

Отчет
о проведенных консультациях
на тему «Криоконсервация семени баранов-
производителей»
по направлению «Овцеводство»

Дата проведения:
25 октября 2023 года

Место проведения консультации:
Область Жетысу, г. Талдыкорган, ул. Ю.Гагарина 159, блок В

Эксперт:  Омашев К.Б.
(подпись)

Заместитель
Председателя Правления по науке
ТОО «КазНИИЖиК»



подпись, М.П.

Карымсаков Т.Н.

Структура отчета

1) *проблема или круг проблем, требующих консультирования;*
Криоконсервация семени баранов-производителей

2) *рекомендации эксперта по решению поставленной проблемы или круга проблем, которые должны включать в себя расширенные доводы и предложения по улучшению деятельности;*

ТОО «Племенной центр Асыл» расположен в мкр. Восточный г. Талдыкорган области Жетісу.

Основные виды деятельности:

- Производство племенного материала (спермодозы) от проверенных по потомству выдающихся производителей крупного рогатого скота пород отечественной и зарубежной селекции;
- Предоставлять племенной материал, производимый современным оборудованием немецкой марки "MINITUBE" в виде соломинки (пайетты) по технологии соответствующий мировым стандартам;
- Проведение оценки быков-производителей по качеству потомства с целью обеспечения высокого качества предлагаемого племенного материала (сохранение генофонда);
- Сохранение в спермобанке (хранилище) этого материала в течение длительного времени;
- Реализация племенного материала (спермодоз) хозяйствам нашей страны и зарубежным странам.

Криоконсервация спермы животных является на сегодняшний день уникальным эффективным способом сохранения генетического материала высокопродуктивных, редких и исчезающих видов, популяций и пород сельскохозяйственных животных в течение длительного времени.

Технология криоконсервации предполагает замораживание и хранение половых клеток при температуре сжиженных газов (-178...-196оС) в состоянии обратимого анабиоза, то есть с возможностью восстановления их биологических функций после дефростации. Успехи в развитии методов криоконсервации семени разных видов животных во всем мире основаны на одном из выдающихся достижений отечественной биологии – открытии №103 с приоритетом от 1 июня 1947 года. За прошедшие после открытия годы были разработаны эффективные технологии замораживания семени различных видов сельскохозяйственных животных и птицы, которые позволили создавать криобанки (криохранилища) гамет, которые действуют в большинстве стран мира с развитым животноводством.

Создание хранилищ генетической информации обеспечивает широкие перспективы для преодоления времени и пространства, трансферта генетической информации в любую точку Земли для проведения углубленной селекционно-племенной работы, сохранения и рационального использования генофонда выдающихся продуктивных животных, а также редких, исчезающих видов и пород, представителей дикой фауны. Это, в

конечном итоге, обеспечивает сохранность биоразнообразия. В течение последних 70 лет в Казахстане и мире проводились многочисленные исследования по поиску оптимальной технологии криоконсервации спермы мелких жвачных, тестировались различные методы объективной оценки спермы после замораживания, прилагались большие усилия по разработке приемов повышения результативности осеменения криоконсервированной спермой. Однако у мелких жвачных (овцы, козы) базовые криотехнологии, широко используемые, например, в молочном скотоводстве, не нашли экономически значимого применения. Многие ученые считают, что это происходит вследствие низкой криорезистентности спермы мелких жвачных. Низкая фертильность криоспермы обусловлена физиологическими и анатомическими особенностями продвижения спермиев в репродуктивном тракте самки. Так как криоконсервация спермы является сложным многоступенчатым процессом, на оплодотворяющую способность криоспермы может влиять множество факторов, среди которых существенное значение может иметь технология криоконсервации.

Вследствие ряда причин в нашей стране наибольшее распространение получил метод замораживания в необлицованных (незащищенных) гранулах. К преимуществам этого метода можно отнести предельную простоту и универсальность, возможность проводить замораживание в полевых условиях, достаточную эффективность. В то же время этот метод имеет существенные недостатки, главные из которых – высокая степень влияния человеческого фактора и возможность повышенной микробной контаминации. Зарубежные ученые и практики, в частности, французские исследователи, пошли по пути разработки технологии криоконсервации мужских гамет в полипропиленовых соломинках (пайетах) и на сегодняшний день являются мировыми лидерами в этом направлении. При этом они создали собственные замкнутые автоматизированные технологические линии по получению, оценке качества, замораживанию и хранению семени разных видов племенных животных в пайетах. Эти две технологии криоконсервации доказали свою жизнеспособность.

В качестве разбавителя в можно использовать патентованный разбавитель «AndroMed».

Рекомендации по криоконсервации спермы в гранулах. Сперму разбавляют одномоментно экстендером «AndroMed» в соотношении 1:2. Эквilibрацию разбавленной спермы проводят в бытовом холодильнике при температуре 2...4оС в течение 180 минут. Замораживание спермы в гранулах проводят на фторопластовой пластине, охлажденной в жидком азоте до минус 85... 95оС (температура контролируется толуоловым термометром). После испарения жидкого азота из лунок пластину фиксируют на уровне 1,5-2 см над поверхностью жидкого азота так, чтобы она находилась в парах газа. В лунки раскапывают по 0,2 см спермы стерильными пипетками или шприцем.

После замораживания спермы пластину с гранулами погружают на 3 мин. в жидкий азот, где происходит окончательное охлаждение гранул до –

196 °С и отделение их от пластины. После этого гранулы собирают в емкости для хранения. На упаковку наносят необходимую для идентификации надпись (дату взятия спермы, породу и номер производителя, количество гранул (доз)).

Рекомендации по криоконсервации спермы в пайетах (соломинках). Пайеты представляют собой полые пластиковые трубочки, изготовленные из спермодобrotного материала (не оказывающего воздействия на живые клетки), с хлопковой пробкой на одном конце. Для фасовки спермы используются пайеты объемом 0,25 мл, фирм «IMV» (Франция) и «MiniTube» (Германия). Так же, как и в первом случае, сперму разбавляют одномоментно экстендером «AndroMed» в соотношении 1:2. Предварительно для идентификации спермы посредством компьютерной программы на аппарате проводят маркировку пайет каплеструйным методом (дату взятия спермы, породу и номер производителя). Далее на автоматической фасовочной линии проводят расфасовку спермы в соломинки и запаивание их ультразвуком. Эквilibрацию разбавленной спермы в соломинках проводят в бытовом холодильнике при температуре 2..4 оС в течение 180 минут. Замораживание спермы в пайетах проводят в криобоксе (морозильной камере), для чего соломинки располагают в один слой на специальном штативе и опускают в пары жидкого азота так, чтобы соломинки находились на уровне 3..4 см над поверхностью жидкого азота. Время экспозиции в парах 10 минут. После замораживания пайеты переносят в пластиковые контейнеры (гоблеты) и помещают в сосуд Дьюара с жидким азотом. После, замороженную как в гранулах, так и в пайетах сперму хранят 30 дней в жидком азоте. Оттаянную сперму оценивают на подвижность по десятибалльной шкале после дополнительного разбавления в отношении 1:2 3,1%-ным изотоническим раствором лимонно-кислого натрия, для чего каплю исследуемой спермы рассматривают под микроскопом в термостате при температуре +380С ...+400С. Сперму считают пригодной для дальнейшего хранения и использования при наличии в ней после оттаивания не менее 40% спермиев с прямолинейным поступательным движением. Для определения выживаемости спермиев пробирки с оттаянной спермой помещают в водяную баню ультратермостата, обеспечивающего поддержание температуры +390С, оценивая ее по подвижности сразу после оттаивания и через 3, 5 и 8 часов. В случае, если в исследуемой сперме через 8 часов инкубации в термостате сохранялось более 10% спермиев с прямолинейным поступательным движением, дальнейшую оценку проводят через каждый час до полной гибели половых клеток.

3) *ожидаемый эффект по результатам применения рекомендаций субъектом АПК с указанием количественных показателей увеличения производства продукции/повышения продуктивности/снижения себестоимости и др.;*

Сперма баранов, замороженная как традиционным способом в гранулах, так и в пайетах, обладает достаточно высокими качественными показателями после дефростации.

Использование криоконсервированного семени баранов-производителей способствует длительному сохранению спермы ценных в генетическом и селекционном отношении высокопродуктивных баранов-производителей отечественных и зарубежных пород. При существующем спросе на генетический материал высокопродуктивных баранов-производителей, выгода от реализации спермодоз может дать дополнительную прибыль племенному центру.

4) фотографии с консультации с участием эксперта

