

УДК 338.439:664

МОДЕЛИРОВАНИЕ НОВОГО ВИДА РЫБНОГО ПОЛУФАБРИКАТА

Елена Николаевна Третьякова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

telena303@mail.ru

Анастасия Геннадьевна Нечепорук

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

anecheporuk222@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье дается обоснование включения местного растительного сырья в традиционный рыбный полуфабрикат, что позволит получить не только конкурентоспособное изделие высокого качества, но расширить ассортимент представленных на рынке продуктов направленных на здоровое питание.

Ключевые слова: рыбный полуфабрикат, моделирование рецептуры, здоровое питание, ассортимент, растительный порошок.

В последнее время основным трендом является здоровое питание. Все большое количество населения нашей страны при составлении своего рациона уделяется достаточно пристальное внимание «правильным» продуктам. К одним из таких продуктов относят рыбу и овощи, а также блюда, приготовленные с их использованием [4, 9-11]. Однако, в настоящее время ассортимент рыбных полуфабрикатов недостаточно разнообразен, в основном это изделия, изготовленные по традиционной рецептуре.

В связи с этим, учитывая особенности потребительского спроса, а также возрастающую потребность населения в здоровом питании необходимо уделять особое внимание созданию новых видов продуктов питания, комбинируя рыбное и растительное сырье [1-3]. Это в свою очередь, позволит расширить ассортиментный минимум и получить низкокалорийную и биологически полноценную продукцию [5-8].

К одним из немногих растительных добавок, которые будут гармонично комбинироваться с рыбным сырьем, можно отнести пастернак. В связи с этим в условиях учебно-исследовательской лаборатории продуктов функционального питания (ЛПФП) ФГБОУ ВО Мичуринского ГАУ методом инфракрасной сушки был получен порошок пастернака.

При моделировании рецептуры нового вида рыбного полуфабриката за основу была взята рецептура № 234 «Котлеты рыбные» (Сборник технических нормативов на продукцию общественного питания). Основным сырьем служило филе толстолобика, кроме того, были использованы дополнительные ингредиенты, необходимые для приготовления рыбных котлет, соответствующие медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и требованиям НТД. Химический состав филе свежего толстолобика представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав филе толстолобика

Объекты исследования	Период вылова	Массовая доля, %				Энергетическая ценность, ккал
		влаги	жира	белка	зола	
Свежий толстолобик	осень	76,42	4,21	17,7	1,69	108,69

При анализе общего химического состава филе толстолобика выявлено, что оно отличается низким содержанием жира – 4,21%, что в определенной степени относит его к низкокалорийным диетическим продуктам. Расчет энергетической ценности показал, что филе толстолобика содержит 108,69 ккал. Кроме того, в филе толстолобика наблюдается достаточно высокое содержание белка – 17,7%.

Преимущества растительных пищевых источников, балансирующих недостаточность животных белков путем целенаправленного комбинирования, возможность придать готовым продуктам новые функциональные свойства за счет обогащения их витаминами, минеральными веществами на фоне снижения общей калорийности [9, 10].

Химический состав порошка белых корней пастернака представлен в таблице 2.

Таблица 2

Химический состав порошка свеклы и пастернака

Показатели	Пастернак сорта «Студент»
Массовая доля сухих веществ, %	88,2
Массовая доля белка, %	10,2
Массовая доля жира, %	1,2
Массовая доля моно и дисахаридов, %	38,5
Массовая доля крахмала, %	18,8
Массовая доля клетчатки, %	19,5

Полученные данные химического состава порошка показали, что включение его в состав нового вида рыбного полуфабриката позволит обогатить готовый продукт биологически активными веществами.

При разработке ингредиентного состава рыбных котлет с порошком пастернака использовали данные химического состава рецептурных компонентов. Из полученного массива был выбран наиболее оптимальный образец (табл. 3).

Таблица 3

Химический состав готового изделия (в 100 г)

Пищевые вещества	Контрольный образец (рец. 234)	Новый вид рыбного полуфабриката
Белки, г	6,54	6,60
Жиры, г	7,67	7,60
Углеводы, г	7,99	8,12
Пищевые волокна, г	0,8	1,45
Энергетическая ценность, ккал	127,15	127,28

Из полученных данных видно, что при внесении в рецептуру порошка пастернака, происходит незначительное увеличение энергетической ценности готового изделия на 0,13% по сравнению с контрольным образцом, это объясняется меньшим содержанием жира и большим содержанием углеводов в порошке пастернака. Кроме того, внесение порошка позволило дополнительно обогатить готовое изделие пищевыми волокнами (на 0,65г), по сравнению с контролем.

Таким образом, введение порошка пастернака в рыбный полуфабрикат способствует расширению ассортимента продукции направленной на здоровое питание широких групп населения.

Список литературы:

1. Вершинина А.Г., Масленникова Е.В., Смертина Е.С. Рыбные полуфабрикаты с использованием нетрадиционного растительного сырья // Товароведение продовольственных товаров. 2012. № 5. С. 15-19.
2. Науменко Е.А., Анохина О.Н. Разработка рыбного полуфабриката с использованием панировок из растительного сырья // Известия КГТУ. 2014. № 3. С. 99-107.

3. Науменко Е.А., Назарова О.А. Разработка обогащенного рыбного аглютенового полуфабриката из фарша трески // Сборник материалов научно-практической конференции «Инновации в индустрии питания и сервиса». 2016. С. 82-88.

4. Нечепорук А.Г., Третьякова Е.Н., Стрыгина О.О. Овощные порошки как функциональный ингредиент в продуктах питания // Агротехнологические процессы в рамках импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы РФ, доктора с.-х. наук, профессора Ю.Г. Скрипникова. Мичуринск: Общество с ограниченной ответственностью "БИС". 2016. С. 196-199.

5. Сухарева Т.Н., Антропова А.И. Обоснование получения комбинированных рыбных котлет с добавлением растительного сырья для функционального питания // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 3. С. 43.

6. Сухарева Т.Н., Антропова А.И. Разработка технологии и рецептуры комбинированных рыбных полуфабрикатов с добавлением растительного сырья для функционального питания // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 3. С. 42.

7. Сухарева Т.Н., Топоркова К.И. Разработка комбинированных рыбных полуфабрикатов с добавлением растительного сырья для функционального питания // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

8. Третьякова Е. Н., Грачева Н. А., Нечепорук А. Г. Перспективы использования растительного сырья в технологии производства рыбных полуфабрикатов // Инновационные и ресурсосберегающие технологии продуктов питания: материалы I Национальной научно-технической конференции с международным участием, электронный ресурс. Рыбное: Астраханский государственный технический университет, 2018.

9. Третьякова Е.Н., Грачева Н.А., Нечепорук А.Г. Технология продуктов питания функционального назначения. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2019. 87 с.

10. Третьякова Е.Н., Нечепорук А.Г., Грачева Н.А. Инновационная технология производства продукта питания функциональной направленности // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос". 2020. С. 333-335.

11. Suhareva T.N., Sergienko I.V. Proecting of functional structure of fish product // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. 2020. С. 012055.

UDC 637.1:637.352

MODELING OF A NEW TYPE OF FISH SEMI-FINISHED PRODUCT

Elena N. Tretyakova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Anastasia G. Nечeporuk

anecheporuk222@mail.ru

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article provides a justification for the inclusion of local vegetable raw materials in the traditional fish semi-finished product, which will allow not only to obtain a competitive high-quality product, but also to expand the range of products on the market aimed at healthy nutrition.

Key word: fish semi-finished product, recipe modeling, healthy food, assortment, vegetable powder.

Статья поступила в редакцию 19.11.2021; одобрена после рецензирования 02.12.2021; принята к публикации 21.12.2021.

The article was submitted 19.11.2021; approved after reviewing 02.12.2021; accepted for publication 21.12.2021.