

В диссертационный совет Д 212.035.04 при
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»

394036, Воронеж, пр-т Революции, д. 19,
конференц-зал.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Поповой Яны Андреевны на тему " Пищевая и биологическая ценность крольчатины: особенности анатомических участков, совершенствование разделки тушек, ассортиментные линейки продуктов функционального назначения", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04- Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

Актуальность темы. Современный этап развития промышленного кролиководства характеризуется растущей интенсификацией и концентрацией новых технологий в этой отрасли, что обусловлено высокой экономической эффективностью. За последние годы в нашей стране заметно повысилась продуктивность кроликов, механизмируются трудоемкие производственные процессы, применяется нормированное кормление полноценными сбалансированными рационами.

В настоящее время кролиководство активно развивается, что вызвано высокой плодовитостью и скороспелостью кроликов, а также высокой биологической ценностью получаемого мяса, которое рекомендовано для производства продуктов здорового питания, в том числе и функциональной направленности.

В этой связи диссертация Поповой Яны Андреевны направленная на разработку и обоснование рациональных путей использования тушек кроликов и их разделку для производства продуктов питания, несомненно, является своевременной и актуальной и может рассматриваться как серьезный вклад в развитие мясной отрасли.

Научная новизна работы состоит в том, что автором выявлены зависимости гистоморфологических, масс-метрических и физико-химических

свойств мяса кроликов от их анатомического расположения. Установлена динамика биохимических и физико-химических показателей крольчатины в процессе автолиза при низких положительных температурах.

Определены физико-химические показатели жира разного анатомического происхождения: температура плавления, йодное число, коэффициент преломления, плотность, число омыления и др.

Установлена пищевая и биологическая ценность отдельных анатомических частей тушек кроликов с целью направленного их использования для получения специализированных продуктов.

Практическая значимость. Автором разработана усовершенствованная схема разделки кроликов позволяющая расширить ассортимент полуфабрикатов для розничной торговли и сети общественного питания с учетом пищевой и биологической ценности различных анатомических частей тушки. Предложены технологии полуфабрикатов из мяса кроликов. Обоснована рецептура купатов из мяса кроликов с добавлением пророщенной чечевицы.

Разработана техническая документация на продукты из мяса кроликов. Проведена промышленная апробация разработанных технологий из крольчатины на ООО «Воронежский кролик».

Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов диссертационной работы подтверждается широким спектром выполненных исследований, использованием современных методов и приборов, детальным анализом экспериментальных данных.

Выводы диссертации объективно отражают результаты выполненных автором исследований и основаны на глубоком анализе обсуждаемого материала.

Представленные в автореферате сведения передают основное содержание диссертации.

Результаты исследований, выполненные Я.А Поповой, обсуждались на международных, всероссийских, региональных научно-практических конференциях и семинарах: Черногория (2013), Донецк (2015), Луганск (2015, 2016, 2017, 2018, 2019), Воронеж (2016, 2017, 2018, 2019), Курск (2017), Пекин (2019); отчетных научных конференциях ВГУИТ за 2016-2018 гг., по итогам которых работы награждены дипломами.

Лично автором выбрано научное направление исследований, поставлены цель и задачи исследований, разработана методология проведения экспериментов, подобраны конкретные методики, проведены исследования их анализ, и сделаны выводы по работе.

Оценка объема, структуры и содержания работы. Переходя к анализу и оценке отдельных разделов диссертации, считаю, что последовательность из-

ложения материала логична. Диссертация хорошо написана и экспериментальный материал удачно проиллюстрирован.

В методическом разделе диссертации дано детальное описание объектов исследования, приведены методы, с помощью которых автор имел возможность изучить гистоморфологическую и масс-метрическую характеристику отдельных частей тушек кроликов, определить состав компонентов мяса кроликов разных анатомических участков, охарактеризовать автолитические изменения мяса кроликов в процессе послеубойного хранения, определить функционально-технологические свойства, пищевую и биологическую ценность отдельных анатомических участков тушек кроликов.

На основе обобщения конкретных данных о составе и свойствах мяса кроликов в зависимости от анатомического участка, гистоморфологических исследований, анализа характера и глубины автолитических изменений мяса, сформулированы рекомендации по расширению ассортимента продуктов, в том числе функционального и специализированного назначения.

Результатами выполненных исследований установлены закономерности и продолжительность этапов автолиза в мышечной ткани крольчатины в процессе послеубойного хранения.

Важным результатом работы являются полученные автором данные по содержанию насыщенных и ненасыщенных жирных кислот различных анатомических частях тушек кроликов. Результаты исследований свидетельствуют о наибольшем содержании ненасыщенных жирных кислот в длиннейшей мышце спины и наименьшем в лопаточно-плечевом отрубе.

Несомненное значение для решения технологических вопросов имеют результаты исследований функционально-технологических свойств мяса кролика в зависимости от анатомического участка и продолжительности автолиза свидетельствующие, что максимальной влагосвязывающей способностью, наиболее важным технологическим показателем, обладает мышечная ткань тазобедренного отруба, а минимальной пояснично-крестцового.

Таким образом, результаты оценки совокупности органолептических, физико-химических характеристик, оценки пищевой и биологической ценности новых продуктов из крольчатины позволяют сделать обоснованное заключение о высоком уровне их питательной ценности, что наглядно иллюстрируют значения показателей качества и перевариваемости ферментными системами желудочно-кишечного тракта.

На завершающем этапе исследований диссертантом разработана усовершенствованная схема разделки тушек кроликов, что позволило расширить ассортимента полуфабрикатов с учетом пищевой и биологической ценности различных анатомических участков. Разработаны технологии полуфабрика-

тов из мяса кроликов, обоснован рецептурный состав купатов из мяса кроликов с использованием пророщенной чечевицы.

По результатам оценки органолептических и качественных показателей, пищевой и биологической ценности полученных продуктов из крольчатины обоснована их высокая питательная ценность.

Разработанные технологий мясных продуктов из крольчатины апробирован в производственных условиях ООО «Воронежский кролик». Расчетный экономический эффект от использования результатов исследований составил 76 246 тыс. руб. при годовом объеме производства 480 т.

В приложениях диссертации содержатся документы, подтверждающие полученные автором результаты.

Замечания по работе

- Нельзя согласиться с утверждением диссертанта (стр.86 дисс), что через 3 часа после убоя животного наступило посмертное окоченение мышц о чем, свидетельствуют приведенные на рис.4.9 (дисс.) и в табл.4.3 (дисс.) данные (минимальное "конечное" значение рН и минимальная влагосвязывающая способность мяса, которые соответствуют посмертному окоченению. Исследованиями многих отечественных и зарубежных ученых (Журавская Н.К., Соловьев В.И., Nonikel К.О., Шишкина Н.Н. и др.) свидетельствуют, что мясо с температурой 35 °С находится в парном состоянии (имеет наивысшие функционально-технологические свойства), а по данным самого автора к 3 часам автолиза температура тушки кролика составляет 34,8 °С (табл.4.1).

- Полагаю, что автору следует уточнить, что он считает "завершением активных автолитических процессов в мышечной ткани к 12 часам автолиза" (стр.84 дисс.), если после убоя тушки к этому времени даже не успели остыть (температура тушки 29,6 °С). При такой температуре активно идут посмертные биохимические процессы в мышечной ткани еще до наступления посмертного окоченения.

- Достаточно неопределенно диссертант утверждает о том, что влагосвязывающая и влагоудерживающая способность мяса обусловлена высоким содержанием высококачественных полноценных белков. Известно, что за влагосвязывание мяса отвечают в основном белки миофибрилл, кроме них в мясе присутствуют и другие полноценные белки, например, саркоплазматические, белки цитоскелета и др.

- Автор определял функционально-технологические свойства сырья и готового продукта. Можно согласиться с утверждением о том, что сырье обладает функционально-технологическими свойствами, а вот готовый продукт скорее имеет определенные качественные показатели. Кроме того, необходимо заметить, что готовый продукт обладает не влагосвязывающей способно-

стью, а влагоудерживающей (стр.78 дисс.), т.к белки денатурированы и коагулированы и они не связывают, а удерживают воду.

- Полагаю, что автору следует уточнить, о каких функционально-технологических свойствах идет речь при обсуждении данных приведенных на рис.4.10 дисс. Так как в табл.4.3 дисс. тоже приведены функционально-технологические свойства, однако там приведено 3 показателя.

- Известно, что прошло уже почти 5 лет как в нашей стране запрещено использование при производстве мясных продуктов нитрита натрия в чистом виде и его можно применять только в виде нитритной посолочной смеси, однако автор вводит нитрит натрия в рецептуру своих продуктов (стр.113 дисс.).

- Лучшую перевариваемость белковых компонентов различных частей тушки кролика диссертант объясняет высокой степенью релаксации мышц, считая, что это обусловлено минимальным содержанием актомиозинового комплекса. Следует отметить, что релаксация это расслабление — снижение тонуса скелетной мускулатуры, что происходит после разрешения посмертного окоченения, а актомиозиновый комплекс при этом как известно (см. Honikel K.O., Fischer K., Hamm R.) если и диссоциирует, то в ограниченном количестве.

- Полагаю, что диссертация излишне перегружена общеизвестной информацией, так подробно изложены ряд традиционных методов исследования (определение влаги, жира, белка, органолептических показателей и др.), два раза описан метод определения золы (стр.53 дисс.), рисунок 4.14 повторяет таблицу 4.4, что неоправданно увеличивает объем работы.

- В тексте диссертации встречаются отдельные неточности, не совсем удачные определения.

Заключение.

Сделанные по работе замечания не отражаются на основных положениях, представленных автором к защите. Анализ материалов диссертации, выводов и рекомендаций по работе дает основание полагать, что она является законченным научным исследованием, направленным на решение важной народно-хозяйственной задачи рационального использования тушек кроликов для создания продуктов здорового питания.

Материалы выполненных исследований нашли полное отражение в публикациях и докладах на научно-технических конференциях. Диссертационная работа выполнена на высоком теоретическом и научном уровне с использованием современных средств и методов измерений и обработки результатов, что обеспечивает достоверность и надежность сделанных выводов.

Принятая система исследований позволила автору расширить информацию о составе и свойствах мяса кроликов в зависимости от анатомического отруба, глубины автолиза, сформулировать рекомендации по расширению ассортимента вырабатываемых продуктов.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Поповой Яны Андреевны на тему "Пищевая и биологическая ценность крольчатины: особенности анатомических участков, совершенствование разделки тушек, ассортиментные линейки продуктов функционального назначения", по актуальности, научной и практической значимости, объему выполненных исследований отвечает требованиям, изложенным в п.п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (редакция от 01.10.2018 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Попова Яна Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Главный научный сотрудник ФГБНУ
«Федеральный научный центр пищевых
систем им. В.М. Горбатова» РАН,
доктор технических наук, профессор

Кудряшов Леонид Сергеевич



109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26,
E-mail: lskudriashov@yandex.ru,
телефон: +7 (495) 676-95-11

Заведующий отделом юридического
сопровождения и управления персоналом



« ____ » _____ 2019 г.