

Ректор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет ветеринарной медицины»
К. В. Племяшов
«01» ноября 2023 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» на диссертацию Махнырёвой Оксаны Евгеньевны на тему: «Эффективность применения кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» в кормлении высокопродуктивных коров», представленной к публичной защите в диссертационный совет 35.2.030.10 при ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет–МСХА имени К.А. Тимирязева» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. – Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы. Нарращивание интенсивности молочного скотоводства в мире и в Российской Федерации, в частности, приводит к переосмыслению основных принципов технологии кормления и содержания высокоудойных коров. Значительное увеличение молочной продуктивности в последние десятилетия требует оптимизации не только в вопросах организации структуры рациона и качества кормовой базы. Стало понятно, что помимо обеспечения животных всеми необходимыми макро- и микронутриентами, необходимо обращать внимание на улучшение их потребления и усвоения. В этой связи немаловажным является разработка способов увеличения конверсии корма и усвояемости питательных веществ. В виду развития геномных технологий и секвенирования пополнились базы данных о качественном и количественном составе микробиома преджелудков жвачных и о биологической роли сообщества микроорганизмов осуществляющих расщепление важнейших компонентов рациона, в том числе,

растительных полисахаридов. Поэтому экспериментальная работа Махнырёвой О.Е., направленная на изучение влияния кормовой добавки «Кормомикс® ЭНЗИМ», состоящей из композиции экзогенных ферментов, пробиотика *Bacillus subtilis*, минерального раскисляющего компонента и диоксида кремния на пищеварительные процессы, количественный и качественный состав микробиома рубца, а также на метаболизм, лактацию, воспроизводство у высокопродуктивных коров является весьма актуальной и своевременной.

На защиту диссертантом вынесены следующие положения:

1. Скармливание ферментной кормовой добавки в составе хозяйственного рациона обеспечивает повышение переваримости основных питательных веществ и улучшает использование азота у высокопродуктивных коров.
2. Компоненты мультиэнзимной ферментной добавки способствуют интенсификации метаболизма ЛЖК и стабилизируют рН рубца до физиологического оптимума.
3. Действие ферментной добавки на микробиом рубца характеризуется увеличением целлюлозолитических бактерий и снижением численности колоний патогенных микроорганизмов.
4. Включение в основной рацион ферментной добавки «Кормомикс® ЭНЗИМ» способствовало повышению молочной продуктивности у коров в период раздоя и за всю лактацию.
5. Скармливание изучаемой добавки способствовало усилению белкового и углеводного обменов в организме. Ферментная добавка не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели.
6. Использование ферментной добавки в основном рационе экономически обосновано и повышает уровень рентабельности производства молока.

Значимость результатов работы для науки и производства. Научные исследования, выполненные Махнырёвой О.Е., несомненно, имеют научную и практическую значимость. Проведённые ей эксперименты позволили расширить представления о влиянии композиции, состоящей из экзогенных ферментных добавок, включающих амилазу, целлюлазу, ксиланазу, протеазу, пектин-лиазу и фитазу, а также пробиотика *Bacillus subtilis*, минерального

раскисляющего компонента и диоксида кремния в рацион лактирующих коров на продуктивные и воспроизводительные качества коров.

Теоретическая значимость состоит в том, что доказано позитивное влияние кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» на качественный состав нормофлоры и патогенной микрофлоры рубца, на перевариваемость компонентов рациона, усвоение азота, лактогенез, а также на метаболический статус лактирующих коров. В частности, было показано, что применение данного продукта приводило не только к увеличению надоев, но и к возрастанию продукции молочного белка и жира. Также было выявлено отсутствие отрицательного влияния кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» на гомеостаз важнейших биохимических показателей метаболизма и количественных гематологических показателей. Таким образом, была выявлена активация анаболических процессов, что является прямым следствием увеличения конверсии корма и усвоения основных питательных веществ, являющихся субстратами для биосинтеза как сывороточного альбумина, так и молочного белка и жира.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что была обоснована оптимальная дозировка при ежедневном применении кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» в течение 305 дней лактации, которая составила 50 г на голову в сутки, которую можно рекомендовать для включения в рацион в животноводческих хозяйствах. Также было доказано влияние на воспроизводительные качества коров, что выражалось в уменьшении сервис-периода, индекса осеменения и межотёльного периода. При этом положительный эффект на воспроизводство оказывали все исследуемые дозировки кормовой добавки (25, 50 и 75 г на голову в сутки). Была рассчитана экономическая эффективность производства молока с использованием кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ», которая продемонстрировала снижение себестоимости 1 кг молока на 0,5-0,71 руб. при применении в течение 305 дней. По результатам производственной проверки рентабельности исследуемого продукта в дозе 50 г на голову в сутки, которая проходила в течение шести месяцев (с марта по август) выявлено снижение себестоимости молока на 0,32 руб. и увеличение рентабельности производства молока на 1,49%. Также было выявлено буферное воздействие изучаемого продукта, то проявляется в поддержании pH рубцовой жидкости в оптимальных

диапазонах, а это, в свою очередь, предотвращает ацидоз рубца со всеми фатальными последствиями для организма коровы.

Достоверность и новизна исследования полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научная новизна проведённого исследования состоит в изучении в условиях Московской области действия мультиферментной кормовой добавки нового поколения «Кормомикс ® ЭНЗИМ», а, именно, ее влияние на молочную продуктивность животных, показатели рубцового метаболизма, структуру микробного сообщества рубца лактирующих коров, переваримость питательных веществ и баланс азота, биохимический и гематологический статус, экономическую эффективность использования отечественной кормовой добавки при производстве молока. Это особенно важно в современных геополитических условиях, в которых отечественные производители должны в максимально короткий срок обеспечить адекватное замещение импортной продукции, недоступной на сегодняшний день, либо повысить её конкурентоспособность и доступность для животноводческих комплексов. Поэтому внедрение в производство нового отечественного продукта, отвечающего требованиям по качеству и эффективности применения, является важным результатом исследований, проведённых Махнырёвой О.Е.

Полученные научные результаты репрезентативны и достоверны, обработаны статистически с применением двухвыборочного t-критерия Стьюдента с расчётом среднего арифметического, среднеквадратичного отклонения, ошибки стандартного отклонения. Уровень значимости считали достоверным при $p < 0,05$. Методики исследования и расчёта, выполненные в диссертации, корректны.

Выводы диссертационной работы и предложения производству являются логическим следствием проделанной работы и полученных результатов. Они вполне отражают основные положения диссертации, являются обоснованными и достоверными.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Результаты исследований и выводы диссертационной работы Махнырёвой О.Е. имеют практическое значение. На основе полученных результатов предложена схема скармливания кормовой добавки лактирующим коровам в течение лактации, начиная в новотельный период в дозе 50 г на

голову в сутки. Диссертант в процессе проведения экспериментов раскрыл потенциал для продолжения научной работы, в частности было предложено изучение воздействия продукта «Кормомикс ® ЭНЗИМ» на организм сухостойных коров и молодняка крупного рогатого скота не только молочного, но и мясного направления. Также одним из перспективных направлений в разработке новых способов применения продукта является апробация его включения в состав комбикормов.

Оценка объёма, структуры и содержания работы. Диссертация оформлена по общепринятой структуре на 145 страницах машинописного текста, на которых размещены 22 таблицы и 12 рисунков. В диссертационную работу включены следующие разделы: введение (8 стр.), обзор литературы (27 стр.), материалы и методы исследования (11 стр.), результаты собственных исследований (38 стр.), производственная проверка (3 стр.), обсуждение результатов исследований (8 стр.), заключение (3 стр.), список использованной литературы (24 стр.) включает 205 источников, в том числе 48 зарубежных и приложения. материалы Список литературы включает 205 источников, в число которых входят 48 работ на иностранных языках.

При анализе диссертационной работы к соискателю возникли следующие замечания и вопросы:

1. Автор ставит задачу «определить численность и видовой состав рубцовой микробиоты жвачных животных, ...». Также о проведении количественной оценки указывается и в разделе «Материалы и методы исследований» (стр. 47-48). Однако в результатах собственных исследований фактически представлены данные только о видовом составе в процентном соотношении микробиоты рубца (таблица 11).
2. В таблице 11 указано процентное соотношение целлюлозолитических микроорганизмов по отдельным видам, а также их сумма. При подсчёте средних значений процентного содержания лактоспир, руминококков, зубактерий, клостридий и термоанаэробактерий, представленных в таблице, получаются значения, значительно отличающиеся от суммы целлюлозолитических бактерий, приведённых автором.
3. В таблице 17 не отмечено, что концентрация мочевины в 1 опытной группе достоверно выше, чем в контрольной группе.

4. Чем обусловлено увеличение процента целлюлозолитических бактерий и снижение амилолитических под влиянием различных доз кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ»?
5. Автор установил срок наблюдения за лактирующими коровами – 305 дней. Известно, что зачастую осеменение коров в хозяйствах проводят через 60 дней после отёла, и в таком случае срок лактации с учётом периода сухостоя может быть и менее 305 дней. Каков минимальный срок плодотворного осеменения у коров, находившихся под наблюдением?
6. Как объяснить увеличение активности щелочной фосфатазы у коров опытных групп в конце периода наблюдения?
7. В работе встречаются неправильные речевые обороты, синтетические и грамматические ошибки и опечатки.

Указанные замечания и вопросы не снижают научную и практическую ценность рецензируемой работы и не влияют на её общую положительную оценку.

Заключение. Диссертация Махнырёвой Оксаны Евгеньевны на тему: «Эффективность применения кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» в кормлении высокопродуктивных коров» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне. Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы.

С учётом объёма проведённых экспериментальных и научно-производственных исследований, изложенной клинической оценки результатов, а также доказанной экономической эффективности изучаемой кормовой добавки «Кормомикс ® ЭНЗИМ» при применении лактирующим коровам, считаем, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор Махнырёва Оксана Евгеньевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. – Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

