

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ

*А.Д. Герасимович, Ю.И. Качанова, 4 курс*

*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., старший преподаватель  
Полесский государственный университет*

В современном мире жизнь идет быстрым темпом, и каждый человек занят определенным видом деятельности, практически не успевая следить за своим здоровьем и питанием. Люди пытаются упростить процесс приготовления и потребления пищи, используя разнообразные полуфабрикаты, консервированные продукты, в состав которых входит различное сырье.

В настоящее время существует широкий ассортимент продуктов из гидробионтов, который постоянно увеличивается, включая консервы.

Гидробионты благодаря своим вкусовым качествам и высокой пищевой ценности занимают большое значение в питании человека, находясь на третьем месте среди белковых продуктов. Пищевая ценность гидробионтов обусловлена содержанием в них полноценного, легкоусвояемого белка (6–26 %), жира (0,1–34 %), минеральных веществ (1–4 %), большого запаса витаминов, экстрактивных веществ и углеводов. В зависимости от вида, возраста, места и времени вылова, физиологического состояния и других факторов, химический состав гидробионтов может изменяться.

При производстве продуктов питания из гидробионтов используют разнообразные компоненты, как растительного, так и животного происхождения, в зависимости от назначения данной группы продукции.

Например, растительное сырье является дополнительным источником пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, органических кислот. Белки в растительном сырье находятся в малом количестве – 0,5–1,5 %, кроме бобовых культур, и имеют невысокую биологическую ценность. Количество жиров варьируется в зависимости от вида сырья: в маслинах – до 70 %, а в яблоках – 0,06 %. Углеводов в овощах и плодах содержится почти 70–75 % сухого вещества [1]. Ароматические вещества создают своеобразный, присущий определенному виду плодов, овощей запах, причем их количество может быть различным и достигать до 100 компонентов.

**Целью** настоящей работы являлось изучение возможности использования плодового сырья при производстве продуктов питания из гидробионтов, включая пресервы и консервы.

Проанализировав потребительский рынок продукции из гидробионтов, установлено, что население Республики Беларусь предпочитает употреблять в пищу горбушу, треску, скумбрию, сельдь, кальмаров, ламинарию.

В ходе исследований нами были смоделированы составы пастообразных консервов на основе рыбного фарша, где в качестве основного сырья использовались горбуша и треска, дополнительного – лук репчатый, морковь столовая, соль, специи, масло растительное, яблоко свежее и слива.

В таблице 1 приведены рецептуры консервов (в кг/туб) для банки № 3, номинальной вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

Таблица 1 – Рецептуры приготовления консервов из рыбы, в кг/туб

Сырье	Рецептура							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Фарш горбуши	230		230		230		230	
Фарш трески		230		230		230		230
Лук пассерованный	10	10	5	5	5	5	5	5
Морковь пассерованная	10	10	5	5	5	5	5	5
Перец молотый черный	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
душистый	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Соль	3	3	3	3	3	3	3	3
Масло растительное	35	35	35	35	35	35	35	35
Яблоко			10	10			5	5
Слива					10	10	5	5

При обработке полученных данных с помощью программы STATISTICA 10 RU было установлено, что пищевая ценность консервов до стерилизации составила по первой базовой рецептуре: белки – 4,7 %, жиры – 5 %, углеводы – 0,2 %, пищевые волокна – 0,1 %, калорийность – 64,6 ккал, по второй – 3,7 %, 3,6 %, 0,2 %, 0,1 %, 48,2 ккал, соответственно.

Для обоснования введения сливы и яблок в пастообразные консервы с овощами, был проанализирован их химический состав, который представлен на рисунке и в таблице 2.

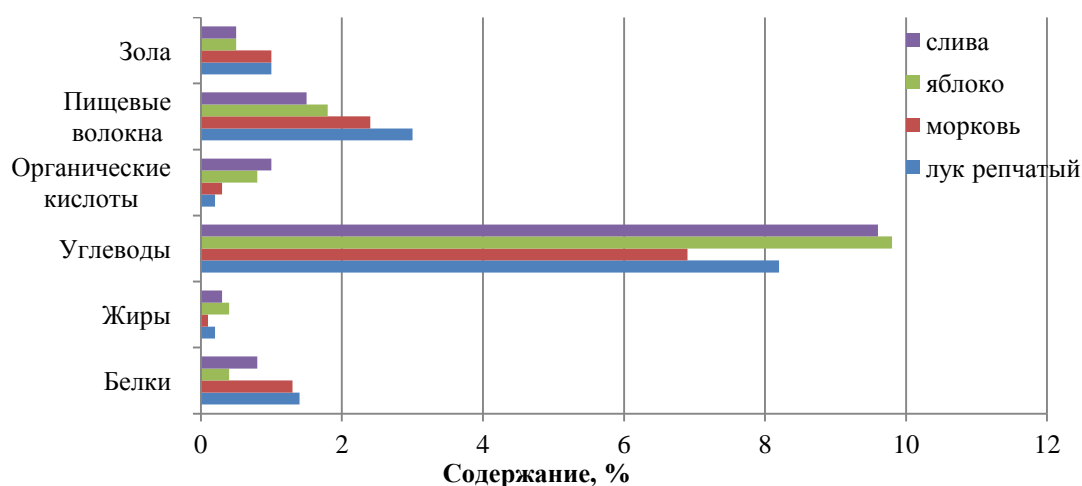


Рисунок – Химический состав плодов и овощей

За счет большего содержания в плодах органических кислот, произойдет увеличение рН консервов, что позволит снизить температуру стерилизации, тем самым сохраняя нативные свойства исходного сырья.

Таблица 2 – Содержание витаминов и минералов в 100 г продукта

Наименование показателя	Лук репчатый	Морковь	Яблоко	Слива
бета Каротин (мг)	0,001	12	0,03	0,1
Витамин В <sub>1</sub> , (мг)	0,05	0,06	0,03	0,06
Витамин В <sub>2</sub> , (мг)	0,02	0,07	0,02	0,04
Витамин В <sub>6</sub> , (мг)	0,12	0,13	0,08	0,08
Витамин В <sub>9</sub> , (мкг)	9	9	2	1,5
Витамин С, (мг)	10	5	10	10
Витамин Е, ТЭ (мг)	0,2	0,4	0,2	0,6
Калий, К (мг)	175	200	278	214
Кальций, Са (мг)	31	27	16	20
Магний, Mg (мг)	14	38	9	9
Натрий, Na (мг)	4	21	26	18
Фосфор, Ph (мг)	58	55	11	20
Железо, Fe (мг)	0,8	0,7	2,2	0,5
Йод, I (мкг)	3	5	2	4
Марганец, Mn (мг)	0,23	0,2	0,047	0,11
Медь, Cu (мкг)	85	80	110	87
Селен, Se (мкг)	0,5	0,1	0,3	0,114
Фтор, F (мкг)	31	55	8	2
Цинк, Zn (мг)	0,85	0,4	0,15	0,1

Анализируя химический состав дополнительного сырья, можно сделать вывод, что оптимальное сочетание по минеральным веществам и витаминам будет достигнуто при производстве консервов по рецептурам № 7 и № 8.

Следует предположить, что при применении плодового сырья можно получить готовую продукцию высокого качества с заданным количеством нутриентов, корректируя удельный вес входящих компонентов.

Начаты исследования по подбору дополнительного плодового сырья отечественного происхождения (абрикосы, алыча, крыжовник) для производства продукции из гидробионтов, которые позволят повысить качество производимых изделий, расширят ассортимент, обеспечат безопасность и конкурентоспособность отечественной продукции.

Экспериментальные исследования позволили определить новое направление формирования потребительских качеств пастообразных консервов, что даст возможность установить социальный и экономический эффекты их производства с использованием оптимального сочетания плодово-овощного сырья, провести анализ пищевой ценности готового продукта с учетом корректировки химического состава входящих ингредиентов.

#### Список использованных источников

1. Кажаяева, О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие / О. И. Кажаяева, Л. А. Манихина // Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург, 2014.– 211 с.