

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры зоотехнии имени профессора С.А. Лапшина ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» Прыткова Юрия Николаевича на диссертационную работу Кашаевой Алии Ринатовны на тему: «Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства», представленной в диссертационный совет 35.2.016.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям 4.2.2 Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность и 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность. Многолетняя целенаправленная селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом в Российской Федерации позволила создать стада с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности, реализация которого во многом зависит от полноценности кормления. Рациональное ведение молочного животноводства возможно лишь при умелом использовании имеющихся местных кормов и правильном балансировании рационов по недостающим элементам питания в соответствии с современными представлениями о нормированном кормлении.

Молочное скотоводство является стратегической и эффективной отраслью сельского хозяйства Республики Татарстан. Интенсивное ведение скотоводства приводит к тому, что в рационах животных остро не хватает энергии, протеина и минеральных веществ. В настоящее время для балансирования рационов применяется большой ассортимент кормовых добавок и концентратов, которые имеют ряд преимуществ и недостатков в обеспечении физиолого-биохимических процессов организма животных. Выбор целесообразности применения того или иного кормового средства должны осуществлять специалисты на основании детальных научных исследований и производственных испытаний.

В сложившихся экономических условиях импортозамещения особое значение уделяется поиску новых источников энергии, протеина, минеральных и биологически активных веществ за счёт малоиспользуемого сырья, а также инновационных кормовых добавок, базирующихся на научных разработках отечественных ученых. Практический интерес на современном этапе в кормлении высокопродуктивных коров представляет использование отходов агропромышленного комплекса (АПК). Не теряет своей актуальности и экономической значимости поиск источников минеральных веществ, обладающих, к тому же, высокой эффективностью создания условий для всасывания в желудочно-кишечном тракте животных.

статистической обработкой полученного цифрового материала при помощи программного комплектов Microsoft Office Excel с использованием методов вариационной статистики.

Значимость для науки и практики полученных диссертантом результатов. Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в научном обосновании технологических решений при рециклинге отходов АПК (маслоэкстракционного производства, некондиционных продуктов масло-жировых комбинатов, биоотходов птицеводства), в разработке составов, получении и применении полифункциональных кормов в соответствии с современными научными достижениями и подходами в системе нормированного кормления высокопродуктивного молочного скота, в обеспечении энергией и протеином, биологически активными и минеральными веществами. В работе представлены результаты исследований по получению экологически безопасного сырья при применении инновационных способов переработки и обеззараживания отходов АПК (маслоэкстракционной и пищевой промышленности, отходов жизнедеятельности птицы), по параметрам токсикологической и микробиологической безопасности соответствующих требованиям ГОСТ. Продуктивное действие полифункциональных кормов объясняется оптимизацией количественных и качественных показателей микробиоты рубцового содержимого, улучшением обменных процессов в организме, структурно-функциональным состоянием органов подопытных животных, что доказывается гематологическими, микробиологическими и гистологическими исследованиями, позволяют понять механизмы переваривания и использования основных питательных веществ рационов, выявить закономерности обеспечения жвачных энергией и протеином с учетом свойств «транзитивности» их.

Поступление минеральных элементов в составе активированного цеолита, и благодаря его свойствам, усиленным высокотемпературной сушкой, вызывает положительную динамику гомеостатической перестройки организма, отражается на улучшении морфо-функциональных свойств крови, повышении скорости окислительно-восстановительных процессов и интенсификации метаболических превращений в организме в целом.

Практическая ценность работы определяется технологическими решениями, способствующими развитию производства продукции животноводства из высококачественного сырья, увеличению сроков хозяйственного использования животных, их продуктивного и репродуктивного долголетия. Диссертантом совместно с МСХиП РТ и ТатНИИСХ-ОСП ФИЦ КазНЦ РАН проведен анализ состояния молочного скотоводства и кормопроизводства республики, в научно-производственных опытах определены способы применения активированного цеолита в качестве минеральной кормовой добавки в рационы молочнопродуктивного скота, даны рекомендации, внедрены системы сбалансированного кормления высокопродуктивных коров.

В этом направлении особую актуальность приобретают природные агроминералы с усиленными уникальными свойствами, использование в кормлении животных их структурированных и активированных форм.

Разработка новых полифункциональных кормовых продуктов на основе переработанных отходов АПК и природного местного минерального сырья, позволяющих балансировать рационы коров по энергии, протеину и минеральным элементам, обладающих высокой биологической активностью в организме продуктивного скота, является решением актуальной проблемы интенсификации молочного скотоводства на современном этапе его развития.

Целью исследований являлось разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства, путем включения в состав кормосмесей отходов пищевой и перерабатывающей промышленности, а также биоотходов птицеводства и с использованием инновационных технологий переработки и обеззараживания сыра в условиях Республики Татарстан.

Личный вклад соискателя состоит в том, что она самостоятельно обоснована необходимостью проведения исследований, организована и непосредственно учувствована в проведении научно-познавательных и физиологических опытов, лабораторных исследований, в обработке интерпретации экспериментальных данных, полученных лично автором, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Диссертационная работа выполнена в соответствии с запланированными программами научно-исследовательских работ кафедры кормления ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, а также в рамках тем научно-исследовательских работ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

Полученные диссертантом научные результаты являются базовыми и фундаментальными по созданию полифункциональных кормов и кормовых добавок из отходов АПК и природного агроминерала. Научные положения, изложенные в диссертации, обоснованы комплексностью исследований животных и их продукции, большим фактическим материалом, подтверждены на большом количестве крупного рогатого скота и в научно-производственных опытах. Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, логически вытекают из научных положений работы и соответствуют поставленной цели и задачам.

Основные результаты исследований рассмотрены, обсуждены и одобрены на итоговых заседаниях кафедры кормления и годовых отчетах по

НИР ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (2015-2022 гг.), представлены, доложены и получили положительную оценку на международных и всероссийских научно-практических конференциях (Казань, 2010-2023; Новосибирск, 2015; Ярославль, 2018; Йошкар-Ола, 2020; Петрозаводск, 2020; Барнаул, 2021; Москва, 2022; Брянск, 2023).

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Научной новизной в работе является то, что диссертантом впервые: 1) при разработке полифункциональных кормов использовано сырье, полученное в результате переработки отходов АПК при комплексном физико-механическом и термическом воздействии: протеино-углеводного сырья на двухшнековых конических пресс-экструдерах; переработка, сушка и обеззараживание птичьего помета ЭМП СВЧ-обработкой в течение 90 с при частоте волн 915 МГц; активирование природного агроминерала (цеолита) в трехконтурном сушильном барабане при начальной температуре 1000⁰С и конечной 150-200⁰С для повышения адсорбирующих, каталитических и ионообменных свойств; 2) разработаны и внедрены научно-обоснованные технологии производства и применения кормовых концентратов на основе побочных продуктов перерабатывающей промышленности (жмыхов), а также зернового сырья (тритикале), биоотходов птицеводства, для повышения продуктивности животных и получения экологически чистого молочного сырья при сохранении здоровья и воспроизводительных качеств животных; технологии применения кормовых концентратов внедрены в хозяйствах республики, а получаемая продукция востребована и реализуется в промышленных масштабах в Татарстане, России и за рубежом; впервые созданы рецептуры белково-витаминно-минерального концентрата (БВМК), энергетической кормовой добавки (ЭКД), белково-минеральных концентратов (БМК-К и БМК-КК) и установлена их безвредность, подтвержденная определением острой и хронической токсичности на лабораторных животных; получены новые знания в области оптимизации энергетического, протеинового и минерального питания, интенсификации обменных процессов, повышения молочной продуктивности коров, качества молока-сырья, его биологической ценности и интенсивности роста телят при использовании полифункциональных продуктов на основе переработанных отходов АПК и активированного цеолита «ZEOL».

Новизна научных исследований защищена получением патентов РФ на изобретение: RU 2708922 С1, 28.11.2018 Белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК); RU 2722509 С1, 30.07.2019 Энергетическая кормовая добавка (ЭКД); RU 2772491, 28.07.2021 С1 Белково-минеральный концентрат (БМК).

В работе использованы классические и современные методы проведения научного эксперимента. Достоверность полученных данных подтверждается использованием достаточного количества лабораторных животных и поголовья крупного рогатого скота, воспроизводимостью полученных результатов в производственных испытаниях, а также

Теоретические и практические аспекты диссертации прошли производственную проверку и внедрены в КФХ «Мухаметшин 3.3.» Сабинского, ООО «Агрокомплекс Ак Барс» Арского, ООО «Агрофирма Чулпан» Тюлячинского, ООО «Возрождение» Арского, ООО «Ибрагимов и К» Апастовского, ООО «Игенче» Тюлячинского, КФХ «Тазмиева Р.М.» Кукморского районов РТ. Разработанные технологии производства полифункциональных кормов внедрены в ООО НПЦ АЛМИКС Арского, ОАО «Цеолиты Поволжья» Дрожжановского, ООО НПГ «ЭкоМашОрганик» Муслумовского районов РТ, а также используются в учебном процессе для студентов и магистрантов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Ветеринария», направлениям подготовки «Зоотехния», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», аспирантов, слушателей ФПК, руководителей и специалистов отрасли молочного и мясного скотоводства Республики Татарстан.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. По теме диссертации опубликовано 46 работ, в том числе 26 – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях в соответствии с перечнем ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ; 4 – в международных базах цитирования WoS и Scopus; одна рекомендация для внедрения в производство и монография. По результатам исследований получены 3 патента на изобретение РФ. Разработана нормативная документация на производство (технические условия): ТУ 10.91.10-002-27860096-2017; ТУ 10.91.10-001-32897243-2021; Декларация о соответствии на минеральную цеолитсодержащую добавку (06.04.2017 г.); Сертификат соответствия РОСС RU 32001.04 ИБФ1.ОСП 17.14884 и практическое руководство по применению активированного цеолита в молочном скотоводстве.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Автореферат диссертационной работы изложен на 47 страницах компьютерного текста, полностью соответствует содержанию работы, включает основные разделы диссертации, раскрывает ее научные положения и в полной мере отражает сущность данной работы.

Оценка содержания и оформления диссертации, ее завершенность. Диссертационная работа изложена на 356 страницах компьютерного текста, построена классически, включает введение, обзор литературы, материал и методы исследования, результаты собственных исследований, заключение, включающее выводы и практические предложения, список литературы, приложения. Работа содержит 87 таблиц и 20 рисунков.

Во «Введении» (стр. 9-18) обоснованы актуальность темы исследования показана степень ее разработанности, определены цель и задачи исследования, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и

апробации результатов, публикации результатов исследования, показаны структура и объем диссертации. В разделе «Обзор литературы» (стр. 19-75) в двух подразделах представлены основные проблемы современного молочного скотоводства в Российской Федерации и Республике Татарстан, определены основные направления по их решению; научно-практическое обоснование применения нетрадиционных кормов и кормовых добавок, а также природных агроминералов для коррекции обменных процессов в организме крупного рогатого скота. В первом подразделе «Материалы и методы исследования» (стр. 76-90) дана общая схема работы, отражающая объем работы, основные ее этапы и перечень использованных методик. В разделе «Результаты собственных исследований» (стр. 91-230) представлено два подраздела. В подразделе «Состояния молочного скотоводства и качества коровьего молока-сырья, производимого в сельхозпредприятиях Республики Татарстан» (стр. 91-106) описана эффективность производства и качества молока коров, анализ состояния кормов и структуры кормовой базы, приведены статистические данные и сделан анализ основных причин выбраковки коров в увязке с кормопроизводством и кормовыми рационами, после чего автором сделано заключение о необходимости оптимизации рационов животных при применении кормовых продуктов с полифункциональным действием в организме, направленным на его оздоровление, профилактику метаболических нарушений, улучшение качества молочной продукции. В подразделе «Создание полифункциональных кормовых продуктов на основе отходов АПК и активированного цеолита» (стр. 107-230) диссертантом приведен химический и минеральный состав полифункциональных кормов, полученных на основе отходов АПК и активированного цеолита, дана сравнительная оценка структуры и свойств кормовых продуктов. Представлены результаты биологического тестирования изучаемых кормов на лабораторных животных с определением диапазонов безопасных доз при однократном и многократном введении в организм белых мышей и крыс. Приведены материалы по влиянию разных доз кормовых продуктов на физиологическое состояние и обменные процессы в организме животных; на показатели молочной и мясной продуктивности, физико-химические, органолептические и технологические свойства молока-сырья, воспроизводительные качества коров, на рост и развития телят, представлено экономическое обоснование применения разных доз полифункциональных кормов в кормлении крупного рогатого скота с определением наиболее эффективной дозы введения для увеличения продуктивности. В разделе «Производственная апробация и экономическое обоснование результатов научно-хозяйственных опытов» (стр. 231-247) диссертантом изложены результаты внедрения в условиях КФХ «Мухаметшин З.З.» Сабинского, ООО «Игенче» Тюлячинского, КФХ «Тазмиева Р.М.» Кукморского районов РТ.

В разделе «Заключение» (стр. 248-256) четко сформулированы и аргументированно представлены выводы, являющиеся логическим

завершением результатов собственных исследований. Далее следуют «Предложения производству» (с. 257), «Перспективы дальнейшей разработки темы исследований» (с. 258), «Список литературы» (с. 259...322), «Список сокращений и условных обозначений» (с. 323) и «Приложения» (с. 324...356) с иллюстрированным материалом, копиями сведений об изданиях, актов о внедрении результатов исследований в производство, справок об их внедрении в образовательный процесс; дипломов, полученных в ходе выставок, конкурсов и др., а также копии патентов Российской Федерации на изобретение.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации. Соискателем ученой степени в полной мере учтены требования к оформлению диссертационной работы. Диссертация содержит все необходимые разделы, изложена последовательно, с использованием научной терминологии. Отмечая актуальность, новизну и практическую значимость проведенных исследований, положительно оценивая работу Кашаевой Алии Ринатовны, считаю необходимым получить разъяснения на ряд вопросов, возникших при ознакомлении с работой:

1. Поясните показатель качества протеиновой питательности рационов с учетом его растворимости и расщепляемости в рубце, уровень сбалансированности рационов по данному показателю в хозяйствах, где проводились исследования и в целом ситуация по РТ и РФ?

2. На каком этапе Вашей работы были использованы лабораторные животные (белые крысы и мыши), поскольку в общей схеме исследований исследования эти виды животных не упоминаются.

3. В научно-хозяйственном опыте по применению БВМК в рационах лактирующих коров испытывали только 1 дозу - 1,5 кг - для всех трех групп? Каково научное обоснование выбора этого количества и в какой период лактации вводили данный концентрат (в родильном отделении или непосредственно после перевода в цех раздоя и осеменения)?

4. В таблице 18 (стр. 114) В какое время года в состав рациона вводились такие корма как свежий жом, кукурузная и хвойная мука?

5. Стр. 161 (таб. 37). Обоснование ввода в состав комбикорма-концентрата КК-62 для телят энергетической кормовой добавки (ЭКД) в количестве 10 и 15% на голову в сутки?

6. Стр. 202. (таб. 59 и 72). С чем связано повышение концентрации неорганического фосфора в сыворотке крови коров и молодняка крупного рогатого скота опытных групп при скармливании белково-минерального концентрата БМК-1?

7. На стр. 142 (табл. 30) В каких единицах выражается частота сокращения рубца за 5 минут и стр. 211 (таблица 64) при указании баланса N в рубце и НДК не указаны единицы измерения), назовите их и как Вы их определили?

8. Как и каким образом производителю вводить в рационы крупного рогатого скота полифункциональные добавки в кормосмеси?

Заключение. Диссертационная работа Кашаевой Алии Ринатовны на тему: «Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства» является завершённой научно-квалификационной работой, которая имеет огромное значение для развития молочного скотоводства на современном этапе его развития, заключающееся в повышении продуктивности коров, улучшении качества молока-сырья при сохранении здоровья, увеличении продуктивного долголетия коров за счёт применения в кормлении крупного рогатого скота полифункциональных кормов, полученных на основе рециклинга отходов АПК и активированной формы природного агроминерала.

По актуальности, степени обоснованности выводов, их достоверности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа полностью отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, с изменениями от 01 октября 2018 г. предъявляемым к докторским диссертациям. Положительно оценивая диссертационную работу, считаю, что Кашаева Алиа Ринатовна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям 4.2.2 Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность и 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
кафедры зоотехнии
имени профессора С.А. Лапшина
ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Мордовский
государственный университет
им. Н.П. Огарёва»

 Прытков Юрий Николаевич

430004 РМ г. Саранск, ул. Большевикская 68.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва»
Телефон: 89272763813. E-mail: prutkov@agro.mrsu.ru

Подпись профессора Прыткова Ю.Н. заверяю:

Учебный сектор Ученого Совета
ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Мордовский
государственный университет
им. Н.П. Огарёва»
кандидат филологических наук, доцент



Е.А. Казеева

Саранск, 08 июня 2023 г.