

УТВЕРЖДАЮ:

ВРИО директора ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции»,
доктор биологических наук, профессор

_____ М.И. Сложенкина

« 4 » _____ декабря 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» на диссертационную работу Семикопенко Натальи Ивановны «Оглушение бройлеров в регулируемой газовой среде: характеристика продуктов убоя и разделки, особенности автолиза, функционально-технологические свойства», представленную в диссертационный совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.035.04 при ФБГОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств»

На рассмотрение представлена диссертационная работа, состоящая из введения, обзора литературы, экспериментальной части, выводов и приложений. Текст работы изложен на 244 страницах печатного текста, содержит 64 рисунка, 49 таблиц, список литературы включает 146 источников, в том числе 50 зарубежных. Автореферат изложен на 24 страницах, содержит 4 таблицы, 15 рисунков, выводы и список 10 опубликованных работ по теме диссертации.

Диссертационная работа посвящена изучению инновационной технологии оглушения птицы в газовой среде и теоретическому обоснованию влияния способа и состава газов при оглушении бройлеров на качество убоя,

выход побочных продуктов, а также особенности развития автолитических процессов в мясе на уровне микроструктурных и биохимических исследований, оценка функционально-технологических свойств и биологической ценности продуктов убоя

Рассмотрение диссертационной работы и автореферата позволило сделать следующие выводы.

Оценка актуальности диссертационной работы

Увеличение производства высококачественных продуктов, снижение их себестоимости, увеличение выхода – основная задача, которая стоит перед всеми товаропроизводителями. Это становится возможным благодаря постоянному совершенствованию технического обеспечения на всех этапах технологических процессов.

Одна из главных целей стратегического развития России – повышение конкурентоспособности и рентабельности аграрной отрасли и перерабатывающей промышленности.

В настоящее время совершенствование и развитие любого производства основывается на внедрении инновационных технологий, позволяющих снизить себестоимость продукции получить продукт высокого качества и безопасности.

Производство мяса птицы и ее переработка включают ряд взаимосвязанных этапов, предназначенных для получения качественного продукта. Приемлемость мышечной ткани птиц в качестве пищевого продукта в значительной степени зависит от химических, физических и структурных изменений, которые происходят в мышцах в процессе автолитических превращений. При производстве мяса птицы события, которые имеют место непосредственно до и после смерти птицы, существенно влияют на качество мяса. В связи с этим изучение технологии оглушения птицы с использованием газовой атмосферы является актуальной и значимой темой не только с точки зрения научных исследований, но и для использования на конкретных производствах.

В России оглушение птицы в газовой атмосфере до 2013 года не применялось. Эта технология и в Европе нашла свое применение лишь недавно, а в нашей стране не изучена вовсе, и в связи с этим исследования Семикопенко Н.И., отраженные в диссертационной работе, представляют большой научный и практический интерес.

Конкретное личное участие автора в получении результатов диссертации заключается в том, что автором лично выполнен основной объем экспериментальных исследований по изучению химического состава, органолептических, физико-химических свойств сырья, проведена систематизация результатов, их обработка и анализ, дана интерпретация полученных данных, сформулированы выводы. Автор принимал непосредственное участие в планировании исследований, обсуждении и обобщении полученных результатов, подготовке научных публикаций. Научно-практические эксперименты проводились автором в условиях производства по забою и переработке птицы МПК «Ясные Зори» ООО «Белгранкорм», пос. Ракитное Белгородской области.

Достоверность и научная новизна исследований и полученных результатов

Достоверность результатов, полученных Семикопенко Н.И. в процессе выполнения диссертационной работы, подтверждена большим объемом материалов аналитических и экспериментальных исследований с использованием современных инструментальных методов изучения.

В диссертационной работе приведен аналитический обзор литературы по изучаемой проблеме, который позволил обосновать необходимость применения технологии оглушения птицы в газовой среде на отечественных предприятиях.

Описаны объекты исследования и определен набор показателей, характеризующих качество объектов исследования, дано описание методов исследования.

Научная новизна работы заключается в следующем:

– Соискателем проведено информационно-патентное исследование зарубежного опыта использования оглушения животных и птиц в регулируемой газовой среде.

– Установлены в производственных условиях зависимости качества убоя бройлеров от соотношения газов в смеси для оглушения.

– Экспериментально доказано и обосновано увеличение выхода высококачественного мяса (на примере филе грудки и филе бедра) при использовании газового оглушения, определены характер и глубина биохимических превращений мяса, закономерностей их влияния на функционально-технологические свойства, хранимость и биологическую ценность.

– Автором доказаны преимущества газового оглушения бройлеров: переваримость увеличивается на 25% в среднем в сравнении с электрическим оглушением, бульон, вареное и сырое мясо имеет более приятный и выраженный аромат.

– Проведен анализ микробиологических, функционально-технологических свойства крови бройлеров в составе обоснованно подобранных рецептурно-компонентных решений осветленных эмульсий для адекватной замены основного сырья фаршевых систем в пределах 15-20%.

Ценность научных работ соискателя заключается в расширении области знаний о способах оглушения птицы в целом и об оглушении птицы в регулируемой газовой среде, в частности. Исследование влияния оглушения птицы в регулируемой газовой среде на свойства получаемой продукции представляют практическую ценность работы для прогнозирования качества готового продукта и правильной организации технологической линии.

Степень достоверности результатов проведенных исследований

Научные положения, выводы и практические рекомендации, сформулированные автором, основываются на фактическом материале, полученном за период работы над диссертацией. Исследования выполнены на высоком методическом уровне.

Достоверность экспериментальных данных подтверждается практической апробацией результатов исследования в ходе научных конференций и в публикациях, сделанных в профильных печатных изданиях.

Значение результатов диссертационного исследования для науки и производства

Полученные в диссертационной работе Семикопенко Натальи Ивановны результаты имеют теоретическое и практическое значение для развития научных исследований в области более глубокого изучения химического состава и функциональных свойств мяса птицы, оглушенной в газовой среде.

Очевидна высокая практическая значимость работы Семикопенко Н.И. Научные положения и выводы, сформулированные в работе, базируются на результатах экспериментальных исследований, проведенных в научно-исследовательских лабораториях кафедр технологии продуктов животного происхождения, машин и аппаратов пищевых производств, процессов и аппаратов химических и пищевых производств, аналитической и физической химии, технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств Воронежского государственного университета инженерных технологий, в лабораториях «Центра гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», областной ветеринарной лаборатории, центре стратегического развития научных исследований ВГУИТ, испытательном лабораторном центре ИЛЦ ГУ ВНИИПП, в Белгородской межобластной ветеринарной лаборатории, а также производственной лаборатории ООО «Белгранкорм».

На основании выполненных исследований разработана и утверждена «Технологическая инструкция по оглушению, убою и переработке птицы» применительно к производственным условиям предприятия ППЗ и ГПП (Ракитное-2) МПК «Ясные Зори» ООО «Белгранкорм».

Проведены серийные испытания разработанных режимов газового оглушения в реальном производстве ООО «Белгранкорм».

Опытно-промышленная апробация технологии в условиях птицеперерабатывающего предприятия МПК «Ясные Зори» ООО «Белгранкорм» показала возможность увеличения сроков годности и качественных показателей убоя – выход крови больше на 0,3%, количество остаточного пера на тушках меньше на 24%. Кроме того, экспериментально доказан дополнительный экономический эффект: до 2,3 тыс. тонн мяса (или 389 млн. руб. выручки) в месяц – только за счет увеличенного выхода филе грудки.

Произведен расчет экономической эффективности, которая составляет 1822 руб. на 1 тонну продукции за счет увеличения выхода и повышения качества продуктов убоя и разделки. Реальный экономический эффект внедрения установки газового оглушения, согласно фактическим данным предприятия ООО «Белгранкорм», составил 15,6 млн. в месяц (в среднем за 16 месяцев работы).

Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по направлению «Промышленная экология и биотехнологии» по профилю «Технология мяса и мясных продуктов» при чтении лекций.

Полученные результаты научных исследований также могут быть использованы в научной работе, в учебном процессе при реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования бакалавриата, специалитета, магистратуры по направлениям 19.03.00 «Продукты питания животного происхождения» и 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Основные результаты работы докладывались на региональных и международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки. Опубликованные материалы полностью отражают основное содержание диссертационной работы.

Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Между ними нет противоречий и разночтений.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов работы

1. Рекомендовано конкретное соотношение газов (на первом этапе: 25% – O₂, 15% – CO₂, 60% – N₂, на втором этапе: 65% – CO₂, 15% – O₂, 20% – N₂), при котором достигаются лучшие масс-метрические характеристики продуктов.

2. Согласно полученных результатов, все характеристики: масс-метрические, микробиологические показатели, функционально-технологические свойства, микроструктурные характеристики, химические показатели – лучше при использовании газового огушения в сравнении с электрическим:

- наличие остаточного пера снижается на 24%,
- выход крови увеличивается на 0,3%,
- выход мяса (в тушках) увеличивается на 0,4%
- выход мяса грудки больше на 2,67%, мяса окорочка – на 0,36%
- переваримость мяса, выше в среднем на 25%,
- КОЕ ниже в два раза на тушках и на 30% - на печени
- ФТС, ароматы сырого, вареного мяса и бульонов, цветность объектов имели более высокие значения и выраженность,
- автолитические превращения протекают на 1,0-1,5 часа медленнее (подтверждена информация о минимальном стрессе птицы)
- влагосвязывающая, влагоудерживающая, жирудерживающая, эмульгирующая способности и стабильность эмульсии выше.

3. Рекомендовано использование крови птицы, огушенной в газовой среде, в эмульсиях оптимизированного состава для адекватной (на 15-20%) замены основного сырья в фаршевых системах.

4. Разработана и утверждена на предприятии «Технологическая инструкция по оглушению птицы в газовой атмосфере, ее убою и переработке».

5. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по направлению «Промышленная экология и биотехнологии» по профилю «Технология мяса и мясных продуктов» при чтении лекций.

6. Производственная апробация, расчетные данные и реально полученный в условиях производства по забою и переработке птицы МПК «Ясные Зори» ООО «Белгранкорм» результат доказывает экономическую целесообразность внедрения технологии оглушения бройлеров в регулируемой газовой среде. Экономический эффект составил 15,6 млн рублей в месяц.

Общие замечания

По диссертационной работе имеются замечания и предложения:

1. В диссертационной работе в схеме экспериментальных исследований на стр 63 ошибочно указано процентное содержание газов в атмосфере;

2. В диссертационной работе и автореферате ссылки на источники литературы, а также раздел диссертации «Список литературы» приведены не по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

3. В таблице 3.4 диссертации при электрическом глушении получено больше сухого вещества в сравнении с газовым оглушением. Однако автор на стр. 107 диссертационной работы делает вывод о том, что увеличение содержания влаги в мякоти говорит о положительном влиянии газового оглушения на состояние белков;

4. На стр. 209 в расчете экономической эффективности при оглушении в регулируемой газовой камере выход мяса составил 73,49%., а в приложении 8 на стр. 210 выход мяса тушек – 72,9%;

5. В разделе объекты, условия и методы исследования указано, что все изучаемые птицы весили 2,150 кг, а в дальнейшем 2,58 и 2,72 (таблица 3.1). Однако при расчете экономической эффективности указано только 2,5 кг;

6. Не верно рассчитан процент содержания содержание фракций белка от общего при оглушении птицы газом в таблице 3.6;

7. Требуется пояснений утверждения автора:

а) «... Оглушение бройлеров в регулируемой газовой среде и с применением электростимуляции обнаруживает классический ход автолиза и связан с распадом полимеров. Электрооглушение известных зависимостей не подтверждает» (стр. 127 первый абзац);

б) при электрическом оглушении сроки годности сократились на 2 дня. Автор поясняет, что полученные в работе результаты объясняются большим контактированием рук работников с мясом, однако в работе не приводит конкретных данных, подтверждающих это.

Указанные замечания не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Вместе с тем изложение материала в содержательной части диссертации в целом логично, целостно и непротиворечиво. Стиль изложения с научной точки зрения достаточно корректен.

Диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование. Она обладает логическим единством, все ее элементы служат достижению поставленной цели.

Заключение

Рассматриваемая диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Работа написана литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный. Новые научные результаты получены лично диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики.

Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики, примеры, подробные расчёты.

По каждой главе и работе в целом имеются выводы. Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате.

Выводы, сделанные автором, вытекают из существа проделанной работы и достаточно обоснованы. Актуальность темы, научная новизна и практическая значимость полученных результатов позволяет считать, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а ее автор, Семикопенко Наталья Ивановна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен в отделе по хранению и переработке продукции животноводства протокол №8 от 3 декабря 2015 года.

Доктор технических наук (по специальности 05.18.04. – технология мясных молочных и рыбных продуктов и холодильных производств) профессор, заведующий отделом по хранению и переработки продукции животноводства ФГБНУ «Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции»

Нелепов Юрий Николаевич

400131, Россия, г. Волгоград,
улица Рокоссовского, 6
тел.: (8442)39-10-48; 39-11-42
e-mail: vniti@avtlg.ru; niimmp@mail.ru
сайт: <http://volniti.ucoz.ru/>