

УДК 577:579.64:634

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

**И.В. Бубырь**

*Полесский государственный университет, Пинск, bubyri@mail.ru*

Обеспечение нормальной жизнедеятельности организма человека возможно только при сбалансированном питании, а рыба и морепродукты являются источниками энергии и поставщиками незаменимых веществ – белков, жиров, витаминов и минералов, так необходимых для здоровья.

Биологическая ценность продуктов питания, в первую очередь, отражает качество белкового компонента пищи, связанного со сбалансированностью аминокислотного состава, а также с его способностью максимально перевариваться, усваиваться и использоваться организмом. Мясо ры-

бы не только является источником полноценного белка, но и способствует улучшению общего аминокислотного состава рациона при потреблении совместно с продуктами растительного происхождения, для которых характерен дефицит лизина, треонина и триптофана.

В нашей стране на душу населения приходится около 18 кг рыбы. Для удовлетворения потребностей и для полноценного обеспечения населения рыбой необходимо поставлять на продовольственный рынок нашей страны около 51 тыс. кг рыбной продукции. Товарный рынок рыбной продукции Беларуси представлен различными видами рыбы, а также разнообразными продуктами из ценных видов высокого ценового сегмента и эконом-класса для покупателей со средним уровнем доходов: рыба живая и охлажденная; соленая рыба (кроме сельди); сельдь соленая; копченая рыба; сушеная и вяленая рыба; рыба пряного посола и в маринадах; консервы из рыбы; кулинарные изделия; икра; супы рыбные; пищевые морепродукты и др.

Отечественной промышленностью выпускается огромное количество наименований рыбных консервов из различных видов сырья, их классификация представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. – Классификация консервов из гидробионтов

При создании нового ассортимента консервов из гидробионтов важным этапом является выбор и обоснование сырья, которые и будут формировать полезные качества готового продукта, связанные с его способностью оказывать благоприятное воздействие на организм человека.

Ранее была изучена возможность использования плодового сырья (слива, яблоко) при производстве продуктов питания из гидробионтов, включая пресервы и консервы [1].

**Целью настоящей работы** являлась разработка технологии поликомпонентных консервов из рыбы и растительного сырья для детского питания.

Растительное сырье является важным источником пищевых веществ, принимающих активное участие в обменных процессах и пищеварении; поставщиком витаминов, в особенности С, К, фолиевой кислоты, каротиноидов, включая β-каротин, биофлавоноидов.

Для разработки рецептуры детских консервов использовали растительное (таблица 1) и рыбное сырье (таблица 2), а также крупяные ингредиенты (таблица 3). Для сохранения всех полезных свойств используемого сырья необходима правильно подобранная и научно обоснованная термическая обработка.

Таблица 1. – Пищевая ценность растительного сырья, %

Сырье	Содержание белков	Содержание жиров	Содержание углеводов
Яблоко	0,38–0,49	0,36–0,45	9,8–10,2
Глуша	0,47–0,51	0,29–0,39	10,9–11,8
Вишня	0,79–0,81	0,31–0,38	10,9–11,5
Слива	0,80–0,93	0,27–0,30	8,7–9,6
Лук репчатый	1,42–1,47	–	10,4–11,5
Морковь	1,28–1,33	0,09–0,19	6,9–7,8

Таблица 2. – Пищевая ценность рыбного сырья, %

Сырье	Содержание белков	Содержание жиров	Содержание углеводов
Хек	16,6–17,8	1,9–2,2	–
Минтай	15,9–16,2	0,9–1,5	–
Карп	16,0–17,5	5,3–6,2	–

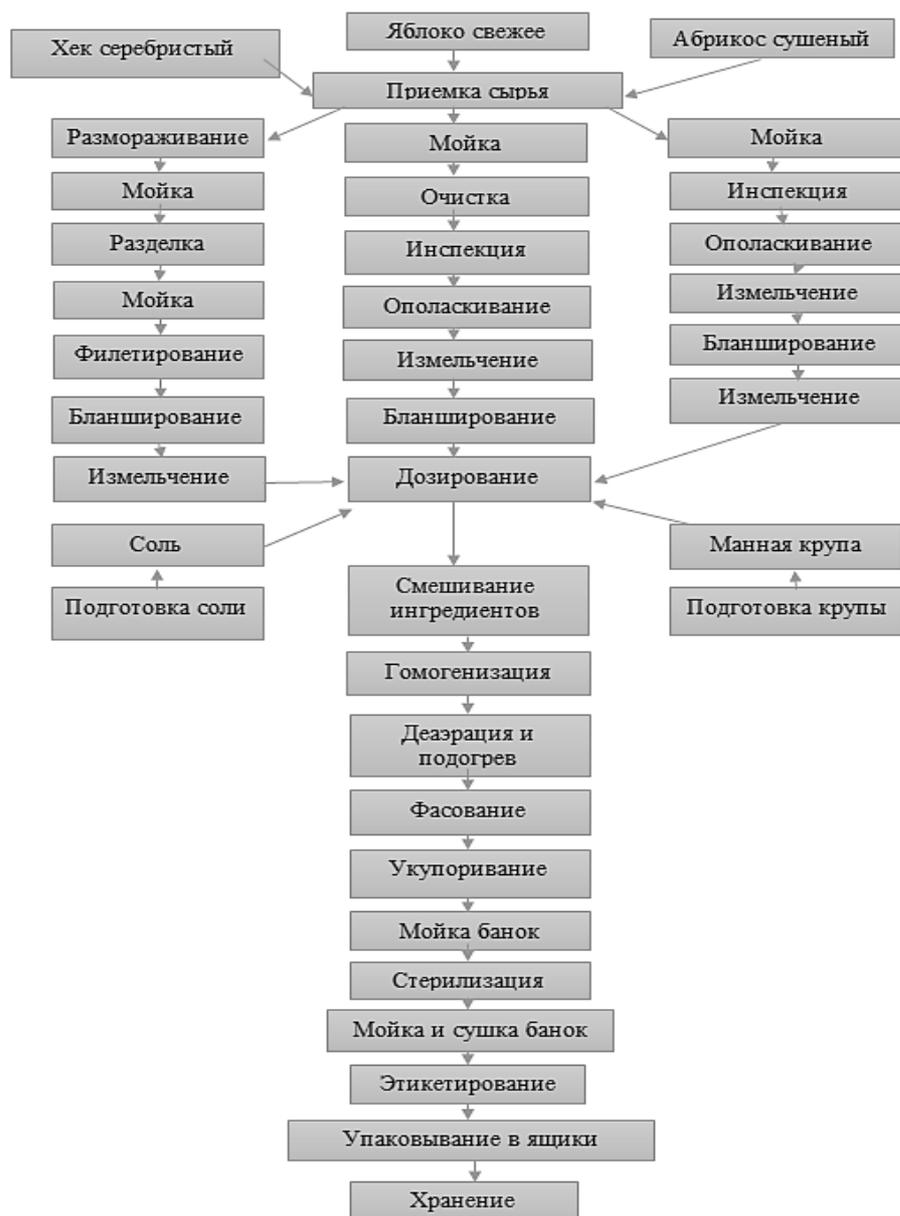
Таблица 3. – Пищевая ценность крупяного и мучного сырья, %

Сырье	Содержание белков	Содержание жиров	Содержание углеводов
Рисовая мука	7,2–8,2	0,6–0,7	81,7–83,9
Гречневая мука	12,7–13,3	0,9–1,3	72,2–74,1
Толокно	11,7–12,3	5,3–6,7	67,6–68,2
Манная крупа	9,5–10,7	0,9–1,3	64,5–65,7

Анализируя данные таблиц 1–3 можно сделать вывод, что правильно выбранное сырье при производстве консервов удовлетворит потребности растущего организма в нутриентах. При создании продуктов детского профиля учитывали обеспечение организма пищевыми веществами и энергией в соответствии с его физиологическими потребностями и спецификой обменных процессов; местное и общее воздействие питания на организм; химический состав сырья и выбор технологий обработки. В этой связи принципы и этапы проектирования и разработки продуктов детского питания существенно отличались от продуктов общего назначения.

При постановке экспериментов было использовано все сырье, представленное выше (таблицы 1–3), в разных сочетаниях и соотношениях.

На основании комплексной оценки разработана рецептура, технологическая схема (рисунок 2) для производства поликомпонентных консервов из рыбы для детского питания, обоснованы нормы расхода сырья, режим и формула стерилизации.



**Рисунок 2. – Технологическая схема производства консервов**

Была проведена органолептическая оценка готового продукта (таблица 4), проверены физико-химические, микробиологические и токсикологические показатели безопасности.

Анализируя данные, представленные в таблице 3.10, можно сделать вывод о том, что разработанные консервы для детского питания по органолептическим показателям не имеют недопустимых отклонений и соответствуют ТНПА.

Таблица 4. – Органолептическая оценка рыбных консервов для детского питания

Наименования показателя:	Продукция, изготовленная в соответствии с ГОСТ 29276-92 [2]	Изготовленная по новой технологии продукция
Состояние продукта	Гомогенная пюреобразная консистенция, однородная по структуре. Допускается: – незначительное отслаивание бульона; – припекание продукта к крышке и доньшку банки.	Гомогенная пюреобразная консистенция, однородная по структуре, присутствовало незначительное припекание продукта к крышке.
Вкус	Приятный, со вкусом рыбы и компонентов, входящих в состав, без посторонних привкусов.	Приятный вкус рыбы, ощущалось присутствие сушеного абрикоса.
Запах	Приятный; консервы должны иметь запах рыбы и компонентов, входящих в их состав; без посторонних запахов	Приятный, свойственный рыбе, присутствовал легкий аромат сушеного абрикоса.
Консистенция	Сочная, допускается слабовыраженная волокнистость.	Сочная, волокнистость отсутствовала.
Цвет	Цвет может быть от белого до светло-коричневого или оранжевого в зависимости от вносимых овощей; однородный по всей массе продукта; допускается изменение цвета поверхностного слоя до коричневого в местах припекания продукта к крышке или доньшку.	Светло-коричневый, с вкраплениями оранжевого цвета, цвет однородный по всей массе. Отклонений не обнаружено.

По всем показателям качества и безопасности разработанные поликомпонентные рыбные консервы с добавлением растительного сырья соответствовали требованиям нормативных документов.

#### Список использованных источников

1. Герасимович, А. Д. Исследование возможности использования плодового сырья при производстве консервов из гидробионтов / А.Д. Герасимович, Ю.И. Качанова; науч. рук. И.В. Бубырь // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы XIII международной молодежной научно-практической конференции, Пинск, 5 апреля 2019 г. : в 3-х ч. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2019. – Ч. 3. – С. 17–19.

2. Консервы рыбные для детского питания. Технические условия: ГОСТ 29276-92. – Взамен ОСТ 12-233-88, ОСТ 15-232-88, ТУ 15-342-88, ТУ 15-504-82. – Введ. РБ 17.12.1992. – Переиздание (февраль 2011 г.).– Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 8 с.