

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Николаева Сергея Ивановича на диссертационную работу Мироновой Ольги Анатольевны на тему: «Биоутилизация растительных отходов АПК и использование их в рационах свиней», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям 1.5.15. Экология и 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы. Важность сельского хозяйства для национальной экономики многих стран заключается в обеспечении продовольственной безопасности, крупнейшем источнике рабочих мест, производстве продукции на экспорт. Свиноводство на сегодняшний день дает почти 20 % всей валовой продукции животноводства России и является интенсивной и эффективной отраслью животноводства, что придает ей особое значение в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Интенсивное животноводство стремится к максимальной продуктивности, обеспечивая повышение производительности труда и рентабельность. Значительные перспективы и дополнительные возможности открываются при использовании отходов растениеводства для кормовых целей.

Изготовление кормов из отходов растениеводства практикуется давно, но в нем, как и в любом направлении деятельности, появляются более эффективные и перспективные технологии, при применении которых повысится конкурентоспособность отрасли и снизится экологическая нагрузка на окружающую среду. Поэтому рециклинг растительных отходов в корм и кормовые добавки для сельскохозяйственных животных актуален. Несмотря на потенциальную питательную ценность, большинство отходов не используется в нативном виде, так как содержит трудно перевариваемый лигноцеллюлозный комплекс и не всегда обладает привычными для употребления животными вкусом, запахом и консистенцией. Важнейшей задачей научных поисков является изыскание эффективной технологии для устранения обозначенных проблем. Одним из перспективных способов

утилизации растительных отходов в целях кормопроизводства является биоконверсия с использованием метода твердофазной микробиологической ферментации.

Мировое научное сообщество доказало факты экологической и экономической эффективности метода твердофазной микробиологической ферментации и положительного его влияния на целлюлозосодержащие отходы АПК. Это перспективное направление производства кормов из отходов АПК методом твердофазной микробиологической ферментации требует дальнейшего углубленного изучения в части технологии ферментации, показателей качества и безопасности получаемых продуктов, применения их в рационах и влияния на организм животных.

Диссертационное исследование О.А. Мироновой посвящено изучению качества и безопасности целлюлозосодержащих отходов АПК при разных режимах микробиологической ферментации с использованием специально подобранный ассоциации микроорганизмов - закваски Леснова, длительном хранении ферментированных продуктов, влиянию их на организм свиней разных половозрастных групп и отличается системным и комплексным подходом к решению поставленных задач.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность результатов исследований обусловлена правильно организованными опытами, лабораторными исследованиями, проведенными в аккредитованных лабораториях, математической обработкой полученных данных с использованием ПК и программы Microsoft Excel 2016. При этом использовались показатели: средняя арифметическая величина (M), статистическая ошибка средней арифметической (m), достоверность разницы между средними арифметическими двух вариационных рядов (P), достоверность различий сравниваемых величин (t -критерий Стьюдента).

Научная новизна работы заключается в научном обосновании возможности расширения кормовой базы путем введения в рационы животных кормов из отходов АПК и составленных на их основе четырех рецептов комбикормов, подвергнутых двадцати четырех часовому твердофазному микробиологическому ферментированию с применением ассоциации

микроорганизмов закваски Леснова и обоснованы их технологической и экономической эффективности. Впервые научно обоснована возможность 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.

По результатам экспериментальных и производственных испытаний зарегистрированы 4 базы данных; в федеральную службу по интеллектуальной собственности ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС) поданы 3 заявки на изобретения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Диссертационное исследование проведено с использованием правильно подобранных стандартных методов исследований: зоотехнических, физиологических, лабораторных (гематологических, биохимических, бактериологических, химико-токсикологических), микробиологической ферментации, производственной апробации, экономических и статистических согласно конкретно-научной методологии. Обоснованность научных положений и выводов аргументирована данными математической обработки полученных результатов с использованием ПК и программы Microsoft Excel 2016 с определением достоверности различий сравниваемых величин по t-критерию Стьюдента и обсуждена в сравнительном аспекте с опубликованными результатами исследований мировых и отечественных ученых.

Ценность для науки и практики результатов работы. Теоретическая ценность работы состоит в получении комплексной информации в результате изучения различных аспектов качества и безопасности 10 целлюлозосодержащих отходов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в результате микробиологической ферментации: 1) выбор оптимального времени ферментации с точки зрения влияния на показатели качества и безопасности ферментируемых субстратов; 2) влияние ферментации на концентрацию Т-2 токсина, афлатоксина В1 и охратоксина

А; 3) влияние добавки 30 % ферментированного корма к ОР макро-микроморфологические показатели печени, селезенки, лимфатических узлов и органов репродуктивной системы; 4) микрофлору кишечника; 5) картину крови и показатели резистентности.

Практическая значимость: с точки зрения экологической, экономической и технологической целесообразности на основании результатов научных исследований и научно-хозяйственных опытов рекомендовано производству применение при выращивании ремонтных свинок, поросят групп доращивания и откорма 30 % ферментированного корма следующего состава: пивная дробина – 40 %; отруби пшеничные – 20 %; жмых подсолнечника - 20%; грибной субстрат – 20 % .

Полученные О.А. Мироновой результаты исследований прошли производственную проверку, результаты которой отражены в актах внедрения в производство и научно-практических рекомендациях «Профилактика микотоксикозов у свиней, вызванных токсинообразующими микромицетами *Fusarium* spp. (T-2 токсин) и *Aspergillus* spp. (афлатоксин B1), методом микробиологической ферментации кормов». Полученные в ходе научных исследований положительные результаты были внедрены в свиноводческих хозяйствах Ростовской области и использованы в образовательном процессе на факультетах биотехнологии и ветеринарной медицины в ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. Петра Великого», ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана».

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации, включая краткое изложение основных положений, выносимых на защиту, выводов, заключения, практических рекомендаций.

Степень завершенности исследования, качество оформления работы и публикации автора. Диссертация Ольги Анатольевны Мироновой изложена на 388 страницах компьютерного текста. В работу включены следующие разделы: введение, обзор литературы, материалы, методы, объекты

исследований, результаты собственных исследований, их обсуждение, заключение, предложения производству, перспективы дальнейшего исследования и список использованной литературы, включающий 556 источников литературы, в том числе 164 – зарубежных авторов. В работе имеется 83 таблицы; 59 рисунков: 10 диаграмм, графиков, схем; 23 фотографии и 56 микрофотографий; приложений- 4.

Всего по материалам диссертации автором опубликовано 53 научных работы, из которых 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» (в соавторстве). Получены Свидетельство о государственной регистрации 4 баз данных; подано 3 заявки на изобретение.

Во введении обоснована актуальность диссертационной работы, сформулирована цель и задачи исследования; представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, положения, выносимые на защиту, описана методология и методы исследований, приведена апробация работы и личный вклад автора.

В первой главе диссертационного исследования изложен обзор литературы по изучаемой проблеме, включающий обзор по растительным отходам АПК и использованию их в качестве вторичных сырьевых ресурсов; проблеме рециклинга растительных отходов для производства кормов; биологическим качествам и продуктивности свиней при использовании в рационе нетрадиционных кормов из растительных отходов АПК.

В главе «Собственные исследования» приведена схема исследований и подробное описание объектов, материалов и методов по каждому разделу собственных исследований, обобщенное в шести таблицах. В разделе «Объекты, материалы и методы исследований» описаны подробно к каждому разделу объекты, материалы и методы исследований, места проведения исследований, отбор биологических материалов (название биоматериалов, количество, способов фиксации).

Глава «Результаты собственных исследований» состоит из шести разделов, в которых описываются результаты проведенного исследования с использованием таблиц и рисунков (диаграмм, макро-и микрофотографий) и дан подробный анализ полученных результатов, на основании которых сформированы выводы и практические предложения диссертационного исследования. В разделах описаны результаты изучения разных аспектов биоутилизации растительных отходов АПК; некоторые вопросы изучения микотоксинов под влиянием микробиологического ферментирования; влияние ферментированных кормов на архитекторику печени, селезенки и лимфатических узлов поросят; результаты исследования влияния биоферментированного комбикорма на организм поросят и воспроизводительную функцию ремонтных свинок; данные производственных испытаний.

В главе «Обсуждение результатов» автор, используя опубликованные источники литературы, трактует полученные результаты и отмечает, что микробиологическое ферментирование целлюлозосодержащих отходов АПК и приготовленных на их основе комбикормов достоверно улучшает показатели их качества и не влияет отрицательно на показатели биологической и химической безопасности. Скармливание ферментированных кормов влияет положительно на организм поросят групп доращивания, откорма и воспроизводительную функцию ремонтных свинок.

В заключении сделаны выводы и обобщены полученные результаты по диссертационной работе в соответствии с целью и поставленными задачами.

Таким образом, в результате выполнения диссертационной работы по биоутилизации целлюлозосодержащих отходов АПК: пивной дробины, пшеничных и ржаных отрубей, жмыха и шрота подсолнечника, рапсового жмыха, соевого шрота, шрота люпина белого, зерноотходов, отходов производства грибов вешенки и приготовленных на их основе комбикормов желательно подвергать их микробиологическому ферментированию с применением ассоциации микроорганизмов закваски Леснова для использования в дальнейшем в рационах свиней разных половозрастных групп.

Работа представляет собой завершенный труд. Актуальность, новизна, теоретическая и практическая ценность работы сомнения не вызывают. Основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Автореферат в полной мере отражает основные положения и выводы диссертации. Вместе с тем, в порядке критической оценки и дискуссии по диссертации О.А. Мироновой хотелось бы задать ряд вопросов:

1. Почему в диссертационной работе Вы уделили так много внимания ферментации пшеничных отрубей, хотя их применяют в корм животным и в нативном виде?
2. Как Вы считаете, насколько перспективной с экологической, экономической и физиологической точек зрения является твердофазная микробиологическая ферментация отходов грибного производства вешенки?
3. Как вы считаете, какие еще доказательные исследования надо провести в будущем, чтобы убедиться в разрушающем действии микробиологической ферментации? И планируете ли Вы продолжить эту работу?
4. По каким визуальным признакам Вы определяли токсическую дистрофию печени?
5. Встречаются неудачные формулировки в тексте диссертационной работы.

Научная и практическая ценность рецензируемой диссертационной работы, несмотря на данные недостатки, не снижается.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Мироновой Ольги Анатольевны на тему: «Биоутилизация растительных отходов АПК и использование их в рационах свиней» по актуальности темы, научной новизне и практической значимости полученных результатов, содержанию и объему достоверности и обоснованности выводов является законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора биологических наук, согласно п. 2.1

раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор Миронова Ольга Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям 1.5.15. Экология и 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук (06.02.02 –
кормление сельскохозяйственных животных и
технология кормов), профессор, заведующий
кафедрой «Кормление и разведение
сельскохозяйственных животных» факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

Николаев Сергей Иванович

«02» декабря 2025 года

Адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ)

400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр.
Университетский, 26, телефон +7 (8442) 41-12-25, e-mail:
nikolaevvolgau@yandex.ru

Подпись(и) Сергей Николаевич
Заверяю начальник Управления кадровой политики и производство
Миронова Ольга Евгеньевна Е.Ю. Каратич
тел. 11. 8888

