

В совет по защите диссертаций Д 307.007.01 на
базе ФГБОУ ВО «Калининградский
государственный технический университет»
г. Калининград, ул. Советский проспект, 1

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора, профессора кафедры технологии продуктов питания животного происхождения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Кубанский государственный технологический университет» **Ивановой Елены Евгеньевны** на диссертационную работу **Гужовой Виктории Федоровны** на тему «Обоснование получения и применения обогащенной фитокомпонентами соли в технологии копченой сельди балтийской (*Clupea harengus membras*)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

Актуальность темы выполненной работы.

Рыбная продукция горячего копчения является традиционно любимым продуктом населением нашей страны. Известно, что такая продукция имеет ряд преимуществ по сравнению с рыбной продукцией холодного копчения, связанных в первую очередь с пониженным содержанием соли и канцерогенных веществ в мышечной ткани, и недостаток в виде ограниченного срока годности. Повышение качества и пищевой ценности, увеличение срока годности рыбных продуктов, ученые и технологи добиваются применением различных технологических приемов, в том числе и посредством введения в процессе производства добавок, обладающих антиоксидантными свойствами.

В связи с этим применение растительного сырья (источника природных натуральных антиоксидантов) для получения готовой продукции, обладающей привлекательными вкусо-ароматическими характеристиками и

цветом, предотвращения окисления липидов рыбного сырья и сохранения качества рыбной продукции, представленное в диссертационной работе является актуальным.

Научная новизна работы.

Автором научно обосновано применение растительных компонентов чеснока (*Allium sativum*), куркумы (*Curcuma longa*), паприки (*Capsicum annuum* L.), зверобоя (*Hypericum perforatum*) и ноготков лекарственных (*Flores Calendula officinalis*) в составе обогащенной фитоконпонентами соли при подготовке соленого полуфабриката, позволяющее усовершенствовать технологию горячего копчения салаки (*Clupea harengus membras*) с получением готовой продукции, обладающей привлекательными вкусо-ароматическими характеристиками и цветом, выраженными антиоксидантными свойствами.

Методом фотонной корреляционной спектроскопии установлены особенности влияния фитоконпонентов на процесс диффузии соли в рыбу при подготовке соленого полуфабриката способом сухого посола.

Исследован антимикробный эффект соли, обогащенной фитоконпонентами в отношении естественной микрофлоры салаки и ее антиоксидантное действие на липиды салаки, сохраняющееся после термической обработки при горячем копчении.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Автором разработана технология получения соли, обогащенной фитоконпонентами в ассортименте, экспериментально подтверждена эффективность ее применения для получения продукции горячего копчения с привлекательными вкусо-ароматическими характеристиками и цветом. Разработана техническая документация (ТУ и ТИ) по производству соли, обогащенной фитоконпонентами, соленого полуфабриката и салаки горячего копчения. Проведена апробация технологии салаки горячего копчения с использованием соли, обогащенной фитоконпонентами в производственных условиях ООО «ФУД ТИМ». По результатам дегустации соленой салаки в

ООО «РК «За Родину» одобрено ее промышленное применение. Разработаны рекомендации по использованию соли, обогащенной фитоконпонентами в технологии различной пищевой рыбной продукции из сельди балтийской. Визуальные характеристики цвета соли, обогащенной фитоконпонентами, переведены в координаты цветового пространства CIE L*a*b, что позволяет регламентировать объективные показатели цвета в технической документации. Впервые на данном виде сырья апробирована методика определения жирорастворимых антиоксидантов оптическими и электрохимическими методами.

Методические разработки диссертационной работы внедрены в образовательные программы бакалавриата 19.03.03 и магистратуры 19.04.03 по направлению «Продукты питания животного происхождения» (профиль «Технология продуктов из ВБР») ФГБОУ ВО «КГТУ».

Достоверность результатов исследования обеспечена применением аттестованных приборов и современных методов анализа, математической обработкой результатов экспериментов и промышленной апробацией полученных результатов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Диссертационное исследование выполнено на современном аналитическом и методическом уровне. Научные положения и достоверность полученных результатов и выводов диссертационной работы также подтверждается проведенной апробацией результатов исследований на конференциях различного уровня в период с 2015 по 2021 г.г.

По результатам выполненных исследований автором опубликовано 12 научных работ, в том числе 4 в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ.

Личный вклад соискателя.

Личное участие автора заключалось в формулировании цели и задач исследования, выборе сырьевых источников и методов исследования,

постановке и проведении эксперимента, анализе и интерпретации полученных результатов, разработке рекомендаций по использованию полученных научных данных, написании научных статей и диссертации.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям «Положения о присуждении ученых степеней».

Диссертационная работа включает введение, обзор патентной и научной литературы, методическую часть, результаты исследований и их обсуждение, заключение, список литературы в количестве 105 источников. Работа изложена на 171 с. компьютерного текста, содержит 39 таблиц, 63 рисунка, 12 приложений.

Диссертационная работа соответствует п. 1,2,4 паспорта специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы.

Диссертация и автореферат по структуре соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней».

Замечания к диссертационной работе и ее недостатки.

1. В раздел 3.2 диссертационной работы «Обоснование выбора растительного сырья» автором представлено описание растительного сырья, используемого для обогащения соли, которое является скорее обзорным. Не ясно зачем, например, давать характеристику чесночному маслу, если его не используют в рецептуре. На мой взгляд, следовало бы больше обратить внимание на содержание основных веществ (антиоксидантов) растительного сырья, выполняющих цели их внесения для обогащения соли, а остальное описание представить в литературном обзоре.

2. Известно, что свежий чеснок содержит до 70% влаги и в течение хранения его влагосодержание изменяется. Из диссертации не ясно, учитывали ли при планировании эксперимента содержание влаги в чесноке.

3. В разделе 3.4 «Технология соли обогащенной фитоконпонентами», описано, что соль, обогащенную фитоконпонентами, можно применять в технологии продуктов питания после 24 часов хранения, которые необходимы для диффузии конпонентов, но не представлены сроки годности и органолептическая характеристика СОФ с добавлением сырого чеснока в процессе хранения.

4. В диссертационной работе представлены цветовые характеристики соли, обогащенной фитоконпонентами. На мой взгляд, важнее было бы представить цветовые характеристики готового продукта – салаки горячего копчения с применением соли, обогащенной фитоконпонентами и последующим дымовым копчением.

5. Требуется пояснение, с какой целью автор исследовал насыпную плотность соли, обогащенной фитоконпонентами. Каким образом проводится дозирование соли и как достигается равномерность просаливания рыбы при сухом посоле.

Заключение

Диссертационная работа **Гужовой Виктории Федоровны** на тему: «Обоснование получения и применения обогащенной фитоконпонентами соли в технологии копченой сельди балтийской (*Clupea harengus membras*)», представляет собой выполненную самостоятельно завершенную научно-квалификационную работу, посвященную разработке технологии получения соли, обогащенной фитоконпонентами и совершенствованию технологии производства салаки горячего копчения, предусматривающем применение при сухом посоле обогащенной фитоконпонентами соли, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, изложенным в

пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, **Гужова Виктория Федоровна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры технологии продуктов питания
животного происхождения Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный технологический
университет»


Иванова Елена Евгеньевна

350072, Россия, Краснодарский край
г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
Тел. (861) 259-65-92 доб. 4-91, e-mail: eleshpak@yandex.ru
« 1 » июня 2022 г.




Начальник центра
административного управления и контроля
Е.И. Каширкина
« 02 » 06. 2022 г.