

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Черноградской Наталии Матвеевны на диссертационную работу КАН ХУНЛИН на тему: «Использование кормовой добавки рыбного происхождения в свиноводстве», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.013.01 на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, по научной специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Актуальность темы исследований. Интенсивное ведение животноводства зависит от состояния и уровня кормовой базы. В системе мер, направленных на повышение эффективности производства продукции животноводства в России большая роль отводится применению биологически активных веществ в составе кормовых рационов. В рамках реализации постановления Правительства Российской Федерации «О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия на 2025-2030 годы» одним из важнейших производственных процессов, обеспечивающих эффективность отрасли животноводства, является полноценное кормление животных, основанное на научно-обоснованной системе использования кормов и кормовых добавок. Особо актуальна проблема полноценного питания животных, так как значительная часть территории Дальнего Востока относится к биогеохимической провинции, дефицитной по нормированным минеральным веществам. В условиях Приамурья где основу кормовых рационов составляют корма собственного производства, наблюдается дефицит нормируемых микроэлементов. Наиболее перспективными являются отходы рыбной промышленности. В этой связи, с учетом биогеохимических особенностей Приамурья задача исследований автора заключалась в определении влияния на показатели роста и обмена веществ молодняка свиней особо дефицитных кормов и кормовых добавок как рыбные отходы моря.

Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных тесно связано с их полноценным кормлением. Для достижения этого необходимо

обеспечить животных всем необходимым: биологически активными веществами (БАВ), минеральными и витаминными веществами, рассчитанными на основе норм кормления животных. Приморский край, как морской регион обладает развитой морской промышленностью. Поэтому использование отходов рыбной промышленности и морепродуктов в качестве корма для свиней является экономически обоснованным и перспективным решением.

В связи с этим тема диссертации актуальна имеет важное теоретическое и большое практическое значение.

Цель исследований и личное участие соискателя при выполнении проведенных исследований. Цель исследований сформулирована корректно и достигнута. Личный вклад соискателя заключается в выборе актуального и современного для свиноводства направления научных исследований, постановки цели и задач, разработки методики постановки и проведения научно-хозяйственных опытов и производственной апробации, статистической обработки полученных данных, их систематизации, интерпретации, написания научных статей и диссертационной работы.

Личный вклад автора заключается в грамотной постановке проблемы, необходимости ее решения и поиском новых путей подчеркивая недостатки и пробелы в существующих правилах и подходах, методиках и производстве.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые в условиях Приморского края проведены и научно обоснованы исследования по комплексной оценке использования в кормлении откормочных свиней особо дефицитных кормовых добавок из отходов рыбной промышленности сельдевых и минтаевых и морепродуктов в качестве корма.

Проведенные исследования установили влияние опытных кормовых добавок на обменные процессы в организме свиней, интенсивность их роста, переваримость и усвоение питательных веществ, морфологические и биохимические показатели крови и стали основой нормированного введения этой кормовой добавки при выращивании свиней в данном регионе.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Экспериментально доказана возможность использования рыбных отходов в кормлении поросят.

Рекомендации, полученные на базе научно – хозяйственных опытов прошли широкую производственную проверку и внедрены в ООО «Агрофонд-П», используются в учебном процессе института животноводства и ветеринарной медицины. Работа выполнена в институте животноводства и ветеринарной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» («Приморский государственный аграрно-технологический университет»).

Степень обоснованности и достоверности

Тема диссертации связана с планом научных работ института. Работа выполнена в институте животноводства и ветеринарной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» («Приморский государственный аграрно-технологический университет»).

Достоверность результатов научных исследований базируется на экспериментальных данных, полученных в период проведения научно-хозяйственных и научно-производственных опытов на молодняке откормочных свиней. Обоснованность и достоверность основных научных положений, выводов и практических предложений, сформулированных автором на основе проведенного эксперимента, не вызывает сомнений и подтверждается необходимым объемом работы. Основные результаты опубликованы в 8 научных работах, в том числе из них 3 научные статьи опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и 5 работ в материалах научно-практических конференций разного

уровня, в том числе Российско-китайского форума, индексируемых в базе РИНЦ.

Основные результаты исследований были доложены и одобрены на ежегодных научно-практических конференциях ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия (Уссурийск, 2021, 2022, 2023), на международной конференции по науке и технологиям «Россия-СНГ-Корея» (Новосибирск, 2022), на международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики в зоотехнии и ветеринарной медицине», посвященной празднованию 65-летнего юбилея образования зоотехнического факультета в Приморском крае (Уссурийск, 2022), на международном агропромышленном форуме «Российско-китайский исследовательский форум» (Уссурийск, 2022), на международном научном форуме «Наука и инновации – современные концепции» (Москва, 2021, 2022), на Всероссийской научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития, посвященная 75-летию Дальневосточного государственного аграрного университета» (Благовещенск, 2025).

Результаты исследований внедрены в производственных условиях ООО «Агрофонд-П» Приморского края, а также используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Арктический государственный аграрно-технологический университет» (г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия), ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет» (г. Троицк, Россия), ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» (г. Красноярск, Россия), ФГБОУ ВО «Иркутский государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского» (г. Иркутск, п. Молодежный, Россия) при подготовке студентов направления 36.03.02 Зоотехния, 36.04.02 Зоотехния и 36.05.01 Ветеринария.

Полученные результаты обработаны и достоверны. Результаты исследований, выводы и предложения сформированы на основе полученных данных, подтверждённых путём обработки методом вариационной

статистики. Исследования проведены на достаточном количестве свиней в условиях Приморского края. Уровень достоверности разницы между группами по признакам устанавливали с помощью критерия Стьюдента через компьютерную программу «Microsoft Excel».

Оценка содержания диссертационной работы

Содержание диссертации включает стандартную структуру: титульный лист, оглавление, введение, основную часть (обзор литературы, методология, результаты), заключение, список литературы и приложения. Завершенность диссертации определяется соответствием этой структуры, достижением поставленных во введении целей и задач, научной новизной, практической значимостью, а также оригинальностью работы. Завершённость работы определяется соответствием реального исследования утверждённой теме, полнотой раскрытия задач, достоверностью результатов, наличием научной новизны, а также показателями уникальности текста для кандидатских работ и апробацией результатов.

Диссертация изложена на 134 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов исследований, их обсуждения, производственной апробации, выводов и предложения производству, библиографического списка, включающего 255 источников, в том числе 59 зарубежных авторов. В диссертации представлены 19 таблицы, 7 рисунков и 4 приложения.

В главе «Введение», изложенной на 6 страницах, соискатель обосновал актуальность темы исследований, степень разработанности вопроса, сформулировала цель и задачи исследований, научную новизну, теоретическую и практическую значимость проведенных исследований, положения, выносимые на защиту, степень достоверности, апробацию материала, методологию и методы исследований.

В главе «Обзор литературы» (с.10-40), с использованием отечественной и зарубежной литературы, соискателем рассмотрено современное состояние отрасли свиноводства, изучены биологические особенности свиней, раскрыты

вопросы эффективности использования различных кормовых добавок в рационе животных, также автор уделит внимание изучению отходов рыбной и морской промышленности в свиноводстве. Данный раздел диссертации написан с охватом современных научных публикаций и полностью раскрывает поставленные вопросы.

Глава «Материал и методика исследований» в диссертационной работе занимает 15 страниц (с.41-55), в которой соискатель приводит природно-климатические условия места проведения исследований (Приморского края), общую схему проведения эксперимента, схемы научно-хозяйственных опытов, рецепты и питательность рационов, использованные методы и методики исследования кормов, продуктов обмена и крови.

Результаты исследований изложены в диссертационной работе с 56 по 88 страницы и представлены в текстовом, табличном и графическом материале.

Соискателем Кан Хунлин в опытах были изучены весовые параметры свиней. По окончании эксперимента различие между контрольной и первой опытной группой по абсолютным и среднесуточным приростам составило 12,2 кг и 67,8 г, что эквивалентно 14,8%. В течение всего эксперимента сохранность свиней во всех группах была на уровне 100%.

Помимо весовых показателей автором изучены линейные показатели роста, развития свиней, которые дали положительные результаты в опытных группах. Высокие показатели длины туловища были выше на 0,6–5,7 %, обхвата груди – на 11,2–22,7 %, глубины груди – на 15,3–19,7 %, высоты в холке – на 0,2–9,8 %. По изменению промеров животных опытных групп автор подтверждает о положительном влиянии данной кормовой добавки в дозе 3 г на 1 кг живой массы, чем в контрольной.

По итогам проведения физиологического опыта животные, где в рационе были включены рыбные отходы минтая и сельди показали повышенную переваримость и усвояемость питательных веществ. Коэффициент переваривания органических веществ у них был на 3,4–5,2 %

выше, чем у животных контрольной группы. Использование опытной кормовой добавки в количестве 3 г на 1 кг живой массы для подопытных животных из 2-й опытной группы оказалось положительной. В конце поросята опытных групп лучше переваривали и усваивали рацион, чем животные из контрольной группы. Полученные результаты автора доказывают положительное влияние опытной рыбной кормовой добавки на процессы пищеварения и усвоения питательных веществ.

Показатели морфологии и биохимии крови опытных животных в период научно-хозяйственных опытов были в пределах нормы. Включение пищевой добавки из отходов переработки рыбы в рационе свиней, не приводит изменения в составе крови и не оказывает отрицательного влияния на физиологические и гематологические, также морфо-биохимические показатели подопытных животных.

В ходе проведения научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой животных, где получены высокие показатели убойной массы у животных II опытной группы, и достигнута до 74,8 кг. Убойный выход в этой группе составил 65 %, а масса парной туши была выше, чем контрольная группа на 12,3 кг. Это доказывает, что животные опытных групп показали высокий результат, чем контрольная группа на 0,6 %. Высокий выход туши был зарегистрирован в III опытной группе и составил 63,3 %.

Показатели мясной продуктивности подопытных животных показывают, что животные из опытных групп дали высокую мясную продуктивность, чем животные контрольной группы. Длина туши достигла наибольшего значения у свиней III опытной группы и составила 101,2 см.

а, площадь мышечного глазка у свиней опытных групп была существенно выше, чем у контрольных особей, с разницей на $1,6-2,3 \text{ см}^2$, причем наибольшая толщина шпика была у свиней контрольной группы.

Все это свидетельствует о положительном влиянии кормовой добавки из отходов минтая и сельди на улучшение мясных качеств подопытных свиней.

Оценка органолептических показателей свинины отвечали требованиям свежего мяса, по общему баллу все образцы свинины имели одинаковую оценку (5 баллов по 5-балльной шкале).

При определении экономической эффективности разведения свиней с применением искомой автором рыбной кормовой добавки оптимальным вариантом получения прибыльности оказалась группа с добавлением рыбной кормовой добавки в дозе 3 г на килограмм живой массы. Уровень рентабельности в контрольной группе свиней соответственно составила 36,7 %, что на 18,7; 20,8 и 15,2 % ниже результатов первой, второй и третьей опытных групп.

Научно-производственная проверка достоверно подтвердила результаты научно-хозяйственных опытов, в которых установлена зоотехническая и экономическая эффективность использования кормовой добавки рыбного происхождения в свиноводстве.

В разделе «Обсуждение результатов проведенных исследований» соискатель в сжатой форме интерпретировал данные зоотехнических, биохимических и физиологических исследований, что позволило перейти к заключению с выводами.

Выводы диссертационной работы вполне обоснованы, вытекают из результатов исследований и подтверждаются экономическими расчетами.

Для свиноводческих хозяйств соискатель внесла предложение дополнительно включать в качестве белковой подкормки кормовую добавку из отходов рыбного производства для поросят после отъёма в дозе 3 г на 1 кг живой массы.

Оценивая диссертационную работу Кан Хунлин в целом положительно, все же необходимо сделать ряд замечаний и ответить на возникшие вопросы:

Вопросы, возникшие при рассмотрении диссертации:

1. При включении в рацион какого количества данной добавки у свиней на откорме вкус мяса впитывает запах рыбы (не определяли)? Тогда имелось бы ограничение количества дачи рыбной добавки.

2. В какое время года можно давать данную добавку?

3. Чем была обоснована дозировка изучения кормовой добавки в рационах свиней?

4. В работе встречаются обозначения $P \leq 0,05$. Почему вы не использовали обозначения $P \leq 0,01$; $P \leq 0,001$?

5. В тексте диссертации имеются неудачные стилистические обороты, фразы и орфографические ошибки.

Отмеченные недостатки и неточности не снижают актуальность, научную новизну и практическую значимость проведенных исследований. Экспериментальная часть выполнена на высоком методическом уровне с использованием классических методик и методов исследования.

Соответствие диссертации и автореферата критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней»

Диссертация и автореферат в полной мере отражают основные положения и результаты диссертационного исследования, а также составлен по требуемой установленной форме. Диссертант самостоятельно проводила анализ полученных данных, подготовку и написание публикаций. Автором лично написаны все разделы диссертационной работы.

В автореферате все материалы полностью четко сформулированы положения, выносимые на защиту, в утвердительной форме и подробно описаны в основной части диссертации.

Все материалы диссертации, включая автореферат соответствуют требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного на уровне Высшей аттестационной комиссии (ВАК).

Заключение. Диссертационная работа КАН ХУНЛИН на тему: «Использование кормовой добавки рыбного происхождения в свиноводстве», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, по научной специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства является завершенным научным трудом,

выполненным на современном научном и методическом уровне. По актуальности, научной новизне, объему проведенного исследования, глубине анализа полученных данных и их доказательности, совокупности использованных методов, научной и практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации № 415 от 18.03.2023 года) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства, а ее автор Кан Хунлин достойна присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки).

Черноградская Наталия Матвеевна
доктор сельскохозяйственных наук
(06.02.08 Кормопроизводство, кормление
сельскохозяйственных животных
и технология кормов) профессор,
профессор кафедры зоотехнии



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет» (ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

677007, г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, дом 3
Телефон +7-4112-507-971 e-mail: info@agatu.ru

Адрес: ш. Сергеляхское 3 км, д. 3, г. Якутск, Республика Саха (Якутия), 677007, тел.: +7(964)4226674 e-mail: nataliyachern1950@mail.ru
7.08.2025

Подпись Черноградской Н.М.
Заверяю:



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет»	
ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ Начальник отдела кадров	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
09	09 2025 г.