

**Влияние молекулярного водорода на морфологические показатели  
сперматозоидов крупного рогатого скота**

**Научный руководитель – Иващенко Марина Николаевна**

***Ермохина Ольга Николаевна***

*Студент (магистр)*

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Nizhny Novgorod,  
Россия

*E-mail: olya.ermoxina@list.ru*

Один из важных приемов повышения конкурентоспособности животноводства – улучшение воспроизводства стада путем использования искусственного осеменения. Искусственное осеменение позволяет максимизировать распределение генов, исключает физический контакт между животными, ограничивая распространение заболеваний, передающихся половым путем, облегчает транспортировку спермы на большие расстояния, исключая приобретение животных с высокой генетической ценностью. Для повышения результативности искусственного осеменения в скотоводстве необходимо дальнейшее совершенствование методов сохранения спермы животных в замороженном состоянии. В процессе хранения спермы, происходят различные морфологические и биологические повреждения сперматозоидов, приводящие к снижению их оплодотворяющей способности. В этой связи актуальной задачей является улучшение методов криоконсервации и прогноза оплодотворяющей способности спермы крупного рогатого скота.

С целью совершенствования сред для криоконсервации нами предлагается использование молекулярного водорода, обладающего мягкими антиоксидантными и метаболическими свойствами. Оценить и визуализировать изменения морфологических и функциональных показателей сперматозоидов позволяет метод сканирующей микроскопии.

В опытах использовали эякулят быков чёрно-пёстрой породы, 60 проб. Исследовали образцы спермы, разбавленные растворителем «BioXcell»: в первой группе «BioXcell» разбавляли дистиллированной водой, 2 группу – водой, насыщенной молекулярным водородом, 3 группу подвергали стрессу. Концентрация водорода в растворе находилась в пределах 1,2-1,5 мг/л. Исследование структуры сперматозоидов проводили на сканирующем электронном микроскопе Hitachi SU8220. Обработка результатов проводилась с помощью программы Microsoft Excel, оценка достоверности – по t-критерию Стьюдента.

Изучение сперматозоидов электронно-микроскопическим методом показало, что нативные клетки имели гладкую овальную конфигурацию с выраженной акросомой, занимающей 2/3 передней поверхности головки. Содержимое акросомы – компактное. Отмечено отсутствие цитоплазматических капелек, дефектов шейки, хвоста. Хроматин представлял собой гомогенную гиалиноподобную массу.

После криоконсервации наблюдалось увеличение клеток с аномалией структуры головки, было увеличено количество сперматозоидов с цитоплазматическими капельками. Хроматин был недостаточно конденсированный, содержащий фибриллы. При анализе структуры жгутиков после криоконсервации показано, что морфологические изменения затрагивают ультраструктуру аксонемы, отмечена нерегулярная укладка митохондрий.

После добавления молекулярного водорода в среду для разбавления спермы и последующая заморозка способствовало увеличению количества сперматозоидов с интактными головками, имеющих нормальные акросомы, форму и хроматин ядра.

Таким образом, применение молекулярного водорода в составе разбавителя для криоконсервации спермы обеспечивает повышение подвижности и биологической полноценности сперматозоидов крупного рогатого скота.