

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Шейда Елены Владимировны
на тему: «Обмен веществ, микробиом желудочно-кишечного тракта и продуктивность
крупного рогатого скота в условиях различной нутриентной обеспеченности»,
представленной в диссертационный совет 24.1.252.01 при ФГБНУ ВО «Федеральный
научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» по
адресу: 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д.29,
тел. 8 (3532) 30-81-70, на соискание ученой степени доктора биологических наук, по
специальности 4.2.4 «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства»,
защита состоится 27.12.2023г.*

Поиск и внедрение доступных нетрадиционных кормовых добавок, улучшающих качество рациона и оказывающих положительное влияние на физиологическое состояние и микробиом желудочно-кишечного тракта жвачных животных - одно из перспективных направлений в животноводстве, поэтому работа, выполненная Шейда Еленой Владимировной на тему: «Обмен веществ, микробиом желудочно-кишечного тракта и продуктивность крупного рогатого скота в условиях различной нутриентной обеспеченности» - является актуальной.

Научная новизна заключается в том, что впервые проведен комплексный анализ таксономического состава микробиома рубца и кишечника жвачных при изменении состава рациона по полноценности протеинового и жирового питания и построены корреляционные связи между видовым составом микробиома и метаболическими параметрами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота (свидетельство о регистрации базы данных № 2022620699). Охарактеризовано таксономическое разнообразие микроорганизмов рубца молодняка крупного рогатого скота в зависимости от состава рациона (свидетельства о регистрации базы данных № 2022620684; № 2022620671; № 2022620672; № 2022620708; № 2022620782; № 2022620784; № 2022620832).

В экспериментальных исследованиях определены количественные и качественные показатели чистого панкреатического сока и химуса при включении в рацион крупного рогатого скота различных масел (подсолнечного, пальмового, соевого, рапсового, льняного) и протеиновых добавок (соевого шрота и подсолнечного жмыха).

Получены новые для науки данные об интенсивности течения метаболических процессов в организме и биодоступности компонентов корма при включении протеиновых и жировых компонентов в рационы молодняка крупного рогатого скота.

Получены новые данные о влиянии различных комбинаций минеральных препаратов с растительными жирами и протеиновыми компонентами.

Впервые разработаны математические модели, позволяющие спрогнозировать работу секреторной функции поджелудочной железы в зависимости от жирно- и аминокислотного состава кормов. Дополнены сведения о влиянии химических элементов на морфологические и биохимические показатели, антиоксидантную и ферментативную активность крови, показаны индексы токсичности минералов, установлено изменение уровня NO-метаболитов.

Ценность полученных в работе моделей заключается в возможности оценить влияние ингредиентного состава рациона на функции поджелудочной железы по фазам регуляции, что с высокой вероятностью позволит корректировать работу пищеварительной системы при изменяющемся нутриентном спектре рационов кормления полигастричных животных. Новизна исследований подтверждена патентами РФ на изобретения № 2711259, № 2744196, № 2751961, № 2751962, № 2766683, № 2781992.

Связь темы диссертации с планом научных работ: диссертационная работа выполнена в соответствии с «Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2009-2020 годы» ФГБНУ ФНЦ БСТРАН (до 2018 года Всероссийский НИИ мясного скотоводства) (гос. регистрация: № 0761-2014-0012, № 0761-2014-0010; № 115040610064; № АААА-А17-117021650038-6; № АААА-А18-118042090039-1); «Программой выполнения фундаментальных научных исследований, определяемых президиумом Российской академии наук (соглашение № 075-02-2019-1847)»; тематическим планом НИР на 2021-2023 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТРАН (№ 0761-2019-0005); тематическим планом выполнения научных исследований при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 20-16-00088; № 21-76-10014; № 23-16-00061).

Практическая и теоретическая значимость. Изучение таксономического состава микробиома рубца и кишечника жвачных позволило выявить классифицированные и неклассифицированные виды бактерий и установить их связь с физиолого-биохимическими показателями пищеварения (концентрацией летучих жирных кислот, метаболитов азота, переваримостью питательных компонентов корма) и продуктивностью, что позволяет предложить производству дополнительные способы регулирования микробиологических процессов в желудочно-кишечном тракте животного, направленные на повышение эффективности использования корма и увеличение продуктивности.

Разработан способ повышения переваримости питательных компонентов корма в пищеварительном тракте крупного рогатого скота, характеризующийся тем, что бычкам в возрасте 8 – 9 месяцев вводят в комбикорм ультрадисперсное железо в дозе 2,4 мг на голову в течение 14 дней, что сопровождается повышением эффективности использования корма. Дополнительное включение в рацион бычков белковой подкормки – подсолнечного жмыха, с включением ультрадисперсного хрома в дозе 200 мг на голову в течение 14 дней сопровождается увеличением активности ферментов поджелудочной железы: амилазы, липазы и кишечных протеаз на 24,8; 56,8 и 7,7%, что сопровождается повышением интенсивности роста бычков на величину 7 – 15%.

Теоретическая значимость работы состоит в разработке рабочих гипотез и последующей их проверке по проблематике согласованности таксономического состава микрофлоры рубца и кишечника, формирования ферментативной вооруженности в рубце и кишечнике крупного рогатого скота в рамках разворачивания энтерального гомеостаза при введении в рацион различных источников протеина и сырого жира.

Изучение функциональной активности поджелудочной железы расширяет знания о процессах адаптации пищеварительной системы к изменениям в составе рациона. Ранее установленные факты по снижению содержания целлюлозолитической микрофлоры в рубце при включении в рацион бычков незащищенного жира с возможным частичным перераспределением расщепления структурных углеводов на толстый отдел кишечника подтверждены экспериментальным материалом: в толстом кишечнике при таких условиях имеет место увеличение численности *Lachnospiraceae* на 11 – 13%, участвующих в разложении клетчатки, что сопряжено с ростом численности *Bifidobacteriales* в толстом отделе кишечника.

В работе теоретически обосновано и подтверждено использование отдельных микроэлементов как дополнительного инструмента мобилизации эндогенных пищеварительных энзимов и метагенома желудочно-кишечного тракта в целях повышения доступности для обмена энергии кормов. По итогам исследований разработаны математические модели, позволяющие спрогнозировать работу секреторной функции поджелудочной железы в зависимости от ингредиентного состава рациона и создать условия для разработки моделей неинвазивной оценки пищеварения жвачных животных.

Результаты исследований использованы в методической работе коллектива ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН при подготовке магистров (аккредитация № 2931 от 31 октября 2018 года), ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», внедрены в хозяйствах Оренбургской области.

Публикация результатов исследований. По материалам диссертационно опубликовано 61 научная работа, в том числе 3 монографии, 15 статей в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus; 24 – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки Российской Федерации. Новизна исследований подтверждена 6 патентами РФ на изобретения, 13 свидетельствами на базы данных

Экспериментальная часть диссертации и производственная проверка проведена на высоком методическом уровне, позволившие получить достоверный материал, широко апробированный на различных конференциях, а также возможность его использования в скотоводстве.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа, выполненная Шейда Еленой Владимировной по актуальности избранной темы, новизне и практической значимости полученных результатов отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.2.4 «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства», а ее автор Шейда Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.2.4 «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства».

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Институт прикладной биотехнологии
и ветеринарной медицины
Зав. кафедрой
«Зоотехнии и технологии переработки
продукции животноводства»
профессор, д.с.-х. наук

Лефлер Тамара Федоровна

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Институт прикладной биотехнологии
и ветеринарной медицины
профессор кафедры
«Зоотехнии и технологии переработки
продукции животноводства»
д.с.-х. наук

Тюрина Лилия Евгеньевна

Адрес: 660130 г. Красноярск,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»,
Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
улица Елены Стасовой, 44А
т. 8 (391) 2-46-49-98
E-mail: zoofak@kgau.ru

