

ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора биологических наук Фомичева Юрия Павловича на диссертационную работу Литовченко Дмитрия Владимировича «Влияние хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на минеральный состав, антиоксидантный статус и белковый спектр сыворотки крови у высокопродуктивных коров при технологическом стрессе», 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. Рост продуктивности у высокоудойных коров в условиях индустриальной технологии возможен только с увеличением их адаптационных возможностей к воздействию стресс-факторов, сопровождающих данную технологию. Совокупность воздействия этих негативных факторов рассматривается в настоящее время как технологический стресс.

Интенсификация молочного скотоводства за счет индустриальной технологии приводит к возникновению противоречий между технологией выращивания и содержания животных с их генетически заданными физиолого-биохимическими возможностями, что создает дополнительную нагрузку на механизмы реализации адаптационных процессов. При этом велика вероятность возникновения метаболических нарушений, связанных с возникновением окислительного стресса в условиях дисбаланса функционирования оксидантно-антиоксидантной системы. В организме включаются механизмы, направленные на поддержание постоянства внутренней среды, одними из основных показателей которого являются показатели минерального статуса, оксидантно-антиоксидантной системы и белкового спектра сыворотки крови.

Оптимизация работы биохимических систем организма высокоудойных коров в новотельный период, находящихся в условиях промышленного комплекса, может быть обеспечена включением дополнительно к рационам кормления средств адаптогенного действия. При этом одной из задач в системе обеспечения защиты здоровья животных является использование эффективных, экологически чистых и безопасных адаптогенов природного происхождения. К таковым можно отнести хотынецкие природные цеолиты и липоевую кислоту, которые обладают высокой биологической активностью и низкой токсичностью.

Несмотря на большое количество научных исследований по вопросам, связанным с проблемой нарушений биохимического статуса в процессе адаптации при технологическом стрессе у высокопродуктивных коров, актуальными являются поиск средств и разработка способов коррекции этих нарушений.

В связи с этим перспективными являются научные исследования по изучению влияния хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на минеральный состав, антиоксидантный статус и белковый спектр сыворотки крови у высокопродуктивных коров при технологическом стрессе в новотельный период.

Цель диссертационных исследований - изучение и анализ показателей минерального, оксидантно-антиоксидантного статусов и белкового спектра сыворотки крови у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы в период раздоя в условиях промышленного комплекса и разработка способа профилактики и коррекции этих нарушений с использованием хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты, что приведет к увеличению молочной продуктивности.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить особенности состояния минерального статуса у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях промышленного комплекса в период раздоя
- 2) Оценить состояние оксидантно-антиоксидантной системы по содержанию уровня малонового диальдегида и активности супероксиддисмутазы, а также церулоплазмينا у коров
- 3) Изучить белковый спектр сыворотки крови методом электрофореза в полиакриламидном геле
- 4) Изучить влияние Хотынецких цеолитов и липоевой кислоты на минеральный статус, систему оксидантно-антиоксидантной защиты и белковый спектр в сыворотке крови у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях промышленного комплекса
- 5) Разработать способ коррекции выявленных биохимических нарушений и увеличения молочной продуктивности у высокоудойных коров в условиях промышленного комплекса с использованием хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты.

Научная новизна данной научно-исследовательской работы заключается в том, что впервые выполнены комплексные исследования по оценке сочетанного влияния хотынецких цеолитов и липоевой кислоты на минеральный состав, антиоксидантный статус и белковый спектр сыворотки крови у высокопродуктивных коров в новотельный период, содержащихся в условиях промышленного комплекса. Предложен и экспериментально подтвержден способ сочетанного применения хотынецких природных цеолитов с липоевой кислотой для коррекции нарушений в оксидантно-антиоксидантной системе, минеральном составе и белковом спектре

сыворотки крови у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях промышленного комплекса в новотельный период.

Теоретическая значимость. Анализ результатов, проведенных научных исследований, позволяет расширить существующие данные об особенностях влияния сочетанного использования хотынецких цеолитов и липоевой кислоты на состояние оксидантно-антиоксидантной системы, минеральный статус, качественный и количественный состав белковых фракций сыворотки крови черно-пестрых голштинизированных высокопродуктивных коров в условиях промышленного комплекса, и дают научное обоснование возможности их использования в качестве адаптогенов.

Практическая значимость работы заключается в том, что автором предложено, экспериментально подтверждено и внедрено сочетанное применение хотынецких природных цеолитов (утром) и липоевой кислоты (вечером) для коррекции нарушений в оксидантно-антиоксидантной системе, минеральном составе и белковом спектре сыворотки крови у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях промышленного комплекса в новотельный период.

Степень достоверности и апробация результатов. Анализ теоретической и практической частей диссертации показывает высокую степень достоверности и практической значимости полученных автором результатов. Достоверность представленных автором результатов подтверждается достаточным количеством экспериментальных животных и статистической обработкой данных, проведенных с использованием информационных технологий. Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на Отчетной сессии молодых ученых Орел ГАУ, проводимой в рамках «Недели Науки» (10-13 марта 2014 года); в VII Международной заочной научно-практической интернет-конференции 7 апреля 2014г «Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственного производства»; в VIII Международной научно-практической Интернет-конференции «Фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственного производства» 14 апреля 2016 г.; во всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия» 24-25 апреля 2014 года в номинации «Биологические науки»; во всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова» 26-27 апреля 2016 года в номинации «Сельскохозяйственные науки».

Конкретное личное участие автора в получении результатов диссертации заключается в том, что автором лично получены

экспериментальные данные, характеризующие биохимический статус высокопродуктивных коров в условиях промышленного комплекса в новотельный период и влияние хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на минеральный состав, антиоксидантный статус и белковый спектр сыворотки крови.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 2 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 146 страницах стандартного компьютерного текста. Содержит 13 таблиц и 14 рисунков. Список цитированной литературы включает 371 источник.

В разделе «Введение» на основе анализа научной литературы автор обосновывает актуальность темы исследования и показывает степень разработанности. Также в этом разделе показаны цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту. Глава «Обзор литературы» содержит имеющиеся в науке данные по влиянию технологического стресса на биохимический статус и молочную продуктивность высокоудойных коров, а также описаны биологические свойства, механизм действия и влияние на организм животного хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты.

Глава «Материалы и методика исследований» содержит схему выполненной работы, использованные в ней методы исследований и способы статистической обработки экспериментально полученного цифрового материала. В главе «Результаты собственных исследований и их обсуждение» приводятся показатели минерального состава, антиоксидантного статуса, белкового спектра сыворотки крови у высокопродуктивных голштинизированных коров черно-пестрой породы, содержащихся в условиях промышленного комплекса. В разделе подробно описаны имеющиеся отклонения относительно референтных значений и показана необходимость их коррекции. Далее автор обсуждает и анализирует результаты собственных исследований по влиянию сочетанного применения хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на изучаемые биохимические показатели.

При использовании предлагаемых автором средств наблюдается снижение уровня малонового диальдегида и увеличение активности супероксиддисмутазы, а также церулоплазмينا относительно контрольной группы вплоть до конца эксперимента во всех испытуемых группах. На 44-й день после отела в группе коров, получавших хотынецкие цеолиты и липоевую кислоту дополнительно к основному рациону, установлено достоверное изменение во всех исследуемых показателях: уровень малонового диальдегида снизился на 19,7%, активность супероксиддисмутазы и церулоплазмينا выросла на 59,6% и 39,5% соответственно.

Анализ полученных данных по содержанию минеральных элементов у коров, получавших хотынецкие цеолиты (утром) и липоевую кислоту (вечером), показал, что к концу эксперимента достоверно увеличилось содержание кальция и натрия – на 58% и 57% соответственно; содержание меди, марганца, цинка и железа выросло – на 10,2%, 19,4%, 112,7%, 18,2% относительно контроля.

Выявленное автором положительное влияние хотынецких цеолитов и липоевой кислоты на содержание макро- и микроэлементов в крови вполне объясняется свойствами вносимых дополнительно к основному кормовому рациону добавок. Так известно, что хотынецкие цеолиты, содержащие около 40 минеральных элементов, рассматриваются рядом ученых в качестве катионообменников, а, следовательно, в качестве источника минеральных элементов. Липоевая кислота угнетает перекисное окисление липидов, что снижает необходимость расхода минеральных элементов на поддержание оксидантно-антиоксидантного равновесия.

Применение хотынецких цеолитов (утром) и липоевой кислоты (вечером) дополнительно к основному рациону привело к положительным изменениям в количественном составе белковых фракций сыворотки крови, что подтверждается результатами их электрофоретического разделения.

При сочетанном использовании хотынецких цеолитов и липоевой кислоты в качестве средств адаптогенного действия у голштинизированных черно-пестрых коров в условиях промышленного комплекса установлен рост молочной продуктивности: среднесуточный удой увеличился на 0,8 кг; массовая доля жира – на 0,05%; массовая доля белка – на 0,05%.

По результатам исследований получены аргументированные выводы и сделаны практические предложения производству.

Замечания и пожелания по диссертационной работе. При несомненной актуальности, новизне, теоретической и практической значимости и положительной оценке работы в целом хочется отметить некоторые замечания, не снижающие ценности диссертационной работы. Однако к автору имеются следующие вопросы:

1. Несмотря на то, что автор использовал дозы препаратов, уже исследованные другими учеными, правильнее было бы отработать дозу хотынецких цеолитов и липоевой кислоты на конкретных животных.

2. Чем объясняется необходимость использования адаптогенов дополнительно к кормовому рациону, когда кормовые рационы формируются согласно установленным нормам?

Заключение

Диссертационная работа Литовченко Дмитрия Владимировича «Влияние хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на минеральный состав, антиоксидантный статус и белковый спектр сыворотки крови у высокопродуктивных коров при технологическом стрессе» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности

полученных результатов представляет собой заверченный научно-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:

доктор биологических наук, профессор,

Главный научный сотрудник-руководитель лаборатории химико-аналитических исследований

ФБГНУ «Всероссийский научно-исследовательский

институт животноводства

имени академика Л.К. Эрнста»

Фомичев Юрий Павлович

тел. моб. 8-905-580-68-67

E-mail: urij.fomichev@yandex.ru

« 31 » января 2017 г.

Подпись Фомичева Ю.П. удостоверяю:

Ученый секретарь, кандидат с/х наук



Осадчая О.Ю.

ФБГНУ «Всероссийский

научно-исследовательский институт животноводства

имени академика Л.К. Эрнста»

142132, Московская область,

Подольский район, п. Дубровицы

Тел.: 8(4967) 65-11-63

Факс: 8(4967) 65-11-01

vijinfo@yandex.ru www.vij.ru www.vij.edu.ru