

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Галдукевича Владислава Артуровича на тему:
«Совершенствование технологии комбинированных продуктов на основе фарша из антарктического криля и пищевых рыбных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Создание продуктов питания, имеющих в своем составе, необходимые эссенциальные элементы, характеризующихся повышенной пищевой и биологической ценностью, обеспечивающих полноценное разнообразное питание человека всегда являлось важным и остается приоритетным направлением развития пищевой промышленности. Для разработки и внедрения новых технологий, которые отвечают современным принципам здорового и сбалансированного питания, необходимо расширение ассортимента пищевых продуктов, в том числе и из отходов, образующихся при разделке рыб и маломерных объектов промысла.

Соискателем выполнены исследования по обоснованию использования фарша антарктического криля при производстве замороженных полуфабрикатов; обоснованию использования пищевых отходов образующихся при филетировании трески для производства комбинированных замороженных полуфабрикатов; установлению технологической эффективности процесса промывки рыбного фарша ЭХА-водой в зависимости от концентрации в ней активного хлора и установлению его рациональной концентрации, обеспечивающей улучшение качества и санитарного состояния фарша; проведению математического моделирования свойств комбинированных полуфабрикатов в зависимости от параметров технологической обработки; разработке технологии комбинированных замороженных полуфабрикатов на основе фарша криля и фарша из тресковых отходов.

Своевременность и актуальность выполненных работ подтверждается как действующей «Стратегией развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации до 2030 года, так и достигнутыми результатами, позволяющими расширить ассортимент и получить высококачественную и безопасную пищевую рыбную продукцию.

Автором диссертации выполнен значительный объем экспериментальных исследований, сформулированы и обоснованы положения по научному и экспериментальному обоснованию разработки технологии комбинированных замороженных полуфабрикатов на основе фарша криля и фарша из пищевых отходов, образующихся при филетировании трески. В работе сформулированы цель и задачи исследования, для решения которых успешно использованы современные методы исследований.

Практическая значимость отражена в разработке нормативной документации на полуфабрикаты (ТУ 10.85.12.000-002-44199451-2021 и технологическая инструкция к ТУ).

Проведена промышленная апробация разработанных технологий на базе ООО «Навага» (акт производственных испытаний по выпуску опытной партии продукции от 20.05.2021 г.).

Научная новизна отражена в основных результатах диссертационной работы:

- разработана научно обоснованная технология комбинированных замороженных полуфабрикатов, базирующаяся на изучении состава и свойств фарша из пищевых отходов, образующихся при филетировании трески и фарша из антарктического криля.
- проведён качественный и количественный анализ фарша из антарктического криля (*Euphausia superba*) и фарша из пищевых отходов, образующихся при филетировании балтийской трески, приведены сравнительные характеристики их химического состава и биологической ценности.

- впервые доказана эффективность использования анолита электрохимического раствора NaCl (ЭХА-воды) с концентрацией ионов активного хлора в диапазоне 25–50 мг/л при промывке рыбного фарша из пищевых отходов, образующихся при филетировании балтийской трески в процессе производства комбинированных замороженных полуфабрикатов.

- с применением математического моделирования разработаны технологические параметры получения из пищевых полуфабрикатов фаршей, являющихся основой для получения мороженых комбинированных полуфабрикатов.

Достоверность результатов диссертационной работы основана на глубоком анализе теоретической части изучаемой проблемы, подтверждается значительным объемом экспериментального материала, повторностью проведенных опытов и воспроизводимостью данных (на 95% доверительном уровне), обработкой результатов с использованием современных методов исследований, а также проверкой их в производственных условиях.

По результатам исследований опубликованы 6 печатных работ, три из них - в изданиях из перечня российских рецензируемых научных журналов ВАК Минобрнауки России.

Структура автореферата соответствует предъявляемым требованиям, содержит обязательные разделы. Материал исследования в целом изложен грамотно и в логической последовательности. В то же время по автореферату диссертации имеются замечания и вопросы:

1. В материалах, представленных в автореферате, рис. 9, (стр. 18) используется термин «дефростация». Автору работы предпочтительнее применять терминологию принятую в документах по стандартизации, а именно термин: «размораживание» (ГОСТ Р 55516-2013. Технологии пищевых продуктов холодильные. Термины и определения; ТР ЕАЭС 040/2016. Технический регламент Евразийского экономического союза. «О безопасности рыбы и рыбной продукции»).
2. В представленных в автореферате материалах, рис. 9, (стр. 18) указана температура хранения комбинированного фаршевого продукта (минус $18 \pm 2^\circ\text{C}$), автору следовало указать температурные параметры процессов размораживания фарша криля, и замораживания фаршевого продукта.
3. Вопрос к автору: относится ли этап «реализация» к Технологической схеме комбинированного фаршевого продукта (рис.9, стр.18)? Согласно перечню технологических схем Сборника технологических инструкций по обработке рыбы (Т. 1,2) схемы технологического процесса завершаются этапами: «Хранение» и/или «Транспортирование», а в разработанной Атлантическим филиалом ФГБНУ «ВНИРО» Технологической инструкции по изготовлению рыбы холодного копчения, схема технологического процесса завершается этапом «хранение».
4. В автореферате при формулировании цели и задач исследования (стр. 4) используется формулировка: «фарша из *рыбных отходов* с остатками пищевой рыбной продукции из балтийской трески». Что автор подразумевает под данной формулировкой (рыбных отходов)? Согласно действующему ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»: «рыбные отходы» - это непригодное для производства пищевой рыбной продукции пищевое (продовольственное) сырье или образовавшиеся в процессе производства пищевой рыбной продукции неиспользуемые остатки этой продукции. Исходя из данного определения термина, требуется пояснение автора относительно используемой терминологии.
5. В работе отсутствует единообразие используемых терминов, например, в названии полуфабриката: замороженный полуфабрикат, готовый рыбнокреветочный полуфабрикат с добавлением растительного сырья, мороженый полуфабрикат

комбинированный продукт, полуфабрикат замороженный из рыбы и морепродуктов с добавлением растительного сырья.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенных исследований. Количество опубликованных статей дает основание отметить, что соискателем выполнена комплексная и важная в теоретическом и практическом отношении работа.

Диссертационная работа на тему: «Совершенствование технологии комбинированных продуктов на основе фарша из антарктического криля и пищевых рыбных отходов», представляет собой законченное исследование, выполненное в рамках паспорта специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Представленная работа отвечает требованиям пунктов 9-14 Положений о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), а ее автор Галдукевич В. А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Ведущий научный сотрудник отдела
нормирования
департамента технического регулирования
ФГБНУ «ВНИРО»
Кандидат технических наук



Архипов Леонид Олегович

Научная специальность - 05.18.04 Технология мясных,
молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Адрес: 105187, Москва, Окружной проезд, 19.
e-mail: arkhipov@vniro.ru
Тел: 8 (926) 603-90-18

Подпись Архипова Леонида Олеговича
Заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ «ВНИРО»
кандидат технических наук, доцент



Сытова Марина Владимировна

23 июня 2022 г.