

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения науки «Федеральный  
исследовательский центр  
«Казанский научный центр  
Российской академии наук»,  
доктор физико-математических наук,  
член-корреспондент РАН

А.А. Калачев

«15» 02 2023 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

Диссертационная работа на тему «Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства» выполнена на кафедре кормления федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» (2015-2021 гг.) и отделе агробиологических исследований (2017-2021 гг.) Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

В период работы над диссертацией Кашаева Алия Ринатовна являлась сотрудником кафедры кормления федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», где и продолжает работать в настоящее время в должности доцента кафедры кормления.

В 2004 г. соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» по специальности «Зоотехния» с присуждением ей квалификации «Зооинженер».

В 2009 г. в диссертационном совете Д 220.034.02 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Индивидуальные и породные особенности коров по белковому составу и технологическим свойствам молока в период завершения лактации» по специальности 06.02.01 – разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных.

Научные консультанты:

Ахметзянова Фирая Казбековна – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой кормления федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана».

Шакиров Шамиль Касымович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

По итогам обсуждения принято следующее решение:

**Актуальность темы.** Молочное скотоводство Республики Татарстан представляет собой высокотехнологичное производство, где внедряют самые современные технологии мирового уровня. Однако, интенсификация отрасли вызвала такие негативные последствия, как сокращение продолжительности хозяйственного использования коров молочного направления, ухудшение их репродуктивных показателей, рост заболеваний алиментарного характера, ухудшение физико-химических и технологических свойств, санитарных качеств молока-сырья.

Высокая доля концентрированных кормов в рационах коров, является одной из причин низких показателей воспроизводства стада, что приводит к нарушениям обменных процессов, и в определенный (транзитный) период, наоборот, к снижению продуктивности животных.

В последние годы особенно остро назрели экологические проблемы, связанные с накоплением отходов пищевой и перерабатывающей промышленности, а также биоотходов, образующихся в результате жизнедеятельности животных. Одним из путей сокращения отходов АПК может стать разработка систем кормопроизводства, основанная на процессах рециклинга при использовании высокоэффективных инновационных технологий переработки и обеззараживания. Отходы АПК служат ценным вторичным компонентом для использования в составе комбикормов, за счет их переработки можно ежегодно получать значительное количество энерго-протеинового сырья, что позволит решить проблему дефицита и импортозамещение, обеспечит экологическую безопасность окружающей среды, улучшение благосостояния населения и сократить зерновую часть рационов.

Исследования выполнены в рамках темы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «Инновационные технологии в сельском хозяйстве для повышения продуктивности животных и качества продукции» (регистрационный номер 0120040420 от 31.03.2017 г.) и Российской академией сельскохозяйственных наук и «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 гг.» «Мобилизация генетических ресурсов растений и животных, создание новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания с максимальной безопасностью для здоровья человека и окружающей среды» (Раздел 10 «10.7. Зоотехния»: Подраздел 157. Номер государственной регистрации темы: АААА-А18-118031390148-1 от 13.03.2018 г.).

**Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации.** Диссертационная работа соискателя является результатом самостоятельных исследований, проведенных в период с 2015 по 2021 гг. Личное участие заключается в глубоком аналитическом обзоре как отечественной, так и зарубежной литературы по направлению исследований, формулировании темы работы и ее обосновании, обозначении цели и постановки задач, методическом обосновании выбора способов их решения, непосредственном личном выполнении теоретических и экспериментальных исследований, анализе полученных первичных данных и их статистической обработке, интерпретации, подготовке научных статей,

заявок на патенты, монографии и других изданий (учебно-методического пособия, справочников и др.), оформлении диссертации.

**Степень достоверности полученных результатов.** Достоверность полученных диссертантом результатов исследований, основных положений и научных выводов обусловлена большим объемом полученного экспериментального материала. Все исследования на коровах молочного направления продуктивности выполнены в соответствии с основами опытного дела в животноводстве. При выполнении работы использовано современное оборудование и методики. Результаты исследований обработаны биометрическими методами, достоверность различий оценена по t-критерию Стьюдента. Анализ полученных результатов выполнен с использованием компьютерных программ Microsoft Excel («Microsoft Corporation», США) и IBM SPSS Statistics 22 («IBM», США). Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на ежегодных итоговых отчетах и научных конференциях федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана». Научные результаты были представлены на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях (Казань, 2010-2022; Новосибирск, 2015; Ярославль, 2018; Йошкар-Ола, 2020; Петрозаводск, 2020; Барнаул, 2021; Москва, 2022; Брянск, 2023; Казань, 2023), расширенных заседаниях кафедры кормления федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и отдела агробиологических исследований Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

**Новизна результатов проведенных исследований.** Диссертантом с учетом изменения энергетической, протеиновой и минеральной питательности кормов, а также тенденций изменения структуры кормовой базы, с учетом физиологического состояния животных впервые на основе отходов АПК при использовании инновационных способов их переработки, а также активированного природного

агроминерала созданы полифункциональные корма и проведены комплексные исследования по изучению влияния скармливания их на организм и продуктивные качества лактирующих коров.

Впервые установлена биологическая и экономическая целесообразность применения полифункциональных кормов в кормлении сельскохозяйственных животных.

Научная новизна и оригинальность представленных диссертантом разработок подтверждена тремя патентами Российской Федерации на изобретение (№ 2708922; опубликовано 12.12.2019, Бюллетень № 35; № 2722509; опубликовано 01.06.2020, Бюллетень № 16 и № 22772491; опубликовано 23.05.2022, Бюллетень № 15).

**Теоретическая и практическая значимость.** Разработаны рецепты и способы производства кормов для молочного скота, содержащие энерго-протеиновые компоненты, витамины, макро- и микроэлементы, антиоксиданты и др. В состав кормов введены природный агроминерал (активированный цеолит), получаемые с месторождений, расположенных на территории Республики Татарстан, и подготовленные к использованию по оригинальной технологии, а также отходы пищевой и перерабатывающей промышленности, биоотходы птицеводства полученные с использованием инновационных технологий переработки.

Установлена эффективность использования разработанных кормов, а также их сочетанного использования с другими кормовыми средствами, в улучшении обменных процессов у молочного скота. Установлено положительное влияние на уровень продуктивности дойных коров, состав и свойства молока-сырья.

Практическая ценность работы определяется технологическими решениями, способствующими развитию производства продукции животноводства из высококачественного сырья, а также увеличению сроков хозяйственного использования животных, их продуктивного и репродуктивного долголетия.

Результаты выполненных исследований представлены диссертантом на крупных международных, российских, региональных агропромышленных конференциях, выставках, конкурсах, отмечены благодарственным письмом, золотой и бронзовой медалью, и дипломами различной степени. Результаты исследований были представлены на отраслевых зональных семинарах-совещаниях,

легли в основу разработок, созданных в рамках региональных проектов, широко освещены в печати, в том числе и в изданиях (справочники, рекомендации и др.).

Результаты исследований внедрены в производство в ведущих животноводческих предприятиях Республики Татарстан (ООО «Агрофирма Возрождение», КФХ «Мухаметшин З.З.», ООО «Агрокомплекс Ак Барс», ООО «Ибрагимов и К», ООО «Агрофирма Чулпан» и др.), используются в образовательном процессе и повышении квалификации.

**Ценность научных работ соискателя.** По теме диссертационной работы соискателем опубликовано 46 статей, из них 26 – рецензируемых научных журналах из перечня ВАК РФ, 4 в международных базах цитирования Scopus и Web of Sciences, 9 публикаций в материалах международных и всероссийских научных конференций, 3 патента на изобретение РФ, 1 монография, 1 практическое руководство, опубликовано 2 нормативно-технических документов.

Основные научные результаты достаточно полно отражены в наиболее значимых научных работах:

1. Ахметзянова, Ф.К. Молочная продуктивность коров при оптимизации кормления введением БВМК (КГАВМ) в рационы / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин, И.Ш. Галимуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 230. – № 2. – С. 16-19.

2. Ахметзянова, Ф.К. Технологические свойства молока при введении белково-витаминно-минерального концентрата в рационы лактирующих коров / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2019. – Т. 5. – № 1 (17). – С. 11-17.

3. Кашаева, А.Р. Экспериментальный энергетический концентрат "Цеолфат" в рационах лактирующих коров / А.Р. Кашаева, Ш.К. Шакиров, Ф.К. Ахметзянова, Г.С. Шарафутдинов // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 6. – С. 59-62.

4. Кашаева, А.Р. Сыропригодность молока коров при добавлении в рационы энергетической кормовой добавки / А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Ш.К.

Шакиров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 248. – № 4. – С. 113-116.

5. Кашаева, А.Р. Качественный состав молока коров при введении энергетической кормовой добавки "Zeolfat" / А.Р. Кашаева, Ш.К. Шакиров, Ф.К. Ахметзянова, Д.Д. Хайруллин // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 4. – С. 29-31.

6. Кашаева, А.Р. Активированная минеральная цеолитсодержащая кормовая добавка "ZEOL" в рационах лактирующих коров / А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Ш.К. Шакиров, Ф.Ф. Багаутдинов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249. – № 1. – С. 93-98.

7. Кашаева, А.Р. Мониторинг качества коровьего молока-сырья, производимого в сельхозпредприятиях Республики Татарстан / А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Р.И. Хашимов, Г.И. Исламова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 252. – №4. – С. 104-110.

8. Кашаева, А.Р. Применение активированного цеолита "Zeol" в кормлении телят // А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Ш.К. Шакиров, Г.С. Шарафутдинов // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 12. – С. 66-69.

9. Ахметзянова, Ф.К. Эффективность концентратов "Проветекс" в кормлении лактирующих коров / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ю. Смоленцев // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2022. – Т. 8. – № 2 (30). – С. 129-136.

10. Kashaeva, A.R. Toxicological safety assessment of zeolfat energy feed additive / A.R. Kashaeva, F.K. Akhmetzyanova, Sh.K. Shakirov, D.D. Khairullin // BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2020). EDP Sciences, 2020. С. 00086.

11. Ndaiikengurukiye, D. The use of organic concentrate in feeding quail / D. Ndaiikengurukiye, F.K. Akhmetzianova, A.R. Kashaeva, D.R. Sharipov // BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food

Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020). EDP Sciences, 2020. С. 00087.

12. Hairullin, D.D Physiological Role of Carbohydrate-Vitamin-Mineral Concentrates in Sheep Feeding / D.D. Hairullin, F.F. Zinnatov, A.R. Kashaeva, S.Y. Smolentsev, A.V. Onegov // Lecture Notes in Networks and Systemsthis link is disabled, 2023, 574 LNNS, pp. 1797-1801.

#### **Научная специальность, которой соответствует диссертация.**

Диссертационная работа Кашаевой Алии Ринатовны на тему «Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства» соответствует паспортам научных специальностей:

4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность, а именно: п.7 Теоретическое обоснование и разработка комплекса зоогигиенических мероприятий по повышению продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, их устойчивости к инфекционным, инвазионным и незаразным болезням; п.8 Теоретическое обоснование и разработка способов (технологий) получения экологически чистых кормов и продуктов питания животного происхождения; п. 22 Научное обоснование и разработка режимов обеззараживания и технологических решений утилизации (использования) отходов животноводства; 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства, а именно: п.15 Разработка и совершенствование научно-обоснованных норм кормления и типовых рационов по регионам страны для различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов, охотничьих и служебных животных. Научно-обоснованные рецепты комбикормов, премиксов и белково-витаминно-минеральных концентратов. Нормативы затрат кормов за единицу продукции сельскохозяйственных животных и пушных зверей. Оплата корма продукцией. Экономическая эффективность норм кормления животных и использования биологически активных добавок;

п. 17 Совершенствование рецептов комбикормов и способов подготовки их к скармливанию. Разработка надежных способов обеззараживания, детоксикации и рационального использования условно годных кормов;

п.18 Совершенствование систем и методов оценки питательности кормов и рационов для сельскохозяйственных животных, птицы и пушных зверей. Оценка качества кормов с использованием наиболее объективных и современных лабораторных методов. Установление питательной ценности новых видов кормов животного, растительного и микробиального происхождения, технологии их производства и подготовки к скармливанию. Разработка стандартов на корма и методов определения в них качественных показателей;

п.20 Изучение возможности использования побочных продуктов пищевой и перерабатывающей промышленности в качестве кормовых средств для расширения кормовой базы для сельскохозяйственных и охотничьих животных, птицы, пушных зверей и кроликов;

п.21 Оценка рационов, рецептов комбикормов, оптимизация кормления и поения с использованием современных технических средств с учетом микробиоценоза желудочно-кишечного тракта животных.

Диссертация Кашаевой Алии Ринатовны на тему «Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства» рекомендуется к защите 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.

Заключение принято на расширенном научном семинаре-заседании отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».

Заключение рекомендовано к утверждению на заседании Ученого совета Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский

научный центр Российской академии наук» (протокол № 1 от «13» февраля 2023 г.).  
Из 19 членов списочного состава ученого совета присутствовали 16 человек.

Голосовали «за» - 16, «против» - нет, «воздержались» - нет.

Руководитель Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», председатель расширенного научного семинара-заседания отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор сельскохозяйственных наук

Рустам Мингазизович Низамов

Ученый секретарь Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства - обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», кандидат сельскохозяйственных наук

Евгения Ивановна Захарова