

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБНУ «Поволжский научно-

исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции»

доктор биологических наук, профессор

 М.И. Сложенкина

» сентября 2019 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» на диссертационную работу

Козырева Ильи Владимировича

«Разработка объективных экспресс-методов оценки качества говядины и ее рационального использования при реализации и переработке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств» в диссертационный совет

Д 006.021.02, при ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова».

Актуальность темы исследования определяется необходимостью внедрения перечня объективных критериев, отражающих качество мясного сырья – цвет мышечной ткани, жировой ткани и показатель мраморности – с целью определения биохимических, технологических, структурно-механических и других свойств говядины и дальнейшей сортировкой говядины на группы в зависимости от качества. Выбранная диссертантом тема представляет интерес как для исследователей, занимающихся переработкой мяса

и разработкой новых рецептур мясных продуктов, так и для специалистов, занимающихся разработкой методологии проведения экспресс-методов определения качества мясного сырья в условиях конвейера.

В настоящее время потребители отдают предпочтение мясу и мясным продуктам с высокой пищевой, биологической и органолептической ценностью, в том числе говядине отечественного производства. Во многих странах существуют системы объективной оценки качества мясного сырья, однако их применение на территории нашей страны неприменимо, так как они не учитывают специфики российского производства: породного состава, условий содержания, рационов откорма. Согласно стандарта Таможенного союза на крупный рогатый скот оценивают показатели туши (масса, выполненность, жировой полив), но не учитывают качество мяса. Согласно межгосударственному стандарту на высококачественную говядину (ГОСТ 33818-2016) должна проводиться оценка по цвету мышечной и жировой ткани, мраморности, но из-за отсутствия эталонов данный метод не применяется производителями. Существующие методы оценки качества и сортировки говядины трудозатратны, невозможно применить в условиях конвейера крупных мясоперерабатывающих предприятий. Поэтому внедрение системы объективной оценки в зависимости от цвета мышечной и жировой тканей и мраморности является актуальным направлением исследования, так как позволит повысить экономическую эффективность российских предприятий за счет рационального использования говядины.

В связи с этим диссертационная работа Козырева И.В., посвященная разработке объективных экспресс-методов оценки качества говядины для ее рациональной сортировки по направлениям использования, является актуальной и соответствует современным тенденциям пищевой промышленности по производству качественных продуктов питания.

Достоверность, полнота опубликования и апробирования основных положений и результатов диссертации, полученных автором, подтверждается значительным объемом проведенных экспериментальных

исследований с использованием стандартных и специальных методов, современной приборно-измерительной техники, соответствием результатов теоретических расчетов с данными, полученными экспериментальным путем диссертантом и другими исследователями; математической и статистической обработкой данных методом факторного анализа с использованием компьютерных программ и программного обеспечения Microsoft Excel, MathCad, Statistica; апробацией результатов в промышленных условиях.

Основные научные результаты и положения диссертационной работы Козырева И.В. с достаточной полнотой отражены в 13 опубликованных работах, из них 2 – в журналах, входящих в базу данных Web of Science, 5 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты работы доложены и обсуждены на конференциях различного уровня, в том числе на международном конгрессе науки и технологии мяса.

Новизна полученных результатов исследований заключается в следующем:

- автором установлена взаимосвязь между технологическими, потребительскими, физико-химическими и микроструктурными свойствами российской говядины и цветом мышечной, жировой тканей и мраморностью;
- проведены исследования предпочтений российских потребителей в цветовых характеристиках и мраморности говядины, определены наиболее предпочитаемые параметры;
- разработаны методические рекомендации по применению экспресс-методов оценки качества говядины с использованием эталонов цвета мышечной ткани, жировой ткани и мраморности;
- в качестве материала для изготовления эталонов выбран поливинилхлорид, отвечающий всем предъявляемым требованиям;
- научно обоснована объективная оценка и сортировка говядины на группы в зависимости от качества с применением экспресс-методов.

Значимость для науки и производства полученных автором диссертации результатов заключается в том, что автором работы были

обобщены и систематизированы данные цветовых характеристик мышечной и жировой тканей российской говядины, полученной от крупного рогатого скота различных пород, пола и направления продуктивности.

В результате математической обработки были определены группы по цвету мышечной и жировой тканей. С помощью шкалы мраморности установлены самые распространенные степени мраморности для российской говядины, проведены исследования содержания жировых включений в говядине разной степени мраморности с помощью компьютерной системы обработки изображений.

Диссертантом были проведены исследования зависимости качества мяса от способа его созревания и степени мраморности. В процессе созревания упакованной говядины со степенью мраморности 2 и 3 к 16 и 28 суткам наблюдалось увеличение нежности с 8 до 9 баллов, интенсивности запаха в 1,2 и 1,4 раза соответственно, изменение микроструктуры говядины соответствовало 2 и 3 этапу созревания мяса. Показатели качества и микроструктурные свойства говядины в процессе созревания зависели главным образом от способа созревания, а не от степени мраморности.

На основе проведенных исследований диссертантом были разработаны, апробированы и утверждены «Методические рекомендации по применению экспресс-методов оценки качества говядины на основе измерения цвета мышечной ткани, цвета жира и мраморности (с использованием эталонов)».

Рекомендации по исследованию результатов данной работы заключаются в следующем: разработаны экспресс-методы оценки цвета мышечной, жировой тканей и мраморности говядины с использованием эталонов, изготовленных из поливинилхлорида, удовлетворяющего общим требованиям, предъявляемым к эталонам цвета и мраморности мяса. Разработанная методика апробирована на ряде предприятий мясной промышленности России.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, схемы организации эксперимента с описанием объектов и методов исследований,

результатов экспериментальных исследований, выводов, списка литературы, приложений. Работа изложена на 94 страницах машинописного текста, включает 23 таблицы, 24 рисунка и 3 приложения. Список литературы включает 92 наименования отечественных и зарубежных авторов.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы; сформулированы цель и задачи, научная новизна; практическая значимость и реализация результатов; положения, выносимые на защиту; апробация работы; личный вклад соискателя; представлен перечень публикаций по материалам диссертационной работы.

В главе 1 «Обзор литературы» приведен аналитический обзор российских и зарубежных публикаций, посвященных вопросам формирования цвета мяса, взаимосвязи цвета мышечной, жировой тканей и мраморности с показателями качества, существующим системам оценки говядины. Систематизирован мировой опыт разработки объективных систем оценки говядины, изучены различия в восприятии потребителями говядины разного цвета. Сделан вывод об отличиях в существующих зарубежных системах оценки качества говядины, вызванных различиями в законодательных требованиях, особенностями выращивания крупного рогатого скота, традициями производства и потребления говядины; что позволило обосновать необходимость разработки российской системы объективной оценки качества говядины.

В главе 2 «Экспериментальная часть» представлена организация и схема выполнения работы, характеристики объектов исследований, методы определения исследуемых показателей.

В главе 3 «Результаты исследований» приведены полученные экспериментальные данные и результаты их математической обработки. Разработаны эталоны цвета мышечной ткани, жировой ткани, эталоны мраморности для говядины, выращиваемой на территории нашей страны. Приведены принципы рациональной сортировки говядины с применением экспресс-методов. По результатам проведенной работы разработаны

«Методические рекомендации по применению экспресс-методов оценки качества говядины на основе измерения цвета мышечной ткани, цвета жира и мраморности (с использованием эталонов)».

Представленные результаты свидетельствуют о возможности сортировки говядины от молодняка крупного рогатого скота на группы по технологическим и потребительским свойствам с использованием объективной оценки по эталонам цвета мышечной ткани на предприятиях мясной промышленности России. Автор диссертационной работы отмечает, что использование эталонов цвета мышечной ткани для характеристики качественных показателей говядины, таких как нежность, консистенция, сочность является объективным и очень важным критерием, как для потребителя при выборе параметров ее кулинарной обработки, так и для определения направления использования и о возможности впоследствии включения показателя цвета как одного из критериев при оценке качества говядины по межгосударственным стандартам.

Таким образом, основные положения диссертации подтверждены всей последовательностью проведенного исследования и получили развернутое и содержательное обоснование в тексте диссертации.

Наряду с отмеченными выше положительными сторонами диссертационной работы, научной и практической значимостью полученных автором результатов, необходимо отметить следующие замечания, вопросы, пожелания:

1. В автореферате не указано, что означают показатели L , a , b в цветовой модели CIELAB.
2. На странице 16 диссертационной работы наблюдается повтор текста во втором и третьем абзацах.
3. В приложении отсутствуют первичные данные по определению мраморности.
4. Была ли взята данная методика на вооружение предприятиями, в которых проводилась апробация?

5. Имеется ли необходимость внедрения подобных экспресс-методов при производстве мяса из других видов животных (свинина, баранина)?

6. В автореферате в разделе «Практическая значимость» отмечается снижение потерь мясного сырья на 3-8% при использовании экспресс-методов оценки говядины по цвету мышечной, жировой ткани и ее мраморности, что определенно подчеркивает экономическую эффективность данной методики. Однако в подразделе диссертационной работы 3.8, посвященной экономической эффективности, нет упоминания про данные цифры и нет результатов расчета.

Высказанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают положительной оценки диссертационного исследования.

Заключение

Диссертация Козырева Ильи Владимировича «Разработка объективных экспресс-методов оценки качества говядины для ее рационального использования при реализации и переработке» соответствует п. 1 паспорта специальности 05.18.04, требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и п. 9, 10, 11 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Отзыв подготовлен Горловым Иваном Федоровичем, доктором сельскохозяйственных наук, академиком РАН, профессором, научным руководителем ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции».

Отзыв на диссертацию и автореферат Козырева И.В. обсужден на расширенном заседании ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» «17» сентября 2019 г., протокол № 19. Присутствовало на заседании 18 человек.

Результаты голосования: «за» – 18 человек, «против» – нет, «воздержалось» – нет.

Председатель заседания
кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник
ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции

Д.Н. Пилипенко

Доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.02.10 – частная зоотехния,
технология производства продуктов животноводства,
академик РАН, профессор, научный руководитель
ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции»

И.Ф. Горлов

400131, г. Волгоград, ул. им. Маршала
Рокоссовского, д. 6.
+7(8442)39-10-48, 39-11-01
E-mail: niimmp@mail.ru

