 часов) – для сосудов СДС-20-2 и СДС-30-2;
 - разница двух взвешиваний (в кг), деленная на интервал времени между взвешиванием (в часах), является величиной потерь азота от испарения в данном сосуде GT, которая не должна быть больше указанной в технической характеристике сосуда.
- 3. Если величина потерь азота от испарения превышает допустимую, то через интервал времени, указанный в п. 2, после второго взвешивания произвести третье взвешивание. Вторично определить величину потерь азота путем деления разности результатов второго и третьего взвешиваний на интервал времени между ними.

Допускается уменьшить интервал времени между вторым и третьим взвешиваниями до 24 часов. В этом случае величину потерь азота от испарения следует определить путем деления разности результатов первого и третьего взвешиваний на интервал времени между ними.

4. Проверка потерь азота от испарения должна проводиться при температуре окружающего воздуха (293±5) К (20±5) °С. При больших отклонениях от 293 К следует привести фактические потери от испарения к потерям при 293 К по формуле:

$$G=\mathrm{Gt}\frac{216}{\mathrm{T}-77}\,,$$

где G – потери от испарения жидкого азота при 293 K, кг/г;

t – средняя температура воздуха при испытаниях, К.

5. Взвешивание сосудов при проверке потерь азота от

5. Взвешивание сосудов при проверке потерь азота от испарения рекомендуется производить на весах с погрешностью до 0,025 кг.

В случае применения весов с другой точностью измерения величину интервала времени между взвешиванием следует определить по формуле:

$$\Delta t = \Delta t \cdot \frac{\mathsf{G}}{2\mathsf{5}},$$

где Δt – предусмотренный паспортом для данною сосуда интервал време между взвешиваниями на весах с точностью 25 г;

б – точность весов, фактически используемых для испытаний, г.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С СОСУДОМ ДЬЮАРА

- 1. Заполнение сосуда жидким азотом может производиться из любых транспортных резервуаров и стационарных резервуаров согласно инструкции на резервуар.
- 2. Опорожнение сосуда от жидкого азота следует производить через горловину путем переворачивания его вверх днищем. Перед опорожнением необходимо удалить канистры из сосуда. Допускается опорожнять сосуд путем подачи в него избыточного давления 0,03 МПа (0,3 кгс/см²).
- 3. Транспортирование сосудов СДС-5-2, СДС-20-2, СДС-30-2, СДС-40, заполненных жидким азотом, следует производить всеми видами транспорта. Положение сосуда при транспортировании вертикальное.
- 4. Транспортирование автомобилем допускается только на автомобилях грузоподъемностью до 800 кг. Рекомендуется оборудовать автомобили специальными гнездами, выложенными амортизирующими материалами (губчатая резина, поролон, войлок и т. д.). Сосуд должен быть надежно зафиксирован от перемещений в любом направлении относительно опорной поверхности. Скорость движения по дорогам с твердым покрытием (дороги I категории) не более 60 км/ч, по грунтовым дорогам не более 30 км/ч.
- 5. При эксплуатации следует помнить, что внутренний сосуд висит в наружном на стеклопластиковой горловине и дополнительных опор не имеет. Поэтому неосторожное обращение с сосудом (удары, падения и т. д.) может привести к его разрушению.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСУДА ДЬЮАРА

1. Один раз в год необходимо производить измерение концентрации кислорода в жидкости, заполняющей сосуд. При обнаружении кислорода в количестве более 15% жидкость из сосуда слить.

Если нет оборудования для определения концентрации кислорода (газоанализатор типа ГХП-3), следует опорожнять и промывать сосуд Дьюара не менее одного раза в год.

2. Обезжиривание или очистку внутренней поверхности сосуда от загрязнения следует проводить по технологии, принятой в эксплуатирующей организации.

Запрещается применять для очистки сосуда растворы едких щелочей (едкого натрия и едкого калия).

- 3. Последовательность обработки сосуда Дьюара:
- освободить сосуд Дьюара от биопродукции (спермы);
- слить азот на открытой площадке в безопасном месте (не допускается наличие легковоспламеняющихся предметов соломы, бумаги, ветоши (особенно промасленной), навоза;
- промывают сосуд не ранее чем через 48 часов после опорожнения. Отогревать сосуд естественным путем или продуванием воздуха температурой не выше 70°С;
- для мытья используют 2%-ный раствор бикарбоната натрия температурой не выше 30°С;
- температура воды для ополаскивания и дистиллированной не выше 70°С;
- обсушивают внутреннюю поверхность сосуда стерильными салфетками или полотенцем;
- дезинфицируют внутреннюю поверхность 96°-ным спиртом ректификатом (как все инструменты) или 4%-ным раствором перекиси водорода;
- тщательно просушивают внутреннюю полость сосуда;
- при заправке азотом теплого резервуара обязательно предупреждают работника, производящего заправку.
 - Заливают теплые сосуды медленно!

ХРАНЕНИЕ СПЕРМЫ

При хранении спермы необходимо, чтобы она все время находилась в жидком азоте при постоянной температуре –196°С. Даже небольшое повышение температуры (вынимание соломинок из жидкого азота всего на несколько секунд) отрицательно влияет на качество спермы, особенно на выживаемость сперматозоидов. Поэтому соломинки и сперму в другой расфасовке в сосуде Дьюара нужно хранить в прилагаемых к нему канистрах или металлических тубах, где они остаются погруженными в жидкий азот и не подвергаются колебаниям температуры.

Для определения количества жидкого азота в сосуде Дьюара необходимо использовать стерильный деревянный или металлический стержень, погружением которого в сосуд измеряется расстояние от дна сосуда до поверхности жидкого азота. Если это расстояние около 1/3 от длины стержня, погруженного в сосуд, то нужна немедленная дозаправка, иначе спермопродукция может оказаться в парах азота, а это непременно приведет к снижению ее качества.

ОТТАИВАНИЕ СПЕРМЫ

Для осеменения и контроля качества семени во время хранения (определения выживаемости) дозу семени извлекают охлажденным пинцетом из канистры сосуда Дьюара, при этом ее (канистру) нельзя поднимать выше горловины сосуда, и, стряхнув остатки азота с соломинки, быстро (не более 2 секунд) переносят и погружают в водяную баню с температурой воды 38°C на 10 секунд. Размеры водяной бани должны быть такими, чтобы вносимые в нее соломинки свободно размещались в вертикальном положении для равномерного оттаивания спермы.

В процессе оттаивания соломинку или другую емкость со спермой (ампула, флакон) заставляют постоянно двигаться (этим достигается сохранение постоянной температуры воды вокруг дозы спермы), при этом следя за тем, чтобы соломинка не касалась дна посуды и не высовывалась из воды. За это время сперма достигает температуры 0°С, превышение времени пребывания дозы в водяной базе ведет к повышению температуры в дозе, что влечет за собой усиление активности сперматозоидов и, соответственно, снижение времени их жизни.

В случае ошибочного взятия соломинки, например со спермой другого быка, ее выбрасывают, так как даже кратковременное пребывание спермы в воздухе вызывает температурные колебания, вредно действующие на ее качество.

Извлеченную из водяной бани соломинку обсушивают стерильным полотенцем или салфеткой и, взяв за один конец, энергично встряхивают для перемещения воздушного пузырька (служащего амортизатором при замораживании) вверх, под стеклянный шарик – для литовских соломинок, или просто берут вверх запаянным концом. Одновременно допустимо размораживать не более 2 доз при условии их использования в течение 10–15 минут.

Острыми стерильными ножницами обрезают соломинку под стеклянным шариком или под местом запайки так, чтобы из шприца выступал кончик соломинки длиной 5 мм, и при этом до спермы оставалось не менее 1,5–2 мм. Срез должен быть строго горизонтальным и сечение соломинки на срезе должно оставаться круглым, иначе часть спермы может вытечь в пространство между шприцом и стерильным разовым чехлом (если чехол без вставки), а объем соломинки всего 0,25 мл.

ОЦЕНКА ПОДВИЖНОСТИ СПЕРМИЕВ

Высококачественная сперма быков-производителей является одним из условий высокой оплодотворяемости животных, поэтому перед каждым осеменением необходима проверка спермы на подвижность спермиев.

Главный признак спермы высокого качества – прямолинейно-поступательное движение спермиев, то есть когда они при помощи изгибов хвоста и ложкообразной формы головки движутся в жидкости по прямой линии головкой вперед, вращаясь вокруг продольной оси. При этом различают и другие виды движения: манежное – движение спермиев по кругу, колебательное – спермий изгибается на месте, не перемещаясь вперед.

Для полного проявления подвижности спермиев необходима температура тела животного, поэтому оценку спермы под микроскопом проводят при температуре 38-40 °C, применяя специальный обогревательный столик с регулируемой температурой.

Для проверки качества спермы необходимо использовать подогретые предметные и покровные стекла, находящиеся во время работы на обогревательном столике микроскопа. Подготовленные предметные и покровные стекла выкладывают на обогревательный столик микроскопа перед размораживанием спермы. На теплое предметное стекло из соломинки просто выдавливают каплю спермы и добавляют к ней каплю 2,9%-ного раствора лимоннокислого натрия, нагретого в водяной бане (величина капли которого в 1,5–2 раза больше капли спермы), и, перемешав, накрывают теплым покровным стеклом, стараясь выгнать пузырьки воздуха из-под него.

Подвижность спермиев определяют глазомерно, при увеличении микроскопа 120–200 раз, отыскивая место, характеризующее среднюю подвижность. Для чего мысленно поочередно рисуют три квадрата со стороной 1х1 см и в них считают по 10 сперматозоидов, независимо от способа их движения. Спермии легко просматриваются при неярком свете, при этом, чем меньше кратность увеличения, тем быстрее находится четкое изображение.

Подвижность спермиев оценивают по десятибалльной шкале. Высшую оценку 10 баллов получает сперма, в которой практически все спермии (100%) имеют прямолинейно-поступательное движение. При оценке 9 баллов 9 спермиев из 10 имеют прямолинейно-поступательное движение, при оценке 8 баллов – 8 спермиев из 10, при оценке 7 баллов – 7 спермиев из десяти движутся прямолинейно-поступательно и т. д.

В соответствии с ГОСТ 26030-83 (изменения № 1) «Сперма быков замороженная» к использованию допускается сперма быков-производителей, имеющая следующие характеристики:

- подвижность спермиев, баллы (%), не ниже 4 (40);
- число спермиев с прямолинейно-поступательным движением (ППД) в дозе, млн, не менее 15;
- объем дозы, см³, 0,1–1,0;
- выживаемость спермиев при 38°C, ч, не менее 5;
- колититр отрицательный;
- микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания, не допускаются.

От высокоценных быков-производителей и улучшателей, а также от быков, происходящих от родителей, признанных улучшателями, допускается (со специальным разрешением) к использованию сперма с подвижностью не менее 3 баллов и числом спермиев с прямолинейно-поступательным движением в дозе не менее 10 млн.

Данные оценки подвижности спермиев записывают в специальный журнал или тетрадь, имеющиеся на пункте искусственного осеменения.

ВЫБОР ВРЕМЕНИ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

В организме неоплодотворенных коров и половозрелых телок происходят цикличные физиологические изменения, подготавливающие организм самки к оплодотворению и беременности. Поэтому выбор оптимального времени при искусственном осеменении коров и телок является одним из ответственных приемов в работе по воспроизводству крупного рогатого скота. Для этого необходимо учитывать все периоды (возбуждение, торможение и уравновешивание) и стадии полноценного полового цикла (течку, общее возбуждение, половую охоту и овуляцию).

Течка начинается до появления охоты и далее продолжается с нею. Клинически течка характеризуется выделением слизи из половых органов самки, набуханием и покраснением слизистой оболочки преддверия влагалища, влагалища, влагалищной части шейки матки и усилением функционирования всех желез половых органов. В период течки канал шейки матки раскрывается, и через него во влагалище вытекает слизь. Когда животное лежит, под корнем хвоста можно видеть на полу или земле небольшие лужицы слизи. Слизь вначале прозрачная, жидкая; в середине течки – прозрачная, густая, висит из половых органов в виде шнура (порой с пузырьками воздуха); а в конце течки слизь мутная, вязкая, в ней можно наблюдать различные включения: частички эпителия, волосинки, прожилки крови, количество слизи уменьшается. Во время течки (2–3 суток) в яичниках растут и созревают фолликулы с яйцеклетками.

Общее возбуждение характеризуется беспокойным поведением самки в охоте (слизь, истекающая из половых путей, прозрачная и жидкая – начало течки), у нее обычно уменьшается удой, снижается

или совсем пропадает аппетит, она беспокойно переступает с ноги на ногу, мычит, прыгает на других коров и телок, положительно реагирует на быка или техника-осеменатора.

Осеменять в фазу течки и общего возбуждения нельзя – рано.

Половая охота проявляется у коров и телок в виде рефлекса неподвижности, в это время самка допускает на себя прыжки самца или других самок, в результате чего задняя часть тела бывает загрязнена, потерта, порой можно наблюдать сбитые маклоки и седалищные бугры. Обычно половая охота начинается утром (60–70%) и продолжается 12–16 часов.

Это оптимальное время осеменения.

Овуляция (разрыв зрелого фолликула и выделение готовой к оплодотворению яйцеклетки) наступает через 8–12 часов после завершения охоты.

Необходимо помнить: осеменение должно проводиться только в период половой охоты при наличии течки и рефлекса неподвижности.

Определить время осеменения коров и телок можно следующими методами:

- визуально осмотрев и отметив изменения в поведении и внешнем виде самок, состояние наружных половых органов, консистенцию истекающей из них слизи;
- вагинально обследовав с помощью стерильного влагалищного зеркала влагалище и шейку матки на предмет гиперемии, припухлости, выделения слизи и открытия канала шейки матки;
- ректально прощупав состояние внутренних половых органов.

Если самка не позволяет делать на себя садку, слизь из половых путей вытекает мутная с различными включениями, на поверхности яичника обнаруживается ямка или образование, напоминающее шляпку трубчатого гриба с ямкой в центре, осеменять не стоит, овулировавшая яйцеклетка может быть уже нежизнеспособной.

Наукой и практикой доказано, что однократное наблюдение позволяет выявить охоту только в 50–60% случаев, двукратное – 75–80%, а трехкратное у 85–90% животных.

Определение охоты и оптимального времени осеменения

Supplied	ранин	Багинально		Ректально		
Влагалищные выделения	Состояние сли- зистой оболоч- ки влагалища	Шейка матки	Яичники	Матка	Шейка матки	Заключение
		Но	эма			
Слабое ослизне-	Гиперемиро-	Слизистая	Зреющий фол-	В тонусе,	Эластичная,	Начало охоты.
ние половых губ	вана, слегка	равномерно	ликул плотной	находится в та-	нормальная по	Осеменять
или обильные	отечна, ослизне-	розовая, канал	консистенции	зовой полости,	величине	4epe3 10-12
і ЯІ уче-жидкие Слизистые вы-	на и олестит	открыт, из него выделяется	В ОДНОМ ИЗ	нормальная по величине		Hacob
деления		СЛИЗЬ	яичников			
Прозрачные,	Хорошо ослиз-	Канал открыт, на		Нормальная,	Нормальная	Полноценная
вязкие, тяну-	нена, гипереми-	шейке немного	ников флюкту-	тоничная, при		охота. Осеме-
щиеся шнуром,	рована, слегка	пенистой слизи.	ирующий фол-	сокращении		НЯТЬ
могут быть с	отечна	Выделяющаяся	ликул с гладкой	плотная		
пузырьками		из шеики слизь	поверхностью,			
воздуха		консистенции белка куриного	W 1,0-2,0 CM			
		яйца				
Слизистые вы-	отоох	Канал открыт,	В яичнике фол-	Нормальная,	Нормальная	Охота прошла,
деления могут	ослизнена, на	могут быть	ликул с толсты-	при сокращении		но задержка
быть краснова-	дне влагалища	кровянистые	ми стенками, Ø	мягкая		овуляции,
Тыми	может быть кро-	выделения	1,0-2,0 см. Есть			осеменять не-
	вянистая слизь		флюктуация			медленно
Слизистые	Ослизнена,	Канал открыт, на	В яичнике зре-	Нормальная,	Нормальная	«Тихая охота».
выделения как	отечна, слабо	шейке комочки	лый фолликул	мягкая, тонус		Осеменять
при нормальной	гиперемиро-	Слизи		слабый		
охоте	вана					
	Влагалищные выделения Слабое ослизнение половых губ или обильные тягуче-жидкие слизистые выделения могут быть с пузырьками воздуха Слизистые выделения могут быть красноватыми могут быть слизистые высыр красноватыми могут быть красноватыми могут быть красноватыми осмоте	z Q b	е- Гиперемиро- Слизистая равномерно отечна, ослизнена, на и блестит выделяется ослизьена, слетка ослизнена, на и блестит выделяется слизь ослизнена, на шейке немног ослизнена, на мотут быть дне влагалища кровянистые может быть кро- выделения вянистая слизь ослизнена, на мотут быть ослизнена, стабо шейке комочку и пиперемиро- слизи вана	е- Гиперемиро- Слизистая на и блестит выделяется стича, ослизнен нена, гиперемиро розовая, канал нена, гиперемиро выделяещаяся ослизнена, на может быть кровянистые может быть кровянистая слизь вянистая слизь кослизнена, на могут быть дне влагалища кровянистые может быть кровянистые выделения вянистая слизь стечна, стабо шейке комочки отечна, слабо шейке комочки выделения вана	е- Гиперемиро- Слизистая Вреющий фол- на и блестит выделяется водном из виделяется пенистой слизи потечна ослизнена, на может быть кровянистые выделения выделяетсы послизнена, на может быть кро выделяения выделяющаяся поверхностью, консистенции белка куриного ослизнена, на мотут быть выделения выделяющая поверхностью, консистенции белка куриного яйца может быть кро выделения пый фолликул пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул пый фолликул выделения пый фолликул выделения пый фолликул пый фолликул выделение вана	выделяение сли- ки влагалища Норма Норма е- Гиперемиро- отечна, ослизне- уб вана, слегка и блестит Слизистая равномерно отечна, ослизне- отечна, ослизне- ослизнена, на из шейки слизь консистенции Зреющий фол- ликул плотной зреющий фол- ликул плотной и мулеций фол- ослизнена, на из шейки слизь консистенции В тонусе, об- ликул плотной и мулеций фол- ослизнена, на из шейки слизь консистенции Эреющий фол- ликул с гладкой и плотная Ни нема, плотная и мулеций фол- тотная Хорошо ослизнена, на из шейки слизь консистенции В зичнике фол- из шейки слизь консистенции В зичнике фол- иликул с голсты- ими с тенками, ф ими с толсты- ими с тенками, ф ими тенками, ф ими тенками, ф ими тенками, ф ими тенками, ф ими тенками, ф ими тенками, тем ими тенками, тем ими тенками тем ими тенками тем ими тем ими

Визу	Визуально	Вагинально	ально		Ректально		
Поведение	Влагалищные выделения	Состояние сли- зистой оболоч- ки влагалища	Шейка матки	Яичники	Матка	Шейка матки	Заключение
			Откло	Отклонения			
Рефлекс не- подвижности отсутствует	Метроррагии или слизь	Розовато-синяя, ослизнена, кро- вянистая слизь	Канал шейки матки закрыт	Яичники умень- шенные, плот- ные, ощущается ямка на месте фолликула	Нормальная, мягкая, тонус слабый	Нормальная	Овуляция про- шла. Осеменять поздно
Половое воз- буждение, рефлекс непо- движности	Небольшие слизистые вы- деления	Бледно-розовая, слабо ослиз- нена	Канал шейки матки плотно закрыт, есть не- много коричне- вой слизи	В яичнике жел- тое тело	Матка увеличе- на. Стельность 3-4 месяца	Немного уплот- нена	Стельная. «Ложная охота». Осеменять нельзя
Рефлекс не- подвижности и другие яркие признаки охоты	Обильные про- зрачные вязкие выделения	Ослизнена, отечна, гипере- мирована	Шейка уве- личена, канал открыт, из него выделяется слизь	В яичнике зреет фолликул	Матка увели- чена, отечная. Один рог больше другого в 1,5-2 раза	Нормальная или увеличенная	Охота, но инво- люция матки не завершена. Осе- менять противо- показано
Рефлекс не- подвижности и другие яркие признаки охоты	Слизь жидкая с различными еле заметными включениями (желтоватые, красноватые, гнойные)	Бледно-розовая или буровато- синюшная, на дне влагалища могут быть гнойные массы	Канал шейки матки открыт	В яичнике зре- лый фолликул, может присут- ствовать слабо выраженное желтое тело	Матка увели- чена, отечная, дряблая. Рога одинаковой величины, ато- ничны, иногда уплотнены	Нормальная или утолщенная, плотная	Охота, но хронический эндометрит (может быть в сочетании с цервицитом). Осеменять противопоказано. Лечить

Визуально	льно	Вагин	Вагинально		Ректально		
Поведение	Влагалищные выделения	Состояние сли- зистой оболоч- ки влагалища	Шейка матки	Яичники	Матка	Шейка матки	Заключение
Рефлекс не- подвижности и другие яркие признаки охоты	Выделения сли- зистые, мутные с различными включениями	Тусклая, мато- вая, слизистая дна влагалища красная, раз- рыхлена	Набухшая, отечная. Канал открыт или за- росший	Зрелый фол- ликул	Матка нормаль- Отечная ил ная по величине уплотнена. Увеличенна увеличенна уробая или формирова канал не придываетс:	и ая, де- инная, эо- я	Охота, но цер- вицит. Осеме- нять противопо- казано. Лечить. При заращении канала шейки матки самку вы- браковывают
Рефлекс не- подвижности и другие яркие признаки охоты	Прозрачные Ослизнена, или мутноватые, отечна, гипере-иногда с вклю- мирована чениями	Ослизнена, отечна, гипере- мирована	Канал открыт, из него выделяется слизь, иногда с включениями	Канал открыт, из В яичнике зреет него выделяется фолликул. Яйцеслизь, иногда с воды, оба или включениями один, прощупываются в виде шнура	Матка нормаль- ная, но увели- чена и в тонусе, иногда дряблая с признаками воспаления	Нормальная	Охота. Саль- пингит. Если воспаление в яичнике, противополож- ном фолликулу, и матка в норме – осеменять. При двусторон- нем – брак
Нормальное Обильные, или бурное про- прозрачные, явление охоты жидкие, иног при нарушении с включения периодичности циклов	Обильные, прозрачные, жидкие, иногда с включениями	Гиперемиро- вана, отечна, обильно ослиз- нена	Канал шейки матки открыт, хорошо выра- жено ослизне- ние	Яичники уве- личены, кисты Ø 2 см и более, одиночные или многочислен- ные	Нормальная, с признаками эндометрита	Нормальная	Кисты фоллику- лов. Осеменять противопоказа- но. Лечить. При множественных кистах в обоих яичниках – брак

В связи с тем, что в среднем матка после отела приходит в норму через 40–45 дней, коров с продуктивностью более 5000 кг молока желательно осеменять во вторую или даже третью охоту после отела. Через 60–80 дней после отела рекомендуется осеменять коров с удоем 7 и более тысяч кг молока в год, а телок случного возраста (16–18 месяцев) при достижении ими живого веса в соответствии с установленным для каждой породы стандартом (3/4 от веса взрослого животного данной породы).

Наблюдение за коровами и телками в охоте систематически должны вести техник по искусственному осеменению и закрепленные за группой доярки, а также скотники, бригадиры, заведующие фермами. Коров и телок, у которых началась охота, записывают или метят легко смывающейся краской в условленном месте, отбивают и фиксируют для осеменения.

Осеменять коров и телок, как правило, следует дважды в одну охоту: первый раз сразу после выявления у них охоты и второй раз при наличии охоты – через 10–12 часов.

После первого, а также второго осеменения коров и телок необходимо выдерживать на привязи или в стойле (в летнее время под навесом) отдельно от стада до прекращения признаков охоты. В случае продолжающейся у них охоты дополнительно проводить осеменение через каждые 10–12 часов вплоть до ее окончания.

Рекомендуется осеменять коров перед их доением или через два часа после доения.

При условии, если техник обладает достаточными знаниями и опытом ректального определения степени зрелости фолликула, допускается однократное осеменение коров в конце охоты.

На 2–3-й день после окончания охоты у телок, молодых и высокопродуктивных коров иногда бывают выделения слизи с примесью крови, однако оплодотворение их в подобных случаях возможно.

Коровам, имеющим признаки заболевания половых органов, в зависимости от диагноза назначается и проводится ветеринарными специалистами соответствующее лечение. Осеменение коров и телок в этих случаях проводят по указанию ветеринарных специалистов.

СПОСОБЫ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

Существует три способа искусственного осеменения самок крупного рогатого скота, при которых сперму вводят непосредственно в шейку матки, а глубина введения и используемый инструмент зависят от способа осеменения.

Независимо от способа осеменения необходимо выполнять следующие правила:

- соблюдать правила личной гигиены и зоогигиены;
- осеменять только здоровых животных;
- проводить осеменение только во время охоты, т. е. проявления рефлекса неподвижности;
- перед осеменением обследовать состояние наружных половых органов (осмотр состояния вульвы, слизистой преддверия влагалища);
- проводить обязательное ректальное обследование внутренних органов перед осеменением (выяснение размеров и консистенции шейки матки, тела и рогов матки, яичников; выявление наличия фолликула и определение его зрелости);
- делать туалет наружных половых органов (обмывание с применением моющих средств, обеззараживание по принятой в хозяйстве технологии);
- для осеменения и обследования животных использовать только стерильные одноразовые или соответствующим образом обработанные инструменты для многоразового использования;
- вести записи в журнале 10-Мол и карточке 2-ИО.

Каждый из способов искусственного осеменения характеризуется своими особенностями в исполнении.

При **маноцервикальном** способе осеменения осеменительный инструмент в шейку матки вводят под контролем руки, введенной во влагалище.

Визоцервикальный способ осеменения характеризуется тем, что сперму вводят в шейку матки под контролем зрения при помощи влагалищного зеркала.

Особенностью **ректоцервикального** способа осеменения является фиксация шейки матки через прямую кишку, за счет чего достигается оптимальная глубина введения спермы.

Коров, не пришедших в охоту в течение 30–45 дней после отела, а также коров, многократно (2 раза и более) осемененных, но вновь приходящих в охоту, необходимо обязательно показать ветеринарным специалистам для устранения причин, препятствующих их оплодотворению.

Обязательной мерой по повышению оплодотворяемости в первую охоту, кроме повседневного контроля за состоянием коров после отела до их оплодотворения, является осмотр с оценкой маточного поголовья зооветеринарной комиссией не менее двух раз в год (перед переводом на летне-лагерное и зимне-стойловое содержание), в ходе которого комиссия определяет дальнейшую воспроизводительную способность каждой коровы и назначает мероприятия по улучшению воспроизводства стада в целом по хозяйству.

Через 60 дней после осеменения коровы, не пришедшие в охоту, должны быть подвергнуты ректальному исследованию на стельность. Эту работу проводят ветврач, зоотехник или техник по искусственному осеменению, прошедшие подготовку по ветеринарному акушерству и гинекологии.

Всех неоплодотворившихся коров ветеринарные врачи должны подвергнуть гинекологическому обследованию для выяснения причин бесплодия, назначить им совместно с зоотехником соответствующее кормление, режим содержания и курс лечения. В этих случаях на каждую корову заводят специальную карточку.

Положительные и отрицательные стороны каждого из способов искусственного осеменения отражены в таблице.

Положительные стороны Отрицательные стороны Маноцервикальный способ 1) легок в обучении; 1) можно осеменять только коров, 2) нет температурного стресса (рука узость влагалища – препятствие к теплая); осеменению телок; 3) точное введение в шейку матки; 2) заносится много микробов (пло-4) возможность массажа шейки матки щадь руки); 3) недостаточная глубина введения до и после осеменения; 5) глубина введения спермы 4–6 см; спермы; 6) относительно «чистый»; 4) невозможность определить состоя-7) возможность определения величиние внутренних половых органов ны открытия канала шейки матки Визоцервикальный способ 1) легок в обучении; 1) заносится много микробов; 2) недостаточная глубина введения 2) можно осеменять телок; 3) точное введение в шейку матки; спермы; 4) возможность лучшего осмотра 3) невозможность определить состояслизистой преддверия влагалища, ние внутренних половых органов; влагалища и шейки матки; 4) возможны повреждения слизистой 5) «чистый»; (натиры, зажимы); 6) возможность определения величи-5) сложности с контролированием ны открытия канала шейки матки; температуры влагалищного зеркала; 7) глубина введения 1-4 см 6) необходимо дополнительное время на обработку и обеззараживание влагалищного зеркала Ректоцервикальный 1) мало заносится микробов (во вла-1) сложен в обучении; галище вводится только осеменитель-2) «грязный» ный инструмент); 2) точное введение спермы в шейку матки;

3) оптимальная глубина введения спермы – 6–8 см (за третью складку); 4) возможность обследования состояния внутренних половых органов; 5) возможность массажа шейки и тела

матки до и после осеменения

МЕТОДЫ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ И ТЕЛОК

Одним из показателей состояния воспроизводства стада является процент стельных коров от общего количества осемененных впервые после отела. А поскольку матка приходит в норму примерно к 45-му дню после отела, первое осеменение приходится на период до 60 дней после отела. Результат считается удовлетворительным, если оплодотворяемость составляет 51–60% к числу первично осемененных коров, хорошим – 61–70% и отличным – 71% и выше. У телок оплодотворяемость по первому осеменению может достигать 90%. Индекс осеменения – число осеменений, проведенных до оплодотворения, считают удовлетворительным, если проведено не более двух осеменений.

Чтобы обеспечить ритмичный отел в течение года, необходимо ежемесячно планировать стельность у 8,6% коров, числящихся на 1 января, а чтобы определить среднемесячную закладку стельности у телок, нужно планируемый процент ввода первотелок разделить на 12 месяцев года.

Организация мероприятий, способствующих восстановлению половой функции в первый месяц после отела, – основная задача специалистов и всего персонала фермы.

Полноценное кормление в период стельности обеспечивает нормальное течение родов и служит залогом быстрого восстановления полового аппарата самок.

Активным моционом в обязательном порядке должны быть обеспечены все коровы и нетели во все периоды стельности и после отела. Потому что прогулки не только позволяют лучше выявлять коров в охоте, но главным образом укрепляют здоровье животных и активизируют функции полового аппарата самки.

Одной из мер активизации полового аппарата самок является массаж половых органов через прямую кишку. Особое значение он имеет при субинволюции и атонии матки, которые способствуют увеличению перегулов в связи с недостаточной гормональной активностью животного.

Крайняя мера – применение гормональных и биологически активных веществ.

В любом случае необходимо помнить, что даже самые эффективные препараты не могут заменить сбалансированного нормированного кормления, общего оздоравливающего влияния моциона и организации воспроизводства животных.

ПРОФИЛАКТИКА БЕСПЛОДИЯ И ЯЛОВОСТИ

Успешному воспроизводству стада и росту продуктивности скота в значительной степени препятствуют бесплодие и яловость, в результате чего хозяйства несут большой экономический ущерб. Следует отметить, что причин нарушения функций органов размножения много, но наиболее распространенными являются погрешности в кормлении и содержании поголовья, заболевания и врожденные отклонения в развитии половых органов животных, нарушения техники осеменения, правил проведения отелов и технологии выращивания молодняка.

Бесплодие – термин биологический, он относится как к маткам, так и к производителям. Бесплодие может быть временное (обратимое) и постоянное (необратимое). Признаками бесплодия у самок являются длительное отсутствие половой охоты и наличие неплодотворных осеменений.

Показаниями для выбраковки бесплодных коров и телок могут быть врожденные аномалии развития половых органов, а также необратимые патологические изменения в них.

Выбраковка коров и телок, не имеющих врожденных пороков, может быть проведена по зооветеринарным показаниям, а также после длительного безрезультатного применения лечебных и стимулирующих средств.

Яловость – понятие хозяйственно-экономическое, и оно относится только к маточному поголовью. В зоотехнической практике принято считать корову новотельной в течение трех месяцев после отела, если в дальнейшем она не стала стельной, ее относят к яловым. Показатель яловости – это количество коров и телок (в процентах), не давших приплода в течение календарного года.

Профилактика бесплодия начинается во время стельности путем создания животным оптимальных условий кормления, содержания и ухода за ними, а также выявления и лечения функциональных

расстройств гениталий и воспалительных (воспалительные процессы могут быть ответной реакцией организма на воздействие механических, термических, химических и биологических факторов) процессов в половых органах.

Своевременная квалифицированная акушерская помощь при трудных и патологических родах вместе с соблюдением физиологически необходимых зоотехнических мероприятий (например, выпоить околоплодные воды, облизать теленка) способны предупредить задержание последа и другие послеродовые патологии.

Важным звеном в работе по профилактике бесплодия коров является постоянный контроль за течением послеродового периода. При ежедневном осмотре отелившихся самок прежде всего обращают внимание на характер выделений из половых путей (лохий). Наличие жидких кровянистых лохий на 3–4-й день после отела и жидких выделений грязно-бурого цвета с неприятным запахом и примесью крошкоподобной массы или хлопьев гноя на 5–10-й день говорит о том, что животное необходимо лечить.

Гинекологическое исследование отелившихся коров (коров родильного отделения) проводят первый раз через 7 дней после отела и второй раз – на 12–14-й день перед переводом их из родильного отделения. Дальнейшее гинекологическое исследование проводят через 30 дней после отела.

Своевременное выявление больных животных и лечение на ранних стадиях заболевания обеспечивают выздоровление и восстановление их воспроизводительной способности. Диагностику и мероприятия по лечению проводят согласно действующим инструкциям.

Нередко коровы и телки при нормальной воспроизводительной функции остаются неоплодотворенными вследствие неправильной организации осеменения – из-за отсутствия плана и учета результатов по воспроизводству стада, несвоевременного выявления охоты и осеменения, несоблюдения правил и санитарно-гигиенических условий искусственного осеменения.

Убытки от яловости коров исчисляют от числа недополученных телят, недополученного молока и издержек на содержание. При подсчете убытков от яловости телок исключают пункт «недополучено молока».

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ НА ПУНКТАХ

- 1. Для проведения искусственного осеменения коров и телок допускаются лица со специальным (зоотехническим, ветеринарным) образованием или прошедшие специальную подготовку и имеющие соответствующий документ о праве на проведение данного вида работ.
- 2. При искусственном осеменении коров и телок необходимо строго выполнять действующие ветеринарно-санитарные правила работы станций и пунктов искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.
- 3. Все помещения пункта искусственного осеменения, оборудование и территорию около пункта надо содержать в чистоте и порядке, регулярно подвергать дезинфекции не пахучими дезсредствами. Для профилактической дезинфекции помещений на пунктах можно использовать горячие растворы (70°С) следующих препаратов: 1%-ный раствор едкого натрия, 1,5%-ный раствор каустифицированной содопоташной смеси, 4%-ный раствор препарата «Демп».
- 4. На пункте недопустимы мухи. Для уничтожения их можно использовать 0,5–1,0%-ный раствор хлорофоса.
- 5. При входе в манеж должен быть дезковрик, который ежедневно увлажняют 2%-ным раствором едкого натрия.
- 6. Ежедневно после окончания работы убирают все помещения пункта, моют пол манежа.
- 7. Станок после осеменения животных подвергают механической очистке и моют горячим 2–3%-ным раствором двууглекислой соды.
- 8. Один раз в неделю полы во всех помещениях пункта и стены, покрытые масляной краской или глазурованными светлыми плитками, дезинфицируют 2–3%-ным горячим раствором двууглекислой соды.
- 9. Побелку стен и потолка следует проводить регулярно по мере загрязнения раствором свежегашеной извести. Все загрязненные места на стенах после окончания работы очищают и белят свежегашеной известью.
- 10.Столы и табуреты моют горячей водой с содой. Столы должны быть покрашены светлой масляной краской или покрыты пластиком.

- 11.Окна в помещениях пункта должны иметь форточки, в которые летом необходимо вставлять сетки (металлические, капроновые).
- 12.В случае привода больного животного или выявления его в процессе осеменения помещение манежа и станок для осеменения моют и подвергают дезинфекции в соответствии с указаниями ветеринарных специалистов. Осеменение на пункте в этом случае прекращают до разрешения возобновления работы ветеринарным врачом. Предметы, использованные для перевозки спермы и возвращаемые на станцию, подвергают обработке и дезинфекции в хозяйстве в соответствии с указанием ветеринарного специалиста.
- 13. При появлении заразного заболевания в стаде искусственное осеменение животных проводят с разрешения и по указаниям ветеринарного врача.
- 14. Техники должны работать в чистых белых халатах, колпаках или косынках, а в неблагополучных хозяйствах в фартуках и резиновых сапогах; спецодежду используют только на пункте. При стирке халаты следует обязательно кипятить и проглаживать горячим утюгом.
- 15. Для предупреждения распространения заразных болезней от одного животного к другому через инструменты, а также от животных к людям на всех пунктах техник по искусственному осеменению обязан выполнять следующие правила:
- а) до и после осеменения или обследования каждой самки мыть руки, а также обтирать их ватным тампоном, смоченным 70° -ным спиртом;
- б) использованные при осеменении или обследовании коровы инструменты мыть и дезинфицировать;
- в) мыть и дезинфицировать резиновые сапоги, фартуки после работы, а также перед выездом на каждую ферму.
- 16. Употребляемое для искусственного осеменения оборудование должно быть чистым и стерильным. Для этого новые или бывшие в употреблении инструменты и посуду подвергают тщательной обработке:
- а) моют в горячем растворе пищевой (двууглекислой) или стиральной (углекислой) соды (20–30 г на 1 л воды) или в растворе кальцинированной соды (10–15 г на 1 л воды). Отмывают щеткой, ершом, марлей, навернутой на корнцанг, резиновой губкой или куском поролона;

- б) инструменты и посуду после мытья тщательно ополаскивают чистой горячей водой до полного удаления щелочи;
- в) ополаскивают дистиллированной водой, протирают чистым, проглаженным с двух сторон полотенцем или марлевой салфеткой, либо просушивают на воздухе, после чего стерилизуют и кладут на хранение.

СПОСОБЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ, ПОСУДЫ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Инструменты стерилизуют (обеззараживают) сухим жаром, кипячением, фламбированием (обжиганием на некоптящем пламени), химическими средствами (спирт-ректификат) и физическим способом (кварцевание):

- а) стерилизация сухим жаром в условиях пункта может быть проведена в сушильном шкафу; при этом нельзя допускать загрязнения инструментов копотью. Сухие чистые стеклянные инструменты, посуду и шприцы-катетеры в разобранном виде помещают в сушильный шкаф, доводят температуру в нем до 160–180° и выдерживают при такой температуре 15–30 минут. Затем дают остыть, вынимают и используют;
- б) металлические и стеклянные инструменты и посуду стерилизуют в кипящей воде в стерилизаторе (эмалированной посуде с крышкой), обернув их марлей или ватой в течение 15–20 минут. После этого необходимо их просушить.

Остатки воды с обеззараженных инструментов удаляют чистыми салфетками, проглаженными горячим утюгом и сохраняемыми в стерильной банке с притертой пробкой;

в) в полевых условиях влагалищное зеркало, корнцанг, стеклянные палочки, ножницы и т. п. можно обеззараживать обжиганием их поверхности сильным не коптящим пламенем прибора для фламбирования, походной газовой плитки, примуса, спиртовки или тампона, смоченного 96°-ным спиртом. При этом надо следить, чтобы вся поверхность предмета была обработана;

 Γ) металлические и стеклянные инструменты можно обрабатывать тампонами, пропитанными 96°-ным спиртом-ректификатом.

Применяемый для обеззараживания стеклянных шприцов-катетеров 70°-ный раствор спирта готовят путем добавления к 73 мл 96°-ного спирта ректификата 27 мл прокипяченной охлажденной дистиллированной воды. Правильность приготовления раствора спирта проверяют спиртомером.

Раствор фурацилина следует хранить не более 2 дней в затемненном месте или в банке из темного стекла с притертой пробкой.

На пункте все чистые, обеззараженные инструменты и оборудование хранят в застекленных шкафах, окрашенных внутри и снаружи белой эмалевой или масляной краской. Нельзя хранить инструменты на столе под марлей, так как марля не предохраняет их от пыли и микробов.

Инструменты, предназначенные для использования на пастбище, после обеззараживания завертывают в стерильные марлевые салфетки, а затем в полиэтиленовую пленку или медицинскую клеенку и укладывают в специальную сумку техника. Еженедельно сумку следует мыть горячим содовым раствором и прополаскивать горячей водой, а в случаях приезда из неблагополучных хозяйств выполнять это немедленно в специально отведенном месте. Перед использованием все инструменты вновь подвергают дезинфекции.

Обеззараживание спиртом менее надежно, чем стерилизация кипячением или сухим жаром, и его можно применять только в крайних случаях и непосредственно перед использованием.

Кварцевание – эффективный способ обеззараживания инструментов, посуды, оборудования и материалов. Обязательно покидать помещение на все время обработки.

МЕТОДИКА ЗАПОЛНЕНИЯ ЖУРНАЛА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ, ЗАПУСКА И ОТЕЛОВ КОРОВ И ОСЕМЕНЕННЫХ ТЕЛОК (ФОРМА № 10-МОЛ)

Для успешного решения задач по увеличению производства продукции животноводства наряду с дальнейшим укреплением кормовой базы и увеличением численности животных имеет качественное преобразование их, систематическое улучшение породных, продуктивных и племенных достоинств животных, то есть то, в чем и заключается племенная работа.

Новые, более высокие требования предъявляются к животным по приспособленности к прогрессивной технологии на промышленных комплексах с одновременным повышением их продуктивности. Для формирования у животных таких качеств необходима целеустремленная, массовая племенная работа, которая все более и более становится насущной необходимостью. Как правило, самые высокие показатели продуктивности получают в тех хозяйствах, которые укомплектованы животными с лучшими продуктивными и племенными способностями и где хорошо поставлена племенная работа со стадом.

Эффективное ведение зоотехнической работы в хозяйстве требует осуществления в нем таких мероприятий, как организация и систематическое ведение первичного зоотехнического учета и племенных записей, маркировка животных, ежегодная их бонитировка, составление плана племенной работы и составление плана подбора (случного плана, закрепления).

Успешная работа станций и пунктов по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных и эффективное использование высокоценных производителей возможны только при условии хорошо поставленного производственного и зоотехнического учета. Учет и отчетность должны быть простыми, краткими, но точно отражающими производственную деятельность данных предприятий.

На пункте техник по искусственному осеменению в журналах по установленной форме ведет учет отелов и осеменений коров и телок, учет полученного приплода от искусственного осеменения с

указанием пола и инвентарного номера, записывает предварительные результаты оплодотворяемости животных (предполагаемый запуск и отел) после ректального исследования, проведенного не позднее чем через 60 дней после осеменения.

Желательно для каждого животного выделить две строки, отчертив их ручкой или цветным карандашом, чтобы проще было работать. Кроме того, все записи ведутся аккуратно и четко, **только ручкой и только в соответствующих графах.**

Графы **2, 3 и 4** журнала искусственного осеменения, запуска и отелов коров и осемененных телок (далее – просто журнала) содержат информацию о самке: кличку и инвентарный номер; возрастной статус – корова, первотелка, телка; год рождения (у телок желательно указать месяц рождения) соответственно.

В графах **5**, **6**, **7** и **8** отражается информация прошедшего года (даты последнего в прошлом году). Графа **5** – дата последнего в прошлом году отела; **6** – дата последнего осеменения после названного отела; **7** – количество дней от названного отела до первого осеменения; **8** – номер осеменения по счету после названного отела.

Особенностью графы **9** является то, что в нее записывают отел (ожидаемый – в числителе или в верхней строке и фактический – в знаменателе или в нижней строке), произошедший **до 15 марта текущего года**, т. к. эта самка может отелиться в этом году еще раз (этот отел будет занесен в **30** графу), оплодотворившись после этого отела в первую охоту.

Графы **10** и **11** заполняются сразу после регистрации последнего отела (в прошлом году – графа **5**, если не было осеменений или был отрицательный результат ректального исследования, в этом году – графа **30**). В них соответственно вносят номер месяца ожидаемого осеменения (графа **10**) и кличку с номером быка (основного – в числителе или в верхней строке и заменяющего – в знаменателе или в нижней строке), семенем которого будут работать (графа **11**).

В графе 12 ставится число дней, прошедших от отела до первого осеменения уже в этом, текущем году.

Фактическое осеменение по месяцам года заносят в графы **c** 13 **по** 24. При этом в верхней строке или в числителе ставят число, а в нижней строке или в знаменателе – номер быка, семенем которого

осеменяли. **Возможно наличие двух записей об осеменении в одном месяце** (если продолжительность полового цикла у самки менее 30 дней, а первое осеменение было до 10–12 числа включительно), это требует некоторой аккуратности в ведении записей.

После проведения ректального исследования осемененных животных (через 60 дней после осеменения, если самка больше не приходила в охоту) составляется акт, а результаты его заносятся в графы 27 и 28, дата – в одну графу, результат, соответственно, в другую. В этих графах могут быть занесены результаты двух ректальных исследований, проведенных в этом году.

Заполнение граф **25 и 26** требует **внимания**, так как в каждую графу и строку заносятся разные данные. В числителе или верхней строке графы **25** ставится дата плодотворного осеменения, а в знаменателе или нижней строке – номер быка, семенем которого работали. Верхняя строка или числитель графы **26** показывает, каким по счету было плодотворное осеменение, в нижней строке или в знаменателе указывается продолжительность сервис-периода.

Сервис-период – количество дней от отела до первого плодотворного осеменения.

Первый раз к заполнению граф **29** – дата запуска и **30** – дата отела приступают, внеся данные в графы **27 и 28**. В верхние строки или в числитель обеих граф ставятся даты ожидаемого запуска и отела соответственно. Дату ожидаемого отела определяют по календарю или по формуле: дата плодотворного осеменения плюс 10, номер месяца минус 3.

- **Пример 1.** Плодотворное осеменение было проведено 15 марта, значит, 15 + 10 = 25 число отела, 3 3 = 0 = 12 номер месяца отела, ожидаемая дата отела 25 декабря.
- **Пример 2.** Плодотворное осеменение было проведено 15 апреля, значит, 15 + 10 = 25 число отела, 4 3 = 1 номер месяца отела, ожидаемая дата отела 25 января следующего года.
- **Пример 3.** Плодотворное осеменение было проведено 25 марта, значит, 25 + 10 = 35 = 30 (один месяц) + 5 число отела, 3 3 = 0 номер месяца отела, но один месяц у нас образовался исходя из числа

осеменения, следовательно: 3 - 3 = 0 + 1 = 1 номер месяца отела, ожидаемая дата отела 5 января следующего года.

Пример 4. Плодотворное осеменение было проведено 15 января, значит, 15 + 10 = 25 число отела, 1 - 3 = 1 + 12 (количество месяцев в году) = 13 - 3 = 10 номер месяца отела, ожидаемая дата отела 25 октября.

Пример 5. Плодотворное осеменение было проведено 25 августа, значит, 25 + 10 = 35 = 30 (один месяц) + 5 число отела, 8 - 3 = 5, но один месяц у нас образовался исходя из числа осеменения, следовательно: 5 + 1 = 6 номер месяца отела, ожидаемая дата отела 5 июня.

Дату ожидаемого запуска рассчитывают исходя из даты ожидаемого отела, отняв от нее 45–60 дней, в зависимости от продуктивности, упитанности и возраста самки, т. е. необходимости.

Даты фактического запуска и отела ставятся по факту, то есть когда события уже произошли, в нижнюю строку или в знаменатель обеих граф.

В графах 31 и 32 записываются данные о приплоде. Пол теленка ставится в верхней строке или в числителе графы 31, а в нижней строке или в знаменателе ставится живая масса теленка. Инвентарный номер, присваиваемый теленку, ставится в верхней строке или в числителе, номер его отца ставится ниже, в нижней строке или в знаменателе графы 32.

Список информационных источников

- 1. Искусственное осеменение коров и телок (инструкция) М.: «Агропромиздат», 1988.
- 2. Руководство по биотехнологии воспроизводства и искусственного осеменения коров, овец (коз), свиней / Амерханов Х.А. [и др.] М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007.
- 3. Воспроизводство в молочном скотоводстве / Составители: Стребков С.Р., Прокопьева Н.А. Самара: «Агро-Информ», 2008.
- 4. Руководство по воспроизводству стада молочного крупного рогатого скота / Решетников Е.М. [и др.] М., 2002.
- 5. Основы интенсификации производства продуктов животноводства (учебное пособие) Владимиров В.Л. [и др.] М.: «Агропромиздат», 1987.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



ГБУ ДПО «Самара – АРИС» – единственная в регионе организация, оказывающая на регулярной основе информационно-консультационные и образовательные услуги сельхозтоваропроизводителям всех форм собственности, а также органам управления АПК районного уровня.

Основные виды услуг и работ:

- информационно-консультационные услуги в сфере АПК;
- образовательные услуги (в рамках дополнительного профобразования);
- организация и проведение семинаров, дней поля, совещаний, конференций, мастер-классов, бизнес-тренингов;
- разработка долгосрочных и краткосрочных программ развития агропредприятий;
- организация опытно-демонстрационных площадок на базе передовых, инновационно ориентированных агропредприятий и фермерских хозяйств;
- разработка бизнес-планов и технико-экономических обоснований;
- оформление пакета документов для участия в конкурсах на получение грантов для начинающих фермеров и владельцев семейных животноводческих ферм;
- помощь при подготовке необходимых документов для заключения договоров финансовой аренды (лизинга) с АО «Росагролизинг» на поставку сельскохозяйственной техники, оборудования и животных;
- мониторинг цен на основные виды сельскохозяйственной и продовольственной продукции;
- выпуск ежемесячного журнала «Агро-Информ»;
- информационная и техническая поддержка официального сайта Минсельхозпрода Самарской области и сопровождение собственного сайта;
- подготовка, тиражирование и распространение отраслевых баз данных, информационных изданий, научно-технологических фильмов;
- организационная и информационная поддержка региональных отраслевых союзов, ассоциаций и гильдий в региональном АПК.

Информационно-технологические ресурсы:

- ежемесячный журнал «Агро-Информ»;
- веб-сайты: mcx.samregion.ru и agro-inform.ru;
- видеостудия полного цикла;
- мини-типография.

Подразделения ГБУ ДПО «Самара - АРИС»

Отдел повышения квалификации кадров для АПК и сельскохозяйственного консультирования

446250, Безенчукский р-н, пгт Безенчук, ул. Тимирязева, 45 тел. (846-76) 2-38-92 e-mail: bezen-aris@yandex.ru

Отдел содействия развитию сельскохозяйственной кооперации

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92 тел. (846) 207-95-60 e-mail: samara-aris@mail.ru

Отдел комплектования и планирования курсов

443532, Волжский р-н, п. Верхняя Подстепновка, ул. Специалистов, 18 тел. (846) 377-55-89 e-mail: ukkem-5@yandex.ru

Отдел реализации программ рабочих профессий

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92 тел. 8-987-150-89-66 e-mail: tarasov.aris@mail.ru

Межрайонные информационно-консультационные центры (МИКЦ)

МИКЦ «Сызранский»

446026, г. Сызрань, ул. Володарского, 62а, к. 15 тел. (8464) 33-33-64 e-mail: mikc_zapad@mail.ru

МИКЦ «Большеглушицкий»

446180, с. Большая Глушица, ул. Пугачевская, 1 тел. (846-73) 2-40-99 e-mail: aris-73@yandex.ru

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92 Тел. (846) 207-95-65

e-mail: samara-aris@mail.ru, сайт: agro-inform.ru