

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
”ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ“

Кафедра технологий аквакультуры

Допущено к защите
Заведующий кафедрой

Шумак В. В.

(Ф.И.О.)

_____ 2022 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему:

”Использование дигидрохлорокверцетина в качестве пищевой добавки для
продолжительного срока хранения икорных изделий
на материалах СП ”Санта Бремор “ ООО“

Специальность 1-74 03 03 ”Промышленное рыбоводство“

Студент 4 курса, группы 18ПР-1

Промышленное рыбоводство

Фисюк Ангелина Александровна

(подпись)

Научный руководитель:

Доцент, кандидат технических наук

Бубырь Ирина Валерьевна

(подпись)

ПИНСК, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 61 страница, 20 рисунков, 14 таблиц, 70 источников, 2 приложения.

Ключевые слова: ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ, ИКРА, ТРЕСКА, СЫРЬЕ, ДИГИДРОКВЕРЦЕТИН, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, РЫБНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ПОСОЛ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ПРОДУКЦИЯ, ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ.

Цель работы: обоснование применения дигидрокверцетина в производстве икры трески для пролонгированного срока хранения.

Методы исследований: теоретический анализ и обобщение, органолептический метод оценки качества, физико-химический метод оценки качества, микробиологический метод оценки качества.

Полученные результаты и их новизна: выполненный теоретический анализ литературы и патентных исследований обосновал пути совершенствования технологии производства икорных изделий с пролонгированным сроком хранения. Выполненные органолептический, физико-химический анализы и микробиологические исследования позволили обосновать пролонгирующие сроки хранения действие дигидрокверцетина на пищевую продукцию из икры трески. Разработанная рецептура позволяет расширить ассортиментный рынок рыбной промышленности. Внедрение разработанной технологии в производство позволяет удовлетворить потребности потребителя в икорной продукции и уменьшить или исключить применение консервантов химического происхождения.

Степень использования: Результаты исследований внедрены в работу СП "Санта Бремор" ООО.

Область применения: пищевая промышленность.

ESSAY

Thesis: 61 pages, 20 figures, 14 tables, 70 sources, 2 appendices.

Keywords: FOOD PRODUCTS, CAVIAR, COD CAVIAR, RAW MATERIALS, DIHYDROQUERCETIN, QUALITY CONTROL, FISH PRODUCTS, AMBASSADOR, ORGANOLEPTIC ANALYSIS, MICROBIOLOGICAL ANALYSIS, PHYSICO-CHEMICAL ANALYSIS, PRODUCTS, QUALITY INDICATORS, AUXILIARY RAW MATERIALS.

The purpose of the work: justification of the use of dihydroquercetin in the production of cod caviar for a prolonged shelf life.

Research methods: theoretical analysis and generalization, organoleptic method of quality assessment, physico-chemical method of quality assessment, microbiological method of quality assessment.

The results obtained and their novelty: the theoretical analysis of literature and patent research has proved the ways to improve the technology of production of caviar products with a prolonged shelf life. The performed organoleptic, physico-chemical analyses and microbiological studies made it possible to substantiate the prolonged shelf life effect of dihydroquercetin on food products from cod caviar. The developed formulation allows expanding the assortment market of the fishing industry. The introduction of the developed technology into production makes it possible to satisfy the consumer's needs for caviar products and reduce or eliminate the use of preservatives of chemical origin.

Degree of use: The results of the research are implemented in the work of the joint venture "Santa Bremor" LLC.

Scope of application: food industry.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	8
1.1 Характеристика икры и технология производства икорной продукции.....	8
1.2 Системы менеджмента безопасности на пищевых предприятиях.....	11
1.3 Факторы, влияющие на качество пищевых продуктов.....	13
1.4 Характеристика антиоксидантов.....	15
1.5 Дигидрокверцетин (таксифолин) как антиоксидант.....	18
ВЫВОДЫ ПО ОБЗОРУ ЛИТЕРАТУРЫ.....	23
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	24
2.1 Характеристика объектов предмета исследований.....	24
2.2 Методы исследований.....	27
2.3 Схемы и условия постановки эксперимента.....	28
2.4 Сенсорный анализ данных.....	32
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ.....	36
3.1 Посол икры трески и его технологические особенности.....	36
3.2 Разработка новых рецептов.....	38
3.3 Контроль качества готовой продукции и обоснование сроков хранения...	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема посола икры.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Пищевые добавки для производства продуктов питания.....	63

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БГКП	– бактерии группы кишечной палочки;
ГОСТ	– государственный стандарт;
КМАФАнМ	– количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов;
КОЕ	– колониеобразующие единицы;
ООО	– общество с ограниченной ответственностью;
СП	– совместное предприятие;
ISO	– Международная организация по стандартизации;
СТБ	– стандарт Беларуси;
ТНПА	– технический нормативный правовой акт;
ТУ	– технические условия;
ТР ТС	– технический регламент Таможенного союза;
ТР ЕАЭС	– технический регламент Евразийского экономического союза.

ВВЕДЕНИЕ

В наше время автоматизации, новых технических инноваций и открытий в сфере производства продуктов питания, натуральности продукции уделяется недостаточно внимания. На данный момент, рынок пищевой продукции представляет широкий спектр различных товаров, своей новизной направленных на заинтересованность покупателей. Большое внимание уделяется товарному виду продукта, а также его функциональности. Однако важнейший критерий – качество готового пищевого продукта.

При хранении кондитерских изделий, рыбной, мясной, молочной и кисломолочной продукции происходят окислительные и гидролитические изменения, портящие ее качество и проявляющие токсическое воздействие на организм человека. Это создает необходимость поиска новых путей для продления срока годности произведенной продукции и сохранения ее качества.

Известно, что икорное сырье представляет собой природный комплекс, обладающий высокой пищевой ценностью. Кроме высокого содержания белка и жира, икра богата витаминами и биологически активными веществами, хорошо усваивается организмом человека. Для приготовления продукции из икры тресковых рыб применяют такие способы консервирования, как посол в сочетании с вялением либо копчением, термическую обработку при производстве кулинарной продукции, пастеризацию, стерилизацию при производстве консервов. На основе икры тресковых рыб выпускают паштеты и пасты, икорное масло и многое другое.

Традиционным способом обработки икры тресковых считается пробивка и последующий посол. При данном способе приготовления вводят бензойнокислый натрий и/или сорбат калия, обеспечивающие микробную безопасность слабосоленой икры при длительном хранении. Возможен посол икры без добавления консерванта, но в этом случае для сохранности продукта необходимо более высокое содержание поваренной соли.

В настоящее время из-за возрастающего уровня потребностей покупателей в производстве пищевых продуктов существует устойчивая тенденция расширения ассортимента продукции, ведутся поиски натуральных пищевых добавок, способствующих повышению пищевой ценности, обладающих консервирующим действием, что способствовало бы снижению дозы либо исключению химических консервантов.

Примером такой добавки служит дигидрокверцетин, который обладает высокими биологической и антиоксидантной активностями, его достаточно выгодно использовать при производстве продуктов питания как пищевую

биологическую добавку или антиоксидант, для продления сроков годности продукции.

Предлагаемый способ использования дигидрокверцетина позволяет придать готовому продукту те же органолептические качества, которые свойственны традиционному посолу икры трески пробойной, но и сохранить полезные свойства в течение срока годности, повысить пищевую, сохранить биологическую и энергетическую ценность икры.

Таким образом, **цель исследования** – обоснование применения дигидрокверцетина в производстве икры трески для пролонгированного срока хранения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. провести обзор научной литературы, технической нормативной документации, а также патентов;
2. осуществить анализ качественных характеристик сырья;
3. разработать технологии производства икры трески с дигидрокверцетином, с сорбатом калия и без вносимых добавок;
4. провести контроль безопасности готовой продукции;
5. обосновать использование дигидрокверцетина в качестве пищевой добавки.

Практическая значимость работы состоит в разработке рецептур и технологии производства икры трески с использованием дигидрокверцетина для предприятий пищевой промышленности.