

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Саломатина Виктора Васильевича на диссертационную работу **Шлыкова Сергея Николаевича** на тему: **«Интенсификация производства продуктов мясного скотоводства на основе прогрессивных технологий селекции и кормления животных»**, представленную на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Для увеличения объёмов производства говядины необходимо активизировать генотипические и средовые факторы, влияющие на уровень продуктивности животных.

При этом перспективным направлением решения проблемы увеличения объёмов производства и улучшения качества говядины является интенсификация специализированного мясного скотоводства на основе повышения уровня продуктивности животных и обеспечения условий для её реализации, в частности, полноценного кормления.

Для повышения продуктивности животных казахской белоголовой породы возникла необходимость использования в отдельных стадах, в качестве улучшающей породы, герефордов. Однако требуется дополнительное изучение кратности использования быков-производителей герефордской породы при совершенствовании казахского белоголового скота. В то же время для полного проявления животными генетического потенциала продуктивности в их рационы необходимо вводить кормовые и биологически активные добавки.

Использование прогрессивных технологий селекции и кормления животных является актуальным подходом к решению задачи увеличения производства высококачественной говядины.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Автором на достаточно высоком уровне использованы различные подходы и методы

обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Полученные данные сопоставлялись с результатами значительного количества отечественных и зарубежных научных трудов. Обоснованность научных положений, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности материалов теоретической проработки рабочей гипотезы и данных экспериментальной части. Представленное заключение по диссертационной работе в полной мере согласуется с поставленной целью, задачами и положениями, выносимыми на защиту. Также бесспорным аргументом обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций можно считать успешную производственную апробацию и внедрение результатов работы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Научные положения, выводы и практические рекомендации применения результатов исследования обоснованы фактическим материалом, который включает в себя достаточное количество экспериментов, проведённых в соответствии с обозначенной целью работы. Объём исследований был выполнен в рамках реализации 5 научно-хозяйственных и 4 физиологических опытов. Исследования, производственные проверки и внедрение проводились на животных численностью 18 тыс. голов. Методы, использованные автором отвечают современному научно-методическому уровню исследований. Стоит отметить использование при математической обработке цифрового материала таких программ, как Statistic, Statistic Neural Networks, Excel, HyperChem, что несомненно позволило глубже проанализировать межфакторные взаимодействия параметров экспериментов.

Автором сформулированы и обоснованы научные принципы повышения генетического потенциала мясной продуктивности казахского белоголового скота (заволжский тип) за счёт оптимальной кратности использования быков-производителей герефордского скота в условиях Южного Федерального округа.

Изучено влияние ряда новых кормовых добавок на основе микроэлементов в органической форме, органических кислот на потребление, переваримость, усвояемость, конверсию питательных веществ рационов в организме животных; интенсивность роста и уровень их продуктивности.

Предложена инновационная технология формирования «мраморности» говядины при использовании в рационах животных жмыха и фуза из семян тыквы.

При этом разработаны композиционные составы добавок и рецептуры функциональных мясных и колбасных изделий для ассортимента продуктов здорового питания. Новизна и приоритетность разработанных отдельных технических решений подтверждаются патентом РФ на изобретение (RU2502341 C1 от 27.12.2013г.).

Работа выполнена в рамках тематического плана НИР ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (№ гос. регистрации 0120.7713080668.06.8.001.4), по гранту Президента Российской Федерации (НШ- 2602.2014.4) и Российского научного фонда (проект 15-16-10000), ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный технический университет" (грант РНФ- договор № 24/631-13 от 28.11.2013 г.; договор №16/15 от 05.06.2015 г; договор №24/878- 16 от 28.03.2016 г.).

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Диссертационное исследование соответствует пунктам 1, 4, 5, 8 ,9, 12, 13 паспорта научной специальности: 06.02.10-частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства. Содержание автореферата адекватно отражает содержание диссертационной работы. Выводы и предложения логично вытекают из определённой цели и задач исследования. Все публикации соискателя соответствуют теме диссертационного исследования. Диссертация и автореферат отвечают требованиям Положения ВАК о порядке присуждения учёных степеней.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Анализируя содержание представленной работы и публикации, наглядно видно, что диссертационное исследование выполнялось Шлыковым Сергеем Николаевичем как самостоятельно, так и при его непосредственном участии в составе научного коллектива Поволжского НИИ производства и переработки мясомолочной продукции. Самостоятельность написания работы соискателем не вызывает сомнений.

Содержание диссертации, её завершенность, публикации автора. Диссертационное исследование Шлыкова С.Н. состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований, заключения, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованной литературы, списка иллюстративного материала. Работа изложена на 306 страницах компьютерного текста, содержит 136 таблиц, 18 рисунков. Список литературы включает 426 источников, из них 93 – на иностранных языках.

Основные результаты по теме работы изложены в 86 научных работах, в т.ч. 13 публикаций – в изданиях, входящих в Web of Science или Scopus, 21 статья – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 монография; получен патент РФ на изобретение.

Во введении обоснована актуальность выбранного направления исследований, сформулированы цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы; обозначены положения, выносимые на защиту.

В обзоре литературы в достаточной степени раскрывается современное состояние изучаемого вопроса. Обзор написан в доходчивой и сжатой форме. Соискателем сделан вывод, что существующие различные мнения и подходы к проблеме производства конкурентоспособной говядины вызывают необходимость дальнейших исследований в данной области.

В разделе «Материал и методы исследований» приводится схема экспериментов, реализованных в период с 2007 по 2016 гг. в условиях ООО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области, СПК «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкия, ООО «СКС» г. Михайловка Ставропольского края. Приводятся методики определения исследуемых показателей.

В разделе «Результаты собственных исследований», который состоит из 6 подразделов, каждый из которых описывает объём выполненных работ и даёт научную интерпретацию полученных результатов.

Автором установлены достоверные различия по интенсивности роста, уровню мясной продуктивности и качеству мяса у бычков казахской белоголовой породы, выведенных при различных методах подбора. На основании исследований было установлено, что наиболее интенсивно конверсия протеина и энергии кормов в съедобную часть тела протекала у помесных бычков. Так, в съедобной части тела бычков с генотипом 1/2 по герефордской породе белка было синтезировано больше, в сравнении со сверстниками I и III групп, соответственно на 6,49 ($P > 0,999$) и 3,71 кг ($P > 0,999$), жира - на 5,63 ($P > 0,999$) и 3,42 кг ($P > 0,95$), энергии - на 258,07 ($P > 0,99$) и 189,21 МДж ($P > 0,99$). Коэффициент конверсии протеина у них был выше на 0,5 и 0,2%, а энергии - на 0,3 и 0,1%.

Введение в рацион бычков кормовой добавки «Йоддар-Zn» отдельно и в комплексе с «Глималаск-Вет», способствует более высокой конверсии питательных веществ кормов в мясную продукцию, интенсивности роста и развития, а также повышает убойные показатели и улучшает качество мяса. Выход мякоти в тушах животных, потреблявших добавки, был выше на 1,0 ($P > 0,95$) и 0,5%. В средней пробе мякоти туши содержалось жира больше на 1,25 и 0,74%, белка - на 0,68 ($P > 0,95$) и 0,47%, сухого вещества - на 2,03 ($P > 0,95$) и 1,25%. В мускуле молодняка, получавшего кормовые

добавки, незаменимых аминокислот также содержалось больше на 1,13 и 0,55%, заменимых – на 0,76 и 0,04%.

Оценка способа повышения эффективности производства конкурентоспособной говядины за счёт использования в рационах молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки «БИО-Экстра» показала, что потребление животными с рационом данной добавки способствует улучшению убойных качеств и морфологического состава туш. Так, масса парных туш у бычков опытных групп, в сравнении с контролем, была больше на 10,9 ($P>0,95$) и 16,5 кг ($P>0,99$), выход туш – на 0,40 и 0,92%, убойный выход – на 0,59 и 1,23%. Масса мякоти в их тушах также была больше на 10,7 ($P>0,95$) и 17,7 кг ($P>0,99$), а её выход – выше на 0,75 и 1,65%. Наиболее высокими убойными качествами обладал молодняк, потреблявший добавку с компонентами, прошедшими экструзионную обработку.

Введение в рацион молодняка мясного скота кормовых добавок Агроцид Супер Олиго и Ацид-НИИММП на основе органических кислот, показало повышение у них поедаемости объёмистых кормов и потребления питательных веществ. Животные характеризовались более высокой интенсивностью роста. Среднесуточный прирост живой массы за период опыта был больше у них, в сравнении с аналогами, на 7,82 и 1,36% ($P>0,95$). Более оптимальными у этих животных были гематологические и клинические показатели. Кроме того, у опытных животных отмечалась более высокая естественная резистентность.

В экспериментах по разработке способов улучшения формирования «мраморности» мяса достоверно установлено, что у животных, потреблявших с рационом дополнительно жмых и фуз из семян тыквы, интенсивнее протекала конверсия протеина и энергии кормов в съедобную часть тела. При этом коэффициент конверсии протеина кормов в белок их тела был выше, чем у аналогов, на 0,5 и 0,3% и энергии – на 0,6 и 0,9%. В жировой ткани молодняка, потреблявшего жмых и фуз из семян тыквы,

содержалось больше сухого вещества на 1,23 (P>0,95) и 0,82% (P>0,95), жира – на 0,47 и 0,66% (P>0,95), белка – на 0,73 и 0,14%, фосфолипидов – на 1,14 и 1,62%, холестерина – на 6,60 (P>0,95) и 8,72% (P>0,99).

В шестом подразделе описываются технологии функциональных мясопродуктов на основе полученной высококачественной говядины, соответствующие концепции здорового питания.

Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов заключается в расширении знаний о влиянии межпородного скрещивания и, в частности, кратности использования герефордских быков на маточном поголовье казахского белоголового скота (заволжский тип) на интенсивность роста, уровень продуктивности, пищевую и биологическую ценность мяса потомков; воздействия новых добавок, включающих микроэлементы в органической форме, органические кислоты, фуз и тыквенный жмых, на мясную продуктивность, формирование «мраморности», химический и биохимический состав говядины.

В результате проведённых исследований установлена биологическая и пищевая ценность мясных систем, их функционально-технологические параметры, биологическая и генетическая безопасность конечного продукта.

Разработан способ производства «мраморной» говядины, основанный на повышении содержания в рационе бычков жира на 10-20% за счёт жмыха и фуза из семян тыквы. Разработана и утверждена нормативно-техническая документация на кормовую добавку «Глималаск» (ТУ 2639-182-10514645-2012, RU 77.99.88.009.Е.0103340612 от 22.06.2012 г.). Разработаны рациональные рецептуры и технологическая схема производства варёной колбасы «Венская» первого сорта (ТУ 9213-002-00001077-2006). Разработаны рекомендации «Интенсификация производства продуктов мясного скотоводства на основе прогрессивных технологий селекции и кормления животных» (согласованы с отделением сельскохозяйственных наук РАН, 27 октября 2016 г.).

Внедрение предложенных разработок в производство даёт высокий экономический эффект. В результате откорма установлено, что полукровные животные казахской белоголовой породы имели массу тела больше, чем чистопородные сверстники, и с генотипом 3/4 по герефордам в 18-месячном возрасте – на 2,09 и 15,5 кг. У них также был выше уровень рентабельности – на 11,87 и 9,37%.

Комплексное использование при кормлении молодняка на откорме добавок «Йоддар-Zn» и «Глималаск-Вет», в сравнении с контролем, позволило повысить их живую массу в 18-месячном возрасте на 35,9 кг и уровень рентабельности – на 7,38%. В группе бычков, получавших с рационом Ацид-НИИММП, в 16-месячном возрасте установлено превосходство по массе тела на 18,0 кг и уровню рентабельности – на 7,0%. Применение жмыха и фуза из семян тыквы в рационах бычков способствовало увеличению массы тела в 18-месячном возрасте на 19,65 и 29,52 кг, по сравнению с контролем.

Результаты научных исследований внедрены в ОАО «Шуруповское» Фроловского района, ООО «Тингутинское» Светлоярского района, племрепродукторе ОАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района, СПК «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкия, ООО «СКС» г. Михайловка Ставропольского края и были использованы при написании монографии «Приоритетные направления и технологии продуктов здорового питания» (г. Ставрополь, 2016), при разработке учебно-методических пособий: «Методы исследования качества пищевых продуктов, полученных в результате переработки сельскохозяйственного сырья» (г. Ставрополь, 2011), «Белки и их изменения в результате хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (г. Ставрополь, 2012), «Технохимический контроль мяса и мясопродуктов» (г. Ставрополь, 2016), «Принципы переработки мясного сырья» (г. Ставрополь, 2016), «Общая технология мясной отрасли» (г. Ставрополь, 2016), «Процессы и аппараты пищевых производств» (г. Санкт-Петербург, 2016).

Результаты и выводы диссертации. Диссертационная работа Шлыкова С.Н. выполнена на высоком методическом уровне, с использованием современных методов исследований и обработки цифрового материала. Результаты работы, несомненно, обладают значительной научной новизной и практической значимостью. Представленное заключение согласуется с поставленной целью и задачами исследования.

Между тем, оценивая в целом диссертационную работу Шлыкова С.Н. положительно, считаю необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки и пояснить некоторые вопросы, возникшие в ходе ознакомления с ней:

1. В диссертационной работе недостаточно полно проанализированы особенности питательной ценности рационов подопытных бычков при использовании в них новых кормовых добавок.

2. На наш взгляд, автором не в полной мере раскрыт механизм воздействия на организм откармливаемого молодняка мясного скота предлагаемых автором инновационных разработок по оптимизации питания животных.

3. В диссертационной работе представлены результаты морфологических и биохимических исследований крови подопытных бычков, однако не указаны нормативные значения исследуемых показателей для данных пород животных.

4. В чём всё же преимущество отечественной кормовой добавки Ацид-НИИММП, по сравнению с импортной Супер Олиго?

5. Из материалов диссертации не ясно из какого сырья вырабатывается наиболее качественная колбаса «Венская».

6. Что же, на взгляд соискателя, является наиболее эффективным фактором повышения биологической и пищевой ценности мяса и продуктов его переработки?

7. Глава 3.6 посвящена разработке технологий мясопродуктов общего и специального назначения, в чём именно заключается функциональность этих мясопродуктов?

8. В диссертации и автореферате встречаются неточные выражения и опечатки.

Однако отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают научной и практической ценности рецензируемой диссертационной работы, носят рекомендательный характер и не требуют изменений в диссертационной работе.

Заключение

По актуальности, научной новизне исследований, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов, диссертационная работа Шлыкова Сергея Николаевича на тему «Интенсификация производства продуктов мясного скотоводства на основе прогрессивных технологий селекции и кормления животных» соответствует требованиям п. 9 «Положения ВАК РФ», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,

профессор кафедры «Частная зоотехния»

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный

аграрный университет»

Саломатин

Саломатин Виктор Васильевич

Почтовый адрес: 400002, г. Волгоград,

проспект Университетский, 26,

ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ

Тел.: +8(8442) 41-77-13

Эл. почта: zootexnia@mail.ru

