

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
животноводства – ВИЖ имени академика
Л.К. Эрнста», доктор биологических наук,
академик РАН

Н.А. Зиновьева

« 11 » 01 2024 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» на диссертационную работу Ивлевой Наталии 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.

Обеспечение растущей потребности населения страны в продуктах животного происхождения, качество которых соответствует требованиям получения органической продукции, является объективной необходимостью на современном этапе развития аграрного производства. Основными факторами, сдерживающими этот процесс, являются стрессогенные условия индустриальной технологии содержания животных. По современным представлениям индустриальные технологии ведения молочного скотоводства связаны с воздействием на организм животных ряда стресс-факторов, что сопровождается избыточной активацией свободно-радикальных процессов, приводящих к нарушению физиолого-биохимического гомеостаза и снижающих активность адаптационных процессов. При развитии стресс-синдрома у коров отмечаются нарушения работы гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что оказывает тормозное влияние на деятельность

молочной железы. Эти изменения нарушают процессы молокообразования и молоковыведения, при этом снижаются удои и ухудшается качество молока, уменьшается белкомолочность и жирномолочность.

Решить проблему негативного воздействия стресс-факторов на организм животного представляется возможным с использованием средств, стимулирующих сопротивляемость и повышающих адаптационные способности организма за счет поступления экзогенных антиоксидантов и адаптогенов, гармонично мобилизующих все метаболические процессы. В качестве таковых автор предлагает использование биологически активных добавок в виде болюсов, включающих прополис, родиолу розовую, яблоко, морковь и ржаную муку.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. В диссертационной работе выполнены исследования в соответствии с паспортом специальностей ВАК Министерства науки и высшего образования РФ по специальности 4.2.1. - Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология и соответствуют следующим пунктам:

п. 3. Механизмы нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических процессов и функций у животных.

п. 4. Закономерности и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма, физиологических процессов и функции систем организма и отдельных органов животных, физиологические механизмы их адаптации к различным факторам, поведение и реакции организма на их действие в норме, при патологических состояниях и эксперименте.

п. 21. Исследование клинической эффективности лекарственных средств, биологически активных препаратов, кормовых добавок и их сочетаний при различных болезнях с учетом видовых, возрастных и других особенностей животных.

Научная новизна работы состоит в том, что диссертант впервые рассматривает технологический стресс у голштинских коров как хроническое патологическое состояние, для диагностики которого предлагает использовать новый комплекс маркеров, включающих адренкортикотропный гормон, кортизол (утреннее измерение и его суточная концентрация в крови), малоновый диальдегид, глюкозу и активность ферментов крови (лактатдегидрогеназы, амилазы, церулоплазмина). Установленное патологическое состояние предлагается корректировать с помощью вновь разработанных автором биологически активных добавок, для которых автором определена рецептура и технология изготовления. Предлагаемые автором биологически активные добавки в виде болюсов включают следующие природные компоненты: прополис, родиолу розовую, яблоко, морковь, ржаную муку.

Впервые автором установлено антисвободнорадикальное действие предлагаемых им добавок в модельной системе перекисного окисления липидов, что подтверждалось снижением содержания малонового диальдегида при добавлении в неё болюсов.

Автором предложен «Способ коррекции адаптационных процессов, увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока у коров голштинской породы» (Патент РФ на изобретение № 2798875).

Теоретическая значимость работы состоит в том, что автор, проведя анализ результатов физиолого-биохимических исследований, теоретически обосновывает возможность использования маркеров, включающих адренкортикотропный гормон, кортизол (утреннее измерение и его суточная концентрация в крови), малоновый диальдегид, глюкозу и активность ферментов крови (лактатдегидрогеназы, амилазы, церулоплазмина) для диагностики патологического состояния у коров в стрессогенных условиях промышленного комплекса. Автор дает теоретическое обоснование, подтверждающее хроническое течение промышленного стресса как патологического состояния. Показана возможность коррекции гомеостатических показателей у коров в условиях адаптации к промышленному стрессу с использованием адаптогенно-антиоксидантных биологических добавок в форме болюсов на основе прополиса без добавления родиолы розовой и в сочетании с ней.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что автор для установления патологического состояния при промышленном стрессе предлагает использовать новый комплекс маркеров, включающих адренкортикотропный гормон, кортизол (утреннее измерение и его суточная концентрация в крови), малоновый диальдегид, глюкозу и активность ферментов крови (лактатдегидрогеназы, амилазы, церулоплазмина).

Для нормализации физиолого-биохимического гомеостаза, увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока у голштинских коров, содержащихся в стрессогенных условиях промышленного комплекса, 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.

Автором предложены способы коррекции адаптационных процессов, увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока у коров голштинской породы с использованием предлагаемых болюсов на основе прополиса в комплексе с яблоком и морковью без добавления родиолы розовой, и в сочетании с ней.

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

В процессе выполнения диссертационной работы лично автором использовались теоретические (сравнение, анализ, обобщение), эмпирические (экспериментальные методы: наблюдение, обследование; специальные: стандартные физиологические, гематологические, биохимические, а также экономические 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 результатами клинико-лабораторно-диагностических исследований, позволяющих поставить диагноз и разработать способы их коррекции. При выполнении исследований были использованы общепринятые современные методики и сертифицированное оборудование. Статистическую обработку данных проводили с использованием современного программного обеспечения. В эксперименте участвовало достаточное количество животных (коров). Всё выше перечисленное позволяет считать полученные результаты объективными.

Апробация работы и реализация результатов исследований.

Подтверждением результатов научных диссертационных исследований является достаточный объем экспериментальных данных, полученных в период с 2019 по 2023 гг. Основные положения и результаты работы доложены и обсуждены на ряде научных и научно-практических конференций, а так же в конкурсах различного уровня. В частности автор выступал на 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 диссертационных исследований внедрены в производство ООО «АПК Юность» Орловского района Орловской области (2020, 2022 гг.) и в образовательный процесс ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (2023 г.), что подтверждается соответствующими актами.

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. Получен 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.

Оценка работы

В разделе «Введение» аргументированно обоснованы актуальность работы, поставленные цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, а так же отражены степень достоверности и апробация полученных результатов.

В основной части диссертационной работы в главе «Обзор литературы» имеется четыре параграфа. В первом параграфе показан патологоиндуцирующий характер индустриальной технологии содержания стресс-чувствительных коров голштинской породы, связанный с

несоответствием условий содержания и кормления для данного вида животных и приводящий к возникновению технологического стресса. Во втором и третьем параграфах рассмотрены характеристики стресс-реакции, сопровождающиеся метаболическими нарушениями. Хроническое патологическое состояние при стрессе не имеет характерной клинической симптоматики. В связи с этим важным является поиск маркеров стресса на основе изучения физиолого-биохимических показателей. В четвертом разделе приводятся литературные данные, освещающие примеры использования природных средств, таких как прополис и родиола розовая в качестве адаптогенов и антиоксидантов. Глава завершается заключением, в котором отражается суть выбранной темы, подтверждается ее важность в решении проблемы стресса у голштинских коров при промышленном содержании.

В главе *«Материалы и методы исследований»* представлена схема экспериментальных исследований, необходимых для достижения цели и решения поставленных задач. Работа проводилась на кафедре химии ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», экспериментальная часть работы проводилась 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 «Vet Union» (г. Москва). В данной главе описаны так же методы, применяемые в эксперименте.

Глава основной части *«Результаты собственных исследований»* содержит результаты экспериментальных исследований. В ней показана работа по изысканию маркеров патологического состояния при технологическом стрессе из изучаемых физиолого-биохимических показателей. Приводится описание способа получения биологически активных добавок в форме болюсов на основе прополиса и прополиса в сочетании с родиолой розовой и впервые изучена их антиоксидантная активность в модельной системе перекисного окисления липидов. Представлены результаты положительного влияния предлагаемых добавок на адаптационные процессы, молочную продуктивность и качество молока у коров голштинской породы, содержащихся в стрессогенных условиях промышленного комплекса.

В разделе *«Заключение»* приводятся полученные автором статистически обработанные результаты исследований, позволяющие сделать аргументированные выводы. Имеются практические предложения по использованию предлагаемых болюсов с целью коррекции гомеостаза и адаптационных процессов, увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока у коров голштинской породы, содержащихся в стрессогенных условиях промышленного комплекса.

Личный вклад соискателя заключается в планировании эксперимента и получении результатов диссертационного исследования, в непосредственном участии на всех этапах проводимого исследования, 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), их статистической обработке, анализе и подготовке публикаций по результатам научной работы.

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

1. Какие конкретно стресс-факторы имели место в хозяйстве, где Вы проводили эксперимент?

2. Известно, что церулоплазмин является мощным антиоксидантом и, очевидно, что определенный его процент расходуется для нейтрализации свободно-радикального окисления. Тогда как Вы объясняете рост церулоплазмينا при добавлении предлагаемых Вами добавок?

3. Не понятно, почему автор при приготовлении модельных систем для определения антисвободнорадикальной активности болюсов использовал именно соевый лецитин, а не подсолнечный или рапсовый?

4. Из диссертации не очень понятно, каким образом автор задавал предлагаемые болюсы коровам?

5. Решение проблемы изыскания средств и способов для коррекции пост-стрессовых нарушений требует своего продолжения на основе включения в пул адаптогенов всё новых и новых средств природного происхождения, которые должны отбираться на основе глубоких анализов биологических свойств предлагаемых средств.

При этом следует отметить, что 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 завершенной, целостной научно-квалификационной работой и имеет важное научно-практическое значение в молочном скотоводстве. Работа отличается высоким научным и методическим уровнем. 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 п. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых ВАК Министерства науки и высшего образования РФ 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.

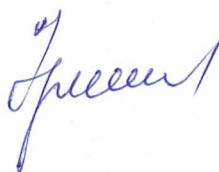
Отзыв рассмотрен на заседании отдела физиологии и биохимии с/х животных Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» (протокол №1 от «9» января 2024 г.).

Заведующий отделом физиологии
и биохимии сельскохозяйственных животных
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»,
ведущий научный сотрудник,
доктор биологических наук



Н.В. Боголюбова

Заведующий лабораторией химико-аналитических
исследований в животноводстве,
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста
главный научный сотрудник,
доктор биологических наук, профессор



Ю.П. Фомичев

« 11 » января 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

142132, Россия, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, дом 60.

Телефон: +7 (4967) 65-11-63; E-mail: priemnaya-vij@mail.ru, info@vij.ru

Подписи Боголюбовой Н.В. и Фомичева Ю.П. заверяю

Ученый секретарь
ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста



Н.В. Сивкин