

УТВЕРЖДАЮ

Ректор федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования



«Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э.

Баумана», доктор ветеринарных наук,
профессор Р.Х. Равилов 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Диссертационная работа на тему «Профилактика нарушений обмена веществ у дойных коров в условиях современной технологии кормления и нестабильности климата» выполнена на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и отделе 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».

В период подготовки диссертации Крупин Евгений Олегович работал в Татарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр

«Казанский научный центр Российской академии наук» в отделе агробиологических исследований в должности ведущего научного сотрудника, заведующего отделом агробиологических исследований.

В 2007 году соискатель с отличием окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» по специальности «Ветеринария» с присуждением квалификации «Ветеринарный врач».

В 2010 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук на тему «Профилактика нарушений обменных процессов и улучшение показателей воспроизводства у высокопродуктивных коров при круглогодовом однотипном кормлении и содержании» по специальностям: 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных в диссертационном совете Д 220.034.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана».

Научные консультанты:

Зухрабов Мирзабек Гашимович – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией 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 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».

По итогам обсуждения принято следующее решение:

Актуальность темы. Животноводство является важной отраслью народного хозяйства. Его эффективность определяется качеством кормов. Происходящие изменения климата приводят к изменению качества кормовой базы, что вынуждает изменять структуру рационов кормления дойных коров. Изменения климата, воздействуя на животных, могут являться этиологическим фактором стрессовых состояний. В настоящее время селекционный процесс, направлен на увеличение молочной продуктивности животных. Однако, сложнее адаптируются к меняющимся условиям среды и кормовой базы именно высокопродуктивные особи. Компенсация потери питательных веществ основных кормов рациона нередко происходит за счет увеличения доли скармливания концентрированных кормов, что играет существенную роль в этиопатогенезе нарушений обмена веществ. Дойные коровы, которых в транзитный период перекармливают, нередко впоследствии заболевают кетозом, наблюдаются некоторые таксономические и функциональные особенности со стороны микробиоты желудочно-кишечного тракта, в печени развивается жировая дистрофия. Возникают и ацидозы, приводящие к снижению молочной продуктивности коров, ухудшению физико-химических показателей молока и его технологических свойств. При ухудшении качества кормовой базы недостающую энергию и минеральные вещества требуется вводить извне посредством высокоэнергетических и минерально-витаминных балансирующих добавок, а также за счет сочетанного применения комплекса кормовых добавок. Нередко животные погибают от осложнений внутренних незаразных болезней, доля которых в структуре причин выбытия животных все еще велика. Кроме того, многие патологии могут быть обусловлены генетически, равно как и особенности метаболизма могут быть обусловлены экспрессией генов, что затрудняет диагностику и лечение тех или иных болезней.

Таким образом, не вызывает сомнения, что в условиях нестабильности климата, при изменении качества кормовой базы, растущей продуктивности животных и меняющихся условиях содержания и эксплуатации необходим поиск

новых эффективных способов, позволяющих предотвратить те или иные патологии у дойных коров в период лактации. Все вышеизложенное свидетельствует об актуальности темы исследований.

Исследования выполнены в рамках темы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «Совершенствование методов диагностики, средств профилактики и терапии нарушений обмена веществ и незаразных болезней животных» (регистрационный номер АААА-А17-117033110121-5 от 31 марта 2017 г.) и реализации Российской академией сельскохозяйственных наук «Программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на 2006–2010 гг.», «Программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на 2011–2015 гг.» и «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.» (Тема 9. «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 марта 2018 г.).

Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации. Диссертационная работа является результатом самостоятельных исследований соискателя, выполненных в период с 2007 по 2021 гг. Личное участие докторанта заключается в аналитическом обзоре отечественной и зарубежной литературы по выбранному направлению исследований, обозначении темы работы, ее обосновании, формулировании цели и задач, методическом обосновании выбора способов решения поставленных задач, непосредственном личном выполнении теоретических и экспериментальных исследований, анализе, статистической обработке, интерпретации первичных материалов, подготовке

научных статей, заявок на патенты, монографий, учебно-методического пособия, справочников и других изданий, оформлении диссертации.

Степень достоверности полученных результатов. Достоверность результатов исследований, основных положений и научных выводов диссертации обусловлена большим объемом экспериментального материала, полученного в результате научных исследований, выполненных в соответствии с основами опытного дела в животноводстве. При выполнении исследований применяли современное оборудование и методики. Результаты исследований обработаны биометрическими методами, достоверность различий оценена по t-критерию Стьюдента. Анализ данных выполнен с использованием программ Microsoft Excel («Microsoft Corporation», США) и IBM SPSS Statistics 22 («IBM», США). Основные результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных итоговых заседаниях кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и ежегодных итоговых отчетах ГНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук» в период с 2007 по 2021 гг. Основные результаты представлены на Международных научно-практических конференциях (Казань (2010, 2015, 2018, 2020); Москва (2012); Воронеж, Кемерово, Барнаул, Санкт-Петербург, Самара, Уфа (2018); Санкт-Петербург (2020); Махачкала, Уфа (2021)), Всероссийских научно-практических конференциях (Казань (2011, 2012, 2013, 2015),

Новизна результатов проведенных исследований. Диссидентом с учетом изменения энергетической и протеиновой питательности кормов, а также тенденций изменения структуры кормовой базы, для применения в комфортных условиях среды и в условиях теплового стресса, с учетом физиологического состояния животных впервые разработаны уникальные кормовые средства,

содержащие в своем составе местное и произведенное по оригинальной технологии сырье (сапропель, цеолит) и отходы пищевых перерабатывающих предприятий.

Впервые изучены морфобиохимические показатели крови, кала, мочи животных при скармливании указанных кормовых добавок в сравнительном аспекте с близкими аналогами, а также при сочетанном применении с другими кормовыми добавками; обмен веществ телят, рожденных от коров, которым в состав рациона ввели разработанные кормовые добавки, дана оценка интенсивности их роста и развития.

Впервые описаны микробиом рубца и кишечника коров на фоне скармливания животным разработанных кормовых добавок посредством секвенирования по гену 16S рРНК; изменения молочной продуктивности животных, состава и свойств молока и продуктов его переработки при использовании разработанных кормовых добавок, представлена экономическая эффективность их применения.

Впервые определена зависимость величин диагностических показателей крови коров от генотипов генов хозяйственно-полезных качественных и количественных признаков; интерьерные показатели животных, выбывающих из стада вследствие внутренних незаразных болезней.

Впервые доказана роль климата и микроклимата в развитии стрессовых состояний у татарстанской популяции коров посредством применения индексов комфорта погодных условий.

Научная новизна и оригинальность представленных диссертантом разработок подтверждена двумя патентами Российской Федерации на изобретение (№ 2530504, опубликовано 10.10.14, Бюллетень № 28 и № 2722866, опубликовано 04.06.20, Бюллетень № 16).

Теоретическая и практическая значимость. Разработаны составы и способы производства кормовых добавок для коров, содержащие источники энергии и протеина, витамины, макро- и микроэлементы, ферменты, аминокислоты, пробиотические штаммы бактерий и др. В состав кормовых

добавок включены природные агроминералы, получаемые по оригинальной технологии из месторождений на территории Республики Татарстан и компоненты, образующиеся в результате переработки растительного сырья на пищевых предприятиях республики.

Установлена эффективность использования разработанных кормовых добавок, а также их сочетанного использования с другими кормовыми средствами, в улучшении обменных процессов у коров и телят, полученных от них. Установлено положительное влияние на продуктивность дойных коров, состав и свойства молока и продуктов его переработки. Анализ биоразнообразия микробиоты рубца и кишечника коров имеет важное научное и практическое значение, позволяет понять механизмы переваривания основных компонентов рациона за счет ферментов, синтезируемых бактериями и закономерности обеспечения животных энергией и белком, формировании показателей качества сырого молока.

Практическая ценность работы определяется технологическими решениями, способствующими развитию производства продукции животноводства из высококачественного сырья, увеличении сроков хозяйственного использования животных, их продуктивного и репродуктивного долголетия. Результаты проведенных исследований были представлены на крупных международных, российских, региональных агропромышленных конференциях, выставках, конкурсах, отмечены благодарственным письмом, серебряной медалью, и дипломами различной степени. Результаты исследований докладывались на зональных семинарах-совещаниях по вопросам животноводства и кормопроизводства, легли в основу разработок 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 (СХПК Племенной завод им. Ленина; СХПК «Агрофирма рассвет»; СХПК «Имени Вахитова»; ООО «СХП «Татарстан») и др., используются в высших учебных заведениях в

образовательном процессе, при чтении лекций и проведении практических занятий со слушателями, обучающимися по программам переподготовки специалистов и повышении квалификации.

Ценность научных работ соискателя. По теме докторской диссертации опубликовано 76 статей. Из них 43 – в ведущих рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в том числе 9 – в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI) и 6 – в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования; 4 – в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Основные научные результаты отражены в наиболее значимых научных работах:

1. Крупин, Е.О. Метагеномный анализ изменения микробиоты рубца коров при использовании экспериментального кормового концентрата / Е.О. Крупин, А.М. Харченко, Шакиров Ш.К., Т.В. Григорьева, М.Ш. Тагиров // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 10. – С. 79–81.
2. Крупин, Е.О. Морфологический состав крови и показатели белкового обмена у сухостойных коров / Е.О. Крупин, Ш.К. Шакиров, М.Ш. Тагиров, М.Г. Зухрабов // Аграрный научный журнал. – 2019. – №2. – С. 33 – 36.
3. Крупин, Е.О. Изменение почвенных, климатических и кормовых ресурсов, выбраковка животных в результате болезней и ее ассоциация с продуктивностью / Е.О. Крупин // Ветеринария и кормление. – 2020. – №6. – С. 36 – 38.
4. Крупин, Е.О. Корреляционный анализ как диагностический и прогностический критерий в оценке метаболизма микроэлементов у крупного рогатого скота / Е.О. Крупин // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34. – № 3. – С. 51–56.
5. Крупин, Е.О. Распространенность акушерско-гинекологических, внутренних незаразных и хирургических болезней в популяции дойных коров

Республики Татарстан / Е.О. Крупин // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. – № 7. – С. 12 – 17.

6. Krupin, E.O. Influence of CSN3, LGB, PRL, GH, TG5 genes alleles on dairy productivity and energy value of cow's milk / E.O. Krupin, Sh. K. Shakirov // Carpathian Journal of Food Science and Technology. – 2019. – Vol. 11(4). – P. 104–115.

7. Krupin, E. Disease structure of milk cows and the effect of the mass fractions ratio of fat and protein in milk on the level of the metabolites / E. Krupin, Sh. Shakirov, M. Zukhrabov, A. Vyshtakalyuk // BIO WebConf. – 2020. – Vol. 27. – Art. Num. 40. – P. 1–4.

8. Krupin, E.O. Influence of the duration of lactation and the season of the year on the manifestation of diseases that cause culling of animals / E.O. Krupin, M.G. Zukhrabov, Sh.K. Shakirov, M.Sh. Tagirov // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – №723. – С. 1 – 5.

Научная специальность, которой соответствует диссертация.

Диссертационная работа Крупина Евгения Олеговича на тему «Профилактика нарушений обмена веществ у дойных коров в условиях современной технологии кормления и нестабильности климата» соответствует паспортам научных специальностей:

по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных, а именно: п.1 «Общие и теоретические аспекты ветеринарной нозологии и патологии»; п.2 «Вопросы клинической ветеринарии, принципы, методы и технологии обследования, общей, специальной и инструментальной диагностики болезней животных, частная синдроматика (кардио-, нейро-, гепато-, нефропатология, желудочно-кишечные, респираторные, репродуктивные расстройства)»; п.3 «Этиология, патогенез незаразных болезней, патологических и стрессовых состояний, патология обмена веществ у животных»; п.4 «Принципы и методы общей и частной лекарственной, физиотерапии и профилактики незаразных болезней, научные основы диспансеризации продуктивных и мелких домашних животных»; п.7 «Нарушения

обмена веществ, защитно-приспособительные, иммуноморфологические и восстановительные реакции в развитии, течении и исходе болезней животных различной этиологии»;

по специальности 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза, а именно: п.5 «Изучение выживаемости патогенных микроорганизмов в почве на поверхностях животноводческих помещений, в кормах и продуктах животноводства»; п.9 «Теоретическое обоснование и разработка способов получения экологически чистых кормов и продуктов питания животного происхождения».

Диссертация Крупина Евгения Олеговича на тему: «Профилактика нарушений обмена веществ у дойных коров в условиях современной технологии кормления и нестабильности климата» рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по специальностям: 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана».

Присутствовало на расширенном заседании 17 человек. Результаты голосования: «за» – 17 человек; «против» – нет; «воздержалось» – нет. Протокол № 2 от «18» января 2022 г.

Проректор по научной работе и цифровизации
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»,

доктор биологических наук, профессор

Асия Мазетдиновна Ежкова