

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ УрФАНИЦУРО РАН)**

Белинского ул., д.112-а, Екатеринбург, 620142, а/я 269
адрес для направления корреспонденции: Главная ул., д.21, пос. Исток, г.Екатеринбург,620061
Тел./факс: (343) 252-77-99, E-mail: info@urfanic.ru
ОГРН 1036603988442, ИНН/КПП 6661002456/667101001

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора
ФГБНУ «Уральский
федеральный аграрный научно-
исследовательский центр Уральского
отделения Российской академии наук»,
доктор сельскохозяйственных наук,
Зезин Никита Николаевич



«18» 05 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Норкина Андрея Геннадьевича на тему: «Клинико-экспериментальные исследования по применению раствора наносеребра с натрием хлорида и трипсином при катаральном мастите у коров», представленную к публичной защите в диссертационный совет Д 220.059.04 на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.06 - ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Актуальность темы исследования. Производство молока, отвечающего жестким требованиям качества и безопасности, является первостепенной задачей молочного скотоводства и перерабатывающих предприятий. Качество молока зависит от многих факторов, прежде всего от обсемененности микрофлорой, что непосредственно будет сказываться на качественных показателях. Первопричиной наличия условно-патогенной и патогенной микрофлоры в молоке на момент его получения является наличие у животных воспалительных заболеваний молочной железы. Мастит приводит к изменению химического состава молока, его физических и биологических свойств, нарушению соотношения отдельных компонентов, что снижает его качественную ценность. По данным отечественных ученых ежегодно регистрируется достаточно высокий уровень мастита у

высокопродуктивных коров. Основной причиной отсутствия тенденции к снижению заболеваемости коров маститами, является неудовлетворительные результаты применяемых схем лечения и профилактики. Имеющаяся терапия воспалительных заболеваний вымени основана на применении антимикробных средств. В последнее время нерациональное, бесконтрольное и необоснованное использование антибиотиков является глобальной проблемой в медицинской и ветеринарной практике, которая приводит к формированию приобретенной резистентности и возникновению мутаций у микроорганизмов, что в свою очередь снижает эффективность применяемых мер борьбы с инфекционно-воспалительными заболеваниями. В связи с этим поиск новых подходов лечения мастита у животных, со снижением применения антимикробных средств является актуальным для науки и практики. Результаты диссертационной работы Норкина Андрея Геннадьевича, направленные на изучение раствора наносеребра с натрием хлорида и трипсином при катаральном мастите у коров, позволяют снизить уровень заболеваемости коров катаральным маститом, что имеет научное и практическое значение.

Научная новизна и достоверность полученных результатов. Автором впервые изучены бактериостатическая и бактерицидная активности растворов с содержанием 2000 ppm наносеребра, приготовленных на дистиллированной воде, а также с добавлением натрия хлорида и протеолитического фермента. Проведена оценка острой и хронической токсичности раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина. Оценена степень раздражающего действия на паренхиму вымени клинически здоровых лактирующих коров водного раствора наносеребра и с растворенными в нем натрия хлорида и трипсина по динамике соматических клеток и концентрации общих иммуноглобулинов в молоке. Изучены терапевтическая и экономическая эффективности раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина при остром катаральном мастите у коров в период лактации, а также качественные характеристики молока от выздоровевших животных.

Достоверность полученных результатов достигнута схожестью теоретических и экспериментальных данных и подтверждается истинными исследованиями, проведенными на достаточном фактическом материале в условиях предприятий АПК Кировской области. Обоснованность положений, выводов и рекомендаций подтверждается корректностью применения, апробированного в научной практике исследовательского и аналитического аппарата, проведением биометрической обработки экспериментальных данных.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований и рекомендации по их использованию. Автором изучена степень распространения мастита у коров на предприятиях АПК Кировской области. Норкиным А.Г. определены периоды проявления бактерицидных свойств у различных растворов наносеребра к музейным и полевым штаммам золотистого стафилококка и кишечной палочки. Проведена оценка острой и хронической токсичности раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина на лабораторных мышах. Определена величина раздражающего воздействия на паренхиму вымени клинически здоровых коров раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина. Андреем Геннадьевичем изучена терапевтическая и экономическая эффективность применения раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина при остром катаральном мастите у коров в лактационный период. Результаты исследований автора, могут быть положены в основу новых подходов в терапии катарального мастита у коров.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность, замечания по оформлению работы. По структуре, объёму, содержанию и оформлению диссертационная работа Норкина Андрея Геннадьевича, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ. Диссертация изложена на 166 страницах компьютерного исполнения. Состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических предложений, списка литературы, включающего 150 источников, в том числе 23 иностранных. Работа иллюстрирована 24 таблицами и 18 рисунками.

Во введении диссертантом обосновывается актуальность исследования, ставятся цель и задачи исследований, отмечается их научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведена методология исследований, степень достоверности и апробация результатов, вынесены положения для защиты, изложена структура и объём диссертации.

В обзоре литературы, изложенном на 53 страницах, автор представляет распространение и диагностику воспаления молочной железы у коров и наносимый экономический ущерб. Автор описывает этиологические и патогенетические аспекты мастита у коров. Литературный обзор написан грамотно, хорошим языком, легко читается.

В разделе материалы и методы исследования автор описывает объекты исследования, методы исследований, схемы проводимых экспериментов и условия их проведения.

Собственные исследования включают в себя шесть разделов, которые изложены на 58 страницах. Здесь автор подробно описывает ход выполнения диссертационной работы.

В первом разделе приведены результаты исследований по проблеме распространения воспаления вымени среди акушерско-гинекологической патологии у коров на предприятиях АПК Кировской области. Установлено, что за подконтрольный период времени, численность коров со скрытым маститом возросла на 29%, а клиническим маститом – на 10,7%. При этом терапевтическая эффективность противомаститных мероприятий имела тенденцию к снижению, так в 2017 году она составляла 83,4 %, а в 2020 году уже всего 78,3%. Из пораженных долей вымени в 43% случаях выделяются *Staphylococcus* (*S. aureus*–73,4%), в 34% - *Streptococcus* (*Str. agalactiae* 80,1%), в 18% - *Escherichia coli* и в 5% - *Pseudomonas aeruginosa*.

Во втором разделе автором определена чувствительность микроорганизмов к различным растворам наносеребра. Установлено, что исходный раствор наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина снижает численность микроорганизма до 1120 ± 45 , а полностью его инактивирует через 10 минут. Раствор наносеребра с добавлением натрия хлорида снижает численность микроорганизмов до 1560 ± 120 только на 20-ой минуте, а полностью блокирует жизнедеятельность золотистого стафилококка через 30 минут.

В третьем разделе диссертантом проведена токсикологическая оценка раствора наносеребра в комбинации с натрием хлорида и трипсином. Переносимая доза изученного раствора составляет более 40 000 мг/кг массы тела, что позволяет отнести его к 4 классу опасности. Применение раствора в течение двух недель вызывает незначительные обратимые морфологические изменения в крови (гиперхромия и анизоцитоз эритроцитов), без каких-либо макроскопических изменений внутренних органов.

Четвертый раздел посвящен изучению влияния интрацистернального введения разных растворов наносеребра на молочную железу и организм клинически здоровых лактирующих коров. Норкиным А.Г. установлено, что раствор наносеребра совместно с натрием хлорида и трипсина в дозе 10 см^3 спустя 12 часов от момента введения способствовал повышению числа соматических клеток в секрете подопытных долей в 1,5 раза, а спустя 3 дня - отмечали существенно снижение количества клеток до близкого к изначальному уровню (228 тыс./мл). В сыворотке молока уровень общих иммуноглобулинов достиг величины $49,5 \pm 6,2 \text{ мг}\%$, что выше первоначального показателя. Экспериментальный раствор обусловил повышение в сыворотке крови клинически здоровых коров общего белка (на 1,6%), мочевины (на 43,2%), креатинина (на 55,5%), активности АЛТ и АСТ соответственно на 1,3 и 12,4%. Снижение коснулось альбумина (на 5,3%),

общего билирубина (достоверно на 27,9%) и активности щелочной фосфатазы (на 9,6%).

В пятом разделе определена оптимальная доза и интервал введения различных растворов наносеребра при остром течении катарального мастита у коров. Установлено, что оптимальное количество введения серебросодержащего раствора с лечебной целью не должно превышать более трех введений. В противном случае активизируется процесс экссудации, а клиническое выздоровление затягивается.

В шестом разделе описано изучение терапевтической и экономической эффективности применения раствора наносеребра с натрием хлорида и трипсином при терапии лактирующих коров с катаром цистерны и молочных ходов. Установлено, что в случаях лечения коров с клиническими признаками острого катарального воспаления вымени при использовании изученного раствора выздоравливало больше коров (на 23,1%) и долей вымени (на 14,7%). Количество соматических клеток в секрете четвертой молочной железы после исчезновения признаков воспалительной реакции составило 450 тыс./см³, через 15 суток от даты выздоровления их насчитывалось в среднем 400 тыс./см³. На следующем этапе научной работы автором изучена терапевтическую эффективность применения раствора при сочетанном назначении новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову, с мастисептом и с цефтонитом. При сравнительном анализе результатов монотерапии (выздоровело 61,5% коров и 64,7% долей вымени) с комбинацией применения испытуемого раствора и короткой новокаиновой блокады нервов вымени по Д.Д. Логвинову установлено, повышение эффективности процедуры на 15 и 10,3%, а использование экспериментального раствора и мастисепта - лишь на 3,2 и 3,7%. Более предпочтительно выглядят результаты применения экспериментального раствора с цефтонитом (на 20,8 и 15,3%).

В разделе обобщение полученных результатов приводится подробный анализ полученных результатов, их сопоставление с литературными данными.

Заключение содержит обоснованные выводы, полученные в ходе проведенных исследований.

Выводы диссертационной работы логически обоснованы, соответствуют поставленным задачам. Диссертантом на основе полученных результатов даны рекомендательные предложения производству.

В разделе перспективы дальнейшей разработки темы исследований Норкин А.Г. описывает дальнейшую актуальность темы с уже имеющимися результатами исследований, обосновывает широкие возможности для

апробации раствора наносеребра открываются в области профилактики и терапии воспалительных заболеваний репродуктивных органов у животных.

Личный вклад соискателя состоит в постановке проблемы, определении объекта, предмета, цели и задач исследований. Автором самостоятельно проведен ретроспективный анализ научной литературы по теме диссертации, осуществлен отбор материала и его исследования, проведена статистическая обработка цифровых данных и подготовлен иллюстративный материал.

Основные положения диссертационной работы неоднократно доложены и одобрены на конференциях разного уровня, опубликованы в 8 работах, в том числе 2 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК РФ.

Несмотря на общую положительную оценку при рецензировании диссертационной работы возникли вопросы, на которые хотелось бы получить разъяснения автора.

1. Какие возбудители вызывали катаральный мастит у опытных коров? Были ли это моноинфекции или коинфекции?

2. Каков механизм действия раствора наносеребра в терапии мастита у коров?

3. Известно, что мастит у коров непосредственно влияет на качество молока, был ли проведен анализ показателей качества молока на фоне применения разработанных методов терапии?

4. Исследование соматических клеток проводилось на приборе «Соматос-Мини» (стр.71), известно, что диапазон определения количества соматических клеток на данном приборе в 1 куб. см молока составляет от 90 до 1500 тысяч, поясните полученные результаты 5000 и 3000 соматических клеток (стр.115, рисунок 14).

5. Чем обоснован выбор лекарственных средств Цефтонит и Мастисепт в сочетанном применении раствора наносеребра с добавлением натрия хлорида и трипсина?

6. Какова новизна, актуальность и целесообразность применения Цефтонита, относящегося к цефалоспорином третьего поколения на фоне всеобщей проблемы развития антибиотикорезистентности?

Приведенные вопросы носят дискуссионный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Научно-квалификационная работа Норкина Андрея Геннадьевича на тему: «Клинико-экспериментальные исследования по применению раствора наносеребра с натрием хлорида и трипсином при катаральном мастите у

коров», представляет собой самостоятельную, законченную квалификационную работу, посвященную разработке эффективного метода терапии катарального мастита у коров. Результаты диссертационной работы Норкина А.Г. могут быть рекомендованы к внедрению в сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, ред. от 11.09.2021 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также паспорту специальности 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных. Отмеченные в отзыве недостатки не снижают общей положительной оценки работы, а её автор, Норкин Андрей Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата ветеринарных наук.

Диссертация, автореферат и отзыв рассмотрены и одобрены на расширенном заседании отдела репродуктивных технологий Уральского научно-исследовательского ветеринарного института структурного подразделения ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН 18 мая 2022 года, протокол № 7.

Заместитель руководителя по научной работе
Уральского НИВИ-структурного
подразделения ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН,
ведущий научный сотрудник
с исполнением обязанностей заведующей
отделом репродуктивных технологий,
доктор биологических наук, доцент

Ряпосова Марина Витальевна

Старший научный сотрудник
отдела репродуктивных технологий,
кандидат ветеринарных наук

Халтурина Лариса Витальевна

Подписи М.В. Ряпосовой и Л.В. Халтуринной заверяю:

Специалист по кадрам
ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН
Е.В. Костылева

