

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБНУ «Федеральный
научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук»,
доктор биологических наук, член-корреспондент РАН
Лебедев Святослав Валерьевич
«25» 09 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Диссертация «Влияние жмыхов и пробиотика на продуктивность и качество молока козوماتок нигерийской породы» выполнена в отделе кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

В период выполнения исследований Кислова Дарья Алексеевна была прикреплена для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства к отделу кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

В 2008 году окончила ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» по специальности «зоотехния».

Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2023 году ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Научный руководитель - доктор биологических наук, профессор РАН Дускаев Галимжан Калиханович, первый заместитель директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

По итогам диссертации принято следующее заключение.

Актуальность темы. Во многих странах мира к отрасли козоводства значительно возрастает интерес, как к одному из значимых направлений скотоводства в производстве молочных продуктов – цельного молока, кисломолочных продуктов, различных видов сыров. Отрасль молочного козоводства на нашем региональном уровне развивается только в условиях мелких крестьянско-фермерских хозяйствах, однако постепенно набирает обороты и поголовье коз, как отечественных, так и зарубежных пород, значительно увеличивается.

Большое значение в разведении коз придается кормлению, поскольку оно является одним из факторов производства, так как оказывает огромное влияние на формирование продуктивности, здоровье и репродуктивную систему коз. В настоящее время наблюдается увеличение исследований в области кормления молочных коз, это связано с различиями в питательных веществах в различных территориальных зонах, составе и структуре рационов, и режимов кормления мелкого рогатого скота.

Растущее население и урбанизация автоматически привели к увеличению потребности в продовольствии, что сподвигло использовать более активно побочные продукты крахмальной и маслоэкстракционной и другой промышленности. Поэтому в настоящее время все больше и больше побочных продуктов и отходов пищевых производств исследуются и анализируются в качестве основных компонентов в кормлении жвачных.

Добавление пробиотиков в рацион лактирующих коз также положительно влияет на увеличение надоев и на состав молока.

Исходя из вышеизложенного, исследования, направленные на поиск новых альтернативных и доступных источников кормового протеина, жиросодержащих и пробиотических веществ для молочного козоводства, являются весьма актуальными.

Связь темы с планом научных исследований. Диссертация Кисловой Д.А. является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной в соответствии с тематическим планом НИР на 2021-2023 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0761-2019-0005, АААА-А19-119040290046-2); тематическим планом выполнения научных исследований при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 23-16-00061).

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Соискатель Кислова Д.А. на основе анализа публикаций отечественных и зарубежных ученых самостоятельно обосновала тему, определила цели и задачи исследований и организовала их проведение, статистически обработала полученные результаты и проанализировала их, сформулировала выводы и предложения производству.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором, заключаются в проведении сравнительного анализа химического состава и питательности конопляного, льняного жмыхов и их влияние на ферментацию в рубце (*in vitro*); изучении влияния использования в рационе молочных коз отходов масложировой промышленности и пробиотика на эффективность использования корма и молочную продуктивность; оценке влияния включения исследуемых добавок на химический состав и жирнокислотный профиль молока коз; установления изменения уровня химических элементов в организме подопытных животных (неинвазивная оценка) при использовании конопляного, льняного жмыхов и пробиотика; изучении влияния скармливания отходов масложировой промышленности и пробиотического вещества на морфологические и биохимические показатели крови подопытных коз; оценке экономической эффективности использования побочных продуктов масложировой промышленности в сочетании с пробиотиком в молочном козоводстве.

Степень достоверности научных положений, результатов проведенных исследований. Научные положения, выводы и предложения производству обоснованы и базируются на аналитических и экспериментальных данных, степень достоверности которых доказана путем статистической обработки с использованием программного пакета Statistica 10.0. Выводы и предложения основаны на научных исследованиях, проведенных с использованием современных методов анализа и расчета, свидетельствуют о том, что диссертационная работа Кисловой Д.А. является целостным, законченным научным трудом.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые на основе современных подходов к нормированию питания жвачных животных проведены исследования по включению в рацион лактирующих коз карликовой нигерийской породы конопляного и льняного жмыхов в условиях Южного Урала. Новизна исследований подтверждена заявкой на изобретение № 2023122015 от 23.08.2023 и базами данных № 2023623046; 2023622982.

Теоретическая значимость работы. Проведенные зоотехнические и биохимические исследования позволили теоретически обосновать изменение уровня ферментации метаболитов в рубце и общее состояние организма на фоне использования конопляного, льняного жмыхов и пробиотического вещества в рационах лактирующих коз карликовой нигерийской породы в условиях Южного Урала.

Практическая значимость работы. Практическая значимость состоит в разработке предложений сельскохозяйственному производству, направленных на использование дешевых отходов масложировой

промышленности (нетрадиционные жмыхи) с целью снижения себестоимости получения козьего молока и улучшения его качества. Предложены дополнительные ресурсы кормовых жиро протеиновых добавок, резервы повышения эффективности молочного козоводства и улучшения качества молочной продукции за счёт использования отечественного пробиотика Целлобактрин+, что позволило увеличить среднесуточный удой молока – на 2,0-4,6% (за лактацию – до 3,5%), содержание жира – до 1,0%, белка – до 1,7%.

Полнота изложенных материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные материалы диссертационной работы доложены и получили положительную оценку на конференциях и семинарах различного уровня. Результаты исследований изложены в 8 научных работах, в том числе 3 – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки Российской Федерации. Новизна исследований подтверждена 1 заявкой на патент РФ на изобретения, 2 свидетельствами на базы данных.

Опубликованные научные работы достаточно полно отражают материалы диссертации, имеют научную ценность и практическую значимость.

Наиболее значимые работы:

Статьи, опубликованные в изданиях из перечня, установленного ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

1. Кислова Д.А., Дускаев Г.К., Кван О.В., Шейда Е.В. Влияние систем кормления, биологически активных веществ и нетрадиционных кормов на переваримость и физиологию пищеварения у коз. Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105. № 4. С. 131-145.
2. Кислова Д.А., Дускаев Г.К., Шейда Е.В., Кван О.В., Аринжанова М.С. Льняной жмых как альтернатива традиционным кормам в рационе коз. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 7 (225). С. 55-61.
3. Соболева Н.В., Почапская В.В., Ляшенко В.А., Кислова Д.А. Сравнительная характеристика технологических свойств рассольных сыров, выработанных из молока коз разных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 4 (102). С. 325-331.

Результаты интеллектуальной деятельности

4. Элементный состав молока коз карликовой нигерийской породы при включении в рацион различных кормовых добавок / Д.А. Кислова // Свидетельство о регистрации базы данных 2023623046, опубл. 06.09.2023.

5. Концентрация химических элементов в шерсти коз карликовой нигерийской породы при использовании в кормлении различных добавок / Д.А. Кислова, Г.К. Дускаев, Е.В. Шейда, О.В. Кван // Свидетельство о регистрации базы данных 2023622982, опубл. 30.08.2023.

6. Способ переваримости кормов в желудочно-кишечном тракте жвачных животных / Е.В. Шейда, О.В. Кван, Г.К. Дускаев, Ш.Г. Рахматуллин, Д.А. Кислова, В.В. Гречкина // Заявка на изобретение № 2023122015 от 23.08.2023.

Соответствие содержания диссертации научной специальности, по которой она рекомендуется к защите.

На основании проведенных исследований автором установлено:

Включение льняного жмыха в дозировке 10 %, способствует более высокой концентрации летучих жирных кислот в рубцовой жидкости (пропионовой, $p \leq 0,05$) и повышает концентрацию небелкового азота (на 60,9 %, $p \leq 0,05$), в сравнении с контролем; в свою очередь введение конопляного жмыха в дозировке 5 % повышает концентрацию небелкового азота ($p \leq 0,05$), на фоне снижения концентрации летучих жирных кислот в рубцовой жидкости (уксусной), пропионовой и масляной - на 38-44%). Дополнительное введение льняного жмыха (5 % и 10 %) и пробиотика «Целлобактерин+» (10,0 г/гол) способствует увеличению переваримости сухого вещества рациона, повышению общего уровня летучих жирных кислот (до 35%) и метаболитов азота.

Совместное введение конопляного жмыха (5 %) и пробиотика Целлобактерин+, способствовало повышению переваримости сухого вещества рациона, увеличению уровня летучих жирных кислот (в т.ч. пропионовой на 44,0 % ($p \leq 0,05$)) и метаболитов азота при сравнении с рационами без пробиотических добавок.

Дополнительное введение в рационы пробиотика совместно со жмыхами способствовало увеличению переваримости сырой клетчатки (на 4,9 % - 5,5 %), сырого протеина (на 3,3 % - 4,1 %), сырого жира (на 3,8 % - 5,1 %) и безазотистых экстрактивных веществ (на 2,7 % - 3,6 %);

Замена в рационе лактирующих козочек части корма льняным (10% от концентратной части рациона) или конопляным (5% от концентратной части рациона) жмыхами в сочетании с пробиотиком увеличила среднесуточный удой молока на 2,1-4,7%, жирность молока – на 0,26-0,92%, СОМО – на 0,44-1,26%, белка – на 0,46-1,71%, сухого вещества – на 0,44-2,19%.

Замена в рационе лактирующих козочек части корма льняным (10% от концентратной части рациона) или конопляным (5% от концентратной части рациона) жмыхами в сочетании с пробиотиком увеличила долю

основных жирных кислот на 1,4-3,4%, мононенасыщенной жирной кислоты – олеиновой (на 4,1-6,4%).

Замена в рационе лактирующих козوماتок части корма льняным (10% от концентратной части рациона) или конопляным (5% от концентратной части рациона) жмыхами изменило элементный состав молока, отмечено увеличение кальция ($p \leq 0,05$), калия ($p \leq 0,05$), натрия и магния ($p \leq 0,05$), из микроэлементов – селена и марганца ($p \leq 0,01$), в сравнении с контролем.

Замена в рационе лактирующих козوماتок части корма льняным (10% от концентратной части рациона) или конопляным (5% от концентратной части рациона) жмыхами в сочетании с пробиотиком изменило элементный состав молока, отмечено увеличение фосфора (жмых из конопли+ пробиотик, $p \leq 0,05$), из микроэлементов - селена, кобальта, железа и бора ($p \leq 0,01$).

Оценка экономической эффективности использования побочных продуктов масложировой промышленности в сочетании с пробиотиком в молочном козоводстве показала снижение затрат корма и увеличение рентабельности производства молока (до 3%).

Из вышеизложенного следует, что диссертационная работа Д.А. Кисловой соответствует паспорту специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства, а именно:

П.12 «Потребность различных видов сельскохозяйственных и охотничьих животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах. Балансовые, респираторные, научно-хозяйственные и другие опыты»;

П.15 «Разработка и совершенствование научно-обоснованных норм кормления 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.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».

Заключение

Диссертационная работа Кисловой Дарьи Алексеевны на тему: «Влияние жмыхов и пробиотика на продуктивность и качество молока козوماتок нигерийской породы», соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Заключение принято на расширенном заседании отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Присутствовало на заседании 14 человек. Результаты голосования: «за» - 14 чел., «против» - 0 человек, «воздержалось» - 0 человек (протокол № 4 от 08 сентября 2023 г.).



Нуржанов Баер Серекпаевич,
доктор сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник отдела кормления сельскохозяйственных
животных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина
ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН

Личную подпись доктора сельскохозяйственных наук Нуржанова Баера Серекпаевича заверяю:

Специалист кадровой службы
ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН



С.А. Александрова

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел. (3532) 30-81-70