

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет природоохоронний
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: **ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО
ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ РИБИ ПРИ КОНСЕРВУВАННІ**

Виконав студент групи ВБ-41
спеціальності 207 Водні біоресурси та
аквакультура
МінчеваОлександра Олександрівна

Керівник старший викладач
Безик Ксенія Ігорівна

Консультант док.с-г.н., професор
Шекк Павло Володимирович

Рецензент к.г.н., доц.
Сербов Микола Георгійович

Одеса 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет природоохоронний

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

Рівень вищої освіти бакалавр

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура
(шифр і назва)

Освітня програма «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Шекк П.В.

“ ” _____ 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Мінчевої Олександри Олександрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Характеристики та особливості технологічного процесу переробки риби при консервуванні

керівник роботи Безик Ксенія Ігорівна, старший викладач
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “18” 12 2020 року № 254-С

2. Строк подання студентом роботи 11.06.2021 р.

3. Вихідні дані до роботи Робота присвячена оцінці особливостей технологічного процесу переробки риби при консервуванні.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Згідно отриманих літературних даних проаналізувати результати дослідження щодо заходів створенням в водоймах умов, які сприятимуть отриманню великої корисної продукції людиною протягом тривалого часу. Метою виконання бакалаврської роботи є надання характеристики асортименту та оцінка якості рибних консервів і пресервів, а також дослідження хімічного складу, харчової цінності і технології виробництва

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Обов'язковими рисунками є ті що ілюструють види досліджень та таблиці, які характеризують ті чи інші показники, що використовуються для розрахунків та прогнозів необхідних для вирішення поставлених задач.

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| I | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| II | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| III | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| IV | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| V | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| VI | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |
| VII | Шекк П.В. док.с-г.н., завідувач каф. водних біоресурсів та аквакультури | | |

7. Дата видачі завдання 11.05.2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Термін виконання етапів роботи | Оцінка виконання етапу | |
|----------|---|---|------------------------|-----------------------------|
| | | | у % | за 4-х бальною шкалою |
| 1 | Формування вихідних даних зі ступеню наукової вивченості питання та методики досліджень Написання розділу 1 | 11.05.2021 - 15.05.2021 р. | 90,0 | відмінно |
| 2 | Вимоги Споживчі властивості рибних консервів Асортимент і відмінні риси рибних консервів і пресервів Фактори, що впливають на формування якості рибних консервів Написання розділу 2,3,4 | 16.05.2021- 23.05.2021 р. | 90,0 | відмінно |
| 3 | Рубіжна атестація | 24.05.2021- 29.05.2021 р. | 90,0 | відмінно |
| 4 | Обробка та систематизація матеріалу. Написання загального розділу – «Вступ». Аналіз гігієнічного та органолептичного дослідження рибних консервів Написання розділів 5 | 30.05.2021- 31.05.2021 р. | 90,0 | відмінно |
| 5 | Аналіз досліджень кваліфікаційної роботи. Дослідження організації та процесу виробництва рибних консервів і пресервів. Написання розділу 6 | 01.06.2021- 02.06.2021р. | 90,0 | відмінно |
| 6 | Маркування, зберігання і транспортування рибної продукції. Написання розділу 7. | 03.06.2020- 04.06.2020 р. | 90,0 | відмінно |
| 8 | Оформлення роботи згідно ДОСТу. Написання доповіді. Підготовка презентації. | 05.06.2021- 07.06.2021 р. | 90,0 | відмінно |
| 9 | Перевірка роботи науковим керівником, надання відгуку Перевірка роботи зав. кафедрою Отримання рецензії Попередній захист роботи на кафедрі Надання роботи до деканату | 08.06.2021- 11.06.2021 | | |
| | Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам) | | 90,0 | відмінно |

Студент _____

(підпис)

Мінчева О.О

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Безик К.І.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ РИБИ ПРИ КОНСЕРВУВАННІ

Мінчева О. О. - бакалавр кафедри Водних біоресурсів та аквакультури

Рибні консерви - важливе джерело їжі. Рибні консерви багаті білком і багатьма іншими необхідними поживними речовинами, в тому числі багатьма з них, які є хорошим джерелом жирних кислот омега-3. Консервуються багато риб, включаючи молюсків і ракоподібних. У кожного продукту є свої особливості, і досвідчені консерватори отримують найкращі врожаї і якість з риби або морепродуктів за рахунок оптимізації якості, часу обробки, температури і рецептів

Метою даної кваліфікаційної роботи стало надання характеристики асортименту та оцінка якості рибних консервів і пресервів, а також дослідження хімічного складу, харчової цінності і технології виробництва.

Завданнями роботи передбачалось проаналізувати асортимент та оцінити якість рибних консервів і пресервів, а також дослідити хімічний склад, харчову цінність і технології виробництва.

В ході роботи розкриті та проаналізовані наступні питання: рибопреробна промисловість України та споживання консервів і пресервів, споживчі властивості рибних консервів, асортимент і відмінні риси рибних консервів і пресервів, фактори, що впливають на формування якості рибних консервів, гігієнічне та органолептичне дослідження рибних консервів, маркування, зберігання і транспортування рибної, організація та процес виробництва рибних консервів і пресервів

Структура і обсяг роботи. Бакалаврська кваліфікаційна робота представлена на 68 сторінках і включає в себе 5 таблиць, 19 рисунків, 51 джерело використаної літератури.

Ключові слова: рибопреробна промисловість, асортимент, якість рибних консервів, органолептичне дослідження, дослідження рибних пресервів, маркування.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 5 |
| 1 РИБОПРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ УКРАЇНИ ТА СПОЖИВАННЯ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ..... | 7 |
| 2 СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ | 13 |
| 3 АСОРТИМЕНТ І ВІДМІННІ РИСИ РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ..... | 20 |
| 4 ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ..... | 26 |
| 5 ГІГІЄНІЧНЕ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РИБНИХ КОНСЕРВІВ..... | 34 |
| 5.1 Органолептична оцінка консервів..... | 38 |
| 5.2 Гігієнічна експертиза банкових консервів..... | 42 |
| 6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ..... | 47 |
| 7 МАРКУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ..... | 54 |
| ВИСНОВКИ..... | 62 |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ..... | 64 |

ВСТУП

Рибні консерви - важливе джерело їжі. Рибні консерви багаті білком і багатьма іншими необхідними поживними речовинами, в тому числі багатьма з них, які є хорошим джерелом жирних кислот омега-3. Консервуються багато риб, включаючи молюсків і ракоподібних. У кожного продукту є свої особливості, і досвідчені консерватори отримують найкращі врожаї і якість з риби або морепродуктів за рахунок оптимізації якості, часу обробки, температури і рецептів [1].

Консервування - один з найпопулярніших методів переробки риби, термін зберігання якого становить від 1 до 5 років. Рибні консерви обробляються при температурі 113-160°C, запечатуються в герметичні контейнери (герметичні консервні банки) і нагріваються при певній температурі протягом певного часу. Найслабше місце консервованого продукту знаходиться в центрі банки, де підвищення температури відбувається повільніше і, отже, впливає на оброблюваний продукт в найкоротші терміни. Первинна якість риби має велике значення для якості і стабільності кінцевого продукту, так як рибу необхідно належним чином зберігати від вилову до точки обробки. Концентрація біогенних амінів, в основному гістаміну, є важливим показником якості та безпеки рибних консервів і залежить від таких факторів, як зміст вільних амінокислот, мікробна активність, а також умови обробки і зберігання [1].

Консервами називається продукт з рибної сировини або морепродуктів в герметично закритій тарі, підданий тепловій обробці, придатний для тривалого зберігання. Теплова обробка проводиться стерилізацією, тобто нагріванням продукту в герметично закритій тарі при температурі вище 100 °C для порушення або придушення життєдіяльності мікроорганізмів і забезпечення тривалого зберігання. Груповий асортимент включає консерви натуральні, в желе, олії, томатному соусі, в бульйоні і соусах, маринаді, риборослинні, паштети і фарші, рибні пресерви спеціального засолу, пряного посолу і пресерви-пасти [2].

Найбільшою перевагою споживачів користуються такі рибні консерви як лосось, горбуша у власному соку, оселедець, шпроти в олії, скумбрія. [2]

В асортименті консервної продукції переважають консерви натуральні (46,8%) і в томатному соусі (42,6%), зростання попиту на рибні консерви припадає на весняні місяці [2].

При зростанні добробуту і споживчого кошика, виробництва і споживання, охолоджених і заморожених продуктів більш ніж на 30% в рік, все більше збільшується споживання охолодженої і свіжомороженої риби. Але найзначніше зростання прогнозується саме в споживанні якісної риби, що пройшла високотехнологічну переробку [2].

При виборі способів використання сировини переслідуються основна мета дати населенню якомога більше харчових рибних продуктів і рибних консервів. Тому на виробництво кормових продуктів направляють головним чином неповноцінні в харчовому відношенні частини тіла риби, а також рибу, неповноцінну в харчовому відношенні [2].

Удосконалення способів обробки риби обумовлює розширення асортименту і поліпшення якості рибних продуктів, збільшення продуктивності рибообробних підприємств, скорочення витрат сировини і консервуючих матеріалів [2].

Метою виконання бакалаврської роботи є надання характеристики асортименту та оцінка якості рибних консервів і пресервів, а також дослідження хімічного складу, харчової цінності і технології виробництва.

1 РИБОПРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ УКРАЇНИ ТА СПОЖИВАННЯ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ

Риба, морепродукти та інші живі водні організми - це не тільки найцінніше джерело білка і основних мікроелементів, необхідних для збалансованого харчування і доброго здоров'я, а й джерело сировини для сільського господарства, фармакологічної та косметичної та інших галузей промисловості. Унікальною особливістю водних біоресурсів є їх здатність до самовідтворення, а технології штучного риборозведення в своїй основі повторюють природний процес відтворення риби та інших водних організмів [3].



Рис. 1.1 - Споживання риби і рибопродуктів в рік на душу населення, кг

Світове рибне господарство неухильно нарощує обсяги виробництва (вилову) риби, морепродуктів і продукції аквакультури, причому темпи зростання світового вилову випереджають темпи зростання чисельності населення Землі (рис. 1.1). Це характеризує світове рибне господарство як динамічно розвинене з невичерпним потенціалом зростання [3].

Рибна галузь включає підприємства океанічного і морського рибальства, внутрішніх водойм, рибництва (аквакультури), рибопереробні, сільськогосподарські підприємства, організації з відтворення та охорони рибних запасів, морські рибні порти, наукові та навчальні заклади. Риба і рибопродукти - цінний і часто незамінний продукт харчування, забезпечує потребу людини насамперед у білках тваринного походження, широку гаму вітамінів, різноманіття мікроелементів і біологічно активних речовин [3].

Фонд споживання складається з імпорту, який склав 411 тисяч тонн у 2020 році, а також власного вилову, який за офіційними оцінками становить близько 100 000 тонн складається з океанічного та морського вилову (Чорне та Азовське моря), внутрішнього вилову і аквакультури (рис. 1.2). Слід врахувати, що частина українського вилову знаходиться в тіні, в силу різних причин, за різними оцінками це від третини до половини від офіційних цифр. Обсяги експорту відносно невеликі, близько 12 000 тонн на рік [3].

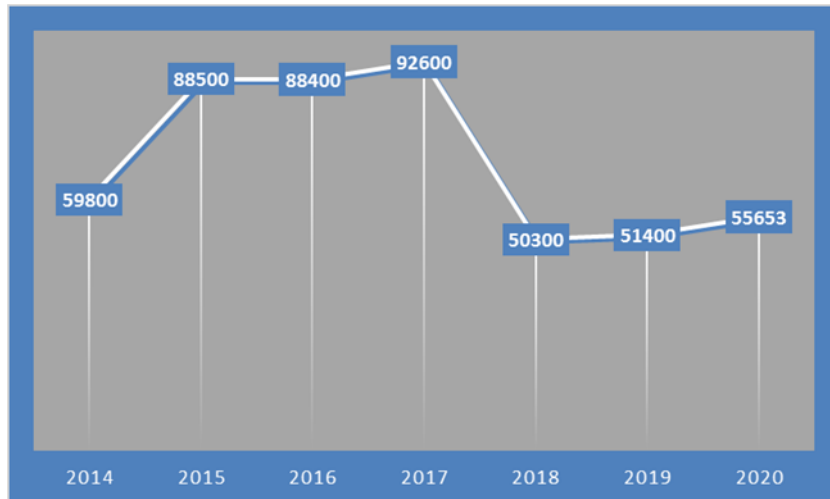


Рис. 1.2 - Виллов риби в Україні 2014-2020 рр. (тонн)

Таким чином, загальний фонд споживання риби в Україні за 2020 рік становить близько 550 000 тонн риби і морепродуктів, майже 15 кг на людину в рік [3].

Динаміка позитивна і українці все більше віддають перевагу рибі та морепродуктам (рис. 1.3). Але ми все ще відстаємо від середнього споживання по Європі (22 кг) та рекомендованої норми Всесвітньої організації охорони здоров'я (20 кг).

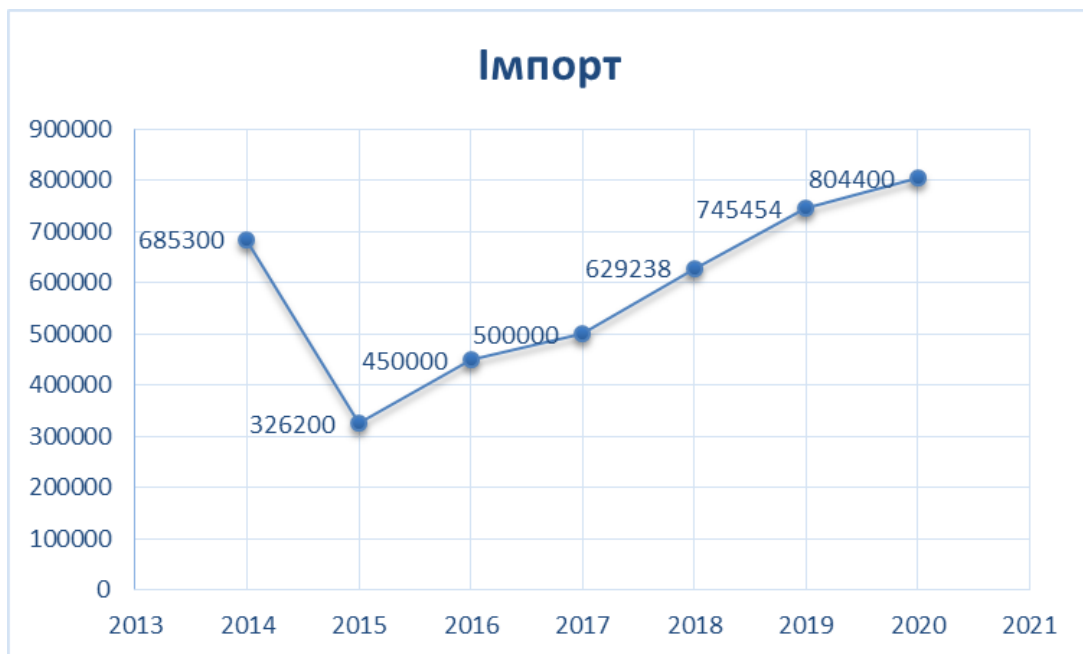


Рис.1.3 – Сумарний обсяг імпорту риби та ракоподібних, молюсків та інших водних безхребетних (тис. дол. США/рік)

З огляду на дані можна сказати, що виллов риби з року в рік був нерівномірним. Максимальний виллов риби мав місце у 2017 році, і склав 92,6 тис. тонн риби. З 2017 по 2019 рік видобуток риби в Україні стрімко впав на 50,3 тис. тонн. У 2018 році видобуток риби досягнув мінімального значення - 50,3 тис. тонн. З 2017 року

простежується негативна тенденція у видобутку риби і тільки в 2019 році цей показник почав зростати, проте в порівнянні з початком 2014-го року все ще незначним

Динаміка імпорту рибної продукції

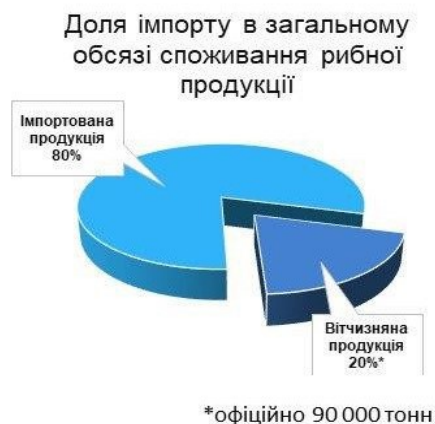
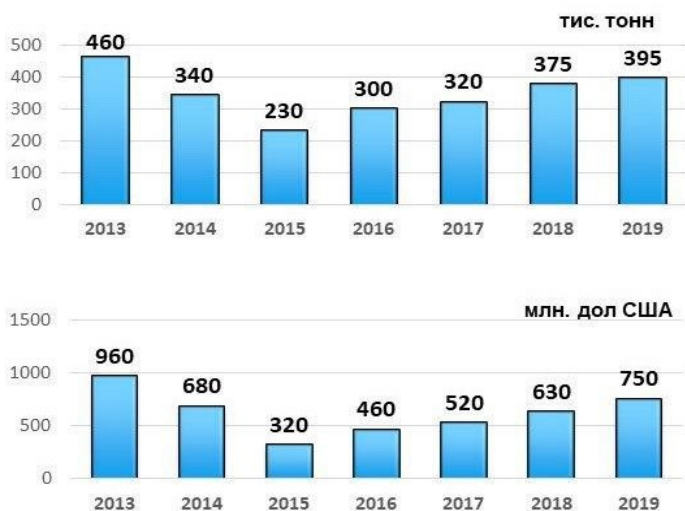


Рис. 1.4 – Імпорт рибної продукції

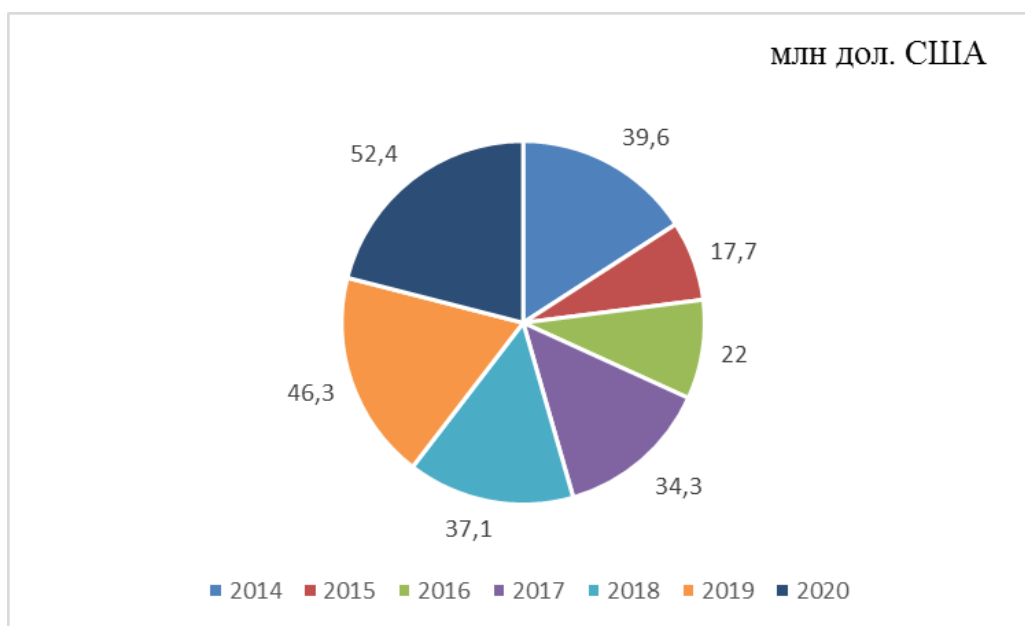


Рис. 1.5 – Експорт риби та рибної продукції

Виходячи з даних таблиці, слід зробити висновок, що ринок риби в Україні є імпортозалежним [3].

Імпорт лосося і форелі на територію України знизився. Причиною зниження кількості поставок стало підвищення цін і нестабільна ситуація на сході України. Імпорт оселедця, скумбрії і мойви навпаки зріс. Обсяг імпорту оселедця склав 7 тис. тонн, скумбрії - 95 тонн, мойви - 1 тис. тонн. [3]

Основні гравці, які постачають рибу і морепродукти в Україну це представники Норвегії (Marine Harvest AS, Ice Seafood AS, Hallvard Leroy, Norway Royal Salmon, Nergard AS, Norway Pelagic AS, Egersund Fisk Group, CA Mordal Consulting), Шотландії (Denholm Seafoods Ltd), Голландії (Marine Foods BV), Ісландії (Iceland Pelagic, Iceland

Seafood ehf), США (Pacific Seafood), Канади (Ocean Choice International Ltd), Росії (Флайфіш, Росрибторг), Білорусії (Санта-Бремор), Литви (Benko Servisas). Всі вони щільно працюють з держструктурами [3].

Україна на сьогоднішній день імпортує близько 90% риби. Така ситуація склалася через відсутність профільного флоту, переробної промисловості, квот в нейтральних водах і браконьєрства. Крім цього, собівартість української риби вище імпоротної. Тому продукція втрачає свою конкурентоспроможність [3].

Рибні консерви - необхідний продукт харчування для кожного споживача, оскільки вони є джерелом вітамінів і мінералів, йоду, фосфору, калію та інших мікроелементів. У той же час, риба і морепродукти - недостатньо популярний продукт в Україні. Наприклад, в минулому році середньостатистичний українець споживав менше 10 кг риби (при нормі за рекомендаціями ВООЗ в 19,6 кг/рік). У світі показники споживання риби досягають 20 кг риби на рік на людину [4].

Розрізняють декілька видів рибних консервів, а саме консерви з риби, морських ссавців, морських безхребетних і водоростей. Консерви з морських ссавців і безхребетних об'єднуються в групу консервів з морепродуктів, до яких також належать консерви з кальмарів, креветок і мідій. Дану продукцію виробляють шляхом стерилізації протягом певного періоду часу, а потім фасують в спеціальну металеву, пластмасову або скляну тару [4].

В силу зниження купівельної спроможності населення в Україні, споживачі змушені переходити на більш дешеві види риби і консервів, а також знижувати обсяги їх споживання. Крім того, фактором зниження споживання риби є зростання цін на дану продукцію [4].

Основні виробники консервів з морепродуктів в Україні зосереджені в Одеській і Запорізькій областях. 90% представлених на ринку консервів випускаються внутрішніми виробниками, які, однак, закупають імпорتنу сировину, з якої виробляють готові консерви і продають їх на ринку під власною торговою маркою. Власний вилов риби в нашій країні скоротився в 2-3 рази в силу забруднення акваторії Чорного і Азовського морів, а також відсутність спеціальних ферм для розведення риби, браконьєрства, незаконного вилову [4].

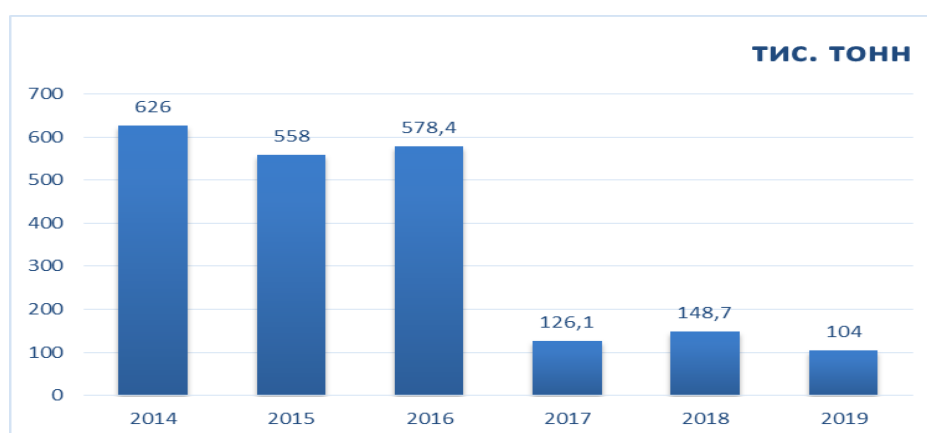


Рис. 1.6 – Динаміка виробництва консервів з морепродуктів в 2014-2019 рр

В цілому ж, на ринку рибних консервів в Україні спостерігається тенденція до зниження обсягів виробництва та імпорту. Основними факторами, які спровокували появу даної тенденції, є погіршення загальної геополітичної ситуації в країні,

зниження купівельної спроможності, зростання цін на комунальні послуги, девальвація та інфляція, а також низький рівень державного регулювання галузі (відсутність ефективної системи штрафів і регуляції несанкціонованого вилову) (рис. 1.6) [4].

2 СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Харчова цінність м'яса риби залежить в першу чергу від виходу їстівних частин і вмісту білків і жирів [6].

Хімічний склад м'яса риби, що визначає її харчову цінність і смакові властивості, характеризується перш за все вмістом води, жиру, азотистих і мінеральних речовин, вуглеводів і вітамінів. У м'ясі риби знаходяться також продукти білкового та жирового обміну, речовини, які служать регуляторами життєвих процесів [6].



Рис. 2.1 – Хімічний склад деяких видів риб

Хімічний склад риби «не є постійним». Він істотно залежить не тільки від виду і фізіологічного стану риби, але і від її віку, статі, місця проживання, часу лову і умов навколишнього середовища (рис. 2.1, 2.2, 2.3) [6].

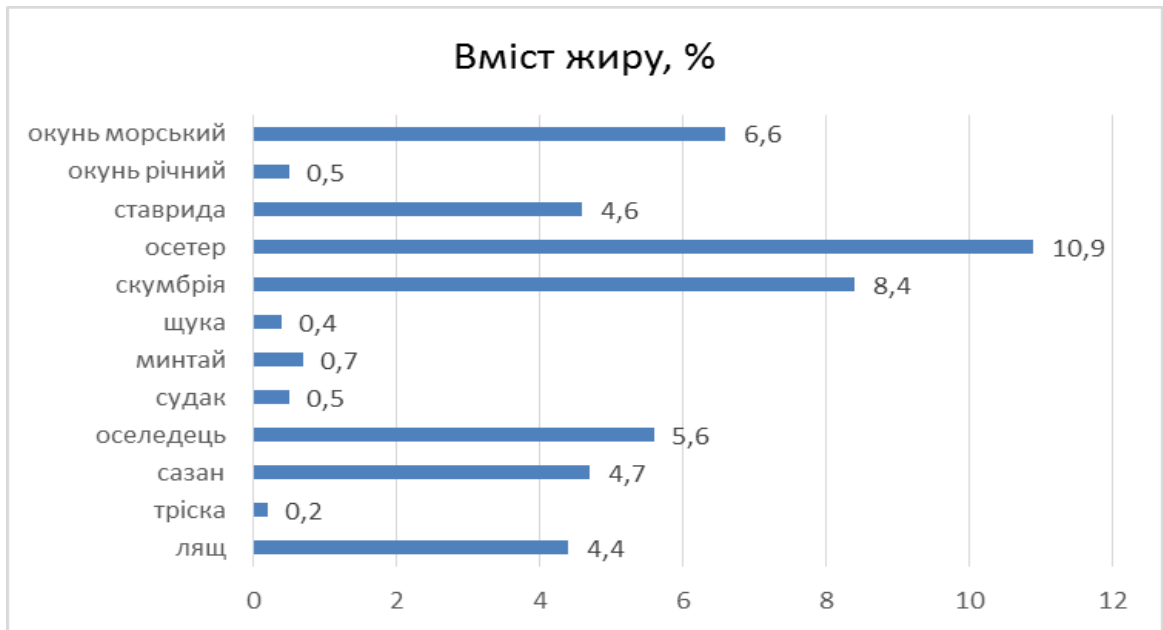


Рис. 2.2 – Вміст жиру, %

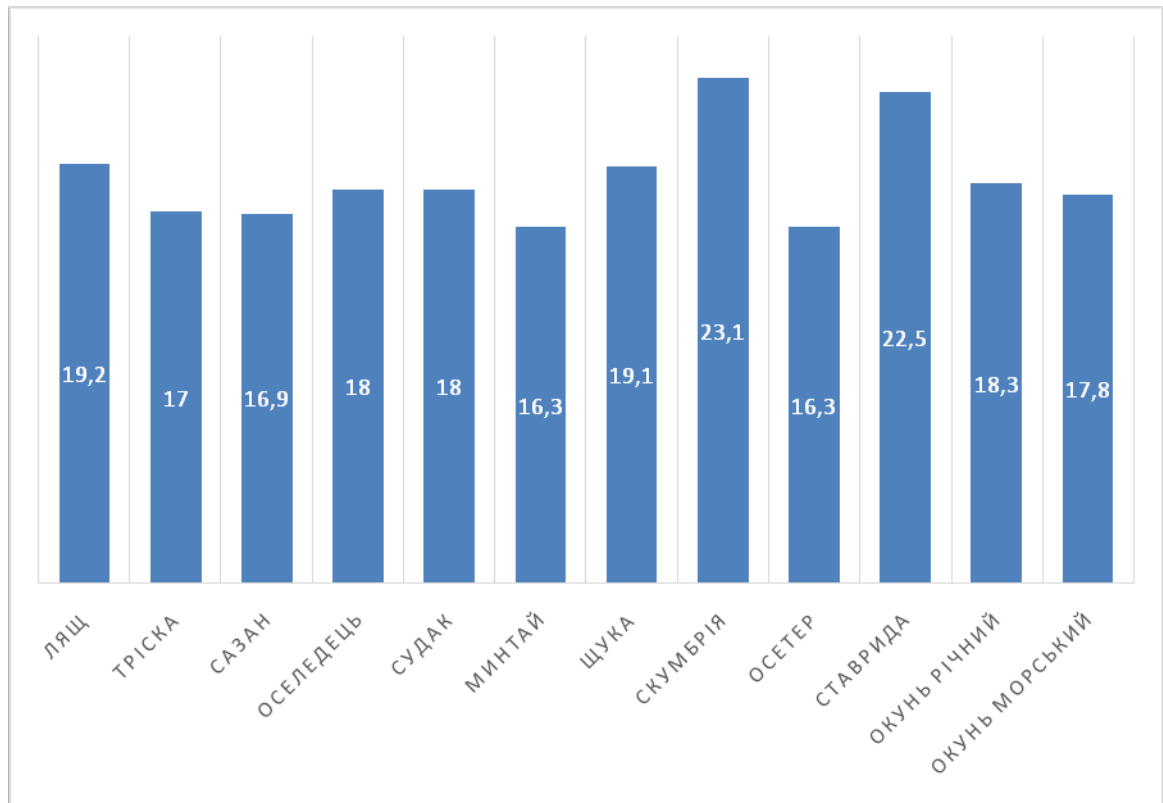


Рис. 2.3 – Вміст білку, %

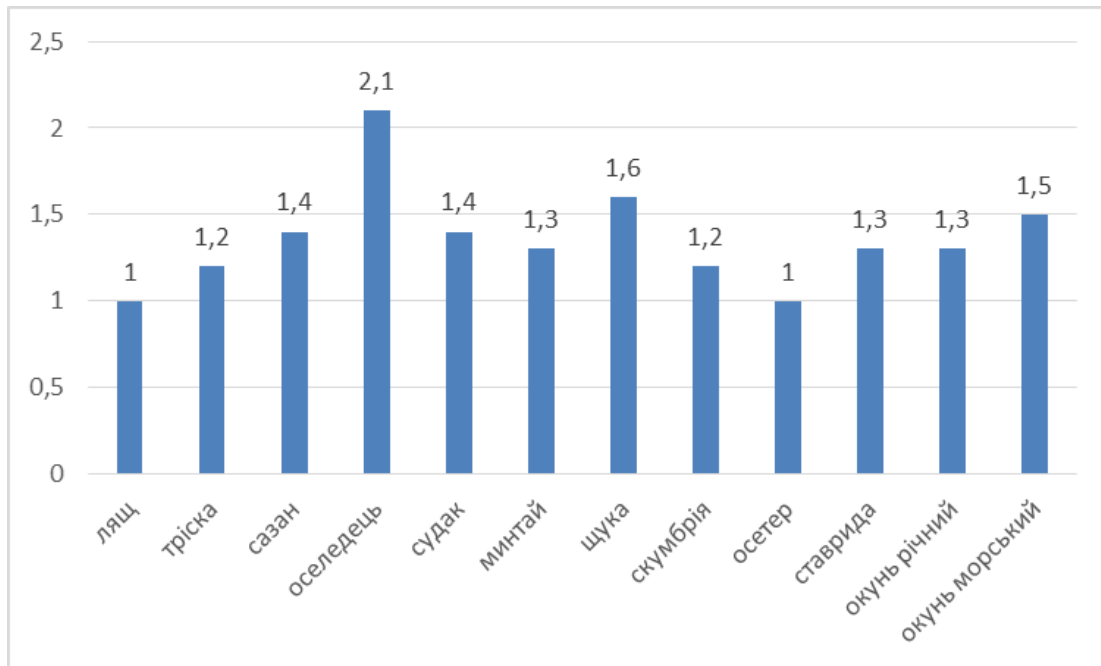


Рис. 2.4 – Вміст мінеральних речовин, %

Вміст основних речовин в м'ясі риб може коливатися в таких межах: води-від 46,1 до 92,3%, жиру - від 0,1 до 54%, азотистих речовин - від 5,4 до 26,8%, мінеральних речовин - від 0,1 до 3%. (рис. 2.5 – 2.8) [6]

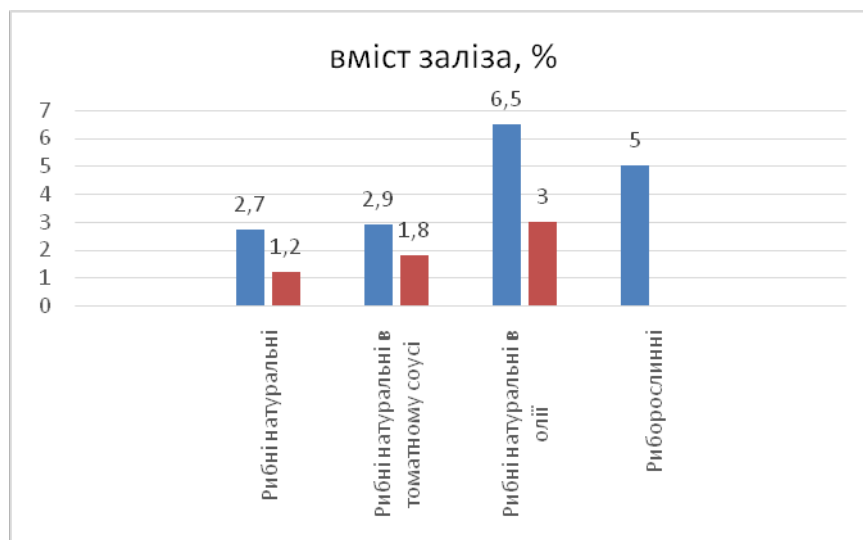


Рис. 2.5 – Мінеральний склад деяких видів рибних консервів

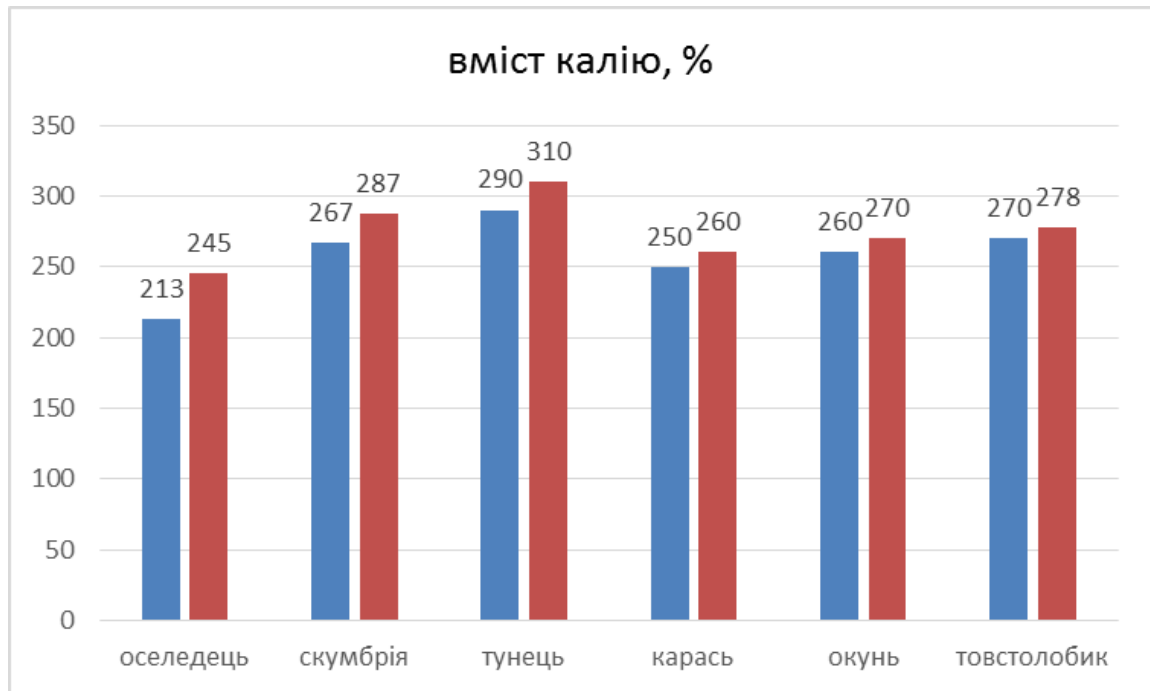


Рис. 2.6 – Вміст калію в деяких видах риб

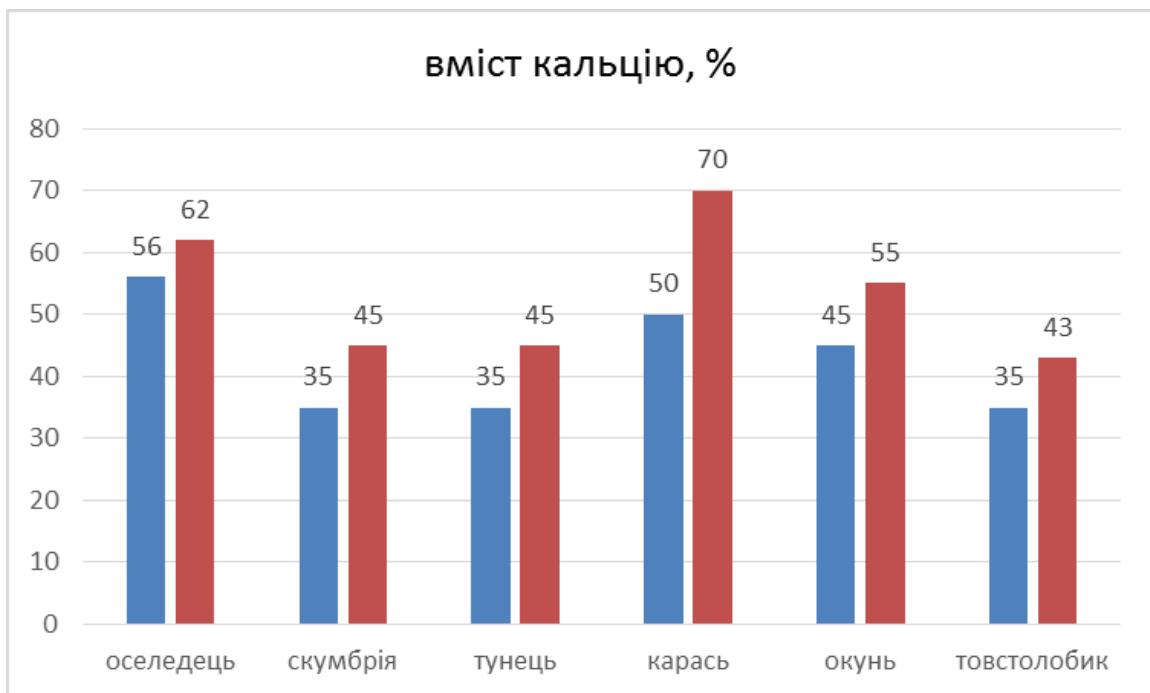


Рис. 2.7 – Вміст кальцію в деяких видах риб

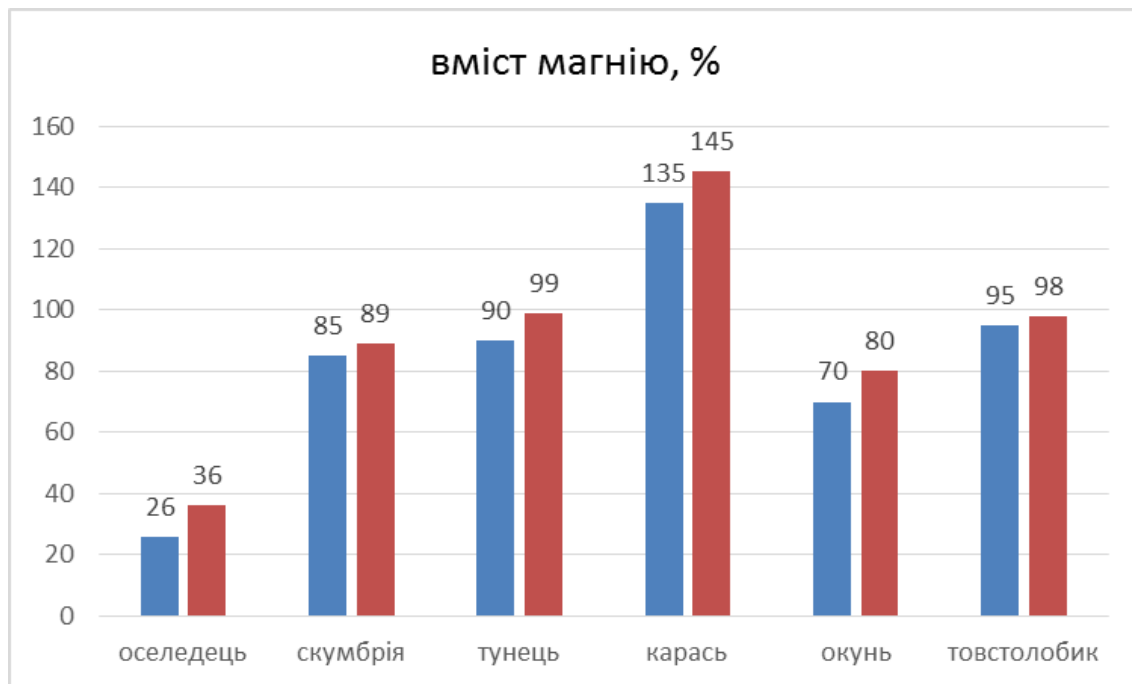


Рис. 2.8 – Вміст магнію в деяких видах риби

Фактори, що впливають на хімічний склад риби. Хімічний склад риби залежить від віку, пори року, вмісту кормів в водоймах і т. д. Кількість білка і жиру збільшується в нагульний період. Відзначено відмінності в хімічному складі в залежності від місця існування. [7]

З віком кількість білка в тілі риби незначно зростає, а вологи - знижується. Внесення в воду ставків азоту і фосфору до оптимальних норм сприяє нормалізації білкового обміну в організмі риби. Жирність її збільшується з віком. Незалежно від віку запаси жиру зростають до осені. Співвідношення вологості і жирності при цьому обернено пропорційно: з підвищенням жирності кількість води в м'ясі риби знижується. Наявність жиру в тілі риби залежить також і від кліматичних умов: при утриманні риби в холодних водоймах його накопичення починається значно раніше, ніж в теплих водоймах. [7]

Застосування додаткового корму з високим вмістом вуглеводів значно збільшує вміст жиру. На білковий і жировий обмін впливають не тільки наявність основних поживних речовин (білок, жир) в кормі, а й кількість макро- і мікроелементів. Встановлено, що між кількістю білка і жиру і рядом мікроелементів існує зв'язок, наприклад, між жиром і кобальтом - зворотний. Зміст макро- і мікроелементів в тілі риби визначається багатьма факторами, до яких відносяться її вид, вік, склад корму, води, ґрунту, часу і місця вилову. При вирощуванні в одних і тих же умовах в тілі дрібних риб міститься відносно менше кальцію і фосфору, ніж у великих. Накопичення мікроелементів залежить від їх кількості в навколишньому середовищі. У старших за віком риб знижується вміст в тілі таких мікроелементів, як залізо, марганець, мідь, цинк. У мальків коропа кількість заліза складає в середньому 1617 мг / кг, а у дволіток - до 49,09 мг / кг, марганцю - відповідно 132,9 і 7,64 мг / кг [7].

Відзначено відмінності в мінеральному складі риби в залежності від сезону року. Так, навесні вміст марганцю високий (101,36 мг / кг), в липні різко падає, у вересні підвищується, знижуючись знову до жовтня [7].

Це явище пояснюється, мабуть, збільшенням або зменшенням рухомих форм макро- і мікроелементів у навколишньому середовищі [7].

Рибні консерви характеризуються високими споживними властивостями, багаті на білки, жири та інші речовини (табл. 2.1) [5].

Таблиця 2.1 Хімічний склад та енергетична цінність рибних консервів

| Назва консервів | Хімічний склад, г/100 г | Енергетична цінність, ккал/100 г | |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------|
| | | Білки | Жири |
| | Вода | | |
| Камбала смажена в олії | 60,4 | 14,4 | 21,3 |
| Лящ у томатному соусі | 71,1 | 15,3 | 7,4 |
| Сазан у томатному соусі | 71,1 | 12,4 | 8,7 |
| Сайра бланшована в олії | 56,0 | 18,3 | 23,3 |
| Скумбрія атлантична бланшована в олії | 56,8 | 13,1 | 25,1 |
| Скумбрія атлантична натуральна | 59,7 | 16,4 | 21,4 |
| Сом в томатному соусі | 72,9 | 12,9 | 6,3 |
| Судак в томатному соусі | 74,2 | 14,0 | 5,3 |
| Тріска копчена в олії | 52,9 | 20,7 | 22,9 |
| Тунець натуральний | 74,0 | 22,5 | 0,7 |
| Тунець в олії | 59,6 | 22,0 | 15,9 |

У рибних консервах залежно від виду риби, з якої вони виготовлені, та виду заливки міститься від 12,4 до 22,5% білків і від 0,7 до 25,1% жирів. Білки риб належать до повноцінних. До складу жирів входять поліненасичені жирні кислоти, які мають велике біологічне значення. Рибні консерви у томатному соусі крім білків і жирів мають у своєму складі від 2,6 до 4,3% вуглеводів (цукрів) і приблизно 0,5% органічних кислот. Загальна зольність консервів - від 2,4 до 3,2%, а зольність завдяки хлористому натрію - від 1,1 до 2,3%. Рибні консерви з океанічних і морських видів риб є важливим постачальником йоду для організму людини. Енергетична цінність рибних консервів коливається від 96 до 289 ккал/100 г. Більш високою енергетичною цінністю характеризуються рибні консерви з жирних риб. Енергетичну цінність консервів підвищують олія, крупи та інші види сировини, які використовуються для їх виготовлення [5].

Споживні властивості рибних консервів вищі порівняно з мороженими, солоними і в'яленими рибними товарами з тих самих видів риб. Це виникає внаслідок використання різних заливок, прянощів, овочів і круп, використання окремих технологічних операцій. Багато рибних консервів є делікатесними продуктами; вони мають високі гастрономічні властивості (консерви з лососевих і осетрових риб, вугра та ін.) [5].

Кількість їстівної частини в рибних консервах вища порівняно з іншими рибними продуктами. Рибні консерви використовують в їжу безпосередньо (без попередньої кулінарної обробки); з деяких консервів готують перші та другі страви. Вони добре зберігаються і транспортуються; їх можна реалізувати в різні періоди року в магазинах із засобами охолодження і без них [5].

На задоволення потреб населення в рибних консервах впливає рівень їх виробництва, який залежить насамперед від сировини (перш за все риби) і матеріально-технічної бази [5].

3 АСОРТИМЕНТ І ВІДМІННІ РИСИ РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ

Асортимент рибних консервів дуже широкий і різноманітний. Залежно від характеру обробки риби та внесених харчових і смакових добавок консерви з риби ділять на натуральні і закусочні; в залежності від сировини - на рибні, риборослинні, консерви з нерибної водної сировини [8].

Натуральні консерви (у власному соку, в бульйоні, в желе) виробляють без додавання продуктів, що змінюють натуральний смак і запах свіжої риби. Виготовляють натуральні консерви з додаванням кухонної солі, спецій або без спецій з риб осетрових, лососевих, а також палтуса, жирного оселедця, ставриди, скумбрії і інших. Використовують їх для приготування салатів, перших і других страв [8].

Консерви у власному соку готують з шматочків риби, покладених в банки з додаванням солі. Натуральні консерви з печінки тріски, миня готують без добавок. Жир, який знаходиться в банці, витоплюється з печінки під час стерилізації. Асортимент: лососі далекосхідні натуральні, горбуша натуральна, печінка тріски натуральна і ін [8].

Консерви в бульйоні готують з риб, що мають щільну консистенцію м'яса. Рибу, покладену в банки, заливають концентрованим бульйоном, який готується уварюванням у воді голів, плавників і зрізання риби з додаванням прянощів. Цю групу складають різні види юшки і рибних супів (юшка каспійська, юшка камчатська, юшка азовська). Супи відрізняються тим, що виготовляють їх з додаванням крупи або суміші крупи та овочів, томатного соусу, прянощів і прямих овочів (суп рибний аматорський, суп рибний кубанський) [8].

Консерви в желе готують з риби, яку заливають бульйоном, увареним з додаванням желатину або агар [8].

До закусочних консервів відносять консерви в томатному соусі, олії, рибні паштети і пасти. При виготовленні цих консервів рибу попередньо обробляють різними способами (бланшують, підсушують, коптять, смажать), потім укладають в банки, заливають різними заливками, після чого банки закривають і стерилізують [8].

Консерви в томатному соусі готують із цілих тушок дрібних риб або з шматків різних великих риб. Смак томатного соусу повинен бути приємним (солодко-кислуватим). Залежно від попередньої обробки риби випускають консерви з обсмаженої, бланшованої, сирі риби. Асортимент їх дуже широкий: сазан в томатному соусі, кілька в томатному соусі, товстолобик в томатному соусі та інші. До цього виду консервів відносять також котлети, фрикадельки, тефтелі, кнелі в томатному соусі [8].

Консерви в маслі готують з багатьох риб. Залежно від виду риби і характеру попередньої обробки розрізняють наступні консерви в маслі: риба смажена в олії, шпроти в олії, риба копчена в маслі, риба бланшована в олії, сардини в олії і риба в олії [8].

Шпроти в олії готують з копченої кільки, салаки (при довжині їх тушки до 11 см) і хамси (Чорноморські шпроти). У рибок відрізають голови і хвостове оперення. При копченні рибки набувають золотисте забарвлення. Консерви типу «Риба бланшована в маслі» виробляють також з багатьох видів риб, але найбільше значення має «Сайра бланшована в маслі». Консерви типу «Сардини в олії» готують з рибок, підсушених в звичайних копильних печах, але лише гарячим повітрям (без диму). Сардини

випускають двох видів: атлантичні (з сардин, сардінопс, сардинели) і виготовлені з балтійської кільки і салаки (сардини балтійські, сардини балтійські в олії з лимоном), дрібного атлантичного оселедця (сардини північні в маслі), барабульки (Чорноморські сардини) і з дрібної скумбрії (Сардини далекосхідні) [8].

Як заливки використовують оливкову, гірчичну, арахісову, соняшникову рафіновану олію, яка може бути ароматизована копильною рідиною, кроповим маслом, прянощами [8].

Рибні паштети і пасти готують зі смаженої або копченої риби, печінки тріскових риб, ікри, молочка, утворених при обробленні риби. При виробництві паштетів подрібнений напівфабрикат змішують зі смаженою цибулею, прянощами, рослинним маслом і іншими добавками, розтирають на вальцях і розфасовують в банки. Шпротний паштет виготовляють не з суміші різних риб, а тільки з салаки або кільки копченої (після відділення голови і хвоста). В цей паштет додають смажену цибулю, рослинне масло, перлову або рисову крупу, прянощі. Паста (паста з йоржа) відрізняється від паштетів більш тонким розтиранням маси до мазеподібної консистенції [8].

Риборослинні консерви - це велика група консервів, для приготування яких використовують рибу різних родин, а також смажені овочі, крупу, бобові. Асортимент: бички з гострим овочевим гарніром, фарш рибний з салаки з рисом, кілька з овочами і зеленим горошком в маслі і інші [8].

Консерви з нерибної водної сировини. У цій групі консервів деякі є натуральними, а також приготованими в томатному соусі або в олії з різними добавками. Асортимент: краби у власному соку, креветки натуральні, кальмар натуральний, устриці натуральні, копчене м'ясо устриць в олії, устриці в томатному соусі (з обсмаженого м'яса), м'ясо устриць в оцтової заливці, кальмар печений в маслі, гуляш з кальмара і трепанга. Морську капусту використовують для виробництва великого асортименту консервів без добавок, а також в суміші з смаженими овочами, прянощами, м'ясом трепанга, кальмара, восьминога і різних риб [8].

Пресерви - це гострі, з прянощами, солоні або мариновані продукти, укладені в банки і герметично закупорені. Завдяки різноманітності смакових і ароматичних добавок, що використовуються при виготовленні пресервів, асортимент продукції надзвичайно різноманітний, а попереднє оброблення і пакування в дрібну тару роблять продукт особливо привабливим і користується великим попитом. На відміну від консервів пресерви не проходять стерилізацію [9].

В пресерви додають антисептики (бензойноокислий натрій). Виробляють пресерви з оселедцевих, анчоусових, сигових та інших, переважно жирних риб, що дозрівають при посолі, тому після приготування пресерви витримують для дозрівання від 10 діб до 3 місяців в залежності від виду риби, способів оброблення і обробки, температури зберігання і інших чинників (рис. 3.1). Дозрілі пресерви придатні до вживання без кулінарної обробки [9].



Рис. 3.1 – Асортимент приготування пресервів

Пресерви з необробленої риби пряного або солодкого засолу виробляють зі свіжого оселедця, сайри, скумбрії, ставриди з вмістом жиру не менше 12% в жерстяних банках циліндричної або овальної форми ємністю 1,5-5 кг. Наповнені банки витримують 8-10 год для утворення тузлука і потім їх закривають та закатують. Для правильного і поступового дозрівання пресерви необхідно зберігати протягом місяця при температурі 0-2°C, а потім при температурі 4-5°C. При такій температурі зберігання термін реалізації пресервів становить 60-80 діб для оселедця північноморського і 80 - 100 діб для оселедця атлантичного [9].

Пресерви повинні мати приємні, властиві дозрілому слабосоленому оселедцю, смак і запах, ніжну консистенцію, чисту поверхню без механічних пошкоджень. Вміст солі в рибі повинен бути від 6 до 10% [9].

Пресерви з обробленої риби кільцевого типу готують з кільки, салаки, сайри, дрібного атлантичного жирної оселедця, тюльки, хамси. Пресерви цього виду готують зі свіжої риби або з солоного напівфабрикату. Вміст солі в напівфабрикаті має бути не більше 8-10% [9].

Пресерви з обробленої риби готують в вигляді тушок, філе - шматочків, філе-скибочок і рулетів з риби сирцю, а також риби спеціального і простого посолу і маринованої риби з вмістом солі не більше 10%. Виробляють їх з салаки, кільки, оселедця і хамси в пряних заливках, в натуральному розсолі, в гірчичних заливках, в маринадах, в рослинному маслі, в фруктових, ягідних і овочевих заливках, в майонезних заливках (соусах), в томатних заливках і ін. [9].

Пресерви з обсмаженої або відвареної риби готують з охолодженої або мороженої риби, розрізаючи її на шматки 100-150 г після загального оброблення. Для приготування смаженої риби в томатному соусі шматки риби піддають посолу до солоності 1-1,5%, панірують борошном, обсмажують 5-10 хв в рослинній олії, охолоджують і розфасовують в скляні банки, заливають гарячим томатним соусом і банки закривають. Термін зберігання готової продукції після охолодження не більше 3 діб. Вміст солі від 1,5 до 2,5%. [9].

Для приготування відвареної риби в маринаді або томатному соусі шматки риби бланшують в сольовому розчині (8-10%) протягом 3-4 хвилин, заливають маринадом або соусом і закривають. Термін зберігання не більше 3 діб [9].

Якість пресервів за зовнішнім виглядом визначають так само, як і консервів [9].

Асортимент рибних пресервів класифікують на групи в залежності від складу посолочної суміші або заливки і оброблення [8].

Пресерви з риби спеціального баночного засолу. Готують солоні пресерви тільки з необроблених свіжих оселедцевих. До них відносяться різні баночні оселедці [8].

Пресерви з нерозробленої риби пряного посолу виробляють з оселедцевих, жирної мойви, скумбрії, ставриди, івасі та інших. До складу посолочної суміші або заливки входять сіль, цукор, прянощі, бензойно-кислий натрій [8].

Пресерви з обробленої риби виробляються з оселедцевих, анчоусових, скумбрії, ставриди, лососевих. Рибу обробляють на тушки, філе, філе-шматочки і рулети. Залежно від застосовуваних заливок пресерви випускають в маринадах, гастрономічному соусі (гірчиця, сіль, цукор, оцет, рослинне масло); хрін-сметанному соусі (пряним відваром заливають хрін і розмішують із сметаною); білому соусі (в майонез, змішаний зі сметаною, додають прянощі і лимонну кислоту); різних фруктових соусах (у фруктовий сік вносять прянощі та інші добавки) [8].

Банки після заповнення їх рибками, прянощами, заливаннями закривають, миють і протирають, а потім пресерви витримують для дозрівання при температурі 0 - 2°C від 10 діб (зі зрілих рибок пряного баночного засолу) до 3 місяців (з менш зрілого солоного або свіжого сирцю). У пресервів дозрілих, придатних до реалізації, повинні бути типовий запах і смак дозрівання, без відчутного запаху окремих прянощів. М'ясо повинно легко відділятися від кісток і бути соковитим [8].

4 ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Характеристика вихідної сировини. Натуральні рибні консерви виготовляють зі свіжої охолодженої, а іноді і з мороженої риби у власному соку, в бульйоні і в желе. Для виготовлення рибних натуральних консервів може використовуватися наступна сировина і матеріали не нижче першого сорту (при наявності сортів): риба-сирець; риба охолоджена; риба морожена; сіль кухонна; олія соняшникова рафінована; олія соєва рафінована, олія кукурудзяна рафінована; масло гірчичне; олія бавовняна рафінована; олія оливкова; паста томатна; перець червоний гіркий; чорний перець; перець духмяний; лист лавровий; цибуля ріпчаста свіжа; цибуля ріпчаста сушена; масло укріпні [10].

Риба - дуже цінна сировина, з якої при правильній обробці отримують високоякісні делікатесні консерви. У зв'язку з цим для отримання доброякісної сировини, придатної для переробки на консерви, необхідно суворо дотримувати правильний режим зберігання і попередньої обробки сировини перед консервуванням [10].

Встановлено, що зі свіжої риби можна отримати консерви доброї якості тільки за умови її зберігання в охолодженому вигляді не більше 16-18 год після вилову [10].

З мороженої риби консерви задовільної якості отримують за умови:

1) швидкого заморожування риби відразу після вилову при температурі - 25 - 30°C і нижче;

2) обов'язкового глазурування замороженої риби (краще з застосуванням антиокислювачів);

3) зберігання мороженої риби при температурі не вище мінус 20 - мінус 25°C не більше 30-40 діб. [10]

Дефростирувати морожену рибу рекомендується в проточній воді температурою 15-16°C, але можуть бути застосовані й інші способи. [10]

Характеристика технології виробництва. Перед консервуванням рибу піддають первинній обробці: дефростації, мийці, сортуванні, обробленню, порціонуванню (нарізці на шматки) відповідно до розміру застосовуваних консервних банок і в більшості випадків посолу [10].

Дефростація. При виробленні консервів з мороженої риби її попередньо дефростують. Досить рідко морожену рибу використовують на судах, де рибні і не рибні консерви виготовляють переважно зі свіжої сировини. На берегових рибоконсервних підприємствах значна частина консервів виготовляється з мороженої риби. Дефростують рибу в механізованих дефростерах у воді температурою 12-20°C. Можлива дефростація риби в ваннах з помилковим дном у воді і 4%-ому розчині солі, нагрітому до 40°C, при цьому риба злегка просалюється, що слід враховувати при виготовленні з неї консервів. Співвідношення маси води (тузлука) і маси риби приймається від 2: 1 до 3: 1. Дефростацію закінчують, коли риба вільно охоплена, а нутрощі з неї легко видаляються; температура всередині тіла риби повинна бути мінус 1-0°C. В останні роки на рибоконсервних підприємствах впроваджуються дефростера, в яких риба дефростують за 5-20 хв струмами високої частоти [10].

Мийка. Миють рибу до оброблення та після неї для видалення з її поверхні слизу, мікроорганізмів і забруднень в мийних машинах водою температурою не вище 15°C. Влітку воду охолоджують. Часто мийку поєднують з транспортуванням риби в гідравлічних або на сітчастих транспортерах, а також зняттям луски. При цьому застосовуються барабанні, конвеєрні і лопатеві мийні машини продуктивністю 1,5-5 т / год. Тушки і шматки риби миють в основному в машинах барабанного типу продуктивністю 4-5 т в зміну [10].

Оброблення риби. Обробляють рибу вручну або на машинах, а іноді частина операцій з розбирання виконується вручну, а частина на машинах. Для видалення луски використовують машини барабанного і транспортерного типу або різні пристосування, в деяких випадках її знімають вручну. Зняття луски з риби в барабанних машинах засноване на багаторазовому перевалюванні риби по тертковій поверхні обертових барабанів. Продуктивність лускоз'ємних машин 1-6 т в зміну. В машинах транспортерного типу луска з риби, закріпленої на конвеєрі спеціальними захопленнями, знімається металевими скребками при її русі хвостом вперед. На машинах знімається 90-98% луски, а луска, що залишилася, видаляють вручну при доочищенні або подальшому обробленні. З деяких риб, на яких луска тримається дуже слабо (оселедцевих), вона видаляється при митті. У окремих видів риб (осетрові, ставрида і ін.) є дуже жорсткі, міцно з'єднані зі шкірою кістяні пластинки (жучки) з гострими краями і гачками. Ці утворення видаляють вручну ножами після короткочасного (2-5 хв) витримування риби в гарячій воді або на машинах. При митті і знятті луски маса риби зменшується на 7%. Величина втрат залежить від виду риби, умов і тривалості зберігання, а також способу і режиму мийки. Зняту з риби луску збирають і заготовляють в якості сировини для отримання гуаніну, клею і кормового борошна для птиці. У великих риб і риб середніх розмірів видаляють голови, плавники, нутрощі, іноді хребет і знімають шкіру, у дрібних видаляють голови, хвости, частина нутрощів [10].

При обробленні деяких риб відокремлюють ікру, ожірки, плавальний міхур, печінку, збирають голови. У дрібних риб (корюшка, кільки, сардина, салака, хамса, дрібний оселедець і ін.) нутрощі видаляють без розтину черевця. В цьому випадку у неї надрізають приголовок, перерізаючи хребці; при відриві голови видаляють грудні плавці і стравохід, разом з якими виймається велика частина нутрощів [10].

У процесі оброблення риба рясно омивається водою для видалення слизу, крові, вмісту кишечника, що погіршують санітарний стан сирцю, і робочого місця [10].

Вручну рибу обробляють на столах, обладнаних конвеєрами для подачі нерозробленої риби і видалення обробленої, а також гідротранспортом для видалення відходів. Оброблення риби вручну - дуже трудомістка операція. Різноманітність розмірів і форм риб дуже ускладнює створення і застосування високопродуктивних надійних в роботі рибороздільних машин, тому в рибоконсервному виробництві досі широко застосовуються одноопераційні машини (голововідсікаючі і лускоз'ємні плавникорізки досить великої продуктивності). Вони прості за конструкцією, в значній мірі універсальні. У голововідсікаючих машинах голова відрізається дисковим або гільйотинним фасонним ножом, у другому випадку відходів виходить менше. Плавці у риб обрізаються переважно дисковими ножами. Плавникорізки нерідко застосовуються для повної обробки деяких видів риб, наприклад камбалових, що мають сплющену форму тіла, а також для розкриття черевця у багатьох інших видів риб. Продуктивність одного ножа плавникорізки становить 10-12 риб в хвилину [10].

Порціонування - розрізання розібраних тушок риби на шматки величиною, відповідної розмірам консервних банок, якщо тушки за своїми розмірами не можуть бути цілком покладені в банку. Порціонують тушки риби на багатодискових машинах, ножі яких розташовані на валу на рівній відстані один від іншого, відповідних висоті банки, в яку буде укладатися риба, так як шматки риби зазвичай укладають в банки зрізами на дно. Втрати при порціонуванні складають 1-3%. Маломірні шматки (хвостова і приголовна частини) і шматки з неправильним зрізом при розфасовці використовують в якості доважків. Якість порціонування контролюють по висоті, формі і цілісності одержуваних шматків [10].

Посол. У консервах повинно міститися від 1,2 до 2,5% солі. Застосовують кілька способів засолу при виробництві консервів: мокрий посол тушок або шматків риби; внесення кристалічної солі в банки; внесення солі в заливку [10].

В даний час тузлучний (мокрый) посол застосовується частіше, ніж інші. Рибу підсолюють в соляному розчині щільністю 1,18-1,20 г / л при температурі не вище 12°C протягом 2-8 хв залежно від температури і концентрації тузлука, розмірів і хімічного складу шматків риби та інших факторів. Для засолу використовують безперервно діючі механізовані посольні машини. Машина такого типу являє собою порівняно велику ванну з бетону або нержавіючої сталі з конвеєром для переміщення шматків риби. Тривалість засолу регулюється зміною швидкості руху конвеєра. Недоліками цього способу засолу є громіздкість устаткування, складність контролю процесу, велика витрата солі, обсіменіння напівфабрикату мікроорганізмами та ін. [10].

В зв'язку з цим при виробництві багатьох видів консервів посол риби здійснюють шляхом внесення сухої солі безпосередньо в банку за допомогою автоматичних сільничок, дозуючих її за обсягом з урахуванням ємності банок. Цей спосіб широко застосовується при виробництві натуральних консервів. При виробництві консервів в томатному соусі і інших зливках посол здійснюють введенням солі в заливку. Це забезпечує однорідну солоність готових консервів, проте розподіл солі між м'ясом і заливкою закінчується лише в процесі їх зберігання [10].

Попередня термічна обробка. Метою даного етапу є поліпшення смакових якостей рибних консервів і підвищення їх енергетичної цінності. У процесі попередньої термічної обробки відбувається часткове видалення вологи, рибні консерви набувають певних технологічних властивостей. Втрата маси риби варіює в межах 8-30% і залежить від масової частки жиру і білка в вихідній сировині, а також від виду виготовлюваних консервів [10].

Вибір способу попередньої термічної обробки (бланшування, обсмажування, підсушування або копчення) залежить, перш за все, від технологічних особливостей сировини і виду вироблюваних консервів. При виробництві консервів з салаки і кільки застосовують такі види, як пропікання і копчення, які надають кращі якості, ніж бланшування і обсмажування.

Бланшування (відбілювання) складається з обробки гарячою водою, гарячим розчином солі, а також гострою парою. При даному способі обробки відбуваються такі зміни, як коагуляція і денатурація білка, вивільнення вологи, знищення вегетативних форм мікробів, часткове інактивування ферментів. Недоліком бланшування є зниження харчової цінності консервів внаслідок втрати частини екстрактивних речовин [10].

Пропікання полягає в обробці нагрітим повітрям або інфрачервоними променями. В процесі пропікання частина вологи в зовнішньому шарі риби випаровується, а решта

йде у внутрішні шари. У зовнішніх шарах білкові речовини денатурують і ущільнюються. Потім процес ведуть при більш низьких температурах. Це призводить до виділення вологи з внутрішніх шарів і її випаровуванню, при цьому зовнішні шари частково зволожуються. У разі ведення процесу при постійно високих температурах, всередині накопичується волога, яка перетворюється в пар і деформує рибу, утворюючи лопанець. В процесі пропікання риба втрачає 14-20% маси, набуваючи присмак печеної риби. Даний спосіб обробки застосовують при виробництві консервів в маслі [10].

З метою надання рибі пікантного запаху і смаку, привабливого золотистого кольору застосовується гаряче копчення [10].

Обжарка полягає в тепловій обробці риби в олії при температурі 140°C і вище. Фізичний сенс обсмаження схожий на пропікання, але в якості джерела тепла в даному випадку використовується масло. Обжарку застосовують переважно при виробництві консервів в томатному соусі. З метою попередження розварювання м'яса риби від дії високої температури, його панірують. В процесі обсмажування утворюється просочена маслом висушена корочка, яка оберігає рибу під час стерилізації в томатному соусі [10].

Характерними особливостями обсмажування є невеликі втрати азотистих речовин і практично повне знищення мікроорганізмів на поверхні риби. Втрати в масі після обсмажування становлять 16-20% [10].

Необоротні процеси при обсмажуванні протікають не тільки в самій рибі, а й в маслі. Процеси окислення посилюються і приводять до зміни смаку, запаху, кольору. Гідролітичні процеси також стають більш інтенсивними і призводять до накопичення вільних жирних кислот і їх полімеризації, що призводить до збільшення в'язкості масла [10].

Розфасовка сировини в банки для рибних консервів проводиться механізованим способом. При переповненні банок або низькій температурі сировини при стерилізації можливий бомбаж [10].

У разі нестачі заливки або масла риба погано прогривається в процесі стерилізації, що призводить до погіршення смаку. При підвищеному вмісті соусу і масла риба може розварюватися. Для бланшованого або обсмаженого продукту соуси підходять більше [10].

Екстауствання і закачування застосовують з метою створення вакууму в банці і герметичності в вакуум - заочувальних машинах. Потім проводять перевірку банок на герметичність шляхом занурення в воду при температурі 80-90 °C [10].

Процес стерилізації рибних консервів проводиться при декількох температурних режимах. Одним з них є режим із застосуванням температури 110-120 °C. У даному випадку в консервах має місце більш глибока денатурація білків. Крім того, при застосуванні даного режиму стерилізації консерви мають найвищу стійкість при зберіганні, що обумовлено присутністю одиничних непатогенних мікроорганізмів. Для підвищення стійкості консервів проводять їх швидке охолодження після стерилізації та зберігання в стаціонарному положенні. Небажаний динамічний стан консервів при перевалках, транспортуванні, який сприяє вивільненню мікрофлори жирових і інших частинок і переміщення її всередину банки, а також порушення герметизації [10].

Існує режим стерилізації консервів при температурі 100°C, при застосуванні даного режиму консерви мають меншу стійкість. Крім того, умови зберігання рибних

консервів в даному випадку обмежені верхньою межею температури і тривалістю зберігання (до 6 місяців при 6°C) [10].

Асептичне консервування є перспективним при виготовленні супових або пюреобразних консервованих продуктів. Сутність даного методу полягає в тому, що рідкий або пюреподібний продукт нагрівається протягом декількох десятків секунд при температурі 130-140°C в трубчастих або пластинчастому теплообміннику, витримується при цій температурі короткий час, швидко охолоджується і в холодному стерильному вигляді фасується в стерильну тару. При застосуванні даного способу не потрібно додаткової стерилізації. Короткочасний вплив температур не викликає глибоких змін в продуктах [10].

Після охолодження банки сортують, видаляючи дефектні. При напрямку консервів в нелакованих банках на тривале зберігання, їх змащують вазеліном. Бляшані та скляні банки етикетують таким чином, щоб кришка була зверху з метою придбання гарного товарного вигляду [10].

5 ГІГІЄНИЧНЕ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Рибні консерви - це готовий до вживання продукт, отриманий з рибної сировини, масла, різних смаково-ароматичних добавок, герметично закупорений в бляшані банки і підданий тепловій стерилізації. Вимоги до якості рибних консервів за органолептичними та фізико-хімічними показниками представлені в таблицях 5.1, 5.2, 5.3. [11]

Таблиця 5.1 Вимоги до якості рибних консервів в томатному соусі за органолептичними показниками

| Найменування показника | Характеристика |
|---------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Характеристика оброблення | Голова, нутроці, луска, плавники, чорна плівка, хрящі видалені; згустки крові зачищені, зрізи рівні. У риби, обробленої на філе, видалена хребетна кістка; у минтая, розділеного на спинку, черевна частина разом з хребетної кісткою, не більше ніж на $\frac{1}{3}$ довжини спинки. Можуть бути: плавники, включаючи хвостовий, при довжині тушки не більше 10 см (крім річкових йоржа і окуня); плавники, крім хвостового, при довжині тушки не більше 14 см; у миня довжиною не більше 30 см; у сибірської ряпушки при довжині тушки не більше 22 см;; ікра або молочко у йоржа річкового, камбали всіх розмірів, а також у риби при довжині тушки не більше 14 см і при обробленні риби без розрізання черевця; незначні залишки чорної плівки в окремих шматках мерланки, пікші, путасу, сайди, сардинели, оселедця, скумбрії, ставриди, товстолобика, тріски, хамси, хека та риби, обробленої без розрізання черевця; залишки нутроців в окремих шматках і тушках риб, розібраних без розрізання черевця. |

Продовження таблиці 5.1

| 1 | 2 |
|-------------------|---|
| Запах | Приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього присмаку |
| Консистенція риби | Соковита, ніжна або щільна. Може бути сухувата |
| Стан риби | Шматки риби або спинки, тушки, філе риб цілі. Може бути легке розварення риби, розламування окремих |

| | |
|--------------------------------|--|
| | шматків, спинок, тушок, і філе риб при їх викладанні з банки. |
| Стан соусу | Однорідний без відділення рідкої частини |
| Колір соусу | Від помаранчевого до світло-коричневого з відтінками, властивими внесеним добавкам. Може бути коричневий в консервах з камбали, минтая, наваги, терпуга, щуки, котлет з великих прісноводних риб, тріски, ставриди океанічної, скумбрії, сайди |
| Порядок укладання риби | Шматки тушок риби і спинки, філе укладені поперечним зрізом до денця банки. Тушки і філе дрібних риб укладені пліском паралельно або взаємно перехресними рядами. Тушки сардин укладені черевцем вгору, головною частиною до хвостової; тушки дрібної оселедця івасі - кільцеподібне в циліндричні банки. Тушки риб повинні бути рівномірними по довжині. Може бути безрядове укладання тушок кільки і окремих шматків дрібних риб. |
| Кількість шматків, філе, тушок | Кількість шматків великих екземплярів риб має бути не більше трьох, не рахуючи одного доважку, і не більше одного прихвостового шматка. Кількість шматків дрібних риб, спинок, тушок, рубаних шматочків філе, необроблених риб - не нормується. Прихвостових шматків в консервах з риби, розрізаної навпіл, має бути не більше половини, а в консервах з дрібної риби, розрізаної на поперечні шматки, - не більше однієї третини від загальної кількості шматків. Кількість прихвостових шматків не нормується. |
| Кількість хрящів і зрізання | Може бути один доважок при укладенні в банки тушок або філе риб. |
| Наявність луски | Вилучена. Можуть бути поодинокі лусочки у товстолобика, у камбалових і тріскових риб, зубатки, коропа, мойви, ряпушки, салаки, сардинели, сардини, скумбрії, ставриди. |
| Наявність сторонніх домішок | Не допускається |

Таблиця 5.2 - Вимоги до якості рибних консервів в томатному соусі по фізико-хімічних показників

| Найменування показника | Норма |
|--|---------|
| Масова частка сухих речовин в консервах,% не менше: з обсмаженої риби, фаршевих виробів, хрящів і зрізання осетрових риб | 30 |
| з обсмаженої риби і фаршевих з виробів інших видів риби | 25 |
| з сирі і бланшованої риби всіх видів | 20 |
| Загальна кислотність консервів (в перерахунку на яблучну кислоту),% | 0,3-0,7 |
| з скумбрії, ставриди, сардини, сардинели, сардінопс | 0,3-0,6 |
| з інших видів риб, хрящів і зрізання осетрових риб і фаршевих виробів | |
| Масова частка кухонної солі,% | 1,2-2,0 |
| Масова частка складових частин,% | 70-90 |
| риби фаршевих виробів, хрящів і зрізання осетрових риб | |
| соусу | 10-30 |

Таблиця 5.3- Вимоги до якості консервів натуральних рибних з додаванням олії

| Найменування показника | Характеристика і норма |
|---------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Смак | Приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього присмаку і гіркоти. Для консервів з додаванням ароматизованого масла з легким присмаком складових компонентів |
| Запах | Приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього запаху. Для консервів з додаванням цибулі, кропу, прянощів ароматизованого масла - з легким ароматом складових компонентів |
| Консистенція риби, кісток | Соковита. У ставриди може бути щільна. М'яка. |
| Стан бульйон | Рідкий, з наявністю доданого масла, зважених часток білка, шкірки і крихти риби |

Продовження таблиці 5.3

| 1 | 2 |
|-----------|---|
| Стан риби | Шматки і тушки цілі. Поперечний зріз шматків або порцій риби рівний. Можуть бути: часткове припікання м'яса і шкіри до внутрішньої поверхні банок; незначний виступ хребетної кістки над рівнем м'яса; пластівці згорнутого білка; розламування окремих шматків і тушок риби при викладанні з банки; косі зрізи в |

| | |
|-------------------------------|---|
| | окремих шматках риби. |
| Колір: риби, бульйону | Властивий вареному м'ясу даного виду риби Світлий. Може бути: зміна кольору бульйону при додаванні ароматизованого масла; незначна зміна зважених часток білка. |
| Характеристика оброблення | Голови, нутрощі, плавники, чорна плівка видалені, згустки крові зачищені. Можуть бути: плавники (крім хвостового) у дрібних риб при довжині тушки не більше 14 см; зрізання нижньої частини черевця, залишки нутрощів, ікри, молочка, чорної плівки, в тушках і окремих шматках у сайри, сардини, оселедця, скумбрії, ставриди і хека. |
| Наявність луски | Вилучена. Можливе залишення луски у ставриди, скумбрії, тріски і хека. Окремих лусочок у сардинели, сардини. |
| Порядок укладання | Шматки риби повинні бути щільно укладені поперечним зрізом до денця і кришки банки. Висота шматків або порцій риби повинна бути рівною внутрішній висоті банки або бути на 4-5 мм нижче її. Окремі шматки риби можуть бути укладені пліском або в два ряди. Тушки риб повинні бути укладені паралельними рядами черевцем вгору або плазом, або кільцеподібно; перший ряд - спинками вниз, наступні - спинками вгору головною частиною до хвостової. |
| Наявність сторонніх домішок | Не допускається. |
| Масова частка кухонної солі,% | 1,2 – 2,0 |

Зовнішніми дефектами рибних консервів є: іржа, деформація банок, жучка (заученица), хлопуща, бомбаж (фізичний, хімічний, бактеріальний). До внутрішніх дефектів відносять: розварення, недостатнє наповнення, нестандартне співвідношення рідкої і щільної частин, толокняна, сирнистий осад, сповзання шкірки. [11]

5.1 Органолептична оцінка консервів

Визначення герметичності металевої тари методом занурення. Банки звільняють від етикеток, промивають і поміщають в один ряд в попередньо нагріту до кипіння воду так, щоб після їх занурення температура води була не нижче 85°C. Окремі бульбашки повітря, що з'являються в різних місцях фальца при зануренні банки в

нагріту до кипіння воду і швидко зникають, не є показниками негерметичності, так як можуть виходити з фальца цілком герметичної банки [11].

Визначення стану внутрішньої поверхні металевої банки. Після звільнення від вмісту банку промивають теплою водою і негайно насухо протирають. При огляді відзначають наявність і ступінь поширення темних плям; іржавих плям; напливів припою всередині банки; ступінь збереження лаку або емалі на внутрішній поверхні [51].

Визначення зовнішнього вигляду. Визначають стан зовнішньої і внутрішньої поверхні банки, проводячи ретельний візуальний огляд кришок і денець (кінців), корпусу банки, поздовжнього і закаточного швів і маркувальних знаків. При огляді відзначають наявність деформації, гострих граней і «пташок»; правильність маркування; стан паперової етикетки або літографського відбитка [11].

При визначенні стану закаточного шва відзначають наявність: «язичка», «зубця», підрізу, фальшивого шва, розкатаного шва, витікання. Потім розкривають банку, її вміст поміщають на чисту суху тарілку. При цьому визначають: колір шкірного покриву і м'яса, відзначаючи рівномірність і інтенсивність забарвлення; якість укладання; величину, форму, цілісність шматків і шкірного покриву; кількість шматків; якість оброблення; наявність луски, стан кісток [11].

Зовнішній вигляд середовища (масла, бульйону) визначають безпосередньо на тарілці або після зливання в циліндр, відзначаючи його прозорість; наявність осаду (часток білка); колір (інтенсивність і притаманність даному виду середовища). Зовнішній вигляд гарніру і добавок визначають, розглядаючи їх на тарілці. При цьому звертають увагу на інтенсивність забарвлення; відхилення від кольору, властивого даному виду гарніру (добавки) [11].

Визначення прозорості масла. Визначення прозорості масла, злитого з кожної банки, проводять після вимірювання в ньому водно-білкового відстою. У мірний циліндр зливають масло шаром близько 10 см і залишають на 24 години при температурі $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$. Прозорість олії визначають візуально, розглядаючи масло в прохідному світлі. Масло вважають прозорим, якщо воно не має каламуті і зважених пластівців в шарі над відстоєм. Залежно від ступеня каламутності (прозорості) масло може бути охарактеризоване як: дуже каламутне; каламутне; слабо каламутне; прозоре [11].

Визначення запаху. Запах консервів визначають за допомогою нюху. Вміст банки (відразу після її розтину), викладають на тарілку, і визначають ступінь притаманності запаху і його відповідність вимогам нормативної документації [11].

Визначення смаку. Смак визначають випробуванням після приміщення вмісту банки на тарілку в наступній послідовності: основний продукт, заливка, гарнір, добавки. При цьому акцентують увагу на ступінь вираженості смаку, наявність присмаку окисленого жиру, а також на інтенсивність прояву різних добавок [11].

Визначення консистенції консервів. Консистенцію щільної частини визначають випробуванням або додатком зусиль: натисканням, розтиранням, розмазуванням (за допомогою столових приладів і ін.). Консистенцію рідкої частини консервів визначають тільки для заливок, що містять томатопродукти (наприклад, томатний соус, олійно-томатна заливка), і характеризують однією ознакою - густотою. Густиоту заливки визначають візуально, спостерігаючи за її станом при збовтуванні в склянці [11].

Харчові продукти в залежності від способу консервації можуть бути істинними консервами і пресервами. Пресерви - продукти нестерильні, тривалого зберігання не підлягають. Консервування їх виробляється шляхом заливання маринадом або пряним послом [7].

Справжні консерви отримують шляхом стерилізації продуктів. При цьому настає повне відмирання всіх вегетативних форм мікробів. Однак в консервованому стерилізацією продукті можуть залишатися деякі спорові форми бактерій. За санітарному законодавству допускаються в консервах у вигляді залишкової мікрофлори деякі спороутворюючі непатогенні мікроби типу *B. subtilis*, *B. mesentericus*, *Bac. putrificus*, *Bac. sporogenes*. Не допускається в консервах, що надходять на реалізацію населенню, наявність патогенних мікроорганізмів: *Cl. botulinum* і *Cl. Perfringens* [7].

При гігієнічній експертизі консервів встановлюють стан тари і проводять дослідження якості вмісту банок відповідно до існуючих вимог до даного виду консервів. Характер лабораторного дослідження і обсяг аналітичної роботи залежить від мети гігієнічної експертизи. Для кожного виду консервів є розроблені стандартні хімічні та бактеріологічні показники.

Якість і харчова цінність консервів визначаються якістю сировини, правильністю технологічного процесу, санітарними умовами виробництва і якістю тари. Консервовані харчові продукти випускаються закупорені в бляшану або скляну тару (банки) [7].

Для виготовлення баночних консервів використовується особлива жесь, покрита з обох сторін оловом (рис. 5.1). Олово є м'яким, легкоплавким металом, що піддається впливу навіть слабких органічних кислот і розчину кухонної солі. У зв'язку з тим, що олово іноді містить домішки (свинець), які при тривалому зберіганні консервів можуть переходити в консервований продукт, зміст даних речовин нормується [44].

Для профілактики отруєння свинцем в даний час в якості покриття консервної жерсті широко використовуються лаки, стійкі до впливу розчинів органічних кислот, цукру, кухонної солі [7].

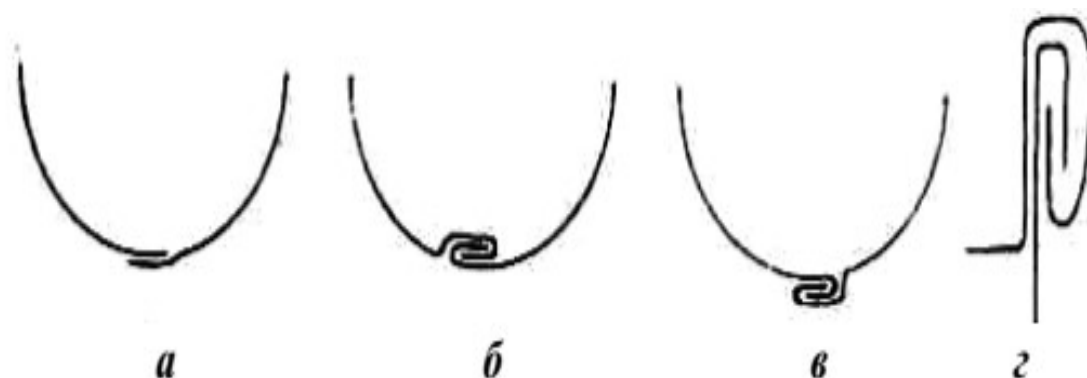


Рис. 5.1 - Шви консервної банки:
а - внапусток; б - внутрішній замок; в, г - зовнішній замок

Основними умовами тривалості зберігання консервованих продуктів є їх повна герметичність і правильна стерилізація. Герметичність перешкоджає механічному й

бактеріальному забрудненню консервованих продуктів ззовні. Для кращої герметичності край корпусу жерстяної банки закручується «в замок» (зовнішній і внутрішній), тобто з'єднується подвійною складкою залишків підвернутої жерсті [16].

З'єднання внапусток менш міцно, і в разі розширення вмісту банки при стерилізації олово, що містить до 35% свинцю, може переходити в продукт [7].

5.2 Гігієнічна експертиза банкових консервів

Перший етап гігієнічної експертизи банкових консервів включає зовнішній огляд, розшифровку маркування, визначення бомбажних банок, пробу на герметичність, огляд внутрішньої поверхні банки [15].

При огляді партії консервів звертають увагу на зовнішній вигляд банок. Відзначають стан етикетки, напис на ній, можливі дефекти (іржа, деформація, сторонні забруднення), зміст відбитків на денці і кришці банки. Іржаві плями на банці, деформація, механічне забруднення дозволяють судити про попередні несприятливі умови зберігання. Консерви з наявністю іржі на банці потребують термінової реалізації, так як при подальшому зберіганні може порушитися герметичність [7].

Ознайомлення з відбитками дозволяє визначити характер консервів, дату їх випуску (число, місяць і рік), номер підприємства, який випустив дану партію, і номер зміни [19].

Вид консервів визначається за індексом харчової промисловості: М - молочні, ММ - м'ясні, Р - рибні, К - фруктові та овочеві. Консерви, приготовлені на плавучих рибозаводах, позначаються у вигляді декількох букв, наприклад, РТ - рибний траулер. Розшифровка відбитків приведена на рис. 5.2. [7].

Місяці позначаються буквами, розташованими в алфавітному порядку: А - січень, Б - лютий, В - березень, Г - квітень, Д - травень, Е - червень, Ж - липень, І - серпень, до - вересень, Л - жовтень, М - листопад, Н - грудень (буква З виключається) [7].

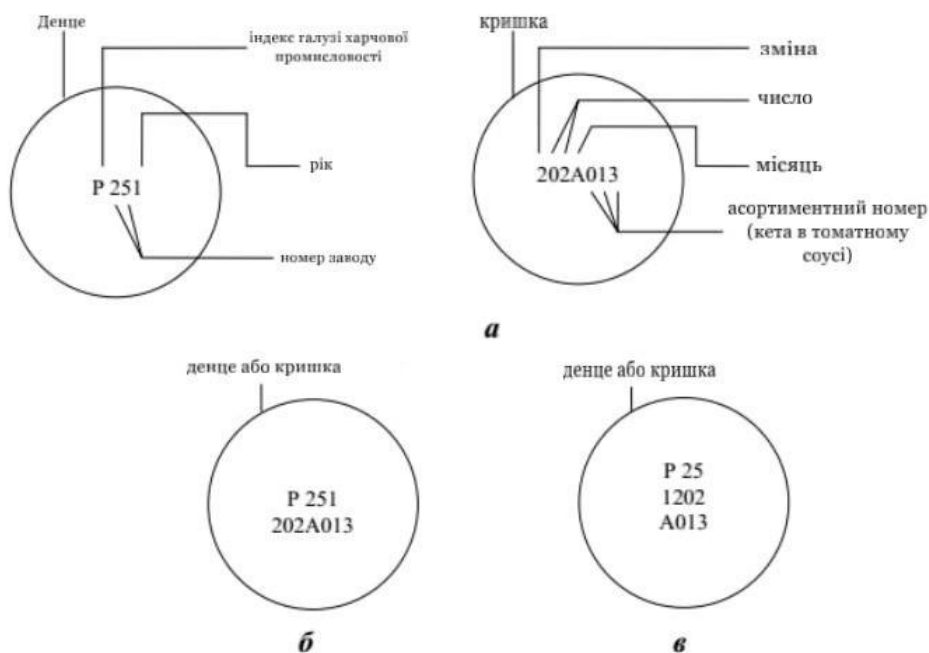


Рис. 5.2 - Відбитки на жерстяних консервних банках:
а - розташування знаків в один ряд; б - розташування знаків в два ряди; в -
розташування знаків в три ряди

Дані зовнішнього огляду заносять в протокол аналізу, після чого приступають до дослідження банки на герметичність упаковки [7].

Визначення бомбажа банок консервів. При зовнішньому огляді банок звертають увагу на стан донець: на наявність їх здуття - бомбажа [7].

Бомбаж може мати різне походження:

1) мікробний бомбаж (істинний), що виникає внаслідок утворення газів, що виділяються мікробами в процесі життєдіяльності (сірководню, метану, аміаку, вуглекислоти і ін.);

2) фізичний бомбаж, обумовлений нагріванням, заморожуванням продукту або переповненням банки, а також деформацією (вдавлення) корпусу банки;

3) хімічний бомбаж, що характеризується здуттям донець внаслідок утворення водню в результаті дії кислот консервної заливки на метал, що покриває банку [7].

Визначення герметичності банок консервів. Банку звільняють від етикетки, витирають, змазують шар (вазелін), обв'язують шпагатом і занурюють в попередньо нагріту до кипіння воду. Кількість води має бути в 4 рази більше обсягу банки. Вода повинна повністю покривати занурену в неї банку [15].

Над поверхнею банки шар води має дорівнювати 2,5-3 см. Температура води після занурення консервної банки падає. Гарячу воду потрібно підтримувати на рівні не нижче 85°C. Банка витримується в гарячій воді 5-7 хв. [7].

При порушенні герметичності упаковки консервів на поверхні води з'являються струмки бульбашок повітря [7].

Визначення герметичності банок арбітражним методом. Консервну банку звільняють від етикетки, поміщають в гарячу воду (температура 80-90°C) на 3-5 хв. Після цього банку ретельно витирають сухою ганчіркою, протирають шви і фальци ватою, змоченою бензином [16].

Корпус банки загортають в смужку білого м'якого фільтрувального паперу, фіксують гумовими кільцями і поміщають в вакуум-апарат, з'єднаний з вакуум-насосом. За допомогою насоса викачують повітря до 15-10 мм залишкового тиску з балона, в якому знаходиться досліджувана банка консервів. Експозиція банки в вакуум-апараті не повинна перевищувати 2-3 хв. [7].

При порушенні герметичності банки на фільтрувальному папері з'являються жирні або пофарбовані в оранжевий колір плями від томатної заливки або плями від власного соку консервів [7].

Огляд внутрішньої поверхні консервних банок. Матеріалом для консервних банок служить жерсть (залізо, покрите тонким шаром олова). Олово є м'яким, ковким, легкоплавким (при температурі 231°C) металом, який порівняно легко піддається дії розчину хлористого натрію, особливо в присутності слабких кислот (оцтової та ін.), з якими олово вступає в з'єднання [7].

При огляді внутрішньої поверхні жерстяних банок зазначають:

а) наявність темних плям (корозії), що утворилися в результаті роз'їдання кислотою заливки полуди і оголення заліза;

б) наявність і розміри напливів припою на внутрішніх швах банки;

в) наявність «мраморності» [7].

Під час стерилізації з вмісту виділяються сірчисті з'єднання. При реакції з залізом і оловом це веде до утворення сірчистого заліза (темні смуги і плями) і односерністого олова - станносульфата (коричневі смуги і плями). В результаті зазначених реакцій внутрішня поверхня банки набуває мармурового вигляду [7].

Потемнінню можуть піддаватися і самі консерви, особливо краби, омари, зелений горошок, кукурудза. Тому ці консерви випускають в банках, покритих лаком, або в скляних банках [7].

Консерви з темними плямами корозії становлять небезпеку в тому відношенні, що при розчиненні посуду в консервованій продукті можуть переходити солі важких металів, і тому потребують в обов'язковому лабораторному дослідженні на зміст олова і свинцю. Якщо кількість олова не перевищує допустимі норми, свинець не виявляється, такі консерви необхідно терміново реалізувати [7].

При наявності «мраморності» на внутрішній поверхні банки консерви реалізуються без обмеження за умови позитивних результатів органолептичного дослідження [7].

Якщо внутрішня поверхня банки покрита лаком, відзначають ступінь збереження або пошкодження лаку, а також стан гумової прокладки у денця і кришки банки [7].

Другий етап гігієнічної експертизи банкових консервів включає визначення органолептичних показників риби і соусу, кислотності риби [7].

Консервну банку розкривають. Рідку частину зливають, а щільну перекладають на тарілку і оглядають. Відзначають при цьому стан і характер заливки, а також шматочків консервованого продукту: їх форму, консистенцію, запах, смак. Продукти досліджують в холодному або підігрітому вигляді (в залежності від способу вживання консервів в їжу). При необхідності роблять пробне варіння. [17]

Досліджуваний вміст поміщають в каструлю, додають 0,5 л води і кип'ятять протягом 10-15 хв, а потім визначають органолептичні властивості. Консерви повинні мати запах, колір і смак, характерний для даного виду консервів, без стороннього запаху і присмаку. Шматочки продукту повинні мати відносно щільну консистенцію [18].

Якщо досліджувані консерви мають томатну заливку, то при їх аналізі необхідно проводити визначення кислотності продукту [7].

При оцінці якості продукції важливим фактором є також посмертні зміни, що виникають в тканинах риби. Вони обумовлені рядом особливостей її анатомічної будови і хімічного складу тканин. До даних особливостей можна віднести: значну вологість тканин і високий вміст води в них; ніжну структуру м'язових волокон, відсутність щільних з'єднуючих тканинних утворень. Наявність на поверхні білкового слизу сприяє інтенсивності пасивного розвитку мікроорганізмів і подальшого швидкого інфікування м'язової тканини [19].

Посмертні зміни виникають під дією ферментів, які містяться в тканинах, а також за рахунок ферментів мікроорганізмів. Тканинні ферменти сприяють розщепленню органічних речовин, які містяться в тілі риби. При цьому накопичуються речовини, що змінюють консистенцію м'яса, яка стає більш пухкою. Ферменти мікроорганізмів призводять до псування риби [19].

6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ

Існує безліч різновидів цих делікатесних закусточних продуктів, і асортимент їх постійно розширюється. Найбільш популярні рибні пресерви представляють собою солоно-пряну рибу, солоно-мариновані продукти з оселедцевих видів риб (салака, атлантична, каспійська і біломорська оселедець, кілька) в пряному або маринованому вигляді, в гірчичному або майонезному соусі і з іншими добавками [12].

Раніше риба солилася переважно в бочках. Однак сучасна герметична тара має безсумнівні переваги перед ними. У такій упаковці риба надійно захищена від контакту з повітрям, вона запобігає втраті тузлука (розчину кухонної солі, який використовується для засолу харчових продуктів), забезпечує найкращі санітарно-гігієнічні умови зберігання. Герметична тара, нарешті, набагато більш зручна у використанні (не протікає і надає продукту привабливий товарний вигляд). В якості такої упаковки використовуються бляшані банки ємністю від 50 до 5000 грам, скляні банки з бляшаними кришками, банки з полімерних матеріалів і полімерні плівки. Жерстяна банка вважається найміцнішою тарою, однак коштує вона дорожче інших. Крім того, під консерви банки повинні бути лаковані зсередини, так як розсоли і маринади представляють собою агресивні середовища [21].

Скляні банки також коштують недешево, при цьому вони досить важкі і крихкі, що підвищує вартість їх транспортування. Тому за вартістю і зручністю використання лідирує тара з полімерних матеріалів. Така упаковка відрізняється міцністю, дешевизною, легкістю і стійкістю до агресивних середовищ. Полімерні плівки використовуються, в основному, для розфасовки солоних рибопродуктів без маринадів (філе оселедця, скибочок сьомги та ін.). Єдиний недолік цієї упаковки полягає в тому, що для її застосування необхідні спеціальні вакуум-пакувальні автомати [12].

Види пресервів. Існує кілька видів рибних пресервів, які різняться в залежності від способу обробки риби (рис. 6.1) [12].



Рис. 6.1 – Пресерви за способом обробки

Солоні пресерви виробляються, в основному, зі скумбрії, жирного оселедця, сайри і мойви. Таку рибу засолюють прямо в банках ємністю 1,5, 3 і 5 літрів з невеликою кількістю солі (від 7,5 до 9,5%), цукру (0,8-1,5%) і бензойнокислого натрію (0,1%). Банки наповнюються рибою, вміст заливається маринадом, банки закриваються і поміщаються в трюм з температурою близько 0°C. Велика частина такої банкової

продукції виробляється прямо на плавбазах. Як правило, для засолу оселедця використовуються банки діаметром 217 мм. Вони не найзручніші, так як навіть риба середніх розмірів не поміщається в них в довжину [12].

Її доводиться згортати кільцем, що перешкоджає щільному укладанню і збільшує витрату тузлука. Чим більше маринаду в банці, тим сильніше набухає риба і тим більше цінних властивостей і смакових якостей вона втрачає. Фахівці оцінюють гастрономічні якості солоних пресервів вище, ніж бочкових продуктів. Однак через велику кількість маринаду їх смак трохи гірше, ніж у риби, приготовленої без нього [12].

Для виробництва пряних пресервів використовуються, як правило, дрібні риби (хамса, тюлька, салака, кілька тощо.). Упаковуються вони в невеликі банки місткістю менше одного кілограма. У більшості випадків пресерви виготовляються зі свіжої риби. Але також в якості сировини може використовуватися спеціально приготований або малосолоний пряний напівфабрикат. До якості продуктів для виробництва пряних пресервів пред'являються загальні вимоги, незалежно від використовуваної упаковки: здатність до дозрівання, підвищений вміст жиру і наявність легкоочищуємої луски. Сировина має бути свіжою, так як в пресервах міститься недостатньо велика кількість солі. Крім того, всі маніпуляції, пов'язані з обробкою і приготуванням продукту, повинні здійснюватися із суворим дотриманням санітарних умов, які встановлені для харчових підприємств. Кількість і види прянощів, які входять до складу суміші для виробництва пресервів, залежать від рецептури конкретного виробника [23].

Найчастіше пряні і мариновані пресерви з обробленого оселедця та іншої середньої і великої риби готують з використанням різних гарнірів (як правило, овочевих), приправ і соусів. Часто туди додають цибулю, каперси, моркву, помідори, мариновані або солоні огірки, брусницю, яблука, лимони, фруктові соки, масло, оцтову і лимонну кислоту, соуси на майонезній основі, гірчицю тощо. Технологія приготування пряних пресервів досить проста: солоний оселедець або інша риба, вміст солі в якій не перевищує 12%, обробляється на філе, які потім розрізають на скибочки. При укладанні скибочок в банку їх заливають пряним тузлуком або соусом з додаванням суміші прянощів [12].

Готові пресерви вимагають особливих умов зберігання, що потрібно враховувати при обладнанні складських приміщень. Хоча виробники і додають в свої продукти антисептики (зокрема, бензоат натрію), проте, пресерви, на відміну від консервів, сильно залежать від температурних умов зберігання. Зокрема, упаковка з пресервами, простоявши в теплому приміщенні кілька годин, може роздуватися, хоча, при цьому, в самому продукті може не бути шкідливих речовин, але він вже буде «некондиційним» [12].

Для виготовлення пресервів підходить свіжа, морожена або охолоджена риба жирністю не менше 6%. Морожену рибу, що надійшла на виробництво, попередньо розморожують [24].

Вся риба спочатку сортується працівниками виробництва за розмірами. Для консервування використовується спеціальна суміш солі, цукру, бензойнокислого натрію і подрібнених спецій. До складу суміші спецій може входити до 20 компонентів. Всі співвідношення визначаються в залежності від виду риби і асортименту. Вони повинні бути регламентовані технологічними інструкціями. Зразкова витрата сировини така: на 1000 банок місткістю 353 мл використовується 25-

30 кг солі (в залежності від рецептури та виду продукту), 3-3,5 кг суміші спецій, 0,33 кг бензойнокислого натрію [25].

Після обробки риби і суміші, вони закладаються в банки вручну або за допомогою спеціального обладнання. В останньому випадку собівартість готового продукту виявляється нижче, а продуктивність вище. Однак при ручному укладанні якість продукції та її зовнішній вигляд відрізняються в кращу сторону, ніж при автоматизованому виробництві. При ручній обробці суміш спецій подається до місця роботи укладальників. Вони заповнюють тару рибою і пересипають її в міру заповнення спеціями. Для точності і однорідності дозування суміш подається в консервній банці, з якої її висипають на рибу, що укладається, а звільнена тара заповнюється наступною порцією продукту. Така нехитра схема роботи дозволяє забезпечити рівну кількість приправ в кожній банці з пресервами. На автоматизованому виробництві передбачено два дозатора. Через один з них подається риба, через другий - суміш з прянощів і солі. Це дозволяє випускати набагато більше банок за зміну, однак не гарантує рівномірного розподілу солі і риби в кожній упаковці [12].

Кожну банку після заповнення додатково пресують і герметизують за допомогою закаточного обладнання. Герметизовані продукти перед відправкою на реалізацію зберігаються при температурі близько -7 градусів Цельсія протягом тридцяти діб. Це необхідно для дозрівання пресервів [12].

При використанні пряного посолу спочатку готують солоний напівфабрикат з насиченого сольового розчину, в якому кип'ятять суміш прянощів, вміщену в окремий резервуар. Потім пряно-сольовий розчин охолоджується, розбавляється водою до певної концентрації і розливається в банки, куди попередньо закладається солоний напівфабрикат (розібрана тушка риби без голови). Банки герметизуються і відправляються на склад для дозрівання при температурі близько нуля градусів Цельсія протягом 45 діб. [12].

Запас замороженої сировини на виробництві не повинен перевищувати годинну потребу обробного цеху. Крім того, він ні в якому разі не повинен знаходитися після розморожування у воді довше встановленого часу. Після закачування пресерви протягом не більше двох годин повинні надійти з виробничого приміщення в холодильники для дозрівання [12].

Процес переробки риби здійснюється в кілька етапів. Багато дрібних підприємств можуть виробляти окремі види продукції з використанням якісної сировини і сучасного обладнання. Асортимент їх з об'єктивних причин невеликий, що компенсується високою якістю рибних продуктів. При відносно невеликому стартовому капіталі створення такого спеціалізованого виробництва дозволяє якомога швидше окупити всі витрати, збільшуючи виробничі потужності та асортимент за рахунок одержуваного прибутку. Залежно від етапів виробництва тих чи інших продуктів, визначається обов'язковий набір приміщень, які необхідні для здійснення виробництва. Список виробничих та допоміжних приміщень, відділень і ділянок рибного виробництва включає в себе: рибоприймальний цех, що складається з розвантажувальної платформи, ділянки прийому свіжої, охолодженої і мороженої риби, охолоджуваних камер для короткочасного зберігання сировини; рибороздільний цех з ділянкою розморожування і підготовки сировини, ділянкою розбирання на кулінарію і напівфабрикати, ділянкою закріплення напівфабрикатів, ділянкою приготування і очищення тузлука, ділянкою упаковки напівфабрикатів, мийки

інвентарю і тари. Приготування самих пресервів та іншої продукції здійснюється в кулінарному цеху, який складається з ділянки приготування фаршу і виробів з нього, ділянки підготовки харчових добавок, ділянки упаковки продукції і ділянки мийки інвентарю і внутрішньоцехової тари [26].

У цеху обробки холоду розташовані ділянки заморозки, глазурування, розпилювання та упаковки продукції. Цех засолу підрозділяється на ділянку засолу, посолочну камеру, ділянку обмивки і стікання риби після посолу, ділянка мийки інвентарю і тари, яка використовується в процесі приготування риби. Крім того, на рибовиробничих підприємствах є цех нарізки і упаковки продукції, цех копчення і сушки. Останній включає в себе відділення нанизування і розкладки риби на сітці, копильне відділення, сушильне відділення, димогенераторне відділення, приміщення для технологічного кондиціонування, пакувальне відділення, ділянка мийки інвентарю і внутрішньоцехової тари. Пресервний цех складається з розробко-пакувального відділення, відділення варіння соусів і маринадів, ділянки підготовки спецій, ділянки приготування та очищення тузлука, охолоджувальної камери для зберігання готової продукції і ділянки мийки інвентарю і внутрішньоцехової тари. Виробництво консервів вважається одним з найскладніших, тому кількість ділянок тут більше, ніж в інших цехах. Зокрема, тут розташовані термічне (копильне, обжарочне, бланшировочне) відділення, фасувально-укладочне відділення, автоклавне відділення, соусоварочне відділення, ділянка загострення масла, ділянка підготовки тари, відділення приведення консервів в товарний стан, димогенераторна, тузлучна, ділянка мийки інвентарю і внутрішньоцехової тари, ділянка обробки і підготовки спецій і овочів [27].

Від будь-якого виробництва залишаються відходи. Для їх збору та обробки існує окремий цех. Він складається з ділянки відділення відходів від води, охолоджувальної камери зберігання харчових відходів, ділянки інспекції відходів, виробництва кормового фаршу, виробництва рибного борошна, ділянки упаковки, ділянки мийки інвентарю і використовуваної тари, прийому і санітарної обробки оборотної тари, сушки і зберігання оборотної тари, камери для зберігання готової продукції. У експедиційному відділенні розташовані охолоджувальні камери для зберігання готової продукції, камери для дозрівання пресервів, ділянки комплектації готової продукції і платформа експедиції.

Цех прийому та мийки оборотної тари складається з всього лише двох відділень - відділення прийому і санітарної обробки тари та відділення для її сушіння та зберігання. Складські приміщення включають в себе камеру зберігання тари, камеру зберігання оборотної тари, ділянку ремонту тари, камеру зберігання пакувальних матеріалів, камеру зберігання допоміжних матеріалів, склад зберігання солі, склад тирси і брусків (для копчення), склад зберігання запчастин, обмінних вузлів устаткування, різних деталей, склад зберігання порожньої тари. Крім виробничих і складських приміщень на заводах, де виробляються рибопродукти, є підсобні приміщення, адміністративно-побутові приміщення, технічні приміщення (зокрема машинне відділення холодильних камер, трансформаторна, електрощитова, вентиляційні приміщення), ремонтно-механічні та столярні майстерні, лабораторії.

Крім того, є хімічне відділення, яке складається, в свою чергу, з препараторської, хімічної, вагової, витяжної, мийної (для лабораторії), комори реактивів, приладів і посуду, кабінету завідувача лабораторією, мийної [28].

Для виробництва рибних пресервів потрібне приміщення, яке відповідає встановленим вимогам, обладнання для виробництва та зберігання готової продукції і сировини. Крім того, необхідно подбати про сертифікацію виробництва і продукції та пошуку каналів збуту. Багато вітчизняних компаній пропонують повний комплект обладнання для виробництва рибних консервів і пресервів. Крім того, можна придбати готовий бізнес. Термін окупності, як стверджують власники бізнесу, становить близько року [12].

7 МАРКУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Вимоги до маркування консервів і пресервів з риби і морепродуктів, а також до маркування ікри та інших видів продукції рибної промисловості встановлюються ДСТУ 8126:2015 "Консерви і пресерви з риби і морепродуктів. Упаковка та маркування". [13]

Відповідно до ДСТУ консерви і пресерви з риби і морепродуктів упаковковуються в металеву, скляну або полімерну тару. [29]

Маркування продукції в металевій тарі

Літографія банок, паперові етикетки і індивідуальні художньо оформлені коробки повинні мати маркування, що містить такі елементи:

- найменування і місцезнаходження підприємства-виробника;
- товарний знак підприємства;
- найменування продукції;
- сорт (за наявності сортів);
- масу нетто (наприклад: "нетто 160 г");
- позначення нормативно-технічної документації на продукцію;
- термін зберігання з дати виготовлення;

Поруч нанести напис: "дата виготовлення вказана на кришці в першому ряду"; для літографованих банок з маркуванням на кришці тільки дати виготовлення нанести напис: "дата виготовлення вказана на кришці"; [30]

- інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність 100 г продукту: білки, жири, вуглеводи (г), калорійність (ккал) і інші дані в залежності від асортименту продукції відповідно до порядку інформації населення про харчову та енергетичну цінність продуктів харчування. Для консервів, пресервів і рибопродукції з вмістом вітамінів В і В більш 0,1 мг і РР більше 2,0 мг на 100 г продукту необхідно вказати їх кількість [13].

Допускається:

- не вказувати найменування підприємства-виготовлювача за умови вказівки організації, в систему якої входить підприємство-виробник, і її місцезнаходження, а також номер підприємства на кришці банки;

- для продукції в банках з внутрішнім діаметром кришки не більше 72,8 мм, а також для банкової зернистої ікри осетрових і частикових риб і банкових виробів з осетрових риб скибочками вказувати інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність продукту на окремому ярлику-вкладиші. [31].

Для окремих видів продукції на етикетці або літографії повинен бути зазначений додатковий текст, передбачений нормативно-технічною документацією:

- маса риби без тузлуку для пресервів у великій тарі, що реалізуються;
- умови зберігання для продукції, що вимагає особливих умов зберігання, наприклад: для пресервів на етикетці великим шрифтом повинно бути вказано: "Пресерви. ЗБЕРІГАТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ ВІД ____ ДО ____ МІСЯЦІВ"; "Зберігати при температурі _____";
- спосіб вживання;
- склад консервів (рецептура або вміст харчових речовин);

- інші дані [32].

Допускається змінювати наступні дані, зазначені на етикетці: позначення нормативно-технічної документації на продукцію; сорт - вищий на нижчий; масу нетто, термін зберігання - великих на менші і доповнювати сортом консервів і пресервів, але не більше трьох виправлень. Замінні написи повинні бути погашені [33].

Етикетка повинна бути чистою, цілою, щільно і акуратно наклеєною на будь-яку поверхню банки (корпус, кришка, денце). Розміри етикеток встановлюють з урахуванням конструкції і розмірів банки і обсягу інформаційних даних про продукцію. Етикетка може повністю охоплювати корпус банки по всьому периметру або частково [34].

На конічних банках місткістю 500 г і більше етикетки повинні бути наклеєні на кришку або денце [35].

Допускається:

- випускати пресерви в тарі з універсальним літографованим малюнком на корпусі або кришці банки і загальними для всіх пресервів написами, а на паперові етикетки наносити всі необхідні для даного асортименту написи (найменування пресервів, позначення нормативно-технічної документації), які повинні бути наклеєні на спеціально залишене місце;

- наклеювати паперові етикетки на збірні круглі банки без орієнтації щодо кришки;

- наклеювати етикетки на корпус конічних банок при механізованій операції з використанням етикетувальних автоматів [36].

На кришки банок методом видавлювання або незмивною фарбою на зовнішній стороні дна або кришці нелітографованих банок наносять знаки умовних позначень в три ряди на площі, обмеженою першим бомбажним кільцем (або кільцем жорсткості) [13].

Перший ряд:

- дату виготовлення продукції (число, місяць, рік);

- число - дві цифри (до цифри дев'ять включно попереду ставиться нуль);

- місяць - дві цифри (до цифри дев'ять включно попереду ставиться нуль);

- рік - дві останні цифри.

Другий ряд:

- асортиментний знак - від одного до трьох знаків (цифри або букви, крім букви "Р");

- номер підприємства-виготовлювача - від одного до трьох знаків (цифри і букви).

Третій ряд:

- номер зміни - одна цифра;

- індекс рибної промисловості - літера "Р". [13].

При позначенні асортиментного знаку і номеру підприємства-виробника одним або двома знаками перед ними залишають пропуск відповідно у два або один знак [13].

При маркуванні літографованих банок на кришку банки наносять тільки реквізити, відсутні на літографії, за умови, що дата виготовлення вказана в першому ряду. Допускається не наносити індекс рибної промисловості [13].

Допускається на банках з пресервами місткістю 500 г і більше наносити додаткове маркування: "Зберігати до ... (кінцева дата зберігання)". При цьому на

етикетці не завдають термін зберігання і слова "Дата виготовлення вказана на кришці в першому ряду" [13].

На банках з ікрою осетрових риб наносять умовні позначення в два ряди.

Перший ряд:

- дата виготовлення продукції (декада, місяць, рік);
- декада - одна цифра - 1, 2, 3;
- місяць - дві цифри (до цифри дев'ять включно попереду ставиться нуль);
- рік - одна остання цифра.

Другий ряд:

- номер, присвоєний майстру, - одна або дві цифри. [13]

На банках з ікрою лососевою зернистою наносять умовні позначення в три ряди.

Перший ряд:

- дата виготовлення (число, місяць, рік);
- число - дві цифри (до цифри дев'ять включно попереду ставиться нуль);
- місяць - дві цифри (до цифри дев'ять включно попереду ставиться нуль);
- рік - дві останні цифри.

Другий ряд:

- асортиментний знак - слово "ікра".

Третій ряд:

- номер заводу - до трьох знаків;
- номер зміни - одна цифра;
- індекс рибної промисловості - літера "Р" (на літографованих банках

допускається не наносити).

Маркувальні знаки повинні бути чіткими [13].

При нанесенні маркувальних знаків не повинна порушуватися цілість упаковки і лакового покриття [13].

Банки з алюмінієвої фольги, ламінованої поліпропіленом, металеві банки або набір металевих банок з фасованою в них продукцією можуть бути покладені в окремі художньо оформлені картонні коробки або пачки з подальшим укладанням їх в ящики [37].

Маркування художньо оформлених картонних коробок і пачок з наборами повинна містити наступні дані:

- найменування і місцезнаходження підприємства-виробника;
- товарний знак підприємства;
- найменування консервів або набору (якщо присвоєно) [38].

Допускається не вказувати найменування підприємства-виготовлювача за умови вказівки організації, в систему якої входить підприємство-виробник, і її місцезнаходження [40].

Набори металевих банок з фасованою в них продукцією можуть упаковуватися в термоусадочну плівку з подальшим укладанням їх в ящики граничної масою брутто 15 і 30 кг або з формуванням наборів в групову упаковку в термоусадочну плівку. У кожен пакувальну одиницю (комплект) повинна бути вкладена етикетка або талон з маркуванням, що містить дані, що наносяться на художньо оформлені коробки з наборами [39].

Первинне заморожування не знижує якості рибних консервів в маслі. При заморожуванні в найбільшою мірою погіршується якість рибних консервів в

томатному соусі, натуральних консервів (особливо в желе). Особливо погандудію надає вторинне і наступні заморожування (рис.7.1) [41].

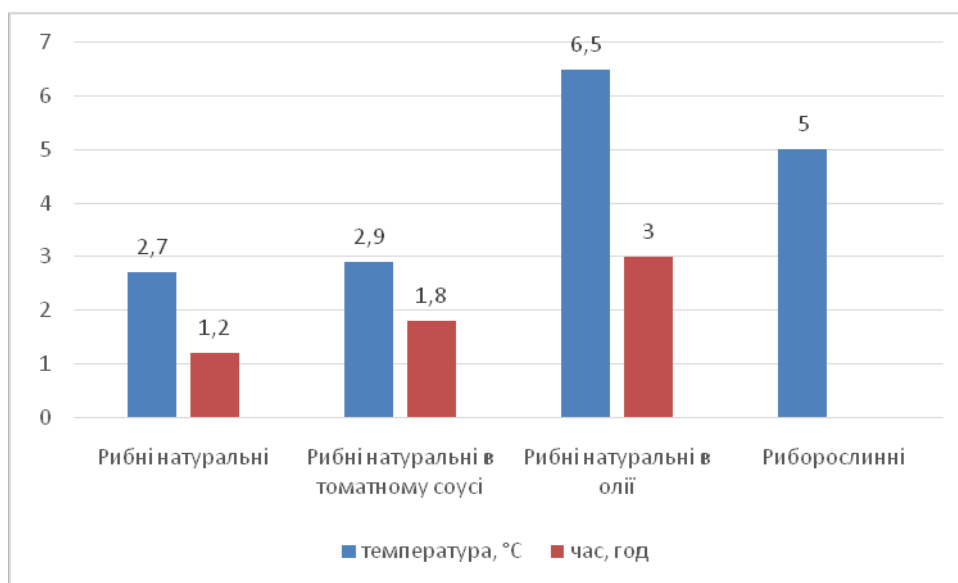


Рис. 7.1 -Температура заморожування рибних консервів

З рибного фаршу, обсмаженого під вакуумом, готують морозостійкі консерви [42].

Відносна вологість повітря при зберіганні консервів повинна бути не вище 75% [43].

Для якості рибних консервів істотно, щоб вони надходили в роздрібну мережу досить дозрілими, але не перезрілими. Дозрівання зазвичай настає від 1го (риба в томатному соусі) до 6 і більше місяців (сардини в маслі) [14].

При тривалому зберіганні консервів може сильно змінитися співвідношення щільної і рідкої частин, розвинутися гідроліз білкових речовин, збільшитися вміст азоту летючих основ [45]

Масло може піддаватися полімеризації, гідролізу, навіть окисному псуванню. Спостерігається перехід в продукт солей олова [44].

Такі зміни, як погіршення або ослаблення смаку і запаху, почорніння внутрішніх стінок банок (в склотару - металевої кришки), надмірне розпушування, водянистість або сухуватість і волокнистість м'яса, потемніння м'яса і заливки (помутніння), - результат старіння консервів [46]

Тому при зберіганні важливо враховувати температуру і терміни зберігання, технологічний асортимент консервів (табл.7.1). [14].

Практичні умови часто можуть значно відрізнятися від наведених оптимальних [14].

Органолептична оцінка якості консервів проводиться після закінчення 1 року зберігання і потім через кожні 6 місяців зберігання [14].

Таблиця 7.1 Температурний режим і терміни зберігання рибних консервів

| Вид консервів | Температура, °С | Термін зберігання, роки |
|--|-----------------|-------------------------|
| Рибні консерви натуральні: 1) лососеві та з печінки тріски 2) з оселедця 3) з іншої риби | 0 - 10 | 2,5 0,5 1,0 |
| Рибні консерви у маслі: 1) шпроти, сардини, з внутрішніх водойму 2) в маслі з інших риб океанічного промислу | 0/20 | 2,0 1,0 |
| Рибні консерви в томатному соусі: 1) з риб внутрішніх водойм 2) з риб океанічного промислу | 0/5 | 1,5 0,5 |

Гарантійні терміни зберігання консервів можуть встановлюватися виробником [14].

Зміни, що відбуваються при зберіганні консервів, покращують їх якість (вирівнювання, дозрівання) або викликають псування (бродиння, гниття, хімічні взаємодії) [14].

Вирівнювання консервів - це перехід солі, цукру, кислот, ефірних масел з рідкої частини в щільну і навпаки виділення в рідку частину розчинних білків, жиру, продуктів їх розпаду [47].

Рибні консерви в томаті вирівнюються (дозрівають) через 15 днів, в маслі - 6 місяців [47].

Консерви в томатному соусі втрачають частину вологи, що робить м'ясо більш щільним, а консерви, залиті маслом, просочуються їм, завдяки чому консистенція м'яса стає м'якою [48].

Зміна кольору - поява плям і потемніння продукту, викликане переходом металу в продукт. Часто це результат взаємодії сірководню з металами [49].

У крабових консервах спостерігається посиніння і почорніння м'яса, тому ці консерви попередньо загортають в пергамент і укладають в лаковані всередині банки [50].

Окислення фарбувальних речовин томатів надає бурий відтінок консервам [50].

Зміна консистенції більшості рибних консервів відбувається в сторону розм'якшення. Після заморожування консистенція стає крихкою [51].

ВИСНОВКИ

Риба - дуже цінна сировина, з якої при правильній обробці отримують високоякісні делікатесні консерви. У зв'язку з цим для отримання доброякісної сировини, придатної для переробки на консерви, необхідно суворо дотримувати правильний режим зберігання і попередньої обробки сировини перед консервуванням.

Харчові продукти в залежності від способу консервації можуть бути істинними консервами і пресервами. Пресерви - продукти нестерильні, тривалому зберіганню не підлягають. Консервування їх виробляється шляхом заливання маринадом або пряним послом.

Споживні властивості рибних консервів вищі порівняно з мороженими, солоними і в'яленими рибними товарами з тих самих видів риб. Це виникає внаслідок використання різних заливок, прянощів, овочів і круп, використання окремих технологічних операцій. Багато рибних консервів є делікатесними продуктами; вони мають високі гастрономічні властивості (консерви з лососевих і осетрових риб, вугра та ін.).

Асортимент рибних консервів дуже широкий і різноманітний. Залежно від характеру обробки риби та внесених харчових і смакових добавок консерви з риби ділять на натуральні і закусочні; в залежності від сировини - на рибні, риборослинні, консерви з нерибної водної сировини. Дану продукцію виробляють шляхом стерилізації протягом певного періоду часу, а потім фасують в спеціальну металеву, пластмасову або скляну тару.

Рибні консерви - це джерело вітамінів і мінералів, йоду, фосфору, калію та інших мікроелементів. У той же час, риба і морепродукти - недостатньо популярний продукт в Україні. Більшість споживачів роблять вибір на користь м'яса і м'ясних продуктів. Наприклад, в минулому році середньостатистичний українець споживав менше 10 кг риби (при нормі за рекомендаціями ВООЗ в 19,6 кг/рік). У світі показники споживання риби досягають 20 кг риби на рік на людину.

Пресерви - це гострі, з прянощами, солоні або мариновані продукти, укладені в банки і герметично закупорені. Завдяки різноманітності смакових і ароматичних добавок, що використовуються при виготовленні пресервів, асортимент продукції надзвичайно різноманітний, а попереднє оброблення і пакування в дрібну тару роблять продукт особливо привабливим і користується великим попитом.

Для виробництва пряних пресервів використовуються, як правило, дрібні риби (хамса, тюлька, салака, кілька тощо.). Упаковуються вони в невеликі банки місткістю менше одного кілограма. У більшості випадків пресерви виготовляються зі свіжої риби. Але також в якості сировини може використовуватися спеціально приготований або малосолоний пряний напівфабрикат. До якості продуктів для виробництва пряних пресервів пред'являються загальні вимоги, незалежно від використовуваної упаковки: здатність до дозрівання, підвищений вміст жиру і наявність легкоочищуємої луски. Сировина має бути свіжим, так як в пресервах міститься недостатньо велика кількість солі. Крім того, всі маніпуляції, пов'язані з обробкою і приготуванням продукту, повинні здійснюватися із суворим дотриманням санітарних умов, які встановлені для харчових підприємств. Кількість і види прянощів, які входять до складу суміші для виробництва пресервів, залежать від рецептури конкретного виробника.

Основні виробники консервів з морепродуктів в Україні зосереджені в Одеській і Запорізькій областях. 90% представлених на ринку консервів випускаються внутрішніми виробниками, які, однак, закупають імпортовану сировину, з якої виробляють готові консерви і продають їх на ринку під власною торговою маркою. Власний вилов риби в нашій країні скоротився в 2-3 рази в силу забруднення акваторії Чорного і Азовського морів, а також відсутність спеціальних ферм для розведення риби, браконьєрства, незаконного вилову.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

- 1.** [A Complete Course in Canning and Related Processes \(Fourteenth Edition\) Volume 3: Processing Procedures for Canned Food Products Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition 2016, Pages 231-265](https://www.sciencedirect.com/topics/food-science/canned-fish)[Електронний ресурс].- URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/food-science/canned-fish>
- 2.** Рыбные консервы и пресервы, Скворцова М. В.[Електронний ресурс].- URL:https://knowledge.allbest.ru/cookery/3c0b65635a2ac68b4c43b89521206d27_0.html#text
- 3.** Рынок рыбного хозяйства в Украине[Електронний ресурс].-URL: https://inventure.com.ua/analytics/investments/rynok_rybnogo_hozyajstva_ukrainy
- 4.** Снижение собственного производства и импорта: обзор рынка консервов из морепродуктов Украины[Електронний ресурс].-URL: <https://proconsulting.ua/pressroom/snizhenie-sobstvennogo-proizvodstva-i-importa-obzor-rynka-konservov-iz-moreproduktov-ukrainy>
- 5.** Споживні властивості рибних консервів [Електронний ресурс].-URL: https://studopedia.com.ua/1_152815_spozhyvni-vlastivosti-ribnih-konserviv.html
- 6.** Харчова цінність м'яса риби [Електронний ресурс].- URL:<http://www.sgau.ru/kisuu/uploads/img/78bc30698791a9a9b6ba3bc3340936c/1538500851.pdf>
- 7.** Гигиеническая экспертиза рыбы и баночных консервов: учеб.-метод. пособие/ Н. Л. Бацукова, И. П. Щербинская, П. Г. Новиков. – Минск: БГМУ, 2008. – 10-11 с., 14-15с., 27-30 с.
- 8.** Рыбные консервы и пресервы [Електронний ресурс].-URL: <https://smekni.com/a/124950/rybnye-konservy-i-preservy/>
- 9.** Товароведение рыбы и рыбных товаров : конспект лекций / Г. Г. Левкин. — М.-Берлин : ДиректМедиа, 2016. — 71-73 с.
- 10.** Факторы, влияющие на качество рыбных консервов отечественных производителей[Електронний ресурс].-URL: https://knowledge.allbest.ru/marketing/2c0a65625b2ac69b4d43b89421306d26_0.html
- 11.** Е.Ю. Пятковская, А.В. Виноградова. Товароведение и таможенная экспертиза продовольственных товаров животного происхождения. - СПб: НИУИТМО, 2012. - 75 с.[Електронний ресурс].-URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/910.pdf>
- 12.** Упаковка рыбных консервов и пресервов [Електронний ресурс].-URL: <http://www.business-resurs.com.ua/upakovka-rybnyh-konservov-i-preservov-art%7C3038.html>
- 13.** Маркировка консервированной продукции [Електронний ресурс].-URL: <https://znaytovar.ru/s/Markirovka-konservirovannoj-pr.html>
- 14.** Хранение консервов и изменение их качества [Електронний ресурс].- URL:<https://znaytovar.ru/new2824.html>
- 15.** Ванханен, В. Д. Руководство к практическим занятиям по гигиене питания /В. Д.Ванханен, Е. А. Лебедева. М.: Медицина, 1987.16. Королёв, А. А. Гигиена питания / А. А. Королёв. М.: Академия, 2006.
- 17.** Петровский, К. С. Гигиена питания / К. С. Петровский, В. Д. Ванханен. М.:Медицина, 1982.

- 18.** ГОСТ 17660-97. Рыба специальной разделки. Мороженая. Технические условия.
- 19.** ГОСТ 7448-96. Рыба соленая. Технические условия.
- 20.** СанПиН 1163 РБ 98. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 21.** СанПиН 2.3.4.13-21-2002. Производство и реализация рыбной продукции.
- 22.** СТБ 103-97. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности.
- 23.** Взоров В. И. Товароведение продовольственных товаров. Рыба и рыбные товары / В. И. Взоров. Москва, 1962. С. 269–288.
- 24.** Гончарова, О. С. Товароведение пищевых продуктов. М. —1990.
- 25.** Губина М. Д. Товароведение и экспертиза однородных групп продовольственных товаров. Видовой состав рыбы современного российского промысла. Сибирский университет потребительской кооперации. Новосибирск, 2007.
- 26.** Земскова Н. Е. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: Практикум / Н. Е. Земскова. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. Самара, 2010.
- 27.** Кажаяева О. И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебное пособие / О. И. Кажаяева, Л. А. Манихина. Оренбургский государственный университет. Оренбург, 2014. — 211 с. [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=2588_01 (28.03.2016).
- 28.** Корнена Е. П. Рыбные и мясные товары / Е. П. Корнена. Кубанский государственный технологический университет. Краснодар. 2003.
- 29.** Медведев, П. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие / П. Медведев, Е. Челнокова. Оренбургский государственный университет. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. — 235 с.; [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259262> (28.03.2016).
- 30.** Новикова А. М. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами / А. М. Новикова, Т. С. Голубкина, Н. С. Никифорова, С. А. Прокофьева. М.: «Академия». 2000. 480 с.
- 31.** Парфентьева, Т. Р., Стародубцева, З. А. Мясные и рыбные товары (Товароведение). М.: Экономика, 1979.
- 32.** Потороко И. Ю. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбопродуктов: Учебное пособие / И. Ю. Потороко. Челябинск, 2003.
- 33.** Тимофеева В. А. Товароведение продовольственных товаров. Ростов н/Д.: «Феникс», 2001. 448 с.
- 34.** Товароведение и экспертиза потребительских товаров / под. Ред. Шевченко В. В. Москва, 2001. С. 530–533.
- 35.** Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность / Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. 328 с. [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5753_7 (28.03.2016).
- 36.** Николаева М. Н., Лычников Д. С., Неверов А. Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. Товароведный справочник. М.: Экономика, 1996.
- 37.** Габриэльянц М. А., Козлов А. П. Товароведение мясных и рыбных товаров. М.: Экономика, 1986

- 38.** Рогов И. А. и др. Консервирование пищевых продуктов холодом. М.: Колос, 1998.
- 39.** Андрусенко П. И. Малоотходная и безотходная технология при обработке рыбы. — М.: Агропромиздат, 1988.
- 40.** Быков В. П. Изменения мяса рыбы при холодной обработке: Автолитические и бактериальные процессы. — М.: Агропромиздат, 1987.
- 41.** Захарова Л. А., Зверева В. С. Продукция из океанических и азово-черноморских рыб. — М.: Агропромиздат, 1989.
- 42.** Кизеветтер И. В., Щеникова Н. В. Технология кулинарной продукции из нерыбного сырья водного происхождения. — М., 1989.
- 43.** Леванидов И. П., Ионас Т. П., Слуцкая Т. Н. Технология соленых, копченых и вяленых рыбных продуктов. — М.: Агропромиздат, 1987.
- 44.** Петриченко Л. К. Обработка растительных рыб. — М.: Агропромиздат, 1990.
- 45.** Скурихин И. М. и др. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. М.: Брандес, Медицина, 1998.
- 46.** Быков В.П. Изменение мяса, рыбы при холодильной обработке: Автолитические и бактериальные процессы. - М., 2009 - 221 с.
- 47.** Васюкова А.Т. Переработка рыбы и морепродуктов. М.: Дашков, 2009. - 104 с.
- 48.** Елисеева Л.Г. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров, - М.: МЦФЭР, 2009 - 456 с.
- 49.** Калачев С.Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Серия: Основы наук. Издательство.: Юрайт., 2011 - 455 с.
- 50.** Кудряшева А.А. Экологическая и товароведная экспертиза рыбных товаров. - М.: Колос, 2007 - 303 с.
- 51.** Позняковский В.М. Экспертиза рыбы, рыбных продуктов и нерыбных продуктов водного промысла. Качества и безопасность: учебное пособие. - Новосибирск: Сиб.унив.издательство, 2008 - 313 с.