

Результаты исследований по биотехнологии скота в животноводстве Таджикистана

Ш.Т.Рахимов, д.с.-х.н., профессор, Ф.С.Амиршоев, д.б.н., Т.А.Иргашев, к.б.н., С. Назаров, н.с., Институт животноводства ТАСХН

Одной из главных проблем в животноводстве является поиск методов регулирования воспроизводительной способности сельскохозяйственных животных [1–4]. Именно благодаря признаку самовоспроизведения животные сохраняют присущие им свойства, совершенствуются и впоследствии создаются новые породы, типы, линии семейства, удовлетворяющие потребности человека в той или иной животноводческой продукции [5–8].

В разработке, совершенствовании и внедрении в производство методов интенсификации воспроизводства крупного и мелкого рогатого скота в специфических условиях Таджикистана значительное место принадлежит учёным и специалистам Института животноводства ТАСХН.

Ещё в ранние этапы внедрения искусственного осеменения коров (1956–1957 гг.) были проведены первые успешные эксперименты по совершенствованию мануцервикального способа осеменения, которое способствовало повышению оплодотворяемости коров на 10–28%.

В последующие годы была разработана кислотная синтетическая среда «ТВТ-12» (таджикская для варьирующих температур) для разбавления семени быков-производителей.

Высокая эффективность данной среды послужила основанием для её массового применения в странах Центральной Азии, Закавказья, в южных зонах России и Украины. В период 1966–1970 гг. в эти регионы были отправлены 8866500 доз среды, проведено 253146 осеменений, оплодотворяемость которых от первичного осеменения составляла 63,53%. Практическое применение этого разбавителя повышало оплодотворяемость коров на 6–8%.

В эти же годы проводились исследования по изучению особенностей биологии воспроизведения таджикской и каракульской породы овец и разрабатывались гормональные методы регулирования полового цикла овцематок, как в случном, так и в неслучном периодах года. Результатами этих исследований было установлено, что внутримышечное применение 120 мг прогестерона с последующей синхронизацией половой охоты путём подкожной инъекции 1500 МЕ СЖК в весенний период обеспечивало проявление половой охоты у 85% обработанных животных, а в летний период – 66,7% с оплодотворяемостью 74,5%. Эти исследования в последующем послужили основанием для получения уплотнённых окотов в практическом овцеводстве.

В период 1971–2000 гг. исследования были

направлены на вопросы изучения особенностей низкотемпературного замораживания семени быков-производителей в условиях жаркого климата страны. Было установлено, что семя, замороженное в гранулах объёмом по 0,5 мл, имело лучшие показатели подвижности (6,0–6,5 балла), чем в концентрированных гранулах объёмом по 0,1 мл (4,0–4,5 балла). Семя, замороженное в полистироловых пробирках, показало подвижность 4,4–4,6 балла, а в ампулах – 5,0 балла.

Выявлено, что между качеством семени быков-производителей и породной принадлежностью существует определённая взаимосвязь. В пределах изучаемых пород большим объёмом и высокой активностью и концентрацией характеризовалось семя быков-производителей швицезебувидного скота, низкими – чёрно-пёстрой породы. Видимо, это объясняется большей устойчивостью быков-производителей швицезебувидного внутривидового типа к специфическим условиям сухого жаркого климата Таджикистана. Наиболее благоприятным периодом взятия семени, когда оно имеет лучшие показатели морозостойкости, явились осенний и зимний сезоны года. В жаркое время года (июль – август) наблюдалось снижение морозостойкости, а в сентябре – ноябре вновь наблюдалось повышение качества семени. Снижение подвижности семени швицезебувидных быков составляло по отношению к осени: зимой – 1,81, весной – 1,81, летом – 16,67%; чёрно-пёстрой – соответственно 4,00; 8,33 и 23,81%.

Относительно наибольшее снижение активности семени быков-производителей таджикского внутривидового типа швицезебувидного скота наблюдалось зимой и летом, а чёрно-пёстрой – весной и летом.

Предполагается, что снижение морозостойкости семени быков в весенний и летний периоды года является следствием действия жары (днём под навесом 38°C, ночью – 27–29°C) на организм животного в целом. Непосредственное действие жары выражалось и в нарушении ряда физиологических функций организма быков (учащённое дыхание, потеря аппетита, торможение половых рефлексов). Известно, что температура семенников у быка обычно на 5–6°C ниже температуры тела. В этой связи установлено, что при температурах выше 30°C способность организма быков сохранять указанную разницу между температурой тела и семенников резко снижается, а её исчезновение полностью прерывает процесс сперматогенеза.

Включение в состав разбавителя семени эстрофана дозой 0,05 мл на одну спермодозу способствовало повышению его активности после замораживания как в холодные, так и в жаркие периоды года.

Доза эстрофана, составляющая 0,03 мл на одну спермодозу, оказывала положительное влияние на активность семени только в жаркие дни.

Программа научных исследований в период 1976–1988 гг. была направлена на изучение вопросов особенностей воспроизводительной способности коров в условиях крупных комплексов и разработку наиболее рациональных методов её повышения. Работа в этом направлении была продолжена и в последние 10 лет. Результаты своевременной акушерско-гинекологической диспансеризации, обработка коров до и после родов комплексами витаминов (А, Д, Е), предоставление им ежедневного активного моциона (2,5–3,0 км) обеспечивали снижение количества тяжёлых родов до 8,9% против 38,2% тёлочек, не получавших комплекс витаминов. Средний интервал от отёла до первого осеменения у животных опытной группы был на 56,5 дн. короче (41,7), чем у особей контрольной (98,2) при оплодотворяемости в осенне-летний период до 100% против 81,38% у коров контрольной группы. Использование гормональных и витаминных препаратов – в отдельности и в сочетании – коровам, не пришедшим в охоту в течение 70 дн. после отёла, дало неодинаковые результаты. Так, например, применение клотропростина обеспечило 60% прихода коров в охоту, сурфагона – только 40%, а их совместное применение – 60%. Относительно высокий приход коров в охоту и наивысшая оплодотворяемость коров из числа осеменённых и обработанных наблюдались при совместном применении фолликулина, тривита и клотропростина – соответственно 88,88 и 57,14%.

Экспериментальные исследования по выявлению эффективности однократного осеменения коров путём введения семени в краниальную часть цервикального канала на глубину 7–8 см явились положительными, что в итоге обеспечивало 79% оплодотворяемости.

Результатами исследований по глубокому замораживанию семени баранов-производителей разных пород в жидком азоте установлено, что трёхчасовая выдержка разбавленного семени при температуре +2 – +4°С до замораживания не улучшает качество оттаянного семени барана, а, наоборот, способствует росту патологических форм живчиков. При этом выявлено, что резкое падение температуры само по себе не является вредным фактором и не вызывает температурного шока у животных. Повреждение клеток при замораживании следует искать во вторичных процессах, возникающих вследствие падения температуры. В связи с этим возникает важный для теории и практики вывод о том, что нет необходимости выдерживания разбавленного семени более 90 мин. для эквilibрации. Было установлено, что от племенных баранов можно получить семя с удовлетворительными качествами до и после замораживания практически с февраля

по ноябрь, за исключением особо жарких и морозных дней.

Известно, что с внедрением в практику животноводства метода искусственного осеменения была решена проблема максимального использования в воспроизводстве высокоценных самцов-производителей, но доля участия в этом процессе самок сельскохозяйственных животных долгие годы оставалась ограниченной, хотя установлено, что яичники половозрелой тёлки в состоянии продуцировать более 130 тыс. первичных ооцитов (яйцеклеток). Частичное использование такого потенциала продуктивности самок стало возможным благодаря методу трансплантации эмбрионов путём многократного получения от высокопродуктивных коров эмбрионов на ранних стадиях развития и пересадки их менее ценным особям. Необходимость проведения исследований подобного характера в молочном скотоводстве Таджикистана заключается в том, что даже в быкопроизводящей части стада нет достаточного количества животных, потенциальный удой которых составил бы 6–8 тыс. кг за наивысшую лактацию.

По результатам проведённых исследований было установлено, что эффективным препаратом в отношении вызывания половой охоты доноров и реципиентов явилось двукратное применение эстрофана дозой по 500 мкг с интервалом между инъекциями 10–12 дн., что обеспечивало 80–100% прихода коров в охоту. Его эффективность была выше при применении зимой по сравнению с весной.

В отношении вызывания суперовуляции доноров относительно высокие показатели дало применение очищенной ФСГ дозой 50 мг на голову. Это позволило получать от одного донора до 36 эмбрионов за одно вымывание, в т.ч. 26 пригодных для пересадки.

Исследования в разрезе породной принадлежности животных позволили выявить, что относительно высокая отзывчивость наблюдалась у доноров швицезебуйного скота по сравнению с чёрно-пёстрым и его помесью с голштинским скотом. Повышение питательности рациона доноров на 30% от нормы с дополнениями минеральных и витаминных комплексов сопровождалось значительным повышением количественного и качественного состава эмбрионов.

В результате проведённых более 300 эмбриопересадок приживляемость ранней морулы, получившей отличную оценку, составляла 50–100%, хорошую – 33–50%, удовлетворительную – 15–50%. Аналогичные данные были получены и по поздней моруле. Удовлетворительные показатели приживляемости установлены у ранних бластоцистов отличного и хорошего качества (33–50%). Разница во времени охоты доноров и реципиентов от 4 до 18 час. обеспечивала получение 44–46% приживляемости эмбрионов. При увеличении этой разницы от 24 до 48 час. приживляемость не была установлена.

Дополнительное внутримышечное введение реципиентам в день пересадки 1 мл масляного раствора прогестерона дало возможность повышения приживляемости эмбрионов на 7%.

Одним из главных преимуществ работ трансплантации эмбрионов заключается в замораживании и завозе их из других стран, осуществлении пересадки в любое время года. С учётом этого из племенных хозяйств Московской и Екатеринбургской областей России в Таджикистан были завезены 78 замороженных эмбрионов. Их пересадили реципиентам совхоза «Гулистон» Вахдатского района, совхоза-техникума им. Ф. Саидова Бохтарского района, республиканского центра биотехнологии скота института животноводства. В результате были получены 36 телят-трансплантатов.

Сохранность замороженных эмбрионов, которые были заморожены в условиях Таджикистана, составляла 84% со средней приживляемостью при пересадке 33%. При этом относительно высокая приживляемость была у поздней морулы – 90%, что на 10% больше, чем у эмбрионов ранней бластоцисты и на 11% – поздней бластоцисты.

Вывод. За истекшие годы коллективом института животноводства ТАСХН внесён определённый вклад в разработку, совершенствование и внедрение методов интенсификации воспроизводства как крупного, так и мелкого рогатого скота в Таджикистане. Результаты этих исследований послужили

значительному улучшению качественного состава разводимых пород скота и увеличению объёма производимой продукции животноводства.

Литература

1. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёх-породных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6(50). С. 161 – 163.
2. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (50). С. 122 – 127.
3. Сычева Л.В., Юнусова О.Ю. Влияние органического селена на репродуктивные качества свиноматок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 139 – 141.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток КРС красной степной породы и ее помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственной наук. 2010. № 3. С. 64 – 66.
5. Репродуктивная функция маточного поголовья при создании помесных мясных стад тёлоч / Е.А. Никонова, В.И. Косилов, К.К. Бозьмов, Н.М. Губашев // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 2. № 85. С. 49 – 57.
6. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. и др. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (33). С. 83 – 85.
7. Мироненко С.И., Косилов В.И., Жукова О.А. Особенности воспроизводительной функции тёлоч и первотёлоч на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 2. № 62. С. 48 – 56.
8. Гудыменко В.И., Жукова С.С. Влияние линейной принадлежности на продуктивность и показатели воспроизводства первотёлоч чёрно-пёстрой породы // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: научные труды проблемного совета МАНЭБ «Экология и селекция в племенном животноводстве». Брянск, 2010. Вып. 4. С. 29 – 31.