

НАНОТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

УДК 636.2.082.453.5

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА САМЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

***Барзыкина С.Н., **Борунова С.М., **Гнездилова Л.А., **Абрамов П.Н.**

*Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов («ВГНКИ»), г. Москва, Российская Федерация

**Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, г. Москва, Российская Федерация

Внесение изменений в нормативно-правовые акты и стандарты позволит исключить перемещение между государствами-участниками Евразийского экономического союза и использование спермы животных контаминированной патогенной и условно-патогенной микрофлорой. Ключевые слова: сперма производителей, искусственное осеменение, нормативно-правовое регулирование.

REGULATORY AND LEGAL REGULATION AND STANDARDS IN THE FIELD OF RESEARCH OF GENETIC MATERIAL OF MALE PRODUCERS

***Barzykina S.N., **Borunova S.M., **Gnezdilova L.A., **Abramov P.N.**

*Federal State Budgetary Institution, The Russian State Center for Animal Feed and Drug Standardization and Quality (VGNKI), Moscow, Russian Federation

**Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Moscow, Russian Federation

Amendments to regulatory legal acts and standards will make it possible to exclude movement between the member states of the Eurasian Economic Union and the use of animal sperm contaminated with pathogenic and conditionally pathogenic microflora. Keywords: producers' sperm, artificial insemination, legal regulation.

Введение. Искусственное осеменение, как одно из направлений биотехнологии, интенсивно применяемое в сельском хозяйстве и позволяющее улучшить генотип стада, долгое время масштабно используется и является наиболее отработанной методикой данного направления. Ключевым моментом для получения положительных результатов при осеменении является качество спермы производителей. С целью контроля качественных и ветеринарно-санитарных показателей спермопродукции разработаны методики проведения исследований.

Контроль микробиологических показателей спермы некоторых видов животных, ввозимой на территорию стран, участников ЕЭС, а также перемещение между государствами-членами ЕЭС, закреплен Решением Комиссии Таможенного союза № 317 [1].

Влияние условно-патогенной микрофлоры на фертильность спермы установлена в результате многочисленных исследований [2, 3]. Микроорганизмы оппортунисты, содержащиеся в сперме, могут быть показателями скрытых хронических инфекций мочеполового тракта производителей [4, 5], своевременное обнаружение которых позволит провести эффективное лечение и продлит использование самцов [6].

Материалы и методы исследований. Объектом наших исследований являлись нормативно-правовые акты в области ветеринарии и государственные стандарты в сфере воспроизводства животных.

Для решения поставленных задач был использован метод документального анализа.

Для оценки анализа действующих правовых документов и стандартов использовали справочно-правовую систему «КонсультантПлюс».

Результаты исследований. Влияние микроорганизмов на фертильные качества спермы связаны со снижением подвижности сперматозоидов, агглютинацией, нарушением целостности акросом, снижением рН эякулята [4, 5, 6].

В сперму микроорганизмы попадают при нарушении технологии отбора проб спермы, заключающейся в соблюдении санитарных норм и правил, направленных на создание стерильных условий и снижение контаминации с окружающими объектами. Часто причина обнаружения микроорганизмов в сперме свидетельствует о наличии андрологических заболеваний производителей, протекающих в том числе, в скрытой форме [7, 8, 9, 10].

Контроль генетического материала производителей по ветеринарно-санитарным показателям позволяет исключить контаминацию половых путей самок патогенной и условно-патогенной микрофлорой, способной вызвать гинекологические заболевания, аборт и, как следствие, нанесение экономического ущерба предприятиям АПК, связанного с лечением и недополучением молодняка [11, 12, 13].

Отсутствие патогенных и токсикогенных микроорганизмов в сперме производителей входит в ветеринарные требования, закрепленные Решением Комиссии Таможенного союза №317 главой 6 – для спермы баранов, козлов-производителей, главой 8 – для спермы хряков, главой 12 – для спермы племенных жеребцов, главой 46 – для спермы кроликов [1]. Установленные главой 2 требования к отсутствию микроорганизмов в сперме быков-производителей исключены Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 893 [14]. Установленные главой 45 требования к отсутствию микроорганизмов в сперме кобелей исключены решением Коллегии ЕЭК от 23 мая 2022 года N 82 [15].

Одновременно стандарты, устанавливающие технические условия к свежеполученной неразбавленной, свежеполученной разбавленной, замороженной сперме сельскохозяйственных животных птиц (ГОСТ 23745-2014, ГОСТ 26030-2015, ГОСТ 33955-2016, ГОСТ 23681-79, ГОСТ 33827-2016, ГОСТ 33826-2016, ГОСТ 32200-2013, ГОСТ 27267-2017), содержат требования безопасности по микробиологическим показателям – отсутствию патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

Методы микробиологических исследований, приписывающие порядок обнаружения условно-патогенной микрофлоры установлены в «Методических указаниях по ветеринарно-санитарному контролю качества замороженной спермы быков-производителей с целью ее сертификации», имеют область распространения на

замороженную сперму быков и «ГОСТ 32198-2013 Средства воспроизводства. Сперма. Методы микробиологического анализа» с областью применения распространяющейся на свежеполученную неразбавленную, свежеполученную разбавленную, замороженную сперму сельскохозяйственных животных. ГОСТ 32198-2013 устанавливает правила проведения исследований на показатели: общее количество микроорганизмов, коли-титр, наличие синегнойной палочки, анаэробной микрофлоры, грибов, золотистого стафилококка.

Ветеринарные лаборатории, входящие в систему Государственной ветеринарной службы, аккредитованные в НСА, проводят исследование спермы сельскохозяйственных животных, как перемещаемой внутри страны, так и ввозимой из других стран. Результаты деятельности по всем проводимым исследованиям, включая исследования спермы, подлежат строгой годовой отчетности согласно Приказа Минсельхоза России № 89 по форме 4-вет (Приложение 17), код исследований устанавливается по «Кодификатору для составления отчетов по форме 4-вет», согласно которому отчет по исследованиям на показатели: бактериологическая обсемененность, коли-титр, псевдомонас-аэругиноза, анаэробы, плесневые грибы спермы нативной, разбавленной, замороженной лошадей, КРС, МРС, свиней и сперма КРС импортная, входит в Раздел 8 «Санитарно-зоогигиенические исследования» [16, 17, 18].

Межгосударственный стандарт ГОСТ 32198-2013 не содержит исчерпывающий список средств измерений и испытательного оборудования, необходимых для проведения исследований, не устанавливает порядок проведения исследований на наличие и идентификацию патогенных штаммов бактерий рода *Proteus* и энтеробактерий, которые часто выделяются при исследовании спермы хряков, а также стрептококков.

В настоящее время на территории РФ и стран партнеров отсутствуют стандарты устанавливающие технические требования и методы ветеринарно-санитарного контроля спермы кобелей, что фактически может повлечь перемещение генетического материала низкой фертильности и с высокой контаминацией микроорганизмов.

Заключение. По проведенному нами анализу установлена необходимость:

– дополнения главы 2 и главы 45 Решения Комиссии Таможенного союза №317 требованием об отсутствии патогенных и токсикогенных микроорганизмов в сперме быков и кобелей;

– внесения дополнения в «Кодификатор для составления отчетов по форме 4-вет» в части показателей протей, кишечная палочка, стафилококк, стрептококк в раздел 8 по объектам исследования сперма нативная, разбавленная, замороженная, а также расширение по видам животных, сперма которых может быть исследована – непродуктивные животные (собаки), птица (куры, индюки), в противном случае, исследования по неустановленным в кодификаторе показателям и по неуказанным видам животных суммируются в прочих исследования прочего материала по коду 099 99 499.

В настоящее время нами проводится работа над проектом межгосударственного стандарта, устанавливающего требования к качеству, порядку отбора проб, порядку проведения анализа спермы кобелей по ряду показателей фертильности, а также микробиологических исследований.

Коллективом авторов проводится работа по внесению необходимых изменений в действующий межгосударственный стандарт ГОСТ 32198-2013, а также раз-

работка методических указаний по микробиологическому исследованию спермы сельскохозяйственных животных и птиц.

Литература. 1. Решение Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 № 317 О применении ветеринарно-санитарных мер в Евразийском экономическом союзе (принят Комиссией Таможенного союза) (с изм. на 21 января 2022 года)// КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. – С. 288. 2. Татаринова, С.С. Изучение микрофлоры спермы хряков-производителей/ С.С. Татаринова, Н.П. Тарабукина, М.П. Неустроев // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2015. - № 3. – С. 32–33. 3. Aerobic bacterial flora of semen and stallion reproductive tract and its relation to fertility under field conditions / L. Malmgren [et. al.] // Acta Veterinaria Scandinavica. – 1998. – Vol. 39, № 2. – P. 173–182. 4. Игнатъев, В.О. Микробный пейзаж препуциального мешка быков при андрологических заболеваниях / В.О. Игнатъев, А.И. Иванов // Иппология и ветеринария. – 2021. - Т.39, № 1. – С. 109–116. 5. Матюхина Е.В. Этиологическая роль условно-патогенной микрофлоры в возникновении акропоститов, баланопоститов и везикулитов быков-производителей: Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.02. Матюхина Евгения Владимировна; Алтайский ГАУ. - Барнаул, 2011. – 19 с. 6. Леммиш, А. П. Диагностика псевдомоноза хряков-производителей и пути его профилактики / А. П. Леммиш, А. С. Андрусевич // Ветеринарная медицина : межвед. тем. науч. сб. – Харьков, 2009. – Вып. 92. – С. 282–285. 7. Матюхина, Е. В. Андрологические заболевания быков-производителей в Забайкальском крае / Е. В. Матюхина, И. Н. Зюбин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – Т. 213, № 9. – С. 70–73. 8. Хотмирова, О. В. Андрологические заболевания у хряков производителей в условиях производства / О. В. Хотмирова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Брянск, 22–23 января 2020 года. – Брянск: Брянский ГАУ, 2020. – С. 207–213. 9. Бабань, А. Патологии придаточных желез хряков / А. Бабань // Животноводство России. – 2016. – № 7. – С. 21–22. 10. Кошевой, В. И. Методы диагностики и терапии быков с неспецифическими баланопоститами / В. И. Кошевой, С. В. Науменко // Научно-технический бюллетень Института животноводства Национальной академии аграрных наук Украины. – 2015. – № 113. – С. 105–112. 11. Ескин, А.А. Влияние условно - патогенной микрофлоры влагалища на течение беременности / А.А. Ескин, И.Г. Арндт, Ю.А. Петров // «Здоровая мать - здоровое потомство» мат. внутривуз. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону. – 2020. – С. 160–165. 12. Крывда, М.И. Исследование микробного обсеменения половой системы кобыл / М.И. Крывда, А.А. Антонюк // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. - 2015. – Т. 51, № 2. – С. 49-52. 13. Некробактериозный баланопостит крупного рогатого скота [Читинская обл.] // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2003. – № 4. – С. 1284. 14. Решение Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 893 О внесении изменений в Единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору) (принят Комиссией Таможенного союза) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. 15. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 23 мая 2022 г. N 82 О внесении изменений в главу 45 Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к товарам, подлежащим ветеринарному контролю

(надзору) (принят Коллегией ЕЭК) // КонсультантПлюс. Версия Проф [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. 16. Приказ Минсельхоза России от 21 февраля 2022 № 89 О Регламенте предоставления информации в систему государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (принят Минсельхоз России) // КонсультантПлюс. Версия Проф [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. 17. Кодификатор для составления отчетов по форме 4-вет / Департамент ветеринарии МСХ России, Россельхознадзор.– М, 2012. – 141 с.

УДК 636.39.082.31: [577.19+636.082.453.52/.53]

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ОЗОНИРОВАНИЯ НА КАЧЕСТВО СПЕРМЫ КОЗЛОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ЕЕ КРАТКОВРЕМЕННОМ И ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

**Богданович Д.М., Будевич А.И., Пайтеров С.Н.,
Кирикович Ю.К., Пайтерова О.В.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

*Озонирование высокоочищенной воды для растворения AndroMed среды в течение 10 минут с последующим внесением в ее состав 1,5 мг лактоферрина позволит получить более высокие результаты спустя 24 часа хранения разбавленных эякулятов по показателю подвижности половых гамет козлов-производителей, значение которого составило 0,8-1,0 балл, в контроле – 2,4-2,5 балла. Установлено, что двигательная активность заморожено-оттаянных сперматозоидов при использовании озонированной среды с добавлением 1,5 мг лактоферрина сохранилась 4 часа. Это на 1 и 2 часа больше, по сравнению с применением крезацина и с контролем, соответственно. **Ключевые слова:** биологически-активные вещества, озонирование, козлы-производители, сперма, эякулят, лактоферрин, крезацин, криоконсервирование.*

THE EFFECT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND OZONATION ON THE QUALITY OF SPERM OF PRODUCING GOATS DURING ITS SHORT-TERM AND LONG-TERM STORAGE

Bogdanovich D.M., Budevich A.I., Paitserau S.N., Kirikovich Y.K., Paitserava O.V.
RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus
on Animal Breeding», Zhodino, Republic of Belarus

Ozonation of highly purified water to dissolve the AndroMed medium for 10 minutes, followed by the addition of 1.5 mg of lactoferrin to its composition, will allow to obtain higher results after 24 hours of storage of dilute ejaculates in terms of the mobility of sexual gametes of goat producers, the value of which was 0.8-1.0 points, in the control - 2.4–2.5 points. It was found that the motor activity of frozen-thawed spermatozoa when using an ozonated medium with the addition of 1.5 mg of lactoferrin was preserved for 4 hours. This is 1 and 2 hours more, compared with the use of cresacin and