



УТВЕРЖДАЮ
ректор ФГБОУ ВО РГАУ

А.В.Шемякин

" 11 " 01 2024 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук, профессора Кашириной Лидии Григорьевны на диссертационную работу Извлевой Натальи Александровны на тему: «Промышленный хронический стресс у коров и способы его коррекции средствами на основе прополиса», представленную в диссертационный совет Д 99.2.093.04 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Актуальность работы.

Устойчивое развитие молочного скотоводства и молочной индустрии в России имеет важное значение в обеспечении населения важнейшими продуктами питания, а так же продовольственной независимости России. Крупные агропромышленные предприятия с современной технологией производства на основе внутрихозяйственной специализации могут обеспечить производство продукции высокого качества. Однако внедряемая в промышленную технологию система производства с использованием комплексной механизации и автоматизации процессов содержания и кормления является стресс-индуцирующей. Интенсивная технология производства молока комплексно включает целый ряд процессов: автоматизацию доения, навозоудаления, ветеринарных мероприятий и т.д. При этом факторы в виде шума при работе механизмов, перемещения животных на дойку, формирование технологических групп, ветеринарные мероприятия способны ввести животное в состояние технологического стресса. В организме животного возникают физиолого-метаболические нарушения, позволяющие рассматривать данное состояние, как патологическое, характеризующееся снижением уровня резистентности, репродуктивных функций, сокращением сроков хозяйственного

использования животных, снижением молочной продуктивности и ухудшением качества молока.

В связи с этим актуальным является поиск естественных источников, существующих в природе, и разработка на их основе средств адаптогенного действия. Значимость корректирующих методов, базирующихся на использовании природных препаратов, объясняется тем, что химическое строение биологически активных веществ, природного происхождения, стереохимически сходно со строением метаболитов организма.

Научная новизна работы заключается в том, что автор предлагает рассматривать технологический стресс у коров, как хроническое патологическое состояние, определяемое проведением комплексной оценки гематологических показателей с использованием маркеров, представленных адренкортикотропным гормоном кортизолом по его суточной концентрации в крови, малоновым диальдегидом, глюкозой и активностью ферментов крови - лактатдегидрогеназой, амилазой, церулоплазмином.

С целью коррекции физиолого-биохимических нарушений при хроническом технологическом стрессе автором разработана рецептура и технология производства двух биологически активных добавок в форме болюсов. Первый болюс включал – прополис, яблоко, морковь, ржаную муку; второй – прополис, яблоко, морковь, родиолу розовую и ржаную муку.

Автором установлено антисвободнорадикальное действие предлагаемых добавок в модельной системе перекисного окисления липидов, что подтвердилось снижением уровня малонового диальдегида при введении в рацион болюсов.

Предложен способ коррекции адаптационных процессов, способствующий увеличению молочной продуктивности коров голштинской породы и улучшению качества молока, подтвержденный патентом РФ на изобретение № 2798875.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что автор основываясь на физиолого-биохимических исследованиях, теоретически обосновал возможность использования определенных гематологических показателей в качестве маркеров при диагностике патологического состояния коров в условиях хронического стресса. В работе показан механизм адаптогенно-антиоксидантного действия предлагаемых биологических добавок в форме болюсов на основе прополиса без добавления родиолы розовой, как и в сочетании с ней, для коррекции гомеостатических показателей в условиях адаптации к технологическому стрессу при промышленном содержании коров.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что автором предложены новые адаптогенно-антиоксидантные биологические добавки в форме болюсов на основе прополиса в комплексе с яблоком и морковью без добавления родиолы розовой, и в сочетании с ней. Результаты проведенных автором экспериментов подтверждают положительное действие их на физиолого-биохимический гомеостаз, молочную продуктивность и качество молока у голштинских коров в

условиях стресс-индуцирующей технологии промышленного содержания. Выявлено, что наибольшей эффективностью, из двух предлагаемых, обладает болнос на основе прополиса в комплексе с яблоком, морковью и родиолой розовой.

Диссертантом предложен способ коррекции адаптационных процессов для увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока у коров голштинской породы, основанный на применении предлагаемых биологически активных добавок.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации.

В ходе научных исследований лично автором применялись теоретические (сравнение, анализ, обобщение), эмпирические (экспериментальные методы: наблюдение, обследование; специальные: стандартные физиологические, гематологические, биохимические, методы анализа с использованием современных приборов и сертифицированного оборудования), статистические (цифровую обработку экспериментальных данных проводили методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента и коэффициента корреляции в компьютерной программе Microsoft Office Excel 2007).

Достоверность полученных автором результатов подтверждена клинико-лабораторно-диагностическими исследованиями, позволившими разработать способы коррекции. Статистическую обработку данных проводили с использованием современного программного обеспечения. В эксперименте участвовало достаточное количество животных. Всё выше изложенное позволяет считать полученные результаты объективными.

Апробация работы и реализация результатов исследований.

Подтверждением результатов научных исследований диссертанта является достаточный объем экспериментальных данных, полученных в период с 2019 по 2023 гг. Основные положения работы и результаты ее доложены и обсуждены на научно-практических конференциях и на конкурсах различного уровня. В частности автор принял участие во Всероссийской научно-практической конференции «Химические элементы - основа жизни» (г. Орел, организаторы - ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 29 ноября 2019 г.); Международной научно-практической конференции «Наука без границ и языковых барьеров» (г. Орел, организаторы - ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 29 сентября 2020 г.); II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Курск, организаторы - ФГБОУ ВО КГСХА, 21 декабря 2021 г.); Региональной межвузовской студенческой научно-практической конференции «Наука молодых» (г. Орел, организаторы - ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 9 июня 2022 г.); Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию со дня рождения профессора А.М. Гуськова «Животноводство в современных условиях: новые вызовы и пути их решения» (г. Орел, организаторы - ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 26

октября 2022 г.); в круглом столе «Продовольственная безопасность: прошлое, настоящее и будущее» (г. Луганск, организаторы - ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля», 24 января 2023 г.); II Международной научно-практической интернет-конференции «Научные исследования - сельскохозяйственному производству» (г. Орел, организаторы - ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 23 марта 2023 г.).

Работа отмечена полученными наградами и дипломами:

- В конкурсе научно-исследовательских работ обучающихся «Наука молодых» награждена дипломом лауреата в номинации: Ветеринарная клиническая биохимия (9 июня 2022 г. Организаторы: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, г. Орел);

- В конкурсе среди студентов, аспирантов и молодых ученых на лучшую научно-исследовательскую работу «Инновации молодых ученых – в агропромышленном комплексе» в номинации: Лучшая научно-исследовательская работы среди аспирантов и молодых ученых. Награждена дипломом: «За перспективное научное решение в области животноводства» (9-10 марта 2022 г. Организаторы: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, г. Орел);

- В конкурсе среди студентов, аспирантов и молодых ученых на лучшую научно-исследовательскую работу «Инновации молодых ученых – в агропромышленном комплексе» Награждена дипломом I степени в номинации: Лучшая научно-исследовательская работы среди аспирантов и молодых ученых (14-15 февраля 2023 г. Организаторы: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, г.Орел);

- Бронзовая медаль 14-ой всероссийской агропромышленной выставке «Золотая осень - 2022» в конкурсе «За разработку, производство и внедрение эффективных лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения, высокую эффективность проведения противоэпизоотических мероприятий на территории субъектов Российской Федерации, ликвидацию, лечение заразных и незаразных болезней животных, популяризацию ветеринарной профессии в регионе» в номинации «За разработку, внедрение методов и производство эффективных лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения для диагностики, профилактики и лечения болезней крупного рогатого скота» за разработку «Комплексная кормовая добавка при стресс-индуцированных болезнях КРС».

Результаты научных исследований внедрены в производство ООО «АПК Юность» Орловского района Орловской области (2020, 2022 гг.) и в образовательный процесс ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (2023 г.).

Полнота изложения материалов диссертации в публикациях.

Основные результаты диссертационной работы полностью отражены в 15 научных публикациях автора, в том числе 5 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Имеется патент на изобретение (№ 2798875).

Объем и структура кандидатской диссертации. В диссертационной работе содержатся все необходимые главы: «Введение», «Основная часть»,

«Заключение», «Список использованных сокращений», «Список литературы», «Приложения». Работа изложена на 156 страницах машинописного текста, содержит 19 таблиц и 28 рисунков. Список литературы включает 220 источников, в том числе 56 на иностранных языках.

Раздел *«Введение»* содержит данные, которые подтверждают несомненную актуальность работы; поставлены цель и задачи исследований; изложена научная новизна, теоретическая и практическая значимость, а также основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация полученных результатов.

Основная часть диссертационной работы включает главу *«Обзор литературы»*, содержит четыре параграфа. В первом - рассматривается патологоиндуцирующий характер промышленной технологии содержания высокоудойных стресс чувствительных голштинских коров, показано несоблюдение необходимых для коров этой породы условий содержания и кормления. Негативное действие стресс-факторов при данной технологии приводит к развитию технологического стресса. Во втором и третьем параграфах показан механизм протекания адаптационных процессов, коррелирующих с пост-стрессовыми физиолого-биохимическими нарушениями. При хроническом стрессовом состоянии имеются характерных клинических признаков. Поэтому актуальным является выявление физиолого-биохимических показателей, которые можно использовать в качестве маркеров стресса. Четвертый раздел посвящён изучению литературных данных по использованию природных компонентов, таких как прополис, родиола розовая, яблоко и морковь в качестве источников биологически активных добавок адаптогенного и антиоксидантного действия. Заключение по обзору литературы, отражает суть выбранной темы и подтверждает важность ее в решении проблем стресса у коров при промышленном содержании.

Глава *«Материалы и методы исследований»* включает общую схему экспериментальных исследований, позволяющую достичь цель и решить поставленные задачи. Работа проводилась на кафедре химии ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университета имени Н.В. Парахина», экспериментальная часть работы выполнена на базе молочного комплекса ООО «АПК Юность» Орловской области в период с 2020 по 2022 годы; в ЦКП «Инновационный научно-исследовательский испытательный центр коллективного пользования» ФГБОУ ВО Орловского ГАУ, а также в лаборатории «VetUnion» (г. Москва). В данной главе описаны методы, применяемые в эксперименте.

Глава основной части *«Результаты собственных исследований»* включает в себя работу по изысканию из определяемых физиолого-биохимических показателей маркеров патологического состояния при технологическом стрессе, результаты диагностики патологического состояния при хроническом стрессе у коров при индустриальной технологии содержания, описание способа получения биологически активных добавок в

форме болюсов на основе прополиса и прополиса в сочетании с родиолой розовой. Приводится впервые разработанный способ коррекции адаптационных процессов, способствующий увеличению молочной продуктивности и улучшению качества молока коров голштинской породы, содержащихся в стрессогенных условиях промышленного комплекса с использованием предлагаемых добавок.

Раздел «*Заключение*» содержит результаты исследований, полученные с учетом статистической обработки, на основе проведенного анализа. Это позволило автору сделать аргументированные выводы и дать рекомендации производству по использованию предлагаемых адаптогенно-антиоксидантных добавок для коррекции процессов, способствующих увеличению молочной продуктивности и улучшению качества молока коров голштинской породы, содержащихся в стрессогенных условиях промышленного комплекса.

Личный вклад соискателя заключается в планировании эксперимента и получении результатов исследований, в непосредственном участии на всех этапах: анализе литературных данных по теме исследования, в получении экспериментальных данных (формирование групп, забор крови, гематологические и биохимические исследования, определение молочной продуктивности и качественных характеристик молока с использованием современного оборудования), статистической обработке результатов, анализе и подготовке публикаций.

Ознакомившись с диссертационной работой и высоко оценивая её, хочется задать соискателю некоторые уточняющие вопросы и высказать пожелания:

1. На основании чего Вы выбрали предложенные показатели в качестве маркеров патологического состояния коров при промышленном хроническом стрессе гормон кортизол, глюкозу, ферменты крови - лактатдегидрогеназу, амилазу, церулоплазмин.

2. Почему для характеристики биологической активности болюсов выбран продукт перекисного окисления липидов малоновый диальдегид?

3. Что является причиной, вызывающей железодефицитную анемию у коров?

В качестве пожелания хочется сказать, что актуальность проделанной соискателем работы указывает на необходимость продолжения её в плане изыскания новых диагностических маркеров патологических состояний и разработки средств коррекции их на основе экологически чистых природных компонентов.

Все вопросы носят уточняющий характер, что не меняет общей положительной оценки диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Ивлевой Наталии Александровны «Промышленный хронический стресс у коров и способы его коррекции средствами на основе прополиса», представленная к публичной защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,

фармакология и токсикология выполнена на актуальную тему, является завершённой, целостной научно-квалификационной работой и имеет важное научно-практическое значение в молочном скотоводстве. Работа выполнена на высоком научном и методическом уровне. Полученные автором данные статистически значимы, заключение содержит обоснованные выводы. Результаты работы основываются на достаточном количестве полученных исходных данных, объектов, выборок и расчетов. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертационная работа Ивлевой Наталии Александровны «Промышленный хронический стресс у коров и способы его коррекции средствами на основе прополиса» соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемого к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук (03.00.13 - Физиология), профессор,
профессор кафедры анатомии и физиологии животных
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Рязанский
государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Каширина Лидия Григорьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева»

390044, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Костычева, д. 1,

Тел: +74912982028, E-mail: kashirina@rgatu.ru

Подпись профессора Л.Г. Кашириной заверяю

Начальник управления кадров

федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Рязанский государственный агротехнологический университет

имени П.А. Костычева»



Сиротина Галина Викторовна