

УТВЕРЖДАЮ

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


А.А. Калачев
« 28 » 01 20 22 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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 работы над диссертацией Крупин Евгений Олегович являлся сотрудником Татарского научно-исследовательского института сельского хозяйства – обособленного структурного подразделения Федерального

государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», где и продолжает работать в настоящее время в должности ведущего научного сотрудника отдела агробиологических исследований, заведующего отделом.

В 2007 г. 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 ему квалификации «Ветеринарный врач».

В 2010 г. 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» защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук на тему «Профилактика нарушений обменных процессов и улучшение показателей воспроизводства у высокопродуктивных коров при круглогодичном 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.

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. Развитие животноводства во многом определяет полноценность питания населения. Качество молока и, впоследствии, продуктов его переработки изменчиво и зависит не только от породы, возраста, условий содержания, сезона, но и от качества кормов, используемых в составе монокорма. Последнее во многом зависит от почвенных и климатических условий региона возделывания, элементов агротехнологий. Локальные изменения климата как улучшают, так и ухудшают состав и питательность кормов, создают более комфортные условия для животных, либо, наоборот, предрасполагают к развитию стрессовых состояний. Сейчас, когда селекционный процесс направлен на раскрытие генетического потенциала продуктивности, к качеству и сбалансированности рационов предъявляют высокие требования. В рационе возрастает доля концентрированных кормов, иногда неоправданно, что приводит к нарушениям обменных процессов, и в определенный период, наоборот, к снижению продуктивности животных. Высокопродуктивные коровы наиболее восприимчивы к меняющимся условиям кормления, климатическим параметрам внешней среды и животноводческого помещения, особенно в транзитный период. Компенсаторные реакции организма позволяют животным перестроить метаболизм таким образом, чтобы минимизировать воздействие любых неблагоприятных факторов, но они не безграничны. В условиях дефицита энергии, высококачественного белка, минеральных веществ и витаминов следует вводить их извне, обогащая рацион такими кормовыми средствами, которые позволяют компенсировать снижение качества основных кормов, обладают антистрессовым и адаптогенным действием, способствуют снижению риска развития внутренних незаразных и иных других болезней, являются средствами их профилактики. Также, 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 кормовых средств и способов их применения, позволяющих не только повышать молочную продуктивность, но и улучшать качество сырого молока, его технологические свойства для получения биологически полноценных продуктов питания, в том числе функционального, геронтодиетологического и др.

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 31.03.2017 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 13.03.2018 г).

Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации. Диссертационная работа соискателя является результатом его самостоятельных исследований, проведенных в период с 2007 по 2021 гг. Его 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, монографий 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 научных конференциях ГНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», итоговых научных конференциях Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук». Научные результаты были представлены на Международных (Казань (2010, 2015, 2018, 2020); Москва (2012); Воронеж, Кемерово, Барнаул, Санкт-Петербург, Самара, Уфа (2018); Санкт-Петербург (2020); Махачкала, Уфа (2021)) и Всероссийских (Казань (2011, 2012, 2013, 2015)) научно-практических конференциях, расширенных заседаниях кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», научных семинарах и расширенных заседаниях отдела агробιοлогическιх 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 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), а также 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, а также 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 комфортности 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 энергонасыщенные и белковые компоненты, витамины, макро- и микроэлементы, ферменты, аминокислоты, пробиотические штаммы бактерий и др. В состав кормовых добавок введены природные агроминералы, получаемые с месторождений, расположенных на территории Республики Татарстан, и подготовленные к использованию по оригинальной технологии, а также 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, рожденных от них. Установлено положительное влияние на уровень продуктивности дойных коров, состав и свойства молока и продуктов его переработки. Проведенный метагеномный 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, а также 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, 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, серебряной

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 (СХПК ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД ИМ. ЛЕНИНА; СХПК «АГРОФИРМА РАССВЕТ»; СХПК «ИМЕНИ ВАХИТОВА»; ООО «СХП «ТАТАРСТАН») и др., используются в образовательном процессе, а также при переподготовке специалистов и повышении квалификации.

Ценность научных работ соискателя. По теме диссертационной работы соискателем опубликовано 76 статей, из которых 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 достаточно полно 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 научном семинаре-заседании 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» (протокол № 1 от «24» января 2022 г.). Присутствовали 19 человек. Голосовали «за» – 19, «против» – нет, «воздержались» – нет.

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 «27» января 2022 г.). Из 19 членов списочного состава ученого совета присутствовали 13 человек. Голосовали «за» – 13, «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 агробиологических исследований, 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