

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ФГБНУ «Федеральный
научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук»,
доктор биологических наук



Лебедев

Святослав Валерьевич

«23» марта 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертация «Научно-практическое обоснование использования комплексных кормовых добавок в рационах крупного рогатого скота» выполнена в отделе кормления сельскохозяйственных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (до 2018 года Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии).

В период подготовки диссертации соискатель Нуржанов Баер Серекпаевич работал старшим научным сотрудником в отделе кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. проф. С.Г. Леушина ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2003 году окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства РФ по специальности «Зоотехния».

Диссертацию на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук защитил в 2007 году в диссертационном совете, созданным при ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства РФ.

Научный консультант – доктор биологических наук Дускаев Галимжан Калиханович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», первый заместитель директора.

По итогам диссертации принято следующее заключение.

Актуальность темы. Для поддержания и стабилизации прибыльности получения говядины при её производстве необходимо использовать генетические и управленческие инновации, которые увеличивают производство кормов и зерна, а также их питательную ценность, и эффективность использования. Имеется потребность в разработке эффективных стратегий кормления для жвачных с целью поддержания оптимального метаболизма в желудочно-кишечном тракте. В животноводстве ведется поиск стратегий для профилактики нарушений ферментации при кормлении рационом с высоким содержанием быстро ферментируемых углеводов, их влияние на качество говядины при откорме, регулирования метаболизма макронутриентов, в т.ч. крахмала в рубце, использования ионофоров, и пробиотиков. В этой связи представленные в диссертационной работе Нуржанова Б.С. исследования являются актуальными и представляют высокую научную и практическую значимость.

Связь темы с планом научных исследований. Диссертация Нуржанова Б.С. является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной в соответствии с «Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2009-2020 годы» ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (госрегистрация: № 0761-2014-0012, № 0761-2014-0010; № 115040610064; № АААА-А17-117021650038-6; АААА-А18-118042090039-1).

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Соискатель Нуржанов Б.С. на основе анализа публикаций отечественных и зарубежных учёных, самостоятельно обосновал тему, определил цели и задачи исследований и организовал их проведение, статистически обработал полученные результаты и проанализировал их, сформулировал выводы и предложения производству. Написание и оформление диссертационной работы выполнено так же лично им.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором, заключаются в изучении различных видов зерновых кормов и биохемилюминесцентной оценки их влияния на нативную рубцовую жидкость (рекомбинантный штамм *Escherichia coli* K12 TG1); оценки переваримости высококрахмалистых субстратов *in vitro* и *in situ* и разработке способа регулирования распада крахмала в рубце за счет снижения его доступности для микрофлоры рубца; изучении способа деструкции кормов с высоким содержанием легкодоступных полисахаридов, их влияние на переваримость, обмен веществ и продуктивность крупного рогатого скота; определении эффективности использования кормовых добавок с микрочастицами металлов и органической кислотой на переваримость, обмен веществ и продуктивность бычков крупного рогатого скота; исследовании влияния комплексного пробиотического препарата (штамм *Bifidobacterium longum*) на основе сорбента полифепан на таксономический профиль, рубцовое пищеварение, переваримость, обмен веществ, рост и развитие бычков крупного рогатого скота; изучении действия пробиотического препарата (штамм *Bifidobacterium longum*) на носителе-цеолите Нежинского месторождения на переваримость, обмен веществ, энергии корма, рост и развитие и мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота; оценки эффективности использования синбиотика (штамм *Lactobacillus acidophilus* и *Streptococcus faecium*) в составе рационов крупного рогатого скота на переваримость питательных веществ и баланс азота, рост и развитие животных; дачи научно-хозяйственной и экономической оценки различных решений увеличения эффективности

использования корма и кормовых добавок в рационах крупного рогатого скота.

Степень достоверности 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 Нуржанова Б.С. является целостным, законченным научным трудом.

Научная новизна работы заключается в том, что получена база данных оценки крахмалсодержащих субстратов, включающая характеристики бактериальных люминесцирующих тест-систем (в т.ч. рекомбинантный штамм *E. coli* K12 TG1 с клонированными lux CDABE генами *Photobacterium leiognathi* 54D10), переваримость *in vitro* и *in situ*. Произведена биохемилюминесцентная оценка активности рубцовой жидкости *in vitro*, основанная на биолюминесцентной реакции штамм *E. Coli* K12 TG1 с клонированными LuxCDABE генами *Photobacterium leiognathi* 54D10 (RU 2603104). Впервые получены новые знания о снижении распадаемости кормов с высоким содержанием легкодоступных полисахаридов, в том числе переваримость кормов, показатели рубцового (распадаемость компонентов, скорость распада, биологическая активность микрофлоры, биохимический состав) и кишечного пищеварения (*in vitro*); создано устройство для исследований *in vitro* (RU 106956). Впервые разработан способ обработки зернового корма для жвачных животных, включающий смешивание 35-45% измельченного зернового корма от суточной нормы рациона с 1% раствором молочной кислоты (RU 2651605). Дана комплексная продуктивная оценка влияния обработки корма на модели молодняка крупного рогатого скота. Разработана добавка для скармливания молодняку крупного рогатого скота, включающая микрочастицы кобальта размером не более 150 нм и марганца с размером не более 300 нм (RU

2634052), оценено ее влияние на продуктивность животных. Впервые разработан комплексный пробиотический препарат на основе сорбентов, за счёт иммобилизации микроорганизмов *Bifidobacterium longum* на сорбенте полифепан (RU 2557302) и цеолите Нежинского месторождения Оренбургской области (RU 2520840). Изучено его влияние на переваримость, обмен веществ, использование энергии корма, продуктивность крупного рогатого скота. Разработана кормовая добавка для выращивания молодняка крупного рогатого скота на основе живых бактерий (RU 2562846) сорбированных на носителе – экструдированных пшеничных отрубях для повышения переваримости, использования питательных веществ и энергии рационов, мясной продуктивности и качества говядины бычков крупного рогатого скота.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке и апробации кормовых средств, способов их эффективного использования для оптимизации питания крупного рогатого скота.

Использованная в экспериментах биохемилюминесцентная оценка активности рубцовой жидкости *in vitro*, с использованием люминесцирующих штаммов, позволила дать объективную информацию о влиянии различных видов зерновых кормов на нативную рубцовую жидкость крупного рогатого скота.

Изучение в экспериментах крахмалсодержащих субстратов методами *in vitro* и *in situ* способствовало более эффективной оценке их доступности для микрофлоры рубца, что позволило разработать способ регулирования распада крахмала в рубце бычков.

Подтверждена гипотеза способности маннанолигосахаридов к сорбции микрочастиц металлов микроэлементов и увеличению биодоступности для организма животных.

Предложены элементы технологии увеличения эффективности использования пробиотических веществ в составе рационов крупного рогатого скота с использованием искусственных и природных носителей.

Предложена научно-обоснованная формула синбиотического вещества

для использования в кормлении жвачных животных.

Практическая значимость работы. Разработанное устройство для исследований *in vitro* увеличивает производительность и скорость исследований при оценке процесса гидролиза питательных веществ в условиях «искусственного» рубца крупного рогатого скота.

Биохемилюминесцентный метод определения активности рубцовой жидкости *in vitro*, с использованием штамма *E. coli* K12 TG1 с клонированными luxCDABE генами *Photobacterium leiognathi* 54D10, может быть использован в лабораториях зоотехнического и ветеринарного направления, в прерогативу которых входит контроль эффективности кормления сельскохозяйственных животных.

В целях эффективного использования зерновой части корма молодняком крупного рогатого скота (содержание концентратов в рационе 25 % и более), рекомендуется смешивание 35-45% измельченного зерна от суточной нормы рациона с 1 % раствором молочной кислоты (соотношение 75:25, с экспозицией 30 мин, t 18-22°C), способствующее снижению распада крахмала в рубце на 21 %, увеличению переваримости веществ корма и живой массы бычков на 4%, а уровня рентабельности – до 5%.

Для увеличения эффективности использования корма молодняком крупного рогатого скота при выращивании и откорме, рекомендуется скармливание в составе рационов кормовой добавки, включающей микрочастицы кобальта с размером не более 150 нм и марганца с размером не более 300 нм, и инактивированными кормовыми дрожжами, в количестве 30% от концентрированной части рациона. Применение предлагаемой добавки способствует лучшему использованию питательных веществ рациона на 3,0-5,0%, повышению продуктивности на 3,5 % и уровня рентабельности производства говядины на 7,2 %.

Для увеличения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота и улучшения качества мяса целесообразно вводить в рацион:

– комплексный пробиотический препарат на основе сорбента

полифепан из расчета 3 г/гол в сутки, что позволяет повысить живую массу и уровень рентабельности производства говядины до 3%;

- пробиотический препарат на носителе – цеолите Нежинского месторождения Оренбургской области из расчета 30,5 г/гол в сутки. Это позволяет повысить живую массу молодняка на 5,65%, а уровень рентабельности производства говядины возрастает на 6,10%;
- кормовую добавку на основе экструдированных пшеничных отрубей с включением живых культур следующего штаммового состава - *Lactovacillus acidofilus* и *Streptococcus faecium*, с частицами питательной среды МРС и инулином в дозе 2,63 г/кг сухого вещества, что способствует повышению переваримости сырого протеина (до 5%), живой массы до 4% ($P \leq 0,05$) и уровня рентабельности производства говядины на 8%.

Результаты исследований были использованы при разработке методических рекомендаций «Кормление молодняка крупного рогатого скота мясных пород в период доращивания и откорма» (Оренбург, 2015); в методической работе коллективов ФНЦ БСТ РАН, Оренбургского государственного аграрного университета, внедрены в хозяйствах Оренбургской области.

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 70 научных работах, в том числе 19 работ – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, 9 – в периодических изданиях индексируемых в базах Scopus и Web of Science, 3 – монографии, 9 – патентах на изобретение РФ, 1 – полезной модели.

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

Наиболее значимые работы:

1. Нуржанов, Б.С. Использование энергии рационов бычками казахской белоголовой породы при скармливании пробиотического препарата на основе сорбента / **Б.С. Нуржанов**, С.С. Жаймышева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 2 (30). - С. 111-113.

2. Нуржанов, Б.С. Обмен минеральных веществ в организме бычков при скармливании пробиотического препарата / **Б.С. Нуржанов**, С.С. Жаймышева, Н.К. Комарова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 4 (32). - С. 155-157.

3. Левахин, Ю.И. Влияние комплексного пробиотического препарата на переваримость питательных веществ рационов подопытных животных / Ю.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, Д.В. Естеев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 7. - С. 66.

4. Левахин, Ю.И. Влияние комплексного пробиотического препарата на мясную продуктивность откармливаемых бычков / Ю.И. Левахин, Д.В. Естеев, **Б.С. Нуржанов** // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 8. - С. 59-60.

5. Левахин, Ю.И. Влияние комплексного пробиотического препарата на интенсивность роста откармливаемых бычков / Ю.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, Д.В. Естеев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2012. - № 4. - С. 75-76.

6. Нуржанов, Б.С. Влияние защищенной формы пробиотика на переваримость и обмен питательных веществ / **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, С.С. Жаймышева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 1 (33). - С. 247-249.

7. Левахин, Ю.И. Влияние комплексного пробиотического препарата на показатели крови откармливаемых бычков на мясо / Ю.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, Д.В. Естеев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2013. - № 3. - С. 61-62.

8. Нуржанов, Б.С. Переваримость питательных веществ рационов бычками казахской белоголовой породы при скармливании комплексного пробиотического препарата / **Б.С. Нуржанов**, Д.В. Естеев, С.С. Жаймышева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2 (40). - С. 134-137.

9. Естеев, Д.В. Эффективность использования энергии и продуктивные качества бычков при скармливании им различных доз пробиотического

препарата / Д.В. Естеев, **Б.С. Нуржанов**, С.С. Жаймышева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 3 (41). - С. 138-140.

10. Естеев, Д.В. Влияние комплексного пробиотического препарата на мясную продуктивность и биологическую ценность мяса молодняка крупного рогатого скота / Д.В. Естеев, Ю.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов** // Ветеринария и кормление. - 2014. - № 2. - С. 17-18.

11. Левахин, Г.И. Биодоступность опытных кормовых смесей *in vitro* / Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, И.С. Мирошников, В.А. Рязанов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 2. - С. 303-305.

12. Дускаев, Г.К. Переваримость сухого вещества *in situ* и доступность крахмала различных видов / Г.К. Дускаев, А.С. Ферапонтова, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, И.С. Мирошников, В.А. Рязанов, М.Я. Курилкина // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - № 4 (92). - С. 126-130.

13. Дускаев, Г.К. Оценка переваримости высококрахмалистых субстратов *in vitro* с использованием «искусственного» рубца / Г.К. Дускаев, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, Т.Н. Холодилина // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - № 4 (92). - С. 153-154.

14. Дускаев, Г.К. Результаты исследований по переваримости *in vitro* и *in situ* создаваемых кормовых добавок / Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, А.Г. Мещеряков // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 4 (96). - С. 126-131.

15. Дускаев, Г.К. Влияние кормовой добавки с включением эссенциальных химических элементов на переваримость и обмен веществ в организме крупного рогатого скота / Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, Ю.Ю. Петрунина // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 4 (96). - С. 141-146.

16. Дускаев, Г.К. Разработка способа регулирования распада крахмала в рубце за счёт снижения его доступности для микрофлоры / Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, А.Г. Мещеряков // Вестник мясного скотоводства. - 2017. - №4 (100). - С.162-167.

17. Дускаев, Г.К. Изменение химического состава зерновых кормов при баротермической деструкции / Г.К. Дускаев, А.В. Колпаков, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, Т.Н. Холодилина, А.Ф. Рысаев, А.И. Иванов // Вестник мясного скотоводства. - 2017. - №4 (100). - С.173-182.

18. Левахин, Г.И. Влияние кормовой добавки с включением эссенциальных химических элементов на гематологические показатели и переваримость питательных веществ рациона молодняка крупного рогатого скота / Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, Г.К. Дускаев, А.Ф. Рысаев, Ю.Ю.

Петрунина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - №6 (68). - С. 184-186.

19. Logachev, K. Influence of normal component composition of ruminal fluid on level of biosensor luminiscence level / K. Logachev, Il.Sh. Karimov, G. Duskaev, **B. Nurzhanov**, M. Polshina // Journal of Applied Sciences. - 2014. - Т. 22. – Vol. 14. - P. 3032-3035. doi: 10.3923/jas.2014.3032.3035.

20. Nurzhanov, B.S. Evaluation of the method of reducing the bioavailability of starch in the rumen of ruminants / **B.S. Nurzhanov**, G.K. Duskaev, Sh.G. Rakhmatullin, I.S. Miroshnikov, I.I. Kochish, Yu.A. Yuldashbaev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. P. 012183. doi: 10.1088/1755-1315/341/1/012183.

21. Ryazanov, V. The combination of Quercus cortex extract and probiotic changes rumen microbiome of cattle / V. Ryazanov, G. Duskaev, **B. Nurzhanov**, A. Rysaev, Sh. Rakhmatullin, I. Miroshnikov // Febs Open Bio. - 2019. - Vol. 9. - S.1. - pp. 304-305. doi.org/10.1002/2211-5463.12675

22. Nurzhanov, B.S. Probiotic substance in combination with zeolite changes the digestibility and metabolism of bulls / **B.S. Nurzhanov**, G.K. Duskaev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, International science and technology conference "Earth science" 8 - 10 December 2020, Vladivostok, Russian Federation. Volume 666. 2021. doi:10.1088/1755-1315/666/6/062018

23. Nurzhanov, B.S. Feed additives with the inclusion of Co and Mn change their bioavailability and digestibility of substances in bull calves / **B.S. Nurzhanov**, G.K. Duskaev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, International science and technology conference "Earth science" 8 - 10 December 2020, Vladivostok, Russian Federation. Volume 666. 2021. doi:10.1088/1755-1315/666/6/062017

24. Логачев, К.Г. Устройство для исследований in vitro / К.Г. Логачев, С.А. Мирошников, А.Г. Мещеряков, Б.Г. Рогачев, Е.А. Дроздова, Г.И. Хайбуллина, В.С. Щукин, **Б.С. Нуржанов**, И.А. Рахимжанова // Патент на полезную модель RU № 106956 от 27.07.2011. Заявка № 2010124398/15 от 15.06.2010.

25. Нуржанов, Б.С. Комплексный пробиотический препарат для крупного рогатого скота мясных пород / **Б.С. Нуржанов**, К.С. Кондакова, С.А. Мирошников, Ю.И. Левахин, С.С. Жаймышева, В.И. Левахин, А.Г. Мещеряков, М.А. Польшина // Патент на изобретение RU № 2520840 от 27.12.2011. Заявка № 2011153643/13 от 10.07.2013.

26. Левахин, Г.И. Способ регуляции пищеварительных процессов в рубце жвачных животных / Г.И. Левахин, С.А. Мирошников, Г.К. Дускаев, **Б.С. Нуржанов**, П.М. Поберухин, М.А. Польшина, Ю.Ю. Петрунина, А.Ф. Рысаев,

В.А. Харламов, О.А. Завьялов, Б.Х. Галиев, Н.М. Ширнина // Патент на изобретение RU № 2506925 от 14.08.2012. Заявка № 2012134860/13 от 14.08.2012.

27. Дускаев, Г.К. Способ приготовления кормовой добавки для молодняка крупного рогатого скота / Г.К. Дускаев, С.А. Мирошников, Г.И. Левахин, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, О.А. Завьялов, Б.Г. Рогачев // Патент на изобретение RU № 2634052 от 23.10.2017. Заявка № 2016145365 от 18.11.2016.

28. Дускаев, Г.К. Способ обработки зернового корма для жвачных животных / Г.К. Дускаев, С.А. Мирошников, Б.Г. Рогачев, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, Г.И. Левахин // Патент на изобретение RU № 2651605 от 23.04.2018. Заявка № 2017128241 от 07.08.2017

29. Дускаев, Г.К. Оптимизация питания крупного рогатого скота на основе регуляции пищеварительных процессов и разных способах скармливания биологически активных веществ / Г.К. Дускаев, **Б.С. Нуржанов**, А.Ф. Рысаев – Оренбург: ФНЦ БСТ РАН, 2019. Тираж – 500 экз. – 174 с. ISBN: 978-5-4417-0000-0

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

На основании проведенных исследований автором установлено:

1. В целях полноценного скармливания зерновой части корма молодняком крупного рогатого скота (содержание концентратов в рационе 25 % и более), рекомендуется смешивание 35-45% измельченного зерна от суточной нормы рациона с 1 % раствором молочной кислоты (соотношение 75:25, с экспозицией 30 мин, t 18-22°C), способствующее снижению распада крахмала в рубце на 21 %, увеличению переваримости веществ корма и живой массы бычков на 4%, а уровень рентабельности – на 4,7%.

2. Для увеличения эффективности использования корма рекомендуется скармливание в составе рационов молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки, включающей микрочастицы кобальта с размером не более 150 нм и марганца с размером не более 300 нм, и инактивированными кормовыми дрожжами (Fermento feed inactivated), в количестве 30% от концентрированной части рациона, способствующей лучшему использованию питательных веществ рациона на 3,0-5,0%, повышению продуктивности на 3,5 % и уровня рентабельности производства говядины на 7,2 %.

3. Для стимулирования мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота и улучшения качества мяса при более рациональном использовании кормов, труда на производство продукции целесообразно в его рацион вводить комплексный пробиотический препарат на основе сорбента полифепан из расчета 3 г/гол в сутки. Это позволяет повысить живую массу молодняка на 3,2% с меньшими затратами труда и кормов на единицу продукции соответственно на 11,5% и 4,5%. При этом себестоимость 1 ц прироста снижается на 6%, а уровень рентабельности производства говядины возрастает на 3%.

4. С целью повышения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота и улучшения качества мяса при более рациональном использовании кормов, труда на производство продукции целесообразно в его рацион вводить пробиотический препарат на носителе – цеолите Нежинского месторождения Оренбургской области из расчета 30,5 г/гол в сутки. Это позволяет повысить живую массу молодняка на 5,6%, уменьшить затраты труда и кормов на единицу продукции соответственно на 9,4% и 7,5%. При этом себестоимость 1 ц прироста снижается на 6%, а уровень рентабельности производства говядины возрастает на 6%.

5. Скармливание синбиотической кормовой добавки на основе экструдированных пшеничных отрубей с включением живых культур следующего штаммового состава - *Lactobacillus acidophilus* из расчета $1 \cdot 10^6$ клеток в 1 г экструдата и *Streptococcus faecium* соответственно $80 \cdot 10^7$ клеток в 1 г экструдата, с частицами питательной среды МРС и инулином молодняку крупного рогатого скота казахской белоголовой породы в дозе 2,63 г/кг сухого вещества рациона способствует достоверному повышению содержания гемоглобина и общего белка в сыворотке крови на 3,7-8,3%, коэффициента переваримости сырого протеина – 5%, живой массы на 3,6% ($P \leq 0,05$) и уровня рентабельности производства говядины на 8,8%.

Из выше изложенного следует, что диссертационная работа Б.С. Нуржанова соответствует паспорту специальности 06.02.08

Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов, а именно:

п. 1 «Потребность различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах. Балансовые, респирационные, научно-хозяйственные и другие опыты»;

п. 2 «Разработка и совершенствование научно обоснованных норм кормления и типовых рационов по регионам страны для различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов. Научно обоснованные рецепты комбикормов, премиксов и белково-витаминноминеральных концентратов. Нормативы затрат кормов на единицу продукции сельскохозяйственных животных и пушных зверей. Оплата корма продукций. Экономическая эффективность норм кормления животных и использования биологически активных веществ»;

п. 7 «Установление питательной ценности новых видов кормов животного, растительного и микробиального происхождения, технологии их производства и подготовки к скармливанию».

Заключение

Диссертационная работа Нуржанова Баера Серекпаевича на тему: «Научно-практическое обоснование использования комплексных кормовых добавок в рационах крупного рогатого скота», соответствует критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года и рекомендуется к защите на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

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 чел. Результаты голосования: «за» – 14 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел. (протокол №2 от 10.03.2021г.)

Кван Ольга Вилориевна,
кандидат биологических наук
отдел кормления с.-х. животных и технологии
кормов ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, заведующая



17.03.2021 г

Личную подпись кандидата биологических наук Ольги Вилориевны Кван, заверяю:

Руководитель 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