

Утверждаю:

Директор
ФГБНУ Федеральный научный центр
«Всероссийский научно-исследовательский
и технологический институт птицеводства»
Российской академии наук
кандидат сельскохозяйственных наук



Ефимов Д.Н.

2022

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ Федеральный научный центр
«Всероссийский научно-исследовательский и технологический
институт птицеводства» Российской академии наук
на диссертационную работу Сергея Анатольевича Медведева
«Обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров при использовании
в рационе какао лузги», представленную к защите в диссертационный совет
Д 24.1.252.01 на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности: 4.2.4 – частная зоотехния,
кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Актуальность проблемы. Решение проблемы использования органических отходов находится в режиме поиска методов вторичного использования как ингредиентную составляющую в кормлении животных. Из многочисленного перечня нетрадиционным для российского производства являются отходы какао, которые образуют три вида побочных продуктов: шелуха стручков какао, скорлупа какао-бобов. Мировое производство какао-бобов в 2017-2020 годах достигло почти 3,7 млн тонн. Объем производства в России к 2019 году увеличился на 3% и составил 74 тыс. тонн. Скорлупа какао, главным образом богата важными биологически активными соединениями и может стать желательным сырьем для широкого спектра функциональных, фармацевтических или косметических продуктов, а также для производства энергии или биотоплива в ближайшем будущем. Ценность продукта заключается в содержании пектина (10%), аминокислот, протеина (27%), жира (1,5-8,5%) и непереваримыми фракциями (пищевыми волокнами). Очевидным является поиск альтернативных методов при подготовки данного сырья к скармливанию, что возможно с помощью использования химической и механической обработки. Таким образом, дальнейшее совершенствование

подходов к применению отходов какао должно проходить с учетом накопленной информации о методах обработки и продуктивном действии какао лузги в рационах сельскохозяйственных животных и птиц.

Всё вышеизложенное подтверждает перспективность проведенных Медведевым Сергеем Анатольевичем исследований, посвященных изучению влияния какао лузги на рост, развитие и обмен веществ цыплят бройлеров при различной обработке.

Цель исследований и личное участие соискателя при выполнении проведенных исследований. Целью исследований выполняемой в соответствии с «Программой фундаментальных научных государственных академий наук на 2013-2018 гг., ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН» (госрегистрация АААА-А18-118042090039-1, №0761-2018-0005) являлась сравнительная оценка методов подготовки отхода какао производства (какаошеллы) в составе рациона на метаболизм и продуктивность цыплят-бройлеров.

Личный вклад соискателя состоит в том, что он самостоятельно обосновал необходимость проведения исследований, организовал и непосредственно участвовал в проведении научно-хозяйственного и физиологического опыта, лабораторных исследованиях, в обработке и интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе выполненных изысканий.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, приведенных в диссертации, обеспечивается методологией исследований, базирующейся на зоотехнических, физиологических, биохимических, иммунологических и экономических методах, при тщательном их соблюдении, а также репрезентативностью выборки подопытных животных.

Объектами исследований были цыплята-бройлеры финального кросса «Арбор-Айкрес». Под экспериментами находилось достаточное поголовье животных. Весь цифровой материал исследований подвергнут статистической обработке с установлением критерия достоверности разности между контрольными и опытными аналогами.

Теоретическая и практическая обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается результатами производственной проверки и их внедрением в производство в хозяйстве региона.

Научная новизна исследований состоит в том, что на основании проведенных комплексных исследований установлена допустимая дозировка, подобран оптимальный способ подготовки какаоветлы для включения в рацион цыплят бройлеров. Биологическое действие какаоветлы после обработки щелочью в дозе 45 г/кг и последующей экструзией при замене 5% зерновой части определяется комплексом полученных экспериментальных данных о действии субстрата на обмен веществ, гематологические показатели и содержание 25 химических элементов в организме цыплят-бройлеров.

Теоретическая и практическая значимость выполненной работы заключается в разработке новых решений увеличения питательной ценности отхода какао производства – какаоветлы для включения в рацион цыплят бройлеров. Замена зерновой части (пшеницы) на какаоветлу после щелочной обработки и экструдирования позволит сохранить питательную ценность рациона, повысить обмен веществ и рентабельность производства мяса птицы на 0,6%.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа Медведева Сергея Анатольевича изложена на 142 страницах компьютерного текста. Структурно она состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов исследований, их обсуждения, производственной апробации, выводов и предложения производству, библиографического списка, включающего 210 источников, в том числе 136 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 35 таблицами, 28 рисунками, 3 приложениями.

Во введении автором квалифицировано обосновывается актуальность избранной темы, грамотно сформулированы цель и задачи исследований, научная и практическая ценность данной работы, а также основные научные положения, выносимые на защиту.

Раздел «Обзор литературы» составлен на основе материала 210 авторов, из которых 135 на иностранных языках. Квалифицировано проведенная систематизация библиографического материала позволила соискателю на высоком уровне отразить изученность проблемы. С.А. Медведев приводит многочисленные результаты исследований авторов по производству мяса птицы в России, особенностям роста и развития молодняка цыплят-бройлеров, некоторые аспекты использования биологически активных кормовых добавок для оптимизации обмена веществ при включении в рацион нетрадиционных видов кормов, таких как какао лузгу, и их влияние на организм птицы.

В заслугу автора следует поставить логичность построения схемы исследования, поэтому к разделу «Материал и методы исследований» претензий нет. В ходе исследований Медведев С.А. освоил и применил на практике современные методы исследования, что позволило ему представить к защите завершённый научный труд, выполненный на высоком научно-методическом уровне.

В главе «Результаты собственных исследований» С.А. Медведевым представлен материал, касающийся изучения влияния какаоеллы при различных видах обработки на рост, развитие, обмен веществ, мясную продуктивность и экономическую эффективность выращивания цыплят-бройлеров.

Частичное разрушение лигнина-целлюлозных комплексов, возникающее в результате экспозиции какаоеллы с гидроксидом натрия в дозе от 45 до 60 г/кг корма приводило к увеличению доступности химических веществ для пищеварительных ферментов рубцовой жидкости, а дополнительная экструзия выражалась эскалацией биологического потенциала какаоеллы за счет снижения клетчатки до 8,55%, увеличением переваримости жира до 55,5% (>8%), протеина до 68,6% (>12%) и энергетического пула до 11 МДж.

Автором было установлено, что включение оптимальной дозировки какао лузги в рацион цыплят бройлеров в дозе 50 г/кг корма, стимулирует переваримость сырого жира на 1,2-4,5% и БЭВ на 2,0-5,9%, поедаемости кормов на 1,2% и средне-суточного привеса на 0,8 г/сутки. При введении в

рацион 5-7% какао-оболочек проявляется небольшой отрицательный эффект, который выражается в снижении средне среднесуточного прироста на 5,8%.

Подготовка какао-оболочек путем обработки гидроксидом натрия в дозе 45 г/кг с последующей экструзией для включения в состав рациона путем замены 5% зерновой части позволяет расширить потенциал использования лузги подтвержденная увеличением переваримости сырого жира на 3,7% ($p \leq 0,05$), протеина на 2,3% ($p \leq 0,05$) и БЭВ на 4,8% ($p \leq 0,05$) питательных веществ и ростовые характеристики цыплят бройлеров на 5,2%.

Метаболический потенциал какао-оболочек выражался в увеличении интенсивности белкового обмена на 5,36%, глюкозы на 12,5, холестерина на 21% и обмена кальция, магния и железа в крови цыплят-бройлеров.

Отсутствие отрицательного эффекта при включении в рацион модифицированной какао-оболочки подтверждалось позитивным влиянием на накопление протеина (11,8%) и энергии (0,8%), эффективного использования валовой энергии на 21,3% и убойного выхода на 1%, на фоне снижения жира на 1,9%.

В зависимости от интенсивности минерального обмена и эффективности использования химических элементов, сформирован минеральный профиль, который свидетельствует о участии установленных элементов в метаболических процессах происходящих в организме при внесении в рацион цыплят-бройлеров какао-оболочки.

Дегустационная оценка бульона не обнаружила изменения вкусовых качеств съедобной части цыплят бройлеров, что соответствовало значениям 4,60 - 4,64 балла у I, II, III групп, против 4,54-4,56 в контрольной группе. Эффективность включения какао-оболочки (обработка NaOH – 45 г/кг, и экструзия) при 5% зерновой части в составе рациона цыплят бройлеров подтверждается экономическими расчетами, в частности снижением расхода корма на 1 кг прироста на 1,3%, себестоимостью продукции на 1,5 руб, и соответственно увеличение прибыли на 8,2% при рентабельности производства на 0,6 %.

Глава «Обсуждение результатов исследований» написана грамотно с квалифицированным теоретическим обоснованием результатов исследований.

Автор подкрепляет свои научные и практические заключения сопоставлением собственного экспериментального материала с результатами исследований других авторов. В конце диссертации приведены выводы и предложения производству, которые полностью вытекают из содержания работы. Они конкретны и объективно отражают суть полученного экспериментального материала.

Диссертационная работа Медведева С.А. имеет вид законченного научного труда, выполненного на высоком научно-методическом уровне. Диссертация написана доступным языком, легко читается и достаточно хорошо иллюстрирована. Однако, давая положительное заключение по представленной диссертационной работе, следует указать на следующие **замечания и пожелания:**

1. С какой целью проводилось экструдирование после обработки какаофеллы щёлочью?
 2. Чем обоснована дозировка щёлочи при обработке какаофеллы?
 3. За счёт чего происходило снижение токсичных элементов в организме цыплят-бройлеров?
 4. Какое использовалось давление при экструдировании?
 5. Изменился аминокислотный состав рациона при введении какаофеллы?
 5. В главе «Обсуждение результатов» мало полемического материала и суждений самого автора по изучаемым вопросам;
 6. В диссертационной работе встречаются пунктуационные ошибки.
- Однако указанные недостатки не снижают научно-практической значимости диссертации.

Соответствие содержания автореферата диссертации, уровень отражения полученных результатов в печати. В автореферате в должной мере освещены основные научные положения диссертационной работы. Они получили достаточно широкую апробацию на различных научно-практических конференциях и опубликованы в 10 научных статьях, 4 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Выводы и практические рекомендации могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов по направлениям: «Продукты питания животного происхождения» и «Зоотехния» при чтении курса лекций по кормлению сельскохозяйственных животных.

Заключение

Диссертационная работа Медведева Сергея Анатольевича «Обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе какао лузги», является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на современном научном и методическом уровне, решает важную народно-хозяйственную задачу увеличения производства мяса птицы в стране, по актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Медведев С.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4 – частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании отдела питания птицы

Протокол № 90 от « 28 » 10 2022 года.

Доктор сельскохозяйственных наук,
(гражданин Российской Федерации)
зав. отделом питания птицы
ФГБНУ Федеральный научный центр
«Всероссийский научно-исследовательский
и технологический институт птицеводства»
Российской академии наук
Тел.: 8-965-254-74-46
e-mail: vard13@yandex.ru



Манукян
Вардгес
Агавардович

Почтовый адрес: 141311, г.Сергиев Посад, Московская обл.,
ул. Птицеградская, д.10.

Подпись Манукяна В.А. заверено:
Ученый секретарь,
доктор с.-х. наук, профессор



Денкова Татьяна Николаевна