

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENCE AND EDUCATION:
PROBLEMS, PROSPECTS
AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF XI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JULY 21-23, 2021**

**KYOTO
2021**

SCIENCE AND EDUCATION: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference

Kyoto, Japan

21-23 July 2021

Kyoto, Japan

2021

UDC 001.1

The 11th International scientific and practical conference “Science and education: problems, prospects and innovations” (July 21-23, 2021) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2021. 393 p.

ISBN 978-4-9783419-5-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and education: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Kyoto, Japan. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-and-education-problems-prospects-and-innovations-21-23-iyulya-2021-goda-kioto-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: kyoto@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 CPN Publishing Group ®

©2021 Authors of the articles

29.	Кравчук В. Т., Човнюк Ю. В. ЕВОЛЮЦІЯ ПРУЖНОВ'ЯЗКОПЛАСТИЧНИХ МОДЕЛЬНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ВІБРАЦІЙНЕ УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ ЯК КАПЛЯРНО-ПОРИСТИХ ТІЛ. IV.	207
30.	Кубриш Н., Ісаєва М. РОЛЬ ЗОБРАЖЕННЯ ЗА УЯВОЮ У ФОРМУВАННІ ХУДОЖНЬО- ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ.	214
31.	Купрійчук В. М., Градівський В. М. РОЗМЕЖУВАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ МІЖ ОРГАНАМИ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ ТА ОРГАНАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ГУМАНІТАРНИМ РОЗВИТКОМ.	222
32.	Кучинська І. В. ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРИПИНЕННЯ ЗЛОЧИНІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ РОЗПОВСЮДЖЕННЯМ ТАБЛЕТОК «ЕКСТАЗІ» ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОФІЛЮВАННЯ РЕЧОВИН.	231
33.	Кушнарєнко О. П., Калінін В. В. ВПЛИВ ТРАНСНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ НА СТРУКТУРУ ЗАЙНЯТОСТІ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ.	236
34.	Литвиненко Д. С., Мітцева О. С. ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ КАР'ЄРИ ІТ ФАХІВЦЯ.	245
35.	Маланюк В. Я. СПЕЦИФІКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «УРБАНІСТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА».	249
36.	Маньковський Д. С. ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНА ЕНЦЕФАЛОПАТІЯ: ПРОГНОСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФАКТОРІВ РИЗИКУ ПРИ ВТРУЧАННЯХ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ.	255
37.	Михальчук В. В. КОМПЛИМЕНТ ОТ МАСТЕРА: ПОРТРЕТНАЯ ЖИВОПИСЬ ОЛЬГИ КАРПЕНКО.	261
38.	Мосякова І. Ю. АВТОНОМИЯ КАК ВЫСШАЯ ЦЕННОСТЬ В ТЕОРИИ САМОАКТУАЛИЗАЦИИ АБРАХАМА ГАРОЛЬДА МАСЛОУ.	267
39.	Никулин А. В., Наконечная Т. В. СИСТЕМНОСТЬ И ЭДУКОЛОГИЯ КАФЕДРАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ.	277
40.	Овєчкіна О. А., Маслош О. В., Щєглова А. Ю. СТАН НАУКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК СКЛАДОВОЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ.	287
41.	Олійник М. І., Дзюба Н. А., Прохорова К. Р. СПОСОБИ ВИДІЛЕННЯ КОЛАГЕНУ З ВТОРИННОЇ РИБНОЇ СИРОВИНИ.	292

СПОСОБИ ВИДІЛЕННЯ КОЛАГЕНУ З ВТОРИННОЇ РИБНОЇ СИРОВИНИ

Олійник Марія Ігорівна

аспірантка

Дзюба Надія Анатоліївна

к.т.н., доцент

Прохорова Ксенія Русланівна

студентка

Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса, Україна

На сьогодні стан рибно-переробної промисловості пов'язаний з реалізацією новітніх технологій з метою отримання напівфабрикатів високого ступеня готовності, зокрема, рибного філе. У результаті, при обробці рибної сировини 30 ... 50% від загальної маси накопичується, які використовуються лише для виробництва кормового борошна. Відходи рибної переробної промисловості представляють вторинну рибну сировину, що є цінним джерелом рибного білка (колагену).

Тому актуальним є розробка технологій отримання або виділення колагену з вторинної рибної сировини для подальшого використання у харчовій промисловості, наприклад, у якості структуроутворювача, як біологічна добавка, для освітлення вина та соків, у якості поліпшувача для отримання аерованої продукції та борошняних кондитерських виробів [1, С. 8-13]. Морський (рибний) колаген почали добувати зі шкіри морських риб приблизно з 70-х років ХХ століття. Багато дослідників приділяють йому особливу увагу, тому що риб'ячий колаген мінімально відрізняється від людського. Виділенню колагенових білків з гідробіонтів в даний час приділяється багато уваги, тому що вони забезпечують дефіцит колагену тваринного походження (через губчасту енцефалопатію у великої рогатої худоби) [2, с.159].

У роботі [3, с. 458] обґрунтовані умови отримання і очищення колагенових білків, методами біотехнології. Отримано харчові дисперсійні системи на основі колагену. Запропоновано їх класифікацію за технологічною функціональністю і прикладному значенню.

Відомо, що існуючі технології переробки відходів від розділення риб спрямовані на отримання з них нутрієнтів: білків, ліпідів, вуглеводів, мінеральних і біологічно-активних речовин, не завжди здатні забезпечити безвідходність процесу при збереженні високої якості одержуваних продуктів. Це обумовлено або неповним виділенням нутрієнтів з сировини при його обробці в сприятливих умовах (під дією слабо концентрованих розчинів кислот, лугів, ПАР або ферментів), або денатурацією і погіршенням якості нутрієнтів при дії концентрованих кислот, лугів, розчинників і високих температур [4, с.109].

Найпопулярніший спосіб виділення колагену з гідробіонтів – ферментативна обробка, яка включає гідроліз сировини в м'яких умовах в нейтральній, слабокислій або слаболужному середовищі. Ферментативний гідроліз проводять в присутності промислово одержуваних ферментів тваринного, рослинного і мікробного походження, таких як панкреатин, пепсин, папаїн, бромелін, протосубтилін і інші. Такі ферменти мають порівняно високу вартість внаслідок чого для здешевлення технології багато пропонують використовувати для переробки відходів ферменти, які вже присутні у відходах риб. Ферментативного способу переробки відрізняється тим, що практично не призводить до руйнування амінокислот, які входять до білку і не призводить до протікання небажаних реакцій рацемізації [5, С.34-35].

А також для виділення колагену використовують такі способи обробки вторинної сировини з гідробіонтів як хімічний (кислотний, лужний) і змішані способи.

Кислотний і лужний способи переробки білкової сировини широко поширені для отримання білкових концентратів і гідролізатів. Вони засновані на явищі дисоціації функціональних груп, пептидних і інших зв'язків білків під

дією H^+ , OH^- іонів і солей, що приводить до руйнування четвертинної, третинної, а іноді і вторинної структури білка.

Кислотний спосіб екстрагування має наступні переваги: виключення можливості обсеменіння продукту; відносно невисокий час екстракції; економічна доступність способу у наслідок недорогих реагентів. Проте, кислотний спосіб отримання білкових концентратів, що протікає в жорстких умовах, має низку серйозних недоліків, таких як: деструкція білків і амінокислот і, як наслідок, погіршення якості кінцевих продуктів білкових концентратів, мінеральних преципітатів і жиру; високий вміст солей і, як наслідок, складність очищення концентратів; необхідність використання кисло- і корозійно-стійкого обладнання; підвищене екологічне навантаження на навколишнє середовище [3, с.458].

Лужний спосіб отримання білкових продуктів (особливо передбачає нагрів під час екстрагування) у порівнянні з кислотним забезпечує найбільший вихід білка (більше 80%) і найбільш цінний амінокислотний склад отриманих продуктів. Однак, лужний спосіб виділення колагену не знайшов належного поширення в нашій країні (хоча широко використовується за кордоном) через те, що не були знайдені технологічні рішення, що виключають негативні зміни білків і амінокислот при впливі OH^- іонів: рацемізація, дезамідіровання, β -елімінування з утворенням нейротоксичних дегідроаланінів, β -метілдегідроаланіна, рацематів метіоніну, лізіналаніна, ізоаспарагіна, цистеїну та інших похідних амінокислот, схильних до реакцій нуклеофільного приєднання з утворенням широкого спектра нових невластивих сировині речовин [3, с.458].

Відомі способи з використанням органічних розчинників. Більшість технологій переробки направлено на проведення екстракції сировини, з метою виділення протеїнової складової зі шкіри, кісток, кісткового та інших компонентів відходів гідробіонтів. Як хімічні агенти, що використовуються для екстракції застосовуються: водні розчини хлориду натрію, лугів, карбонату натрію, хлорводородні кислоти, фосфорні кислоти, а також різні органічні

розчинники, такі як спирти та інші [6, Р. 1-9].

Рибний гідролізат колагену, отриманий за допомогою органічних розчинників, відрізняються високою харчовою цінністю і хорошими органолептичними показниками (білий колір, відсутність специфічного смаку і запаху). Основними недоліками екстракційного способу переробки відходів гідробіонтів є неможливість збереження нативної структури і властивостей білка і недостатнє очищення від жиру [7, С. 61-63].

Таким чином, застосування технологічної та біотехнологічної модифікації дозволить створювати маловідходні та екологічно чисті технології переробки вторинної рибної сировини с метою отримання колагеновмісних продуктів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дуденко Н. В., Дьяков О. Г., Панікарова Б. О., Моделювання процесу протеолізу рибної колагеновмісної сировини // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2014, № 2/12 (68). – С. 8-13.
2. Болгова С.Б., Рыбные коллагены: получение, свойства и применение: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук: 05.18.07. – Воронеж. – 2017. – с.159.
3. Глотова И.А., Развитие научных и практических основ рационального использования коллагенсодержащих ресурсов в получении функциональных добавок, продуктов и пищевых покрытий: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук: 05.18.04, 05.18.07. – Воронеж. – 2003.- с. 458.
4. Кириллов А.И., Технологи безотходной переработки коллагеносодержащих отходов от разделки гидробионтов. диссертация на соискание ученой степени кандидата технических.:05.18.04. – Санкт-Петербург. – 2016. – с. 109.
5. Максимюк Н.Н., Марьяновская Ю.В., О преимуществах ферментативного способа получения белковых гидролизатов //

Фундаментальные исследования. Общество с ограниченной ответственностью “Издательский Дом” Академия Естествознания”. – 2009, № 1. – С.34-35.

6. Kim S., Wijesekara I., Development and biological activities of marine-derived bioactive peptides: A review // J. Funct. Foods. – 2010, №2 (1) – P. 1-9.

7. Петров И.Б., Клименко А.И., Комплексная переработка отходов рыбоперерабатывающих производств: обзор //Издательство «Молодой ученый». – 2012, № 44. – С. 61–63.