Качественные показатели полученного биопрепарата соответствовали установленной норме:

Внешний вид	Белое вещество, допускается наличие кремового оттенка. В среде органического растворителя имеет волокнистую структуру в виде отдельных нитей и клубочков, в высушенном виде порошкообразное вещество
Запах	Слабовыраженный, характерный для данного вида сырья, без постороннего запаха
pH (1%-й раствор в воде)	6,5 ± 1,0
Влажность, %	< 8
Средний молекулярный вес, кДа	1000
Истинная вязкость, мПа	1,08

В зависимости от назначения ГК хранят в высушенном виде при температуре 0–4°С или растворяют в физиологическом буферном растворе, упаковывают в удобную тару, например в шприцы.

Биопрепарат целесообразно использовать в косметологии. Нами разработана рецептура косметического крема «Совершенство с гиалуроновой кислотой». Крем обладает не только косметическим действием, направленным на антивозрастные изменения, но и корректирует уже существующие признаки старения кожи.

Состав крема «Совершенство с гиалуроновой кислотой», мас. %:

Гиалуроновая кислота	0,1
Сорбитанолеат	1
Ланолин	1
Воск пчелиный пасечный	1
Стеарилстеарат–стеарол–киталан	1
Жир норковый	2
Пентол	0,5
Масло косточковое	2
Масло парфюмерное	1
Изопропилпальмитат	1
Магний сернокислый	0,1
Спирт этиловый	1
Параформ	0,01
Отдушка	0,2
Вода	Остальное

Проведенные исследования показывают, что шкуры прудовых рыб являются перспективным источником для получения биопрепаратов направленного действия.

Разработана технология получения гиалуроновой кислоты из шкур толстолобика, которая использована в рецептуре косметического крема.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Антипова Л.В., Дворянинова О.П.** Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 472 с.

2. **Дворянинова О.П., Чудинова Л.П., Букай Г.А.** Технологическая ценность шкур прудовых рыб в получении кожевенного сырья // Вестн. Воронеж. гос. технолог. академии. – 2009. – № 3. – С. 28–33.

3. **Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А.** Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: КолосС, 2004. – 576 с.

Поступила 30.12.11 г.

DEVELOPMENT OF BIOPOLYMERS SEPARATION TECHNOLOGY FROM PONDFISH SKINS

L.V. ANTIPOVA, G.A. HAUSTOVA

Voronezh State University of Engineering Technologies,
19, Revolution av., Voronezh, 394036; ph.: (473) 255-37-51, e-mail: meatech@yandex.ru

Characteristics of pondfish skin are investigated, possibility of separation from it biopolymers is proved. The technology of hyaluronic acids (HA) reception from silver carp skins is developed. The compounding of cosmetic cream is made with HA.
Key words: pondfish skin, fractional composition of proteins, hyaluronic acid, biopolymers.

639.21:664.95

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ ИЗ ПРУДОВОЙ РЫБЫ

Л.В. АНТИПОВА, Е.В. КАЛАЧ

Воронежский государственный университет инженерных технологий,
394036, г. Воронеж, пр-т Революции, 19; тел.: (473) 255-37-51, электронная почта: meatech@yandex.ru

Разработана технологическая схема производства чипсов из прудовой рыбы. Исследован аминокислотный состав белков рыбных чипсов. Полученный продукт обладает хорошими вкусовыми качествами, высокой пищевой и биологической ценностью.
Ключевые слова: прудовая рыба, чипсы, аминокислотный состав, биологическая ценность продукта.

Рыбные чипсы обладают не только хорошими вкусовыми качествами, но и высокой пищевой и биологической ценностью, содержат высококачественные белки, максимально приближенные по свойствам к белкам

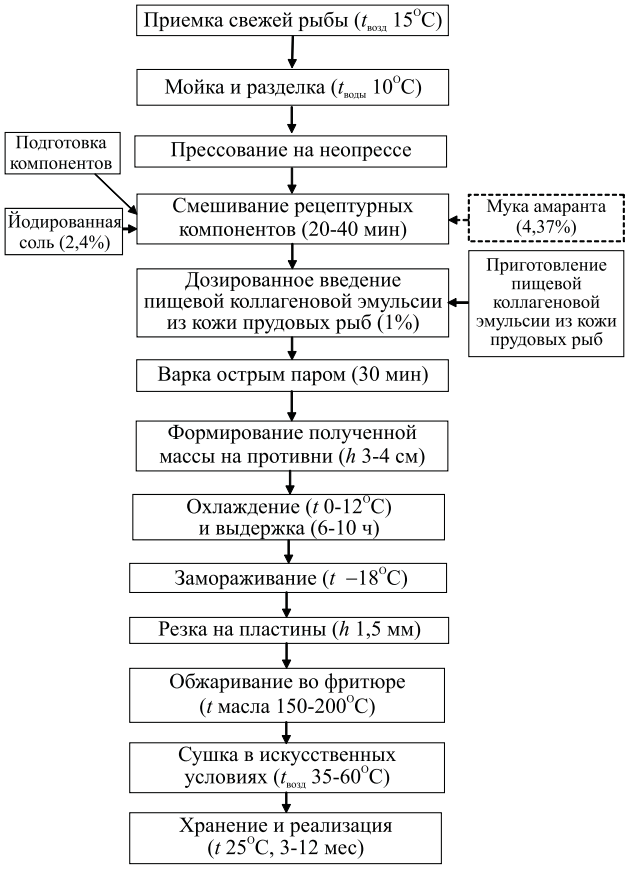


Рис. 1

мяса теплокровных животных. Чипсы из рыбного сырья имеют низкую себестоимость, что делает их производство экономически выгодным. Перспективно, на наш взгляд, использовать в качестве сырья для производства чипсов прудовую рыбу.

Модифицированная технологическая схема производства чипсов из прудовой рыбы представлена на рис. 1.

Для производства рыбных чипсов предварительно готовили фарш, в который добавляли вкусовые и структурообразующие компоненты.

Охлажденную рыбу по качеству не ниже 1-го сорта в стадии окоченения или сразу после окоченения промывали в пресной воде с температурой 10°С для удаления с поверхности слизи и возможных загрязнений. Промытую рыбу сразу разделывали на специальных машинах или вручную. При разделке удаляли голову вместе с плечевыми костями, плавники, внутренности; брюшную полость тщательно зачищали от сгустков крови, черной пленки и почек [1, 2].

Для отделения мяса от костей и кожи с одновременным его измельчением использовали рыбный сепаратор (неопресс) ТС-150 или ТС-130. Поступающее в него сырье (обезглавленная и потрошеная рыба или филе) при помощи специального устройства прижимается к вращающемуся полому барабану пресса, имеющему по всей поверхности отверстия диаметром 5 мм. Мясо продавливается внутрь барабана, а кожа с плавниками и костями остается на его поверхности и затем сбрасывается. Грубоизмельченное на неопрессе мясо подвергали тонкому измельчению в специальных измельчительных устройствах АТИМ-1, АТИМ-2 и др. Для чипсов фарш нужно измельчить на гомогенизаторе. В полученный фарш добавляли остальные компоненты в соответствии с рецептурой.

В качестве структурообразующих веществ использовали пищевую коллагеновую эмульсию из кожи прудовых рыб, картофельный крахмал и пирофосфат натрия. Для корректировки вкуса добавляли йодированную соль, ароматизаторы Креветка Silesia 1200401162 или Семга CF 6116 Фаберон и укроп сушеный, дополнительно в фарш вносили кукурузную муку или муку амаранта.

Применение в рецептурах муки амаранта и кукурузной позволило модифицировать и улучшить функционально-технологические свойства готового продукта, регулировать органолептические и структурно-механические характеристики рыбных чипсов, расширить их ассортимент. Внесение кукурузной муки улучшает реологические, физические и органолептические показатели рыбных чипсов, способствует формированию пористой и хрустящей структуры готового продукта.

Состав и последовательность аминокислот в продукте определяет пространственную структуру белков, их функциональность, а также служит характеристикой биологической ценности готового продукта. Данные по аминокислотному составу белков рыбных чипсов представлены на электрофореграмме (рис. 2).

Установлено, что рыбные чипсы содержат в своем составе все незаменимые аминокислоты, что свидетельствует о полноценности белковых веществ. Известно, что создание вкуса и аромата чипсов происходит при технологической обработке сырья вследствие изменений белковых, азотистых экстрактивных веществ и липидов. Активно участвуют в этом процессе производные аминокислот: гистидина (0,794%), глутаминовой кислоты (5,404%), аланина (2,472%), валина (1,794%), серина (1,723%).

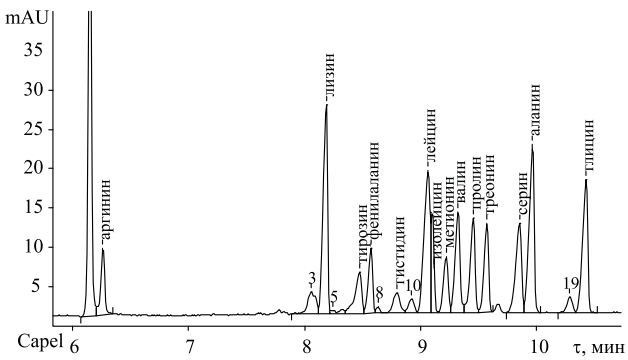


Рис. 2

Таким образом, разработанная нами технология изготовления чипсов «Рыберсы» из мяса прудовой рыбы позволяет получать продукты с высокой биологической ценностью. Добавление в рецептуру рыбного фарша муки амаранта, имеющей в составе необходимые для организма человека кальций и селен, позволяет получать продукт с функциональным действием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2050796 РФ. Способ производства рыбных и мидийных крекеров / З.А. Яковлева, Д.Г. Зубченко // БИПМ. – 1995. – № 36.

2. Пат. 2102892 РФ. Способ приготовления рыбной сушеной подкопченной соломки / В.Э. Шлярский // БИПМ. – 1998. – № 3.

Поступила 30.12.11 г.

INNOVATIVE PRODUCTION TECHNOLOGY OF CHIPS FROM PONDFISH

L.V. ANTIPOVA, E.V. KALACH

Voronezh State University of Engineering Technologies,
19, Revolution av., Voronezh, 394036; ph.: (473) 255-37-51, e-mail: meatech@yandex.ru

The technological scheme of production of chips from pondfish is developed. The amino acid composition of proteins of fish chips is investigated. The received product possesses high flavoring qualities, high food and biological value.
Key words: pondfish, chips, amino acid composition, biological value of product.

664.95

ВЛИЯНИЕ КОПТИЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ НА КАЧЕСТВО РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ

С.В. ЗОЛОТОКОПОВА, И.С. ЛУЧШЕВА

Астраханский государственный технический университет,
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16; тел.: (851) 261-44-11, электронная почта: zolotokopova@mail.ru

Изучен состав и бактерицидные свойства коптильных экстрактов, полученных из вторичных продуктов пищевых производств. Исследовано влияние добавки коптильных экстрактов на биологическую стабильность рыбных продуктов.
Ключевые слова: коптильные экстракты, бактерицидные свойства, рыбоовощные паштеты, пресервы.

Изучение влияния различных пищевых добавок на вкус и аромат, увеличение сроков хранения продуктов питания является важным направлением исследований. Продукты питания с ароматом копчения пользуются у населения популярностью, при этом технология традиционного копчения уступает свои позиции бездымному копчению.

Нами предложен принципиально новый подход к реализации вторичных продуктов пищевых производств, основанный на цикличности использования материальных потоков. На пищевых производствах (крупяных, овощных, экстракционных) образуется значительное количество органических побочных продуктов, которые можно использовать после предварительной обработки для получения коптильных экстрактов. Нами проведены исследования по получению с помощью диоксида углерода коптильных и пряно-коптильных экстрактов из пиролизной древесины; пиролизной древесины и шрота пряностей; коптильного дыма, уловленного на фильтрах с загрузкой растительного происхождения – лузгой, луковой шелухой, комбинированным сорбентом (кожура баклажанов, моркови); отходов коптильного производства – шкур, плавников рыб, белково-липидной смеси из поддона коптильной камеры. Селективность CO_2-экстракции позволила получить высококачественные экстракты, обладающие хорошими ароматическими, антиоксидантными и бактерицидными свойствами, не содержащие полициклических ароматических углеводородов, типа 3,4-бензпирена. Они высококонцентрированны, хранятся длительное время без изменения качества, легко дозируются, экономичны в употреблении [1].

Методом высокоэффективной газожидкостной хроматографии установлено, что в коптильных и пряно-коптильных экстрактах содержится до 40% различных фенольных соединений (табл. 1).

Фенольные соединения оказывают ингибирующее действие не только на кислород и его активные формы, но и на микрофлору [2]. Адсорбция консервантов (хлорид-ионов, фенольных соединений и т. п.) на поверхности мембраны клетки приводит к усиленной диффузии свободной воды в сторону мембраны. Свободная вода увеличивает гидратную оболочку функциональных групп поверхностно-активных веществ, а микроорганизмы подвергаются плазмолизу. Микроорганизмы либо погибнут, либо приостановят развитие. Таким образом, коптильные экстракты обладают антиоксидантными, бактерицидными и бактериостатическими свойствами, что способствует увеличению сроков хранения продуктов.