

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата биологических наук Дубинской Валентины Алексеевны на диссертационную работу Гавриковой Елены Ивановны «**Разработка путей повышения эффективности применения эфирных масел в качестве адаптогенов в молочном животноводстве**», представленную к публичной защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия в диссертационный совет Д 006.030.01 при ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных»

Актуальность работы. Импортзамещение, намеченное в последнее время, создает благоприятную основу для повышения поголовья скота, в том числе и крупного рогатого скота в нашей стране. К наиболее высокоудойным породам коров относится голштинская порода, которая, однако, очень чувствительна к условиям содержания: температуре, влажности, качеству корма и пр. Они очень чувствительно относятся к различным стрессам, что может ухудшить показатели надоя молока. Повышение продуктивности высокоудойных коров возможно с увеличением их адаптационных способностей к стрессогенным условиям индустриальной технологии, что достигается формированием комплекса оптимального кормления и содержания. При несоблюдении этих условий наблюдается напряжение физиолого-функциональных систем организма высокоудойных коров, снижаются его сопротивляемость к неблагоприятным факторам, сопровождающим индустриальные технологии, продуктивность и экономическая эффективность отрасли.

До 25% всех физиолого-биохимических процессов в биологическом организме определяется свободнорадикальным окислением, которым определяется скорость деления клеток, проницаемость клеточных мембран, биосинтез простагландинов, стероидных гормонов, лейкотриенов и т.д. Однако при воздействии стресс-факторов у высокоудойных коров, отмечается патологический рост свободнорадикальных процессов и развивается свободнорадикальная патология, что требует применения экзогенных антиоксидантов.

Современные научные исследования показали наличие антиоксидантов, способных ингибировать окислительные процессы, в эфирных маслах. В связи с этим актуальными являются исследования по изучению антиоксидантных и антирадикальных свойств эфирных масел в модельных системах, анализу их влияния на биохимический статус коров в процессе адаптации к условиям промышленного комплекса и разработке способа коррекции метаболических нарушений с использованием препаратов на основе эфирных масел.

Целью исследований являлось проведение оценки биохимического статуса у высокопродуктивных коров черно-пестрой голштинизированной породы в стрессогенных условиях промышленного комплекса в период

раздоя и разработка способов коррекции выявленных биохимических нарушений на основе эфирных масел.

В связи с поставленными целями решались следующие задачи:

1) производилась оценка биохимических показателей сыворотки и плазмы крови у высокопродуктивных коров черно-пестрой голштинизированной породы в период раздоя в условиях промышленного содержания с учетом времени года в ЗАО «МК Сабурово» Орловской области; 2) была разработана модельная система оценки перекисного окисления липидов и на основе этой модели оценена антисвободно-радикальное действие анисового, пихтового и лавандового эфирных масел.. 3) разрабатывался способ профилактики и коррекции биохимических нарушений у высокоудойных коров в период раздоя в промышленных условиях с использованием эфирных масел в сочетании с другими растительными препаратами.

Хочется отметить, что Гаврикова Елена Ивановна выходит за пределы чисто биохимической работы. Ее диссертационная работа отражает содержание многоплановой, сложной, чрезвычайно важной и интересной работы. Автору удалось выполнить диссертационную работу на стыке нескольких наук: биохимии, аналитики, ботаники и животноводства. Таких исследований в нашей стране и за рубежом проводится очень мало. Практически отсутствуют данные по рациональному использованию эфирных масел в качестве адаптогенных добавок к различным кормам для крупного рогатого скота. Все это определило актуальность и своевременность данной работы.

Научная новизна. Проведенные широкие комплексные исследования позволили Гавриковой Е.И. решить несколько принципиально новых задач: во-первых, был предложен способ оценки антиоксидантной активности эфирных масел с помощью разработанной оригинальной модельной тест-системы. Во-вторых, изучен биохимический статус коров голштинизированной породы в норме и во время раздоя. Кроме того, предложено использование анисового эфирного масла в сочетании с биологически активными добавками на основе растительного сырья в качестве адаптогенного средства с учетом полученных данных их влияния на гомеостаз высокопродуктивных коров в период раздоя в условиях промышленного комплекса.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что на основе полученных результатов возможно развитие новых направлений исследований по изучению особенностей влияния эфирных масел в сочетании с биологически активными добавками на основе растительного сырья на биохимический статус, в частности, антиоксидантную систему высокопродуктивных коров в период раздоя. Полученные новые знания позволят повысить молочную продуктивность коров в условиях промышленного комплекса.

Практическая значимость работы. Предложены в качестве адаптогенов «Биологически активная добавка для крупного рогатого скота на основе лецитина из подсолнечника» и «Биологически активная добавка в капсулированной форме для дойных коров при интенсивной технологии содержания». Разработаны новые устройства для повышения эффективности использования эфирных масел: «Мешок-торба для холодных ингаляций эфирным маслом крупному рогатому скоту», «Фотоэлектрическое устройство для контролируемого выделения эфирных масел», «Устройство для ингаляции летучими лекарственными веществами». Предложен «Способ нормализации обменных процессов организма высокопродуктивных коров в условиях промышленного комплекса».

Степень достоверности и апробация результатов. Обоснованность научных положений, выводов и практических предложений производству, приведенных в диссертационной работе, подтверждены результатами исследований, полученными соискателем в экспериментах. При обработке материалов применены методы статистического и вариационного анализов, с указанием степени достоверности. Основные результаты научно-исследовательской работы были представлены на VIII Международной научно-практической Интернет-конференции «Фундаментальные и прикладные исследования - сельскохозяйственному производству» (14 апреля 2016 г, г. Орел), Международной научно - практической конференции «Наука, образование и инновации» (13 мая 2016 г, г. Саратов), Международной научно-практической конференции, посвященная 25-летию Прикаспийского НИИ аридного земледелия «Современные тенденции развития аграрного комплекса» (11-13 мая 2016 г, с. Соленое Займище), XX международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий» (23 - 25 мая 2016 г., г. Белгород), Международной научно-практической конференция студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых «Перспективы развития научной и инновационной деятельности молодежи» (2 июня 2016 г., пос. Персиановский (г. Ростов), Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов», посвященная 120-летию со дня рождения члена-корр. ВАСХНИЛ М.Ф. Томмэ (14-16 июня 2016 г., Дубровицы).

Конкретное личное участие автора в получении результатов диссертации заключается в том, что автором проведены и получены экспериментальные данные, характеризующие адаптогенное действие анисового эфирного масла для высокопродуктивных коров черно-пестрой голштинизированной породы в стрессогенных условиях промышленного комплекса в период раздоя. Разработаны новые устройства для повышения эффективности использования эфирных масел и новые биологические добавки. Самостоятельно произведена статистическая обработка экспериментальных данных и грамотно произведен анализ. Таким образом,

использование Гавриковой Е.И. современных методов анализа не оставляют сомнений, что в достоверности представленных на защиту данных и сделанных на их основании выводов

Публикация результатов исследований. Основные результаты исследований опубликованы в 11 научных работах, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, кроме того, получено 3 патента.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 200 страницах стандартного компьютерного текста. Содержит 24 таблицы и 13 рисунков. Список цитированной литературы включает 339 источников. Диссертационная работа выполнена по традиционному плану и содержит все необходимые разделы для кандидатской диссертации. В разделе «Введение» приводятся данные, подтверждающие актуальность исследований, поставлены цель и задачи исследования, показаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы и основные положения, выносимые на защиту.

В обзоре литературы автор приводит имеющиеся сведения о стрессогенном характере индустриальной технологии ведения молочного скотоводства и средствах адаптогенного действия растительного происхождения, применяющихся при данной технологии. Особое значение автор уделил обзору данных о биологическом действии эфирных масел. Показана сравнительная характеристика антисвободнорадикального действия анисового, пихтового, лавандового эфирных масел.

В главе «Материалы и методика исследований» приведена характеристика сельскохозяйственного предприятия промышленного типа ЗАО «МК Сабурово» Орловской области, где были проведены исследования. Также охарактеризованы методы биохимических исследований.

В главе «Результаты собственных исследований и их обсуждение» автор приводит результаты оценки биохимического статуса высокопродуктивных коров черно-пестрой голштинизированной породы в стрессогенных условиях промышленного комплекса в период раздоя, которые показывают ряд нарушений в оксидантно-антиоксидантной системе, углеводном, белковом, липидном обменах. Исследование уровня витамина А показало, что его значения находятся ниже нижней границы нормы в сыворотке крови на 67,5-83,75%, установлено также снижение уровня витамина С ниже нижней границы нормы на 18,41-42,47%. Показано, что содержание глюкозы было ниже нижней границы нормы на 3,61-34,68%, уровень общих липидов был ниже нижней границы нормы на 20-32,57%, отмечено снижение уровня общих фосфолипидов ниже нижней границы нормы на 18,53% - 71,35%, активность ЛДГ была выше верхней границы нормы на 4,22% - 41,9%, снижение уровня кальция ниже нижней границы нормы на 16-22,8%, снижение уровня меди ниже нижней границы нормы на 7,22-88,7%, снижение содержания цинка на 30,52-57,14%.

В качестве средств адаптогенного действия изучались анисовое, пихтовое, лавандовое эфирные масла. Изучение антисвободно-радикальных свойств этих эфирных масел в модельной системе перекисного окисления липидов на основе лецитина подсолнечного показало, что наибольшую антирадикальную активность имеют анисовое и пихтовое эфирные масла, что подтверждалось снижением уровня малонового диальдегида после их введения в модельные системы. Автором подтверждено также влияние температуры окружающей среды на антисвободно-радикальное действие анисового, пихтового, лавандового эфирных масел. Снижение уровня малонового диальдегида на 2,1-2,7% в модельной системе перекисного окисления липидов на основе лецитина подсолнечного с внесением подогретых до 40-50° С эфирных масел по сравнению с уровнем малонового диальдегида в модельных системах с внесением эфирных масел без подогрева. Предложены устройства для повышения эффективности использования эфирных масел: «Мешок-торба для холодных ингаляций эфирным маслом крупному рогатому скоту», «Фотоэлектрическое устройство для контролируемого выделения эфирных масел», «Устройство для ингаляции летучими лекарственными веществами». Предложены в качестве адаптогенов «Биологически активная добавка для крупного рогатого скота на основе лецитина из подсолнечника» и «Биологически активная добавка в капсулированной форме для дойных коров при интенсивной технологии содержания». Разработан «Способ нормализации обменных процессов организма высокопродуктивных коров в условиях промышленного комплекса», использование которого приводит к росту рентабельности производства молока на 17,9 %.

По результатам исследований получено 10 аргументированных выводов.

Диссертация написана хорошим литературным языком, материал изложен последовательно и убедительно. По результатам, изложенным в диссертационной работе, можно с удовлетворением заключить, что это большое многоплановое исследование в области биохимии животноводства, выполнены на высоком методическом уровне и обогащают сельскохозяйственную науку новыми важными фактами и выводами.

Замечания и пожелания по диссертационной работе.

Мне представляется, что работа может и должна иметь продолжение. Хотелось бы получить научное обоснование нормы витаминного препарата (рябины), добавляемого в корм. Почему только 5 гр. добавляется в корм, а может быть 50 гр. будет более эффективным? Кроме того, желательно и общепринято биохимические показатели, в данном случае степень перекисного окисления липидов, оцениваемую по содержанию МДА, давать не в показаниях оптической плотности, а в реальных единицах (мг, мкг, и пр.). В работе имеются стилистические погрешности, которые не снижают ценности диссертационной работы.

Несколько вопросов к автору диссертационной работы:

1. Как автор объясняет выбор прототипа модельной системы для исследования перекисного окисления липидов?
2. Чем, на Ваш взгляд, объясняется большая эффективность анисового эфирного масла по сравнению с другими?

Заключение

Диссертационная работа Гавриковой Елены Ивановны «Разработка путей повышения эффективности применения эфирных масел в качестве адаптогенов в молочном животноводстве» по методическому уровню, научной новизне, достоверности полученных результатов представляет собой научный квалификационный труд, соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Официальный оппонент:

кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник отдела медико-биологических проблем
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт лекарственных и ароматических растений»

Дубинская Валентина Алексеевна

В.А. Дубинская

тел. моб. 8-915-080-17-04

E-mail: dubinskaya.va@yandex.ru

«12» января 2017 г.

Подпись Дубинской В.А. удостоверяю
Руководитель Центра биомедицинских технологий
ФГБНУ ВИЛАР, д.б.н., профессор

117216, г. Москва, ул. Грина, д. 7 стр.1
Тел. +7 (495) 388-55-09, Факс: +7 (495) 712-09-18
E-mail: vilarnii@mail.ru
Сайт: vilarnii.ru

