

DOI: 10.48612/sbornik-2023-2-17  
УДК 613.22:637.56:664.95

## **РЫБНЫЕ КОНСЕРВЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Лисовицкая Екатерина Петровна**<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук

**Забашта Николай Николаевич**<sup>1,2</sup>, д-р с.-х. наук

**Мирошниченко Петр Васильевич**<sup>1,2</sup>, канд. вет. наук

**Данильченко Олеся Богдановна**<sup>1</sup>, канд. биол. наук

**Сарбатова Наталья Юрьевна**<sup>2</sup>, канд. техн. наук

<sup>1</sup>ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»,  
Краснодар, Российская Федерация

Питание является важнейшим фактором здоровья человека. В статье представлены результаты исследования пищевой и биологической ценности рыбного сырья. Проведены исследования по разработке технологии пастеризованных рыбных консервов специального назначения на основе экологически безопасного рыбного сырья, полученного путем направленного формирования компонентного состава рыбы.

**Ключевые слова:** рыба; технология; рыбные консервы специального назначения; пастеризация; микроэлементы; лабораторные животные

## **CANNED FISH FOR SPECIAL PURPOSES**

**Lisovitskaya Ekaterina Petrovna**<sup>1,2</sup>, PhD Tech. Sci.

**Zabashta Nikolay Nikolaevich**<sup>1,2</sup>, Dr. Agr. Sci.

**Miroshnichenko Petr Vasilievich**<sup>1,2</sup>, PhD Vet. Sci.

**Danilchenko Olesya Bogdanovna**<sup>1</sup>, PhD Biol. Sci.

**Sarbatova Natalya Yurievna**<sup>2</sup>, PhD Tech. Sci.

<sup>1</sup>Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,  
Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup>Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin,  
Krasnodar, Russian Federation

Nutrition is the most important factor in human health. The paper presents the results of a study of the nutritional and biological value of fish raw materials. Research has been carried out on the development of technology for pasteurized canned fish for special purposes based on environmentally friendly fish raw materials obtained through the targeted formation of the component composition of fish.

**Key words:** fish; technology; canned fish for special purposes; pasteurization; trace elements; laboratory animals

Всеобщая проблема по улучшению здоровья людей должна основываться на применении теории адекватного питания, которая непосредственно связана с пищевой индустрией продуктов здорового пи-

тания, создаваемых для различных групп населения.

Стремительное развитие новейших технологий и инновационные открытия, которые на первый взгляд, облегчают

жизнь человека, приводят к трагическим последствиям. Необратимой и жестокой обратной стороной прогресса является возникновение различных болезней и патологий. Болезни сердца и сосудов занимают лидирующую позицию по заболеваемости и смертности людей различного возраста в мире. Основной причиной появления болезни щитовидной железы является дефицит йода в пище и воде. Недостаток йода влияет на головной мозг, работу сердца и сосудов, кровообращения в организме, мышечной и костной ткани.

Профилактика сердечно-сосудистых патологий и заболеваний щитовидной железы с помощью использования в питании продуктов специального назначения. Расширение производства таких продуктов, сбалансированных по содержанию макро- и микроэлементов с учетом особенностей обменных процессов различных возрастных групп населения и их патологических состояний, представляется одним из наиболее эффективных путей повышения функций иммунитета людей [2, 4]. Поэтому необходимо перейти на полноценное питание. В меню полноценного питания должны входить продукты с определенным количеством J, Se, пищевых волокон, витаминов, ПНЖК, и других полезных составляющих пищи. Недостаток в продуктах питания жизненно необходимых человеку микроэлементов, таких

как селен и йод, вследствие дефицита их в почве и воде встречается на обширных территориях Российской Федерации, в том числе в Краснодарском крае.

Насыщение продуктов питания незаменимыми микроэлементами возможно путем непосредственного добавления в рецептурный состав продуктов [1, 3].

Учитывая перспективность производства и применения рыбного сырья, обогащенного микроэлементами, была проведена работа по усовершенствованию технологии производства пастеризованных продуктов питания из рыбы специального назначения.

**Методика исследований.** Испытания проводились на базе ФГБНУ КНЦЗВ и кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции Кубанского ГАУ. Разработаны пастеризованные рыбные консервы специального назначения на основе экологически безопасного рыбного сырья, полученные путем направленного формирования компонентного состава рыбы.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Для изготовления продукта специального назначения было использовано рыбное сырье. Результаты исследований пищевой и биологической ценности рыбы свидетельствуют о их перспективности применения (рисунки 1, 2, 3).

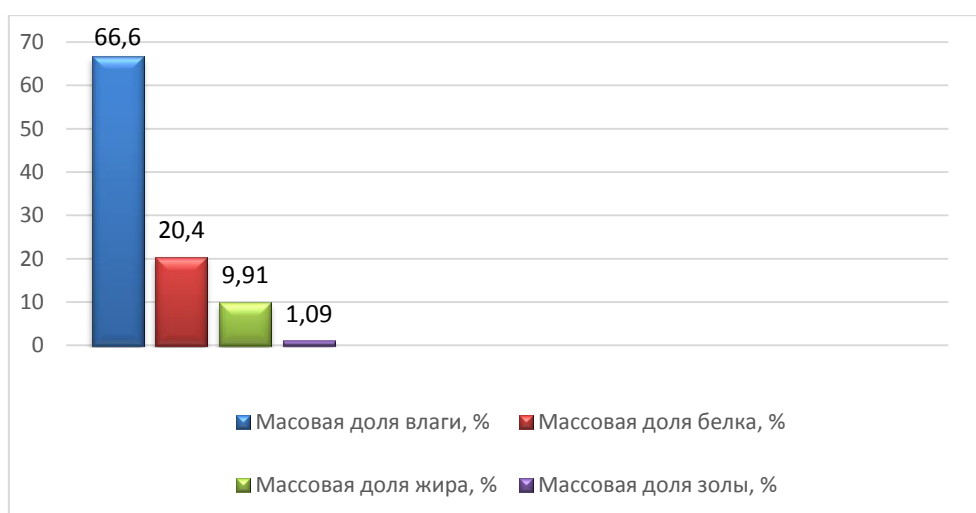


Рисунок 1 – Гистограмма пищевой ценности рыбного сырья

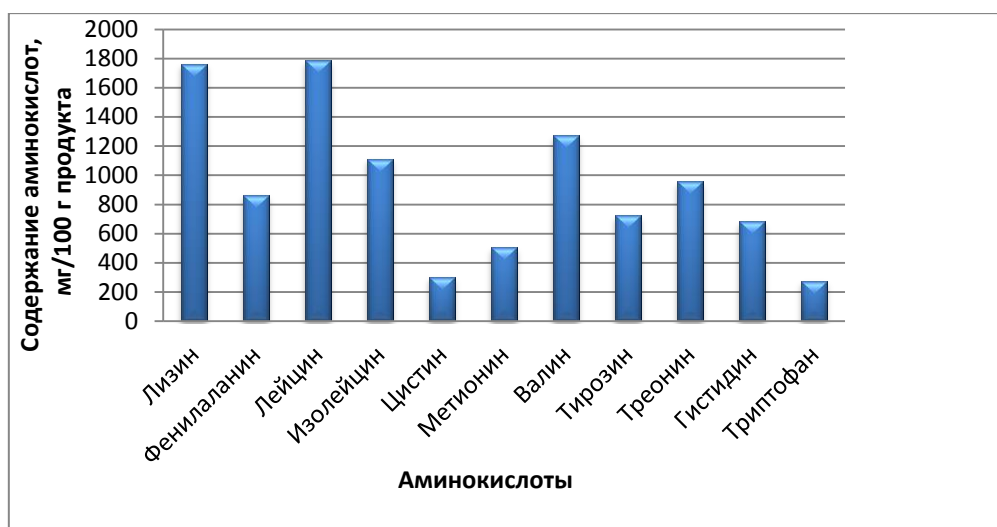


Рисунок 2 – Гистограмма аминокислот в рыбном сырье



Рисунок 3 – Гистограмма жирных кислот в рыбном сырье

Требования к составу и качеству рыбного продукта специального назначения для профилактики различных заболеваний сердца и щитовидной железы производили за счет полноценного сбалансированного питания с учетом возрастных потребностей населения.

Пищевая и биологическая ценность продуктов питания специального назначения направлена на полное обеспечение организма человека белком, жирными кислотами, витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами и другими ингредиентами [3, 5].

Методом компьютерного проектирования нами была разработана рецептурная композиция пастеризованных

рыбных консервов специального назначения. В рецептурный состав консервов входили: рыбное сырье, микроэлементы, растительные компоненты, пищевые добавки, специи и пряности. По разработанной технологии была изготовлена опытная партия рыбных консервов. Для обоснования срока годности опытная партия рыбных консервов хранилась при температуре 0-6 °С в течение 8 мес.

Незначительные потери витаминов группы В были отмечены после 6 месяцев хранения консервов – 7,1–10,5 %, РР – 2,5 %, Е – 3,7 %, А – 15,6 %, наибольшие потери витаминов, селена и йода отмечены после 8 месяцев хранения консервов. Также наблюдалось незначительное уве-

личение продуктов окислительной порчи.

В процессе хранения, в течение 8 месяцев, консервы были подвергнуты микробиологическим исследованиям, которые показали отсутствие патогенной и

условно патогенной микрофлоры.

Результаты оценки пищевой ценности и соответствия заданным требованиям приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая ценность рыбных консервов специального назначения

Наименование показателей	Рецептура рыбных консервов
Белок, %	12,88
Жир, %	11,53
Пищевые волокна, %	3,55
Йод, мкг	52,4
Селен, мкг	24,6
Железо, мг/%	1,85
Хлорид натрия, г	0,55
Фосфолипиды, г	0,91
Соотношение $\omega_6:\omega_3$	1,3:1

Для изучения эффективности разработанных рыбных консервов была проведена биологическая оценка в опытах на белых крысах в течение 28 дней в виварии КНЦЗВ. Исследования показали, что использование обогащенного рыбного сырья в консервах не замедляет рост и улучшает обменные процессы организма, это способствует увеличению общего белка, также отмечено увеличение показателей гемоглобина – 5,5 %, гематокрита – 13,0 % и кальция – 12,2 %, наблюдалось понижение уровня холестерина на 14,9 %, триглицеридов – 13,5 %.

**Выводы.** Установлена высокая пищевая ценность и нутриентная адекватность обогащенного рыбного сырья, изготовленного на его основе рыбных консервов, которые соответствуют физиологической потребности людей среднего и пожилого возраста, предрасположенных к заболеваниям сердца, сосудов и щитовидной железы.

Биологическими исследованиями в опытах на лабораторных животных установлено интенсификация белкового, жирового и минерального обмена у крыс, получавших продукт из обогащенного рыбного сырья, при этом отмечено положительная динамика изменений клини-

ческих показателей крови; снижение уровня холестерина и триглицеридов. Введение в рацион обогащенного рыбного сырья способствует выработки антигенных антиоксидантов подавляющих окисление липидов. Все выше изложенное свидетельствует о высокой биологической эффективности разработанного продукта.

### Список литературы

1. Васюкова А. Т. Рыбные функциональные продукты с растительными добавками / А. Т. Васюкова, Н. В. Василичев, Т. Н. Шарова // Интеграция туризма в экономическую систему региона: перспективы и барьеры: сб. статей по материалы III Международной научно-практической конференции. – Орёл, 2021. – С. 70–78.
2. Лисовицкая Е. П. Перспективы развития рыбной промышленности / Е. П. Лисовицкая, С. В. Патиева, А. М. Патиева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 375–376.
3. Лисовицкая Е. П. Функциональные продукты питания на основе рыбного сы-

рья / Е. П. Лисовицкая // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – С. 242–245.

4. Шебела К. Ю. Полезные свойства ры-

бы для питания / К. Ю. Шебела, Н. Ю. Сербатова // Молодой ученый. – 2014. – № 17 (76). – С. 112–115.

5. Шевченко В. В. Функциональные рыбные продукты повышенной пищевой ценности и безопасные для здоровья / В. В. Шевченко, И. В. Асфондьярова, Н. В. Веселов // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84. – № 55. – С. 95.

DOI:10.48612/sbornik-2023-2-18

УДК 613.22:637.56

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

**Лисовицкая Екатерина Петровна**<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук

**Ламейкина Алина Валерьевна**<sup>2</sup>, магистрант

<sup>1</sup>ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,  
Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены исследования по разработке технологии изготовления рыбных полуфабрикатов для детского питания и обоснованию использования растительных компонентов. Приведены результаты внесения рыбного фарша и растительных компонентов в продукт. Представлены биологические исследования на лабораторных животных, которые свидетельствуют о высокой биологической эффективности разработанного продукта.

**Ключевые слова:** рыба; технология; рыбные полуфабрикаты; растительные компоненты; детское питание; лабораторные животные

### **TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF FISH SEMI-FINISHED PRODUCTS FOR BABY FOOD**

**Lisovitskaya Ekaterina Petrovna**<sup>1,2</sup>, PhD Tech. Sci.

**Lameikina Alina Valerievna**<sup>2</sup>, Undergraduate

<sup>1</sup>Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,  
Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup>Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

The paper presents research on the development of technology for the production of semi-finished fish products for baby food and the rationale for the use of plant components. The results of adding minced fish and plant components to the product are presented. Biological studies on laboratory animals are presented, which indicate the high biological effectiveness of the developed product.

**Key words:** fish; technology; fish semi-finished products; vegetable components; baby food; laboratory animals