

21-831

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

С. В. Агафонова, Л. С. Байдалинова

**ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ
НА ОСНОВЕ ЛИПИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ
ГИДРОБИОНТОВ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ
ПРИРОДНЫМИ АНТИОКСИДАНТАМИ**

21-00831



Калининград

Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»

2020

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»**

С. В. Агафонова, Л. С. Байдалинова

**ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ
ЛИПИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ГИДРОБИОНТОВ,
СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ПРИРОДНЫМИ АНТИОКСИДАНТАМИ**

**Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2020**

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор факультета пищевых биотехнологий и инженерии ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» профессор Л. А. Забодалова

доктор технических наук, главный научный сотрудник технологического направления ФГБНУ «Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» профессор М. П. Андреев

Агафонова, С. В., Байдалинова, Л. С.

Технология функциональных продуктов на основе липидных комплексов гидробионтов, стабилизированных природными антиоксидантами / С. В. Агафонова, Л. С. Байдалинова. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2020. – 101 с.

ISBN 978-5-94826-537-7

В монографии представлено обоснование технологии получения жира из недоиспользованного рыбного сырья Калининградской области – голов и хребтов лососевых рыб, некондиционной балтийской кильки. Получаемые по описанной в монографии технологической схеме рыбные жиры содержат повышенное количество полиненасыщенных жирных кислот ряда омега-3 за счет операции винтеризации и являются функциональными продуктами. Для стабилизации последних используются натуральные антиоксиданты CO₂-экстрактов растений. Обоснованы технологические режимы подготовки рыбного сырья, выделения из него жира, концентрирования омега-3 жирных кислот, а также сроки годности и хранения готового продукта.

Материалы монографии будут полезны специалистам в области питания, фармакологии и медицины, а также преподавателям, научным сотрудникам, аспирантам, студентам направлений подготовки 19.03.01 и 19.04.01 – Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Рис. 22, табл. 32, список лит. – 221 наименование

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Роль омега-3 полиненасыщенных жирных кислот гидробионтов в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний	6
1.1 Характеристика, нахождение в природе и биохимические функции омега-3 полиненасыщенных жирных кислот	6
1.2 Сердечно-сосудистые заболевания – распространенность, причины возникновения и пути решения проблемы	13
2 Современные тенденции в производстве продукции, являющейся источником омега-3 полиненасыщенных жирных кислот	18
2.1 Обзор рынка продукции	18
2.2 Сырьевые источники для получения продукции, содержащей омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты	21
2.3 Способы извлечения жира из рыбного сырья	23
2.4 Способы повышения концентрации омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в рыбном жире	27
2.4.1 Винтеризация	27
2.4.2 Перэтерификация	28
2.5 Проблемы обеспечения качества и безопасности продукции, содержащей омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты	30
2.5.1 Гидролитическое расщепление липидов и их окислительная порча	30
2.5.2 Применение барьерных технологий для стабилизации рыбного жира	33
2.5.3 Применение антиоксидантов для стабилизации жира	33
2.5.4 Растительные экстракты – натуральные ингибиторы окислительной порчи пищевых жиров	36
3 Характеристика биотехнологического потенциала липидов атлантического лосося и целой балтийской кильки для получения рыбного жира повышенной биологической ценности	39
4 Технологические параметры выделения рыбного жира с повышенным содержанием омега-3 полиненасыщенных жирных кислот	45
4.1 Влияние ферментативной обработки на биотрансформацию сырья, выход и качество жира	45
4.2 Определение оптимальных условий процесса ферментализации рыбного сырья	46
4.3 Возможности повышения содержания полиненасыщенных жирных кислот в рыбных жирах путем отделения насыщенных и мононенасыщенных триглицеридов методом винтеризации	51
5 Обоснование целесообразности использования и выбор растительных антиоксидантов для стабилизации рыбного жира	54
5.1 Антиокислительные свойства CO ₂ -экстрактов растений	54
5.2 Обоснование дозировки CO ₂ -экстракта розмарина, необходимой для стабилизации рыбного жира повышенной биологической ценности	63
6 Технология получения рыбного жира с повышенным содержанием омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, стабилизированного CO₂-экстрактами растений	64
7 Установление уровней показателей, характеризующих качество и безопасность функционального продукта	69
8 Исследование функционального продукта с целью определения сроков годности	73
9 Эффективность использования функционального продукта для обогащения хлебобулочных и мучных кондитерских изделий	77
10 Анализ экономической эффективности технологии	81
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	85