

**СОЧЕТАЕМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ ПРИ  
ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПОЛУФБРИКАТОВ**

*А.А. Терещенко, 3 курс*

*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент*

*Полесский государственный университет*

«Пищевые продукты – продукты животного, растительного, микробиологического, минерального, искусственного или биотехнологического происхождения в натуральном, переработанном (обработанном) виде, которые предназначены для употребления человеком в пищу, в том числе специализированные пищевые продукты, питьевая вода, расфасованная в емкости, питьевая минеральная вода, безалкогольные напитки, биологически активные добавки к пище, алкогольная продукция» [1].

При разработке комбинированных продуктов необходимо учитывать полученную пищевую ценность, органолептические показатели, привлекательность для потребителя, функциональную направленность, физиологическое влияние на организм человека и многое другое.

Сырье животного происхождения, такое, как мясо, рыба, птица, молоко, яйца являются ценными продуктами питания.

Например, мясо сельскохозяйственных животных содержит белки, жиры, минеральные вещества, витамины, экстрактивные вещества и ферменты, так необходимые для нормального функционирования организма человека. Из него производят огромное количество разнообразных пищевых продуктов, но в последнее время повышенным спросом пользуются полуфабрикаты различной степени готовности.

Инновации в технологии комбинированных продовольственных товаров – это новшества, обеспечивающие людей различными пищевыми продуктами, которые будут отвечать их физиологическим потребностям. Они связаны с разработкой готового продукта, а также придания ему новых органолептических показателей и разнообразного химического состава.

**Целью исследований** являлась разработка технологии мучного комбинированного полуфабриката с поликомпонентной начинкой, состоящей из мяса, рыбы и овощей.

На сегодняшний день в Республике Беларусь уделяется должный контроль за выпуском безопасной готовой продукции и полуфабрикатов, что позволяет им год за годом укреплять свои позиции на продовольственном рынке не только нашей страны, но и за её пределами.

**Материалы и методы.** Объектами исследований являлось растительное сырье (овощи), рыбное сырье – карп (*Cyprinus carpio*), а также сырье сельскохозяйственных животных.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ растительного и животного сырья при использовании их в производстве.
2. Изготовить мучной полуфабрикат и осуществить контроль качества органолептических, физико-химических и микробиологических показателей.

В качестве растительного сырья были выбраны: лук репчатый и перец сладкий, животного – мясо карпа и нежирной свинины.

Химический состав растительного сырья, используемого для исследований, представлен в таблице 1, а животного – в таблице 2.

Таблица 1. – Химический состав растительного сырья

Наименование	Содержание, %					Энергетическая ценность, ккал
	Белки	Жиры	Углеводы	Зола	Вода	
Перец сладкий	1,3±0,1	0,1±0,05	5,3±0,2	0,6	90±0,2	27
Лук репчатый	1,4±0,1	0,2±0,05	8,2±0,4	1	86±0,7	41

Таблица 2.– Химический состав животного сырья

Наименование	Содержание, %				Энергетическая ценность, ккал
	Вода	Белки	Жиры	Зола	
Карп	77,9±0,5	17,8±0,2	4,5±0,3	1,28	112
Свинина	72,4±0,7	19,4±0,2	7,1±0,4	1,1	142

Анализируя данные таблицы 1 можно сделать вывод, что в растительном сырье содержится большое количество влаги и углеводов, а также небольшое количество белков и жиров, поэтому при добавлении овощей, готовый продукт будет сбалансированным по химическому составу.

Технология приготовления комбинированного полуфабриката:

Сначала осуществляли приготовление слоеного теста, которое раскатывали до толщины 8 мм и нарезами в виде прямоугольников, укладывали подготовленную начинку и заворачивали в виде конвертиков, часть направляли на быструю заморозку, а часть – на выпечку, для проведения органолептического контроля качества (рисунок 1).



**Рисунок – Внешний вид выпеченного полуфабриката**

Для начинки карпа разделявали на филе, промывали, посыпали солью, перцем и обжаривали до готовности, охлаждали, нарезали ломтиками, свинину нарезали порционным кусками, слегка отбивали, обжаривали, предварительно посолив, и после охлаждения нарезали короткой соломкой.

Лук репчатый и сладкий перец после первичной обработки нарезали короткой соломкой, обжаривали, охлаждали. Все компоненты соединяли, перемешивали.

Сам полуфабрикат представляет собой завернутое в слоеное тесто мясо рыбы и свинины с овощами, который необходимо подогреть перед употреблением или самостоятельно провести термическую обработку.

После выпечки осуществляли оценку качества по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и показателям безопасности, которые находились в пределах норм, установленных ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [2], ТР 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [3], ТР 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» [4].

Готовая продукция имела выраженный своеобразный вкус сочетания овощей и животного сырья, с легким приятным ароматом входящих ингредиентов; сочную, нежную, консистенцию для начинки, а для теста – рассыпчатую, слоистую.

За счет введения рыбного сырья полуфабрикат обогатился легкоусвояемыми белками, а также витаминами D, B<sub>1</sub>, PP, что делает его физиологически значимым для рациона питания человека.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что рыба, растительное и животное сырье (свинина) отлично сочетаются при производстве полуфабрикатов, а также хорошо комбинируются, а разработанная продукция имеет высокую пищевую ценность.

#### **Список использованных источников**

1. Закон Республики Беларусь от 29 июня 2003 г. № 217-З «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека», в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2018 г. № 127-З, статья 1.
2. О безопасности пищевой продукции : ТР ТС 021/2011 : принят 09.12.2011 : вступ. в силу 01.07.2013 / Евраз. экон. комис. – Минск : Госстандарт, 2011. – 160 с.
3. О безопасности рыбы и рыбной продукции : ТР ЕАЭС 040/2016 : принят 24.04.2017 : вступ. в силу 01.09.2017 / Евраз. экон. комис. – Минск : Госстандарт, 2017. – 76 с.
4. О безопасности мяса и мясной продукции: ТР ТС 034/2013 : принят 09.10.2013 : вступ. в силу 01.05.2014 / Евраз. экон. комис. – Минск : Госстандарт, 2014. – 110 с.