



В соответствии с постановлением Правительства РФ (№996 от 25.08.2017 г.) приоритетным направлением развития сельского хозяйства в России является создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов и кормовых добавок для животных в соответствии с Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы с целью замены импорта и обеспечения населения достаточной продукцией животного происхождения. Именно поэтому, так актуальны исследования, связанные с использованием отечественных комплексных ферментных препаратов в кормлении свиней для повышения продуктивности и улучшения конверсии корма, при снижении себестоимости получаемой продукции.

**Научная новизна исследований.** Новизна заключается в том, что впервые раскрыт процесс расщепления высокомолекулярных ингредиентов на низкомолекулярные соединения при экзогенной ферментации полиферментным препаратом «НИСТ» злаковых зерновых кормов (пшеница, рожь, ячмень) *in vitro*, что явилось обоснованием их лучшей усвояемости организмом животных. Обоснована возможность длительного использования ферментных препаратов: вначале в предварительных опытах на лабораторных животных в пяти генерациях, а в последующем - в кормлении свиней. Установлено положительное влияние использования ферментированных кормов на морфо- биохимические и иммунологические показатели крови, переваримость и усвояемость кормов свиней, в том числе микроэлементов, крупноплодность, молочность и сохранность поросят у свиноматок, а у потомства в период отъема и до окончания откорма – среднесуточного прироста живой массы. Показано, что наиболее оптимальным технологическим решением является ферментация препаратом «НИСТ» половины зерновых кормов от потребности в концентратах. Экспериментально доказано, что длительное скармливание зерновых кормов, обработанных изучаемым полиферментным препаратом «НИСТ», не

оказывало отрицательного воздействия на количественный и качественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта свиноматок в период супоросности и подсоса, а также свиней в периоды отъема и откорма, а, напротив, способствовало увеличению молочнокислых бактерий.

**Теоретическая значимость.** Разработана и научно обоснована технология использования полиферментного препарата «НИСТ», для высокотемпературной ферментации зерновых кормов в кормлении свиней в течение длительного времени – от супоросных свиноматок и до окончания откорма потомства, полученного от них. Дано теоретическое обоснование ферментации 50% зерновых кормов от потребности в концентратах. Показана эффективность применения ферментированных зерновых кормов на организм свиней, что выразилось у свиноматок, в увеличении крупноплодности, молочности и сохранности поросят, а у потомства – среднесуточного прироста живой массы.

**Практическая значимость работы** определяется разработкой технологического решения, которое заключается в установлении режима экзогенной ферментации зерновых кормов в условиях производства, с последующим скармливанием свиноматкам и полученному от них потомству, в количестве 50% от потребности в концентратах.

Для внедрения в свиноводство разработаны нормативные документы, которые утверждены в установленном порядке: «Инструкция по применению полиферментного препарата «НИСТ» в животноводстве и птицеводстве», утвержденная НТС ГУВ КМ РТ (2011). Результаты научных изысканий используются в отдельных хозяйства Российской Федерации и в учебном процессе кафедры технологии животноводства и зоогигиены федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» (ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ).

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Работа выполнялась в

2009-2012 годы на базе ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Для подготовки зернового корма, в производственных условиях, в герметичную емкость наливали 600 л воды температурой 50-60°C и добавляли препарат «НИСТ» предварительно размешанный в такой же горячей воде, из расчета 1,5 кг препарата на 1 тонну подлежащего обработке корма. Образовавшуюся влажную мешанку время от времени перемешивали, поддерживая с помощью пара температуру около 50-55°C в течение 1-2 часов, затем доводили температуру до 70-100°C, остужали и скармливали животным согласно рационам. При ферментации в лабораторных исследованиях количество воды составляло 0,6 л, зерновой корм – 1 кг и препарат – 1,5 г.

Для решения поставленной цели и задач были проведены три научно-лабораторных опыта в условиях кафедры и вивария ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и производственная проверка результатов в условиях ООО «Агрофирма Вамин-Буа» Буинского района РТ и продолжены в ИП Миллина Чувашской Республики и «ООО Сельский Продукт» Кинельского района Самарской области Российской Федерации.

**Достоверность и научная новизна исследований, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Достоверность результатов обусловлена использованием современных методов и подходов, постановкой экспериментов на достаточном количестве животных. Использовались классические и современные методы: сравнение, обобщение, наблюдение, измерение, биохимические, физиологические, органолептические, микробиологические, гематологические, морфо- биохимические, иммунологические и экономические. Достоверность результатов устанавливалась статистической обработкой полученных данных с использованием программы "Microsoft Excel". Рецензируемая работа вполне завершена по замыслу и результатам, содержит новые научные положения и практические рекомендации, которые успешно апробированы. Сформулированные выводы и рекомендации являются объективными, всесторонне обоснованными, согласуются с

задачами и логически вытекают из результатов экспериментов. Основные материалы диссертации доложены, обсуждены и одобрены в период с 2009 по 2021 годы на итоговых отчетных заседаниях кафедры технологии животноводства и зоогигиены ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, на международных научно-практических конференциях «Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК» (Чебоксары, 20-21.10.2015 г.) и «Академическая наука как фактор и ресурс инновационного развития» (Петрозаводск, 06.12.2021). Основное содержание диссертации, ее научные положения опубликованы в 8 научных работах, в том числе 3 статьи - в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, регламентированных перечнем ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ и одна статья - в международной базе цитирования Web of Science.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Результаты исследований могут быть использованы для экзогенной ферментации зерновых кормов полиферментным препаратом «НИСТ» в условиях производства, с последующим скармливанием свиноматкам и молодняку свиней в период от отъема и до окончания откорма, в количестве 50% от потребности в концентратах, а также могут быть использованы в учебной и научно-исследовательской деятельности.

**Оценка объема, структуры и содержания диссертационной работы.** Диссертационная работа изложена на 134 страницах компьютерного текста и включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, заключение, практические предложения, перспективы дальнейшей разработки темы, список использованной литературы, приложения. Список литературы включает 206 источников, в том числе 82 иностранные. Диссертация иллюстрирована 7 рисунками и 23 таблицами.

В главе «Введение» (4-10 с.) автором по классической схеме обоснованы актуальность, степень разработанности проблемы, цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В главе «Обзор литературы» (11-32 с.) дан анализ современных и классических литературных источников отечественных и зарубежных авторов по теме диссертации. Глава состоит из 6 подразделов. Соискатель тщательно проанализировал литературный материал и пояснил необходимость использования ферментных препаратов в кормлении свиней, что обосновано несовершенством ферментной системой моногастричных животных для усвояемости таких труднорасщепляемых питательных веществ как некрахмалистые полисахариды, фитаты и другие высокомолекулярные ингредиенты зерновых кормов. Автор сделал анализ литературы по вопросу о теоретических основах применения ферментных препаратов в свиноводстве. Материал хорошо раскрывает научную эрудицию автора, освещает современное состояние проблемы и актуальность темы.

«Основное содержание работы» (33-83 с.) состоит из интерпретации материалов и методов исследований и результатов собственных исследований, которые представлены тремя подразделами, где последовательно излагается суть всей работы. Материал и методы исследований содержат схемы исследований и описание методических подходов. Изложена методика экспериментальных исследований с использованием современных приборов и оборудования. В первом подразделе «Результатов собственных исследований» приведены результаты расщепления питательных ингредиентов зерновых кормов при высокотемпературной ферментации препаратом «НИСТ» *in vitro* в пшенице, ячмене и ржи по сравнению с контрольными образцами, которые подвергали всей технологической обработке, но без введения полиферментного препарата. Высокотемпературная ферментация способствовала увеличению растворимых и снижению нерастворимых фракций белка, снижению клетчатки и крахмала при увеличении сахара, увеличению свободных жирных кислот, снижению вязкости и повышении биологической ценности зерновых кормов. Во втором подразделе полиферментный препарат «НИСТ» был использован в кормлении белых крыс в пяти генерациях, что

способствовало увеличению прироста живой массы, плодовитости и улучшению отдельных морфо- биохимических показателей крови. В третьем подразделе полиферментный препарат «НИСТ» использовался для высокотемпературной ферментации зерновых кормов в рационах свиноматок и полученного от них потомства от отъема до окончания откорма, что способствовало улучшению параметров микроклимата в свинарниках, отдельных морфо- биохимических и иммунологических и иммунологических показателей крови, крупноплодности, молочности и сохранности у свиноматок, у поросят - повышению среднесуточного прироста живой массы, при снижении затрат корма. Длительное скармливание зерновых кормов, обработанных изучаемым полиферментным препаратом «НИСТ», не оказывало отрицательного воздействия на количественный и качественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта свиноматок в период супоросности и подсоса, а также свиней в периоды отъема и откорма, увеличивая количество молочнокислых бактерий, при одновременном снижении роста патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Экономическая эффективность на 1 рубль дополнительных затрат составила 4,16 рубля.

Раздел «*Заключение*» (84-91 с.) представлен шестью выводами, которые логически вытекают из результатов экспериментов и являются ответами на поставленные задачи.

Раздел «*Практические предложения*» (92 с.) состоит из трех пунктов, в одном из которых вкратце дана рекомендация технология подготовки и скармливания ферментированного зернового корма для свиней, во втором пункте описано применение результатов научно-исследовательской работы и в последнем пункте даны выходные данные нормативного документа.

В разделе «*Перспективы дальнейшей разработки темы*» (92 с.) описываются последующие направления научно-исследовательской работы для высокотемпературной ферментации зерновых кормов в птицеводстве.

«Список литературы» (93-117 с.) содержит 206 источников, в том числе 82 зарубежных автора, сопоставим с обзором литературы и заключением.

Раздел «Приложения» (118-134 с.) включают акты о проведении производственной апробации результатов исследования, нормативный документ, согласованный и утвержденный ГУВ при КМ РТ и акт о внедрении в учебный процесс результатов кандидатской диссертации.

Содержание автореферата соответствует диссертации, изложено в лаконичной форме и в полной мере отражает сущность данной работы.

Считаем, что диссертация выполнена на достаточно высоком научно-методическом уровне с использованием современных и классических методов исследований. При общей положительной оценке диссертационной работы хотелось бы получить ответы на возникшие вопросы:

1. Каков механизм действия полиферментного препарата «НИСТ»?
2. Каков состав препарата «НИСТ» и процентное содержание в нем отдельных ферментов и можно ли считать его стандартным препаратом?
3. Какую рожь использовали в кормлении птиц и животных: свежееубранную или прошлогоднюю?
4. При каких температурах работает изучаемый препарат, и каков наиболее оптимальный температурный режим?
5. Имеются замечания по рисунку 2, в котором слишком мелкий шрифт.

Замечания носят не принципиальный характер, не снижают научную и практическую ценность работы.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертационная работа Амирова Марата Ильдусовича на тему: «Зоогигиеническое обоснование использования полиферментного препарата «НИСТ» в свиноводстве» является завершенным квалификационным научным трудом, выполнена самостоятельно, на высоком научно-методическом уровне, позволяет решить актуальную задачу в области



разработки конкурентоспособных отечественных технологий использования полиферментных препаратов в свиноводстве. Работа написана стилистически грамотно, хорошо оформлена, включает достаточный объем проанализированного экспериментального материала.

По новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов диссертации вполне отвечает требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ и соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ за №842 от 24.09.2013 г., а ее автор Амиров Марат Ильдусович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 - ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Диссертация обсуждена и отзыв утвержден на расширенном заседании кафедры морфологии, физиологии и патологии животных ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ (протокол № 14 от 30 мая 2022 г.).

Доктор биологических наук,  
доцент, заведующая кафедрой  
«Морфология, физиология и  
патология животных» ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ

  
Светлана Васильевна  
Дежаткина

432017, Россия, г. Ульяновск,  
Бульвар Новый Венец, 1,  
тел.: +7(902)245-54-10,  
e-mail: dsw1710@yandex.ru

Подпись Дежаткина С.В. заверяю:  
ф.и.о.  
Ученый секретарь Ученого совета  
Н.Н.Аксенова  
« 30 » 05 20 22 г.

