

"УТВЕРЖДАЮ"



И.о. первого проректора-
проректора по научной работе РУДН

В.А. Ромащенко

10 октября 2025

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на совместном заседании базовой кафедры фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии (ФСБ и БЭ ИЭ) РУДН и Департамента экологии человека и биоэлементологии ИЭ РУДН с приглашением специалистов: кафедры кормления животных института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева»; кафедры крупного животноводства института животноводства и аквакультуры имени В.И.Наумова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»; кафедры естественнонаучных дисциплин факультета экономики и управления ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»; отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий» Российской академии наук.

Диссертация «Биоутилизация растительных отходов АПК и использование их в рационах свиней» выполнена на базовой кафедре фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии РУДН.

Миронова Ольга Анатольевна 1984 года рождения, гражданка России, в 2007 году окончила Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный Федеральный Университет», квалификация биолог по специальности «Биология». Диплом серия ВСГ № 1213253.

В 2009 году в диссертационном совете Д.220.062.02 на базе ФГОУ ВПО «Ставропольского государственного аграрного университета» защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Морфофункциональные особенности иммунной и сердечно-сосудистой систем у свиней при микотоксикозах» по специальностям: 16.00.02 — патология, онкология, и морфология животных; 16.00.03 — ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

В период подготовки диссертации являлась заведующим базовой кафедрой фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии РУДН, где и работает по настоящее время.

Научные консультанты:

По специальности 1.5.15. Экология (Биологические науки) - Киричук Анатолий Александрович, доктор биологических наук, доцент, директор Департамента экологии человека и биоэлементологии института экологии РУДН, проректор по хозяйственной деятельности.

По специальности 4.2.4. - Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (Биологические науки) - Амерханов Харон Адиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры частной зоотехнии института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО Российского Государственного Аграрного Университета - МСХА имени К.А.Тимирязева.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Ученого совета института экологии РУДН 17.12.2024, протокол № 2027-03-04/21.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

•Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертация Мироновой О.А. является научно-квалификационной работой, в которой содержится изложение новых научно-обоснованных результатов исследования по получению качественных и безопасных кормовых продуктов из растительных отходов производств АПК, вторичных продуктов переработки (пивной дробины, пшеничных и ржаных отрубей, жмыха и шрота подсолнечника, рапсового жмыха, соевого шрота, шрота люпина белого, зерноотходов, отходов производства грибов вешенки) и комбикормов на их основе, подвергнутых двадцатичетырехчасовому твердофазному микробиологическому ферментированию, и обоснованию возможности повышения рентабельности свиноводческих предприятий и расширения кормовой базы за счет включения в рационы свиней разных половозрастных групп ферментированных комбикормов из отходов АПК.

Диссертация охватывает вопросы поставленных задач и соответствует требованию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований и взаимосвязи результатов и выводов.

Диссертация Мироновой О.А. является законченной научно-квалификационной работой, по своему научному уровню, актуальности, новизне результатов, их достоверности, обоснованности выводов, научной и практической значимости и соответствует специальностям 1.5.15 — Экология (Биологические науки) и 4.2.4. - Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (Биологические науки).

- Актуальность темы исследования.

Актуальность данной работы заключается в проблеме охраны окружающей среды, которая имеет глобальный характер. Поэтому с целью поддержания естественного состояния окружающей среды, ее сохранения и защиты предпринимаются различные меры, разрабатываются требования, в частности, посвященные вопросам утилизации и переработки отходов, в создании новых качественных и безопасных кормовых продуктов из целлюлозосодержащих растительных отходов АПК методом твердофазной микробиологической ферментации и возможности использования полученных продуктов в рационах свиней.

Поскольку в структуре себестоимости продукции значительная доля приходится на затраты, связанные с кормлением, то в рационы целесообразно включать ферментированные отходы перерабатывающей промышленности, снижая тем самым долю ввода дорогостоящего концентрированного корма и повышая рентабельность производства за счет рециклинга отходов АПК.

- Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, включает постановку проблемы, разработку цели и задач исследования, определение дизайна и методов исследования, проверку и группировку данных, осуществление статистической обработки и анализа полученных результатов, проведение анализа литературных данных и сопоставление их с собственными результатами, формулирование основных положений диссертационного исследования, выносимых на защиту, выводов и подготовку диссертации. Личный вклад автора более 80%.

- Степень достоверности результатов проведенных исследований. Диссертационная работа выполнена в Институте экологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (ФГАОУ ВО РУДН имени Патриса Лумумбы).

Научные и производственные испытания по ферментации субстратов проводились на предприятии ООО «ИнБиоТех» (г. Москва, ул. Зорге, 15) совместно с Лесновым Александром Петровичем с использованием созданной им оригинальной технологической линии по твердофазному ферментированию, который с момента изобретения «Закваски Леснова» (Патент RU 2 122 330 C1, МПК A23K 1/12. Способ использования закваски в кормосмеси, Закваска Леснова для приготовления кормов. Оpubл. 27.11.1998) является единственным производителем уникального продукта, называемого «закваской Леснова» и в производственных условиях на грибном комплексе ООО «Каскад» (г. Миллерово, Ростовская обл.), свиноводческом комплексе ЗАО АГРОФИРМА «РЕСПЕКТ» (Каменский район, Ростовская обл., х.

Самбуров) и ИП Саакян Айк Сибатович (Тагинский район, Ростовская обл., х. Исаев).

Лабораторные исследования биологического материала и проб отходов АПК и комбикормов проводились в аккредитованных в национальной системе аккредитации испытательных лабораториях ФГБУ «Федеральный центр оценки безопасности и качества продукции агропромышленного комплекса»; ГБУ РО «Ростовская областная ветеринарная лаборатория», в лаборатории ГБУ РО «Патолого-анатомическое бюро» и ФГБУ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (ФГБУ «ВГНКИ») согласно действующей нормативной документации. Исследования проведены на 434 свиньях крупной белой породы разного возраста и разного физиологического состояния. Исследовано 687 проб отходов АПК и кормов, 162 образца органов, 140 проб крови, 100 проб кала.

- Новизна результатов проведенных исследований заключается в научном обосновании возможности повышения рентабельности свиноводческих предприятий и расширения кормовой базы за счет включения в рационы свиней разных половозрастных групп качественных и безопасных кормовых продуктов из отходов производств АПК и вторичных продуктов переработки (пивной дробины, пшеничных и ржаных отрубей, жмыха и шрота подсолнечника, рапсового жмыха, соевого шрота, шрота люпина белого, зерноотходов, отходов производства грибов вешенки) и комбикормов на их основе, подвергнутых двадцатичетырехчасовому твердофазному микробиологическому ферментированию с применением ассоциации микроорганизмов (закваски Леснова). В экспериментальных и производственных условиях испытаны 4 разработанных нами рецепта ферментированных комбикормов: рецепт № 1: 40 % пивной дробины, 20 % пшеничных отрубей, 20 % жмыха подсолнечникового, 20 % грибного субстрата; рецепт № 2: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 10 %; жмых подсолнечника – 10 %; грибной субстрат – 40 %; рецепт № 3: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 10 %; жмых подсолнечника – 20 %; грибной субстрат – 30 %; рецепт № 4: пивная дробина – 29 %; отруби пшеничные – 54 %; жмых подсолнечника – 17 % и обоснована их технологическая и экономическая эффективность.

- Практическая значимость проведенных исследований. Практическая значимость работы заключается в предложениях производству:

- в рамках рециклинга при наличии целлюлозосодержащих отходов производств АПК и вторичных продуктов переработки (пивной дробины, пшеничных и ржаных отрубей, жмыха и шрота подсолнечника, рапсового жмыха, соевого шрота, шрота люпина белого, зерноотходов, отходов производства грибов вешенки) для улучшения качества и поедаемости целесообразно подвергать их двадцатичетырехчасовому твердофазному

микробиологическому ферментированию с применением ассоциации микроорганизмов, так называемой «закваски Леснова», для использования в дальнейшем в рационах свиней;

- при наличии в исходных субстратах Т-2 токсина и афлатоксина В1 в количествах, превышающих ПДК, для снижения концентрации их можно применять двадцатичетырехчасовой режим ферментации; при наличии в субстрате охратоксина А в количестве выше ПДК ферментацию проводить нельзя;

- рекомендуем 4 рецепта ферментированных комбикормов: рецепт № 1: 40 % пивной дробины, 20 % пшеничных отрубей, 20 % жмыха подсолнечникового, 20 % грибного субстрата; рецепт № 2: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 10 %; жмых подсолнечника – 10 %; грибной субстрат – 40 %; рецепт № 3: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 10 %; жмых подсолнечника – 20 %; грибной субстрат – 30 %; рецепт № 4: пивная дробина – 29 %; отруби пшеничные – 54 %; жмых подсолнечника – 17 %.

- при выращивании ремонтных свинок, поросят групп дорастивания и откорма рекомендуем добавлять к 70 % соответствующего основного рациона 30 % ферментированного корма следующего состава: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 20 %; жмых подсолнечника – 20 %; грибной субстрат – 20 %.

Результаты работы отражены в научно-практических рекомендациях «Профилактика микотоксикозов у свиней, вызванных токсинообразующими микромицетами *Fusarium spp.* (Т-2 токсин) и *Aspergillus spp.* (афлатоксин В1), методом микробиологической ферментации кормов», разработанных коллективом исследователей нескольких научных учреждений О.А. Мироновой (РУДН имени Патриса Лумумбы), Х.А. Амерхановым (МСХА имени К. А. Тимирязева), А.А. Мироновой (СКЗНИВИ- филиал ФГБНУ ФРАНЦ), В.В. Чекрышевой (СКЗНИВИ- филиал ФГБНУ ФРАНЦ) и используются свиноводческими хозяйствами при выращивании свиней и в учебном процессе.

• Ценность научных работ соискателя заключается в доказательстве эффективности применения твердофазной микробиологической ферментации микроорганизмами «закваски Леснова» с целью улучшения физико-химических свойств, качества и показателей безопасности целлюлозосодержащих отходов АПК и комбикормов, полученных на их основе и возможности их использования для кормления свиней.

• Соответствие пунктам паспорта научных специальностей исследований, представленных в диссертационной работе Мироновой О.А., является (в соответствии с пунктами Паспорта специальности):

1.5.15. - Экология (биологические науки):

п.2. Комплексная оценка влияния промышленных и сельскохозяйственных объектов на природные и искусственные экосистемы. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга;

п.7. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий и устройств, позволяющих снизить негативное воздействие объектов промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду;

п.10. Научные исследования и области создания экологически чистых, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий для промышленности и сельского хозяйства.

4.2.4. - Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (биологические науки):

п.17. Совершенствование рецептов комбикормов и способов подготовки их к скармливанию. Разработка надежных способов обеззараживания, детоксикации и рационального использования условно годных кормов;

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 опытов. 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.

п.20. Изучение возможности использования побочных продуктов пищевой и перерабатывающей промышленности в качестве кормовых средств для расширения кормовой базы для сельскохозяйственных и охотничьих животных, птицы, пушных зверей и кроликов.

• Полнота изложения материалов диссертаций опубликована соискателем в 53 работах из них 15 печатных работ из списка изданий, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья ВАК РФ находится в печати, 4 статьи МБЦ, 12 статей RSCI, 13 публикаций в других изданиях, 1 монография «Морфофункциональные особенности у свиней при субклинических микотоксикозах».

Зарегистрировано 4 базы данных: «Динамика физико-химических свойств и показателей безопасности ферментированного жмыха подсолнечника, выработанного на разных пред-приятиях» (Свидетельство о регистрации базы данных 2025621909, 28.04.2025. Заявка от 16.04.2025); «Сравнительная характеристика физико-химических свойств и показателей безопасности ферментированных комбикормов из отходов сельскохозяйственного производства и перерабатывающей промышленности» (Свидетельство о регистрации базы данных 2025622022, 07.05.2025. Заявка от 16.04.2025); «Динамика показателей химической безопасности технологических отходов промышленного производства грибов

вешенки при разных сроках хранения отработанного субстрата, продолжительности микробиологической ферментации и гранулировании» (Свидетельство о регистрации базы данных 2024621800, 24.04.2024. Заявка № 2024621326 от 10.04.2024.); «Динамика физико-химических свойств технологических отходов промышленного производства грибов вешенки при разных сроках хранения отработанного субстрата, продолжительности микробиологической ферментации и гранулировании» (Свидетельство о регистрации базы данных 2024622030, 15.05.2024. Заявка № 2024621627 от 26.04.2024).

Подано 3 заявки на изобретение:

№ 2025109779. Дата поступления документов заявки 17.04.2025. Ферментированная добавка к рациону и способ кормления поросят в период дорастивания;

№ 2025109780. Дата поступления документов заявки 17.04.2025. Ферментированная добавка к рациону и способ кормления цыплят – бройлеров.

№ 2025109781. Дата поступления документов заявки 17.04.2025. Ферментированный стартерный комбикорм для телят.

В 2024 году в РУДН открыта инициативная тема НИР № 202759-0-000 «Утилизация и вторичное использование отходов сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности для кормления сельскохозяйственных животных», выполняемая на базе кафедры фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии РУДН (приказ РУДН от 7 марта 2024 года № 103- НР). В соответствии с решением Бюджетной комиссии Минобрнауки России, протокол от 15.08.2025 №19 принято решение о предоставлении из федерального бюджета в период с 2025-2027 средств на тему НИР «Рециклинг отходов сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности с целью использования для кормления сельскохозяйственных животных». Ответственным исполнителем и руководителем по вышеуказанным темам НИР является Миронова О.А.

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертационная работа Мироновой Ольги Анатольевны рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям: 1.5.15. Экология, 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Заключение принято на совместном заседании базовой кафедры фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии (ФСБ и БЭ ИЭ) РУДН и Департамента экологии человека и биоэлементологии ИЭ РУДН с приглашением специалистов: кафедры

кормления животных института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева»; кафедры крупного животноводства института животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»; кафедры естественнонаучных дисциплин факультета экономики и управления ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»; отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий» Российской академии наук.

Присутствовало на заседании 20 чел.

Результаты голосования: «за» - 20 чел., «против» — 0 чел., «воздержалось» — 0.

Выписка из протокола № 8 от 08.10.2025.

Председательствующий на заседании:
доктор медицинских наук, профессор
департамента экологии человека и
биоэлементологии института экологии
РУДН

Алексей Ярославович Чижов

Подпись Алексея Ярославовича Чижова удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета РУДН
Доктор исторических наук, профессор



К.П. Курылев