

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ)

Пензенская область, 440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30
Телефон: (841-2) 62-63-59
Факс: (841-2) 62-63-54
Электронная почта: penz_gau@mail.ru
Сайт: http://pgau.ru



Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education
«PENZA STATE
AGRARIAN UNIVERSITY»
(FSBEIE Penza SAU)

30, Botanicheskaya st., Penza, 440014, Penza region
Tel: (841-2) 62-63-59
Fax: (841-2) 62-63-54
E-mail: penz_gau@mail.ru
http://pgau.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-исследовательской работе
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Пензенский
государственный аграрный университет»,
кандидат экономических наук, доцент

А.В. Носов

21 мая 2021 г.

ОТЗЫВ

Ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» на диссертационную работу **Кротовой Ольги Евгеньевны** на тему: **«Научно-практическое обоснование использования пробиотических, белковых и минеральных кормовых добавок нового поколения в промышленном птицеводстве и свиноводстве»**, на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Актуальность работы. Птицеводство и свиноводство являются одними из динамично развивающихся видов российского животноводства. Сельскохозяйственная птица и молодняк свиней отличаются быстрым темпом роста, высокой продуктивностью и устойчивостью в условиях индустриальных технологий. Выращивание и содержание птиц и свиней требует меньших затрат, чем в других отраслях животноводства.

Для улучшения показателей роста и профилактики заболеваний моногастричных животных во многих странах используются антибиотики. Однако использование антибиотиков широкого спектра действия оказывает избирательное влияние на бактериальную флору, увеличивая тем самым появление мультирезистентных бактерий, что приводит к порочному кругу лечения и появлению новых устойчивых к антибиотикам бактерий. Пробиотики – один из вариантов альтернативы антибиотикам с их потенциалом

модулировать иммунную систему и снижать частоту и тяжесть кишечных инфекций у моногастричных животных.

Применение *Bacillus amyloliquefaciens* В-1895, выращенной твердофазным методом на поверхности соевых бобов позволяет повысить скорость роста и эффективность конверсии корма у цыплят бройлеров. В данной работе соискатель провела исследования влияния *Bacillus amyloliquefaciens* В-1895 на рост, развитие ремонтного молодняка, продуктивность, качественные показатели инкубационных яиц, с целью продления срока использования кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый».

В мировой практике на разных технологических этапах выращивания свиней и птиц, широко применяются биологически активные препараты, выделенные из органов и тканей здоровых животных. Среди таких веществ пищеварительные ферменты и гормоны, экстракты желез внутренней секреции, провитамины. В нашей стране также проводятся эксперименты по применению веществ гормональной природы, синтезируемых эндокринными клетками кишечника, желудка и поджелудочной железы, которые контролируют количество пищеварительных ферментов, регулируют процессы всасывания, мембранного пищеварения, моторику и секрецию желудка, поджелудочной железы, желчного пузыря, стимулируют процесс обновления слизистых оболочек органов пищеварительной системы. До настоящего времени нет сведений о влиянии применения пробиотиков в комплексе с кишечными гормонами на откормочные и мясные качества свиней.

Повышение биоконверсии кормов – одна из основных задач кормления животных, решение которой позволит снизить себестоимость продукции. Основным компонентом корма является белок, переваримость и усвояемость которого определяют содержащиеся в нем аминокислоты и их соотношение между собой, что в дальнейшем имеет решающее значение в формировании мясной продуктивности свиней.

В настоящее время широко используются безопасные и недорогие вещества растительного происхождения, созданные самой природой, – пищевые волокна. Они ускоряют и повышают чувство насыщения, ускоряют эвакуаторную функцию желудка, стимулируют моторную функцию толстой кишки, увеличивают массу фекалий, сорбируют желчные кислоты и холестерин, замедляют всасывание углеводов и вызывают антиоксидантное действие. Одним из них является жмых из семян тыквы. Биологические свойства «Йоддар-Zn» обусловлены наличием в добавке связанного йода, необходимого животным для биосинтеза гормонов щитовидной железы. В случае одновременного поступления с йодом в организм органического цинка, являющегося кофактором

ферментов супероксиддисмутаза, роста уровня супероксид радикалов не происходит, что улучшает биосинтез гормонов щитовидной железы.

Высокие температуры окружающей среды являются одними из наиболее значимых факторов экологического стресса для птицеводства, вызывая значительные экономические потери в отрасли. Изменение климата привело к увеличению распространенности и интенсивности воздействия теплового стресса на птицу в большинстве регионов во всем мире. В процессе эволюции в организме птицы вырабатывались механизмы, обеспечивающие гомеостаз при стрессах. При экстремальных воздействиях в нем изменяются многие физиологические процессы, мобилизуются защитные механизмы, развивается общий адаптационный синдром.

В связи с этим изучение влияния новых добавок и препаратов в рационах птицы и молодняка свиней на рост, развитие, продуктивность, физико-химические свойства мяса является актуальным и требует дальнейших уточнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации. Результаты исследований, полученные в процессе проведения серии научно-хозяйственных опытов обоснованы, аналитически и биометрически обработаны, на основании которых сделаны выводы и рекомендации производству. Исследования проведены на высоком методическом уровне с использованием методик хорошо апробированных и рекомендованных научными учреждениями. Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и положительно оценены на международных научно-практических конференциях, всероссийских выставках. Реализация рекомендаций автора будет способствовать увеличению объемов производства качественных продуктов питания животного происхождения, снижению их себестоимости и повышению уровня рентабельности.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Высокая степень достоверности экспериментальных данных обеспечивается использованием классических и современных методов анализа кормов, крови, яиц, мяса птиц и свиней, и продуктов их обмена. Достоверность результатов исследований подтверждена статистически с использованием компьютерных программ и определения критерия достоверности по Стьюденту при трех уровнях вероятности.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций заключается в следующем: впервые получен препарат на основе штамма *Bacillus amyloliquefaciens* В-1895, выращенного твердофазным методом и изучено его влияние на рост, развитие ремонтного молодняка, продуктивность и

качественные показатели инкубационных яиц, с целью продления срока использования кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый», в сравнении с препаратом на основе штамма *Bacillus subtilis* KATMIRA1933.

Впервые исследовано действие экстрактов, полученных из эндокринных клеток кишечника, в комплексе с пробиотиками на продуктивность свиней крупной белой породы и качество свинины, а также изучено влияние дуоденинов и пробиотиков в разной концентрации на защитные свойства крови животных. Предложены новые способы применения экстрактов эндокринных клеток кишечника и пробиотиков для повышения мясной продуктивности животных и качества свинины.

Впервые проведены комплексные исследования влияния скорректированных рационов по протеину и аминокислотам, используя отечественные синтетические кормовые аминокислоты, и подтверждено экспериментально их положительное действие на формирование мясной продуктивности, биоконверсию корма, активизацию обменных процессов, качественные показатели свинины при откорме свиней до 100 и 120 кг живой массы.

Впервые научно обоснована и экспериментально подтверждена высокая эффективность применения в рационах петухов и кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый» тыквенного жмыха, обогащенного кормовой добавкой «Йоддар-Zn». Выявлено положительное влияние изучаемой кормовой добавки на потребление, переваримость, обмен питательных веществ в организме петухов-производителей, гематологические показатели. Установлена степень ее влияния на качество спермопродукции и воспроизводительные свойства петухов, продуктивность кур-несушек и качество инкубационных яиц.

Впервые в условиях жаркого климата Нижнего Поволжья проведены комплексные исследования по изучению влияния новой кормовой добавки Мадуфор® в рационах цыплят-бройлеров на обменные процессы, мясную продуктивность и качественные показатели мяса с целью нивелирования негативных последствий теплового стресса на организм птиц.

Новизна и приоритетность научных результатов подтверждены патентами РФ на изобретения: RU 2703418, RU 2723089, RU 2732031, RU 2729386.

Выполненная работа является важным звеном в углублении теории и практики совершенствования промышленной технологии производства инкубационных яиц, мяса птицы и свиней, что имеет важное народно-хозяйственное значение для импортозамещения генетических ресурсов и продовольствия.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Диссертация Кротовой Ольги

Евгеньевны представляет собой научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные соискателем, имеют существенное значение для науки и практики.

Результаты исследований позволили автору сделать конкретные выводы и рекомендации производству, согласно которым доказана эффективность применения инновационных технологий в птицеводстве и свиноводстве, изучаемых биологически активных добавок и препаратов в рационах птицы и свиней.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Диссертация и автореферат отвечают требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

Личный вклад автора в разработку научной проблемы. Диссертационная работа Кротовой О.Е. представляет собой законченный, самостоятельный труд и является фрагментом плана НИР ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции». Автором самостоятельно была сформулирована тема исследования, определены цели и задачи, изучено большое количество источников информации, разработана методика исследований, проведены научно-хозяйственные опыты, полученные материалы подвергнуты статистической обработке и анализу. На основании этого автор сделала адекватные выводы и рекомендации производству.

Таким образом, диссертационная работа Кротовой Ольги Евгеньевны является самостоятельно выполненным научным исследованием, а полученные данные вносят дополнение в теорию вопроса о методах повышения продуктивности свиней и птиц и качества продукции свиноводства и птицеводства.

Диссертационные исследования выполнены автором лично при научной консультации доктора биологических наук, профессора, члена-корреспондента РАН Сложенкиной Марины Ивановны.

Содержание диссертации, её завершенность, публикации автора. Диссертация Кротовой О.Е. выполнена по классической схеме и состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов собственных исследований, заключения, списка литературы, приложений.

Диссертационная работа изложена на 319 страницах компьютерного текста, содержит 94 таблицы и 22 рисунка. Список используемой литературы включает в себя 453 источника, из них 253 на иностранных языках.

По материалам диссертационной работы опубликовано 67 научных статей, в том числе 21 в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, из них 8 в изданиях, входящих в Web of Science или

Scopus, 4 патента РФ на изобретение, 2 монографии, 2 методические рекомендации, 3 комплекта нормативно-технической документации.

Во «Введение» обоснована актуальность темы, сформулированы цель, задачи исследований, научная новизна и практическая значимость работы. В разделе «Обзор литературы» представлена всесторонняя характеристика современного состояния изучаемой проблемы, и приведено научное обоснование системного подхода к содержанию и кормлению птиц и свиней. Следует отметить обстоятельность, грамотность, последовательность и логичность изложения материала. В главе «Материал и методы исследований», приведены схема исследований, методы и методики определения изучаемых показателей с указанием нормативно-технической документации на них. В главе «Результаты собственных исследований» анализируется конкретный фактический материал по изучаемому вопросу и его влиянию на повышение эффективности производства продукции птицеводства и свиноводства.

В ходе проведенной научно-исследовательской работы установлены особенности формирования мясной продуктивности, качества инкубационных яиц, мяса, физиологические показатели птиц и свиней на фоне аналогов из контрольных групп. Также найдены дополнительные способы продления использования кур родительского стада с сохранением качества инкубационных яиц, повышения объемов производства свинины и мяса птицы, улучшения биологической и потребительской ценности мяса и сала посредством использования кормовых добавок нового поколения с применением разработанных технологических приемов кормления молодняка свиней и птиц.

Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов. Результаты исследований диссертационной работы внедрены в ПЗК «им. Ленина» Суровикинского района Волгоградской области, в ЗАО «Агрофирма «Восток» СП «Светлый» Волгоградской области, в ООО НВЦ «Новые биотехнологии», Волгоград.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении знаний о влиянии биопрепаратов, кормовых добавок и минералов в составе органических соединений на продуктивность свиней и птиц, технологические качества свинины, мяса птиц и воспроизводительные функции птицы родительского стада кросса «Хайсекс коричневый».

Выявлены высокие интенсивность роста, биоконверсия питательных веществ корма, мясная продуктивность и потребительские свойства мяса и сала свиней при использовании в их рационах отечественных синтетических аминокислот при откорме животных до разных весовых кондиций.

Практическая значимость работы состоит в том, что использование пробиотических препаратов на основе штаммов *Bacillus amyloliquefaciens* В-

1895 и *Bacillus subtilis* KATMIRA1933, продуцентов веществ с антиоксидантной и ДНК-протекторной активностью способствовало продлению срока использования кур родительского стада до 82-х недельного возраста с сохранением высоких качеств инкубационных яиц. Вывод здоровых цыплят составил в I опытной группе 75,74%, во II опытной – 74,63 и в III опытной – 73,16, что на 3,68; 2,57 и 1,10% выше контроля.

Выращивание свиней с использованием пробиотика «Бифидумбактерин» и экстракта двенадцатиперстной кишки (ЭДК) позитивно отразилось на увеличении живой массы свиней крупной белой породы в возрасте 180 дней на 10,38 кг (8,55%) по сравнению с контролем, а пробиотика «Ветом 1.1» и ЭДК – на 6,00 кг (5,11%).

Оптимизация аминокислотного состава корма синтетическими аминокислотами отечественного производства позволила увеличить уровень переваримости сырого протеина на 2,4%, сырого жира – на 2,6%, а использование азота – на 5,46%; убойный выход повысить на 3,2% при откорме свиней до 100 кг живой массы и на 1,2% – при откорме до 120 кг, уровень рентабельности – на 1,35 и 3,25% относительно положительного контроля (I группа) и на 20,93 и 22,30% относительно отрицательного контроля (II группа).

Введение в рацион петухов-производителей тыквенного жмыха в сочетании с кормовой добавкой «Йоддар-Zn» способствовало улучшению переваримости и усвояемости питательных веществ кормов, повышению качественных показателей спермопродукции: объем эякулята увеличился на 8,16 и 16,33%, концентрация спермиев в эякуляте – на 14,55 и 16,42%, степени концентрации микроэлементов в сперме петухов и, как следствие – улучшению качества инкубационных яиц. Вывод здорового молодняка повысился на 1,07 и 1,78%, а уровень рентабельности – на 3,6 и 4,8%.

Доказано, что использование кормовой добавки Мадуфор® в рационах цыплят-бройлеров позволило смягчить отрицательное воздействие высоких температур на биоконверсию корма, продуктивность, физико-химические и сенсорные свойства мяса.

Результаты и выводы диссертации могут быть использованы в учебном процессе при подготовке зооветспециалистов по дисциплинам: «Птицеводство», «Свиноводство», «Кормление сельскохозяйственных животных», а также специалистами птицеводческих и свиноводческих предприятий.

Считаем, что диссертационная работа проведена на высоком профессиональном и методическом уровне и результаты исследований будут востребованы для практической работы с целью внедрения современной технологии и совершенствования традиционных методов производства продуктов птицеводства и свиноводства в нашей стране.

Оценивая в целом диссертационную работу О.Е. Кротовой положительно, считаем необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки:

1. Не совсем ясно, где и каким образом Вы получали экстракт двенадцатиперстной кишки?
2. В работе уместно было бы указать параметры микроклимата в помещении для содержания птицы в течении всего эксперимента с кормовой добавкой «Мадуфор®».
3. Каков физиологический механизм снижения концентрации витаминов в печени под воздействием теплового стресса?
4. Не указана цена кормовых добавок «Мадуфор®», «Йоддар-Zn».
5. В диссертационной работе и автореферате встречаются неточные выражения, опечатки.

Указанные замечания имеют рекомендательный характер и не требуют внесения изменений в диссертационную работу.

Заключение. Считаем, что по актуальности, новизне, значимости для науки и производства диссертационная работа Кротовой Ольги Евгеньевны на тему: «Научно-практическое обоснование использования пробиотических, белковых и минеральных кормовых добавок нового поколения в промышленном птицеводстве и свиноводстве», соответствует требованиям п.9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Кротова Ольга Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Диссертация рассмотрена и обсуждена на расширенном заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Протокол № 16 от «20» мая 2021 год.

Заведующий кафедрой «Биология,
биологические технологии и
ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ»,
доктор биологических наук,
профессор



Борзев Геннадий Иванович

Почтовый адрес: 440014 г.Пенза, ул Ботаническая 30

e-mail: penz_gau@mail.ru

телефон: (8412) 62-83-59



личную подпись *Борзев Г.И.*
поставляю
начальник управления кадров
Л.Е. Быкова