РАЗДЕЛ X. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Дмитриева С.Н.¹, Кирей В.Б.¹, Головачева Н.А.², Халин Б.Ю.³

Пресервы из рыбы как источник лечебных веществ для потребителя

¹ООО «ИДАС-КЛИН»

²Московский государственный университет технологий и управления
им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)

³«Департамент здравоохранения города Москвы»
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-04-2020-19

idsp: ljjournal-04-2020-19

Аннотация

Работа выполнена на образцах, представленных IDAS, ООО KLIN. Рассмотрены перспективы расширить ассортимент пресервов с использованием различных заливок. Представлены данные по получению эмульсий в результате варки вторичного сырья продолжительностью 40 минут, при соотношении воды и вторичного сырья 2:1. Эмульгирование проводится с добавлением вареных измельченных овощей (5% свеклы, 5% моркови), при температуре 70°C, продолжительностью 3 мин. При таких параметрах получают стойкие эмульсии с приятным цветом и запахом. Однако, рациональное использование рыбных ресурсов на пищевые, лечебные и кормовые цели возможно только на основе глубоких знаний химического состава рыбы, а также правильной организации и соблюдении технологических и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ключевые слова: пресервы, производство, рыба, лечебные вещества, рыбные изделия.

Abstract

This work was carried out on samples submitted by IDAS, ООО KLIN. This paper discusses the prospects of expanding the range of preserves using various fillings. The article presents information on the production of emulsions as a result of cooking secondary materials lasting 40 minutes, with a ratio of water and secondary raw materials 2: 1. Emulsification is carried out with the addition of cooked chopped vegetables (5% beets, 5% carrots), at a temperature of 70°C, lasting 3 minutes. With such parameters come out stable emulsions with a pleasant color and smell. However, the rational use of fish resources for food, medical and feed purposes is possible only on the basis of in-depth knowledge of the chemical composition of fish, as well as the proper organization and observance of technological and veterinary-sanitary measures.

Keywords: preserves, production, fish, medicinal substances, fish products.

При выработке пресервов, перерабатывающие предприятия применяют порядка 20 разнообразных подвидов рыб. На текущий момент - средний уровень рентабельности изготовления рыбных пресервов оценивается в 13 %. Снижение рентабельности совершается за счет повышения цен на сырьевые ресурсы и усиления конкурентоспособности [1].

Выпуск рыбной продукции является одним из наиболее перспективных направлений в развитии рыбной отрасли. В настоящее время создаются модели рентабельного производства продуктов питания на основе убыточных фермерских рыбоводных хозяйств [5].

Рациональное использование и сохранение всей продукции возможно только при грамотной организации и соблюдении высокотехнологичных и ветеринарно-

санитарных правил, а также разумное использование водных ресурсов на пищевые, лечебные, кормовые продукты. Все это возможно только на основе глубоких знаний химического состава рыбы.

В связи с этим, изменение химического состава рыбы и другой морепродукции в зависимости от размера, вида, возраста и условий обитания является актуальным вопросом, так как от содержания единичных элементов зависят ее физические, питательные и вкусовые качества [4].

Установлено, что в процессе термической обработки рыбы в паровоздушной среде ($t = 120^{\circ}\text{C}$, $t = 20$ мин) значительно снижается количество пестицидов, гистамина и не меняет концентрацию токсичных элементов [2].

В тоже время, рыбные пресервы – это продукт, не прошедший термическую обработку. В этом и заключается его основное отличие от консервов. Благодаря этому в рыбе сохраняются основное количество белков и витаминов до 91%.

Сельдь тихоокеанская жирная является основным сырьем для производства пресервов. С этой целью применяют сельдь свежую, охлажденку и мороженную, далее ее разделяют на филе и отправляют на посол. Филе кладут в пластиковые банки и вносят заливку, применяют растительные масла (оливковое и/или подсолнечное), ароматизированные пряностями, а также другие разновидности заливочных смесей. В состав заливки непременно входит антисептик (это может быть бензойнокислый натрий, но наиболее безопасным являются соли карбоновых кислот) и/или кислота, а также сахар. Пресервы следует вырабатывать из созревающей рыбы [6].

Свойства рыбных пресервов обусловлены наибольшим уровнем качества используемого сырья. Показатели положительных свойств рыбных пресервов разделяют на единые и специальные. К единым относятся - цветность, аромат, консистенция продукта, наличие примесей и соли. К особым, то есть неотъемлемым для конкретного вида пресервов, принадлежат: определение соотношения твердой части (рыбы) по отношению к жидкой фазе, качество укладки, состояние кожного покрова и костной системы, чистота масла, желирующий компонент, цветность соуса, кислотность [3].

Пресервы обязаны готовиться из рыбы-сырца, кроме того можно использовать сельдь различных видов посола.

Необходимо производить разделку сельди, закладывать в тару с соусом (заливкой). В компонентный состав соусов может входить до 18 ингредиентов, количественная зависимость которых подобрана с учетом вида рыбы и ассортиментного состава, а также должен быть установлен технический регламент. Изготовление пресервов требуется проводить на основании ТИ и рецептур, утвержденных в установленном порядке, с соблюдением всех норм и правил эпидемиологических и санитарных служб.

Хранение пресервов подлежит в промышленных холодильниках, при температуре от 0 до -5°C в течение 2-3 мес. В течении данного промежутка времени происходит полное просаливание рыбы, т.е. насыщение солью тканей рыбы и связанное с этим изменение массы. Процессу сопутствует высаливание белков мяса рыбы и ферментов, в следствии чего жизнедеятельность микроорганизмов замедляется и происходит инактивирование ферментов. На длительность просаливания влияют определенные факторы: степень концентрация соли в тузлуке, размер и удельная поверхность рыбы, химический состав рыбы, кожный и чешуйчатый покров, состояние и характер тканей, температурные параметры хранения и степень крупности соли.

В производственном помещении нельзя производить выдержку пресервов более 2 часов, а после того как партия сформирована, она должна быть отправлена на созревание в холодильную камеру, при температуре от 0 до -8°C . В рыбных пресервах, может возникать микробиологический бомбаж, при нарушении температурного режима хранения. Возникновение этого брака связано с нарушением производственного процесса (не полное вакуумирование тары, переполнение тары содержимым,

деформирование концов банок, применение слишком тонкой жести для банок, при замораживании консервов).

Для оптимальной переработки водного сырья на пищевые, лечебные и кормовые продукты допустимо только на основе точных знаний химического состава рыбы (рис. 1).

Рисунок 1 – Химический состав съедобных частей сельди

Данный состав можно охарактеризовать наличием животных белков, легкоусвояемых жирных кислот, минеральных веществ, экстрактивных веществ до 10 % (мясо акул), витаминов группы А, Д и В.

Индивидуальные отклонения от химического состава имеет мускулатура рыб. Все отличия базируются со способом существования (пелагические, донные, проходные, полупроходные), сферой обитания (морские, пресноводные), характеристиками вида, обменом веществ, полом, возрастом, физиологическим состоянием сельди и другими факторами.

Химический состав рыб предполагает значительный диапазон расхождений, но в границах одного рода имеется небольшая стабильность в содержании ключевых веществ.

Таблица 1

Химический состав пресервов

№ п/п	Показатели	Вид	
		Бычок керчак многоиглый (Myoxocephalus polyacanthocephalus)	Бычок керчак яок (Myoxocephalus jaok)
1	Вода	79,0-80,6	79,2-80,3
2	Белок	14,8-19,1	15,2-18,4
3	Липиды	0,8-1,1	1,0-1,2
4	Минеральные вещества	1,1-1,2	1,2-1,3

Рыбы соленых и пресноводных водоемов отличаются по жирнокислотному составу. Жир пресноводных рыб содержит жирные кислоты (пальмитолеиновую, олеиновую, линолевую, линоленовую) – до 60 % от общего количества жирных кислот с числом углеродных атомов $C_{16}H_{32}O_2$. Жир морских рыб содержит более высоконенасыщенные жирные кислоты (олеиновую, линолевую, линоленовую, арахидоновую) – до 65 % от общего количества жирных кислот с числом углеродных атомов $C_{18}H_{34}O_2$, $C_{20}H_{40}O_2$, $C_{22}H_{42}O_2$.

Видовой вкус и состав сельди выражен в основном минеральным составом. Рыбы невысокой потребительской ценности могут давать великолепные ароматные бульоны, так как в них переходят минеральные вещества, но мясо малопривлекательно после варки. Наибольшее количество минеральных веществ переходит при варке костной ткани водного сырья. Поэтому экстрактивные, наваристые бульоны получаются при варке не обезглавленной потрошеной рыбы.

В основном для пресервной продукции готовят такие виды заливок, как маринад, фруктовые соусы (фруктовые соки с пряностями и прочими вкусовыми добавками), белый соус (майонез, смешанный со сметаной, лимонной кислотой, пряностями и прочими вкусовыми добавками), гастрономический соус (горчица, смешанная с растительным маслом, уксусом, солью и сахаром), хрено-сметанный соус (хрен, залитый отваром трав и пряностей, и смешанный со сметаной).

Как только в пресервы добавили заливку и специи, финальный этап их выработки заключается в закатке банок. Далее их моют, протирают и отправляют на «дозревание» при температуре от 0 и до +2°C. Время «дозревания» связано с сырьем, которое используется: скажем, для зрелой рыбыпряного баночного посола – это 10 дней, а на свежий или соленый зрелый сырец уйдет 3 месяца.

Выводы

1. Бульоны, образующиеся при бланшировании и в процессе варки рыбного сырья, имеют ценные в своем составе компоненты – белки, липиды, а также значительное количество макро- и микроэлементов. Однако, в настоящее время в рыбной отрасли отсутствуют технологии использования рыбных бульонов в пищевой промышленности.
2. Представлены данные по получению эмульсий в результате варки вторичного сырья продолжительностью 40 минут, при соотношении воды и вторичного сырья 2:1. Эмульгирование проводится с добавлением вареных измельченных овощей (5% свеклы, 5% моркови), при температуре 70°C, продолжительностью 3 мин. При таких параметрах получают стойкие эмульсии с приятным цветом и запахом.
3. Изложенный материал дает основание утверждать, что при переработке вторичного сырья рыбной отрасли можно не только расширить ассортиментный состав существующих эмульсионных рыбных продуктов, но и более рационально использовать рыбное сырье на 91%.

1. Аксенова О.Ю. Разработка и товароведная оценка рыбных пресервов с овощными желевыми заливками: дисс. канд. тех. наук: 05.18.15 – Кемерово, 2009. – 132с.
2. Дмитриева С.Н., Заплетнюк М.В., Головачева Н.А. Токсикологическая оценка безопасности рыбных полуфабрикатов // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 54-2. – С. 58-62. doi: 10.18411/lj-09-2019-41.
3. Киселева, Т.Ф. Применение реологических методов для изучения структурно-механических свойств овощных желевых заливок / Т.Ф. Киселева, О.Ю. Аксенова // Инструментальные методы для исследования живых систем в пищевых производствах: Всероссийская конференция с элементами научной школы. - 2009. - С. 11-13.
4. Киселева Т.Ф., Крук О.Ю. Создание новых заливок для рыбных пресервов с повышенной пищевой ценностью // Продукты питания и рациональное использование сырьевых ресурсов: сборник научных работ. - Кемерово, 2012. - Вып. 13. - С. 43.
5. Козлов А.В., Головачева Н.А. Создание модели рентабельного производства продуктов питания на основе убыточных фермерских рыболовных хозяйств // Дельта науки. – 2018. – № 2. С. 28-31.
6. Крук О.Ю., Калинин О.В. Использование фруктозы при производстве овощных соусов и желевых заливок // Продукты питания и рациональное использование сырьевых ресурсов: сборник научных работ. - Кемерово, 2013. - Вып. 11. - С. 171.