

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»
доктор технических наук, доцент

Соловьев Д.А.

« 22 »

сентября 2023 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» на диссертационную работу Хренова Владислава Александровича на тему «Научное обоснование продолжительности сухого созревания высококачественной говядины, технологии хранения и использования» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Актуальность темы исследований

Послеубойное созревание в автолизе один из основных процессов в формировании качества мяса. Процесс инициируется собственными ферментами, что приводит к изменению основных компонентов и взаимосвязанных с ними органолептических и технологических свойств. На скорость развития метаболических, протеолитических, окислительных, апоптотических процессов при автолизе в значительной мере влияют условия организации и параметры процесса, что в совокупности определяет конечное качество мяса.

Современная мясная наука и передовые практики движутся по пути совершенствования технологий созревания с внедрением инновационных способов, направленных на интенсификацию процесса, формирование

улучшенных характеристик мяса, повышающих его потребительную и технологическую ценность. Одним из таких способов является сухое созревание, совершенствование которого направлено на обоснование параметров обработки, позволяющих добиться наибольшей эффективности в зависимости от вида сырья.

В этой связи исследование по обоснованию продолжительности сухого созревания высококачественной говядины от скота, имеющего региональное значение, а также разработке технологии новых изделий из этого сырья является актуальным и своевременным.

Научная новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Соискатель впервые исследовал технологические, физико-химические, потребительские свойства, пищевую и биологическую ценность, а также безопасность высококачественной говядины от скота породы герефорд сибирской селекции в процессе длительного сухого созревания с обоснованием оптимальной продолжительности выдержки отрубов разной технологической ценности, при которой достигается позитивное влияние процесса на качество исследуемого сырья, подтвердив это на практике.

Научную новизну составляет постановка ряда не решаемых ранее задач, а именно, влияние способа упаковки на качество натуральных полуфабрикатов из высококачественной говядины длительного сухого созревания при хранении, разработка промышленной технологии мясных продуктов из говядины сухого созревания.

К научным результатам, полученным соискателем при реализации работы, относятся:

- показатели состава и свойств высококачественной говядины бычков породы герефорд сибирской селекции разной степени сухого созревания;
- показатели качества полуфабрикатов из говядины сухого созревания в процессе холодильного хранения в зависимости от способа упаковки;
- технологии и показатели качества изделий из говядины сухого созревания от бычков породы герефорд сибирской селекции, включая полуфабрикаты повышенной степени кулинарной готовности, грудинку копчено-запеченную.

Приоритет научных разработок соискателя подтвержден патентом РФ на изобретение.

Достоверность, полнота опубликования и апробирования основных положений и результатов диссертации, полученных автором

Достоверность результатов подтверждается объемом выполненных исследований, подобранными соискателем современными методами исследования, лабораторной и технологической базой исследований, согласованностью полученных результатов с общепризнанными научными представлениями по теме исследования. Корректность применяемых методов исследования, достоверность теоретической и методологической базы, а также практическая апробация полученных результатов подтверждают обоснованность основных положений, выводов, рекомендаций, представленных в диссертации.

Ценность диссертации для науки и практики

Полученные соискателем зависимости окислительных, гидролитических изменений белков и липидов высококачественной говядины, ее пищевой и биологической ценности, физико-химических показателей от продолжительности сухого созревания имеют научную ценность в плане расширения знаний об автолитических процессах мясного сырья, позволяющих принимать научно-обоснованные технологические решения в производстве и переработке мяса.

Положительной оценки заслуживают разработки соискателя в части практической направленности. По результатам исследований разработаны частные технологии мясных продуктов, что позволяет расширить ассортимент продукции, предназначенной как для розничной торговли, так и предприятий общественного питания и ресторанного бизнеса, удовлетворения запросов потребителей в продукции повышенного качества.

Практическое значение разработок соискателя подтверждено промышленной апробацией новых технологий, утвержденной технической документацией, внедрением разработок в производство. Рассчитана себестоимость разработанной продукции, проведен предварительный анализ спроса на разработанную продукцию. Результаты диссертационной работы рекомендуются к внедрению на предприятиях отрасли.

Оценка структуры и содержания диссертации

Диссертация построена по традиционному принципу, изложена на 133 страницах машинописного текста, содержит 29 таблиц и 18 рисунков. Диссертация состоит из введения, обзора литературы (с.9-39),

методологической части, включающей организацию эксперимента, характеристику объектов и методов исследований (с. 40-52), две главы экспериментальной части (с.53-131), основных результатов работы и выводов (с.132-133), библиографического списка (с.135-157), включающего 201 наименование работ отечественных и зарубежных авторов. Приложения к работе включают расчет экономической эффективности производства продукции из высококачественной говядины, стандарт организации на новые виды продукции (СТО 197744923-007-2023), акты опытно-промышленной апробации разработанных технологий, акты дегустаций готовых продуктов, личные достижения соискателя.

Во введении обосновывается актуальность работы, степень проработки темы исследований, формулируется цель и поставлены задачи для ее реализации, положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен обзор состояния вопроса по теме исследований, соискатель анализирует особенности состава и свойств высококачественной говядины, дает сравнительную характеристику различных технологий созревания, механизмы формирования органолептических и технологических свойств в послеубойный период.

Во второй главе приведены общая организация исследований и основные этапы его реализации, объекты, методы исследования с указанием лабораторного и технологического оборудования.

В третьей главе соискатель приводит результаты изучения свойств высококачественной говядины при принятых условиях сухого созревания в динамике, анализ которых направлен на выявление оптимальной продолжительности выдержки, а также причин, вызывающих эти изменения.

Полученные зависимости характеризуют различные аспекты качества анализируемого сырья. Соискателем выделены и изучены такие группы показателей, как физико-химические, структурно-механические, цветовые, установленные методами химического и неразрушающего анализа, комплекс показателей по изменению белков мышечной ткани и липидов, пищевая и биологическая ценность, безопасность сырья сухого созревания.

В четвертой главе приведены исследования по обоснованию условий хранения натуральных полуфабрикатов из говядины сухого созревания, а также разработке технологии изготовления полуфабрикатов, подвергнутых предварительной тепловой обработке в условиях промышленного производства, и грудинки копчено-запеченной из сырья сухого созревания. Результаты практической реализации исследований включают нормируемые показатели качества продукции, а также показатели ее стабильности при

хранении, технологическую схему изготовления грудинки копчено-запеченной.

В заключение указаны **основные результаты и выводы по работе**, которые следуют из представленных результатов и соответствуют задачам.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат изложен на 18 страницах. По содержанию и объему автореферат соответствует установленным требованиям и отражает основные положения диссертационной работы.

Личный вклад соискателя

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора во всех этапах исследования, систематизации и анализе данных, формулировании выводов и апробации практических рекомендаций; подготовке основных публикаций по результатам исследования.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

Печатные работы в достаточной мере отражают содержание диссертационной работы: по теме исследования опубликовано 13 работ, среди которых 1 статья в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus, 4 статьи в журналах из перечня ВАК, 1 патент на изобретение РФ.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

1. Согласно организации эксперимента исследован процесс сухого созревания в течение 65 суток (с. 43 дисс.), в то же время экспериментальные данные по созреванию грудинки приведены на 28 суток созревания (с. 125 дисс.). Следует пояснить этот момент

2. При определении потерь массы сырья сухого созревания в процессе тепловой обработки исследован только процесс варки в воде. Корректнее было бы исследовать потери при различных способах тепловой обработки, включая жарение, запекание и др., так как основным продуктом из сырья сухого созревания, особенно из премиальных отрубов, являются полуфабрикаты

3. Содержание липидов в высококачественной говядине выше, чем в традиционной, что обуславливает их значительное влияние на качество созревающего сырья. В этой связи исследование липидной фракции при созревании следовало дополнить определением продуктов гидролиза, которые могут инициировать процесс окисления, а также участвовать в формировании вкусо-ароматических свойств.

4. Пояснить, чем обусловлен выбор температуры и продолжительности «су-вид» обработки полуфабрикатов?

5. Замечание по терминологии: полуфабрикат, подвергнутый «су-вид» обработке более правильно называть «кулинарное изделие», так как термин «полуфабрикаты повышенной степени кулинарной готовности» стандартизован в отношении изделий из мяса птицы.

6. Автор утверждает, что нанесение пленкообразующего покрытия приводит к стабилизации окраски полуфабрикатов при хранении в витринах в условиях облучения светодиодной лампой. Неясно, чем обусловлен выявленный эффект, так как покрытие проницаемо для кислорода воздуха и света.

7 В качестве рекомендации: наряду с исследованием физико-химических показателей, представляется целесообразным исследование микроструктуры сырья разной степени созревания.

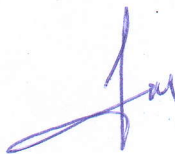
Общее заключение

Диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу и вносит важный вклад в развитие мясной промышленности. Работа соответствует п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 29.09.2013 г. (редакция от 18.03.2023 г), предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор - Хренов Владислав Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Отзыв ведущей организации на кандидатскую диссертацию Хренова Владислава Александровича обсужден и утвержден на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики,

биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова (протокол № 2 от 13.09.2023 г.), принят единогласно

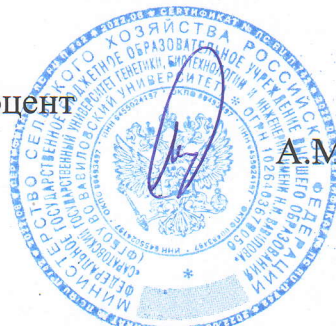
Доктор технических наук, профессор
Профессор кафедры
«Технология производства и
переработки продукции
животноводства»



Гиро Т.М.

Подпись профессора кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», доктора технических наук, профессора Гиро Т.М. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вавиловский университет



А.М. Марадудин

22.09.2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»,
410012, г.Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд.4, стр. 3
e-mail: rector@vavilovsar.ru, телефон 8(8452)-23-32-92