

УДК 664

О.И. Любимова,*старший преподаватель кафедры технологии производства общественного питания**факультета управления и технологий**Хабаровского государственного университета экономики и права***А.А. Любимова,***клинический ординатор**Дальневосточного государственного медицинского университета*

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ
КОМБИНИРОВАННЫХ РЫБОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПАШТЕТОВ
С СОЕВОЙ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ ПАСТОЙ**

Рассмотрена возможность использования белково-минерального компонента из соевых семян биологической модификации — белково-минеральной пасты (СМБП) как ингредиента, улучшающего структурные характеристики рыбных фаршевых масс в производстве рыборастительных паштетов.

Ключевые слова: *структурные характеристики, тонкодисперсные фаршевые массы, соевый белково-минеральный компонент, соевая белково-минеральная паста.*

The possibility of using protein-mineral component of soybean seeds in biological modification — protein-mineral paste (SMPP) as an ingredient that improves the structural characteristics of fish minced masses in the production of fish pates.

Keywords: *structural characteristics, fine stuffing mass, soy-protein-mineral component, soy protein-mineral paste.*

Современные принципы разработки новых рецептур основаны на достижении требуемого (прогнозируемого) качества готовой продукции, включая наличие определенных органолептических показателей, качественный состав пищевых веществ и их количественное содержание.

Как правило, производители пищевой продукции из рыбного сырья выпускают кулинарные изделия в виде паштетов, котлет, биточков, фрикаделек, тефтелей, наггетсов и др. Основным компонентом в

рецептуре этих изделий является фаршевая рыбная масса, производство которой обусловлено процессом переработки рыбы и других компонентов, открывающим новые возможности в области рационального использования животного сырья, малоценного в пищевом и технологическом отношении.

Для стабилизации тонкодисперсных фаршевых масс и увеличения сроков годности готовых изделий по известным технологиям используются специальные ве-

щества: белковые препараты, повышающие влагоудерживающую способность фарша и улучшающие его консистенцию; аминокислоты; пептиды; синтетические и натуральные антиокислители и эмульгаторы; полифосфаты; обычный и модифицированный крахмал; приправы; экстракты трав; витамины; вкусовые добавки; красители [1].

Перечисленные компоненты по большей части имеют высокую стоимость, которая обуславливает высокую стоимость конечного продукта. В этой связи возникает необходимость разработки новых и оригинальных рецептов продуктов питания, сбалансированных по химическому составу, учитывающему такие факторы, как обеспечение организма пищевыми веществами и энергией в соответствии с его физиологическими потребностями; специфика обменных процессов, химический состав сырья, выбор технологии его переработки при сохранении доступности готового продукта в определённом ценовом диапазоне. При этом пищевая ценность продукта должна определяться процентом удовлетворения усвояемой части каждого из наиболее важных пищевых веществ [2].

Одним из ингредиентов, улучшающих структурные характеристики рыбных фаршевых масс, является разработанный

нами белково-минеральный ингредиент из соевых семян биологической модификации (СБМП). В качестве вкусоароматических компонентов использовались перец горький молотый, лук, чеснок. Острый характерный вкус и запах черного перца обусловлен содержанием в нем эфирного масла (около 2,1 %) и пиперина (до 7,5 % и более). Абсолютно очевидный факт, что эти компоненты наряду с бактерицидным консервирующим действием обеспечивают и антиоксидантный эффект.

Пряные овощи (лук, чеснок и др.) обладают выраженной биологической активностью. Они содержат витамин С, каротин и каротиноиды, фолиевую кислоту, витамин В₆, железо.

Этот комплекс витаминов, провитаминов и минеральных веществ, проявляет свое биологическое действие даже при сравнительно небольшом количестве пряных овощей в готовом изделии.

В каждый образец фаршевых рыбных систем добавлялись дополнительные ингредиенты, позволяющие повысить пищевую ценность, биологическую активность, а также обеспечить положительное влияние и высокие вкусовые достоинства готовых кулинарных изделий. Химический состав дополнительных ингредиентов представлен в таблице.

Таблица – Пищевая и энергетическая ценность дополнительных сырьевых ингредиентов ($X = \pm m, p \leq 0,05$)

Наименование и спецификация сырья	Массовая доля, %					Энергетическая ценность, ккал
	вода	белки	липиды	углеводы	минеральные вещества	
Масло растительное Гост 1129-2013	0,3	-	99,7	-	сл.	897
Лук репчатый свежий Гост 34306-2017	86,0	1,4	-	9,1	1,0	41
Чеснок свежий Гост 33562-2015	80,0	6,5	-	6,0	1,5	46
Сухари панировочные Гост 28402-89	11,0	13,2	2,3	59,8	3,0	316
Мука пшеничная 1-го сорта Гост 26574-2017	14,0	10,6	1,3	67,8	0,7	331

Все дополнительные ингредиенты, входящие в рецептурный состав, отвечают требованиям действующей нормативной и технической документации.

Разработка технологии фаршевых кулинарных изделий с биологически-модифицированным СБМП направлена, главным образом, на взаимодополнение составов рыбного и растительного сырья по отдельным показателям пищевой ценности в соответствии с требованиями ФАО/ВОЗ. Для исследований изготавливали экспериментальные образцы рыбо-растительных продуктов питания: паштеты из сайры с добавлением СБМП, из кеты с нерестовыми изменениями с добавлением СБМП.

В качестве контроля использовались аналогичные виды продукции без растительных компонентов, отвечающие тре-

бованиям действующей нормативной документации: ГОСТ 7457-2007 «Консервы-паштеты из рыбы. Технические условия».

В разработанных образцах определяли органолептические, физико-химические показатели качества, а также все показатели безопасности, в том числе показатели биологической оценки качества и безопасности.

Исследование органолептических показателей качества выявило, что рыбо-растительные паштеты обладают более сочной, нежной и менее плотной и крошащейся консистенцией. Улучшилось общее впечатление за счет уменьшения выраженного специфического рыбного вкуса и запаха в сравнении с контролем.

Исследование физико-химических показателей качества комбинированных рыбо-растительных паштетов с СБМП опре-

делило высокое содержание белка – от 17,2 до 19,4 %; высокое содержание липидов, до 9,6 %, в паштете из сайры. Увеличено содержание углеводов до 4,5 % и минеральных веществ до 8,0 %. Биологическая безопасность рыборастворительных паштетов с СБМП составляет от 90,2 до 98,7 %.

Эти показатели значительно выше показателей продукции без растительных компонентов, используемых в качестве контроля, что обоснованно свидетельствует о целесообразности использования технологий и рецептур комбинированных рыборастворительных паштетов в производстве продуктов питания.

Все исследованные показатели безопасности – микробиологические показатели, содержание токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов, радионуклидов – отвечают требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Список использованных источников

1 Коржов И. В. Разработка технологии растительных текстуратов для использования в производстве пищевых продуктов : дис ... канд. техн. наук / И. В. Коржов. Красноярск, 2014. 171 с.

2 Парфёнова С. Н. Разработка технологии и рецептур кулинарных изделий с использованием комбинированного мясного фарша : дис. ... канд. техн. наук / С. Н. Парфёнова. Благовещенск, 2006. 151 с.

3 Доценко С. М. Комбинированные продукты для здорового питания / С. М. Доценко, Т. К. Каленик, Д. В. Купчак, О. И. Любимова // Пищевая промышленность. 2012. № 7. С. 55–56.

4 Advances in Technology Combined Products / Т. К. Kalenik, S. M. Dotsenko, D. V. Kupchak, // North-East Asia Academic Forum (Publication of scientific articles), 2012, 275 p. № 82.

5 Реологические характеристики пищевых систем комбинированного состава : монография : в 3 кн. / Кол. авторов. Одесса : Куприенко В.В., 2017. С. 102–110.

6 Любимова О. И. Научные аспекты использования соевых биообъектов как рецептурных компонентов продуктов питания / О. И. Любимова, А. А. Любимова // Вестник ХГУЭП. 2018. № 2. С. 129–134.

7 Vitolins M. Z., M. Anthony. Soy protein isoflavones, lipids and arterial disease. – Current Opinion in Lipidology, 2011, Vol. 12, pp. 433–437.