МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Природоохоронний факультет
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОНСЕРВОВАНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ м. ОДЕСИ»

Виконала: студентка 2 курсу, групи МВБ – 21
Спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Мінчева Олександра Олександрівна

Керівник старший викладач
Матвієнко Тетяна Іванівна

Консультант к.біол.наук, доцент
Бургаз Марина Іванівна

Рецензент Гайдашенко Ірина Миколаївна

Одеса - 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет__Природоохоронний_____

Кафедра____водних біоресурсів та аквакультури_____

Рівень вищої освіти: _____магістр_____

Спеціальність _207 «Водні біоресурси та аквакультура»_____

(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. кафедри __Бургаз М.І._____

_____к.б.н., доцент._____

"_10_"_жовтня_2022_року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ

_____Мінчевій Олександрі Олександровні_____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОНСЕРВОВАНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ м. ОДЕСИ_____

керівник роботи__Матвієнко Тетяна Іванівна, старший викладач_____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом

вищого навчального закладу від «_30_»__вересня_2022 року №_166 «С»__

2. Строк подання студентом роботи 25 листопада 2022 р._____

3. Вихідні дані до роботи: _джерела наукової інформації про технологічні процеси переробки рибної сировини та виготовлення з неї консервів в Україні.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Детальний аналіз наявної в літературі інформації що до технологічних процесів переробки рибної сировини та виготовлення з неї консервів в Україні та власних досліджень проведених у 2022 р., тощо. Визначення ступеню вивченості питання.

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

Обов`язковими рисунками є ті що ілюструють місце досліджень, графіки 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
1	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		
2	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		
3	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		
4	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		
5	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		
6	Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури		

7. Дата видачі завдання_____10.10.2022 р._____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Аналіз наукової літератури з досліджуваної теми. Історія створення та виробництво консервів. Написання першого та другого розділів роботи магістра	10.10.22 – 16.10.22	95	Відмінно
2	Технології виробництва рибних консервів, причини поширення фальсифікації рибних консервів Написання третього розділу роботи магістра.	17.10.22 – 23.10.22	95	Відмінно
3	Рубіжна атестація	24.10.22-30.10.22	95	Відмінно
4	Перспективи розведення раків в Україні. Написання четвертого та п’ятого розділів магістерської роботи.	31.10.22 – 09.11.22	95	Відмінно
5	Написання розділу власних досліджень та висновків роботи магістра. Оформлення магістерської роботи.	10.11.22 – 17.11.22	95	Відмінно
6	Перевірка роботи науковим керівником, надання відгуку	18.11.22 – 20.11.22	95	Відмінно
7	Перевірка роботи зав. Кафедрою	21.11.22		
8	Отримання рецензії	22.11.22		
9	Перевірка роботи на плагіат	23.11.22		
10	Підготовка презентації	23.11.22		
11	Попередній захист роботи на кафедрі	24.11.22		
12	Надання роботи до деканату	25.11.22		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		**95**	**Відмінно**

Студент _____ ___Мінчева О.О.__
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ __Матвієнко Т.І.__
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

	ВСТУП	**5**
1	**ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ КОНСЕРВІВ**	**7**
2	**ВИРОБНИЦТВО РИБНИХ КОНСЕРВІВ**	**11**
	2.1 Класифікація рибоконсервів	**11**
	2.2 Підготовка риби до переробки	**12**
	2.3 Консервування риби	**16**
	2.4 Особливості виробництва різних видів рибних консервів	**17**
	2.4.1 Етапи виробництва рибних закусочних консервів	**18**
3	**ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ БОРОТЬБИЗ ФАЛЬСИФІКАЦІЄЮ РИБНОЇ СИРОВИНИ І ПРОДУКТІВ ЇЇ ПЕРЕРОБКИ**	**21**
	3.1 Причини поширення фальсифікації рибних консервів	**26**
	3.2 Фальсифікація рибних консервів	**29**
	3.3 Способи фальсифікації та методи їх виявлення	**31**
	3.4 Технології виробництва рибних консервів	**35**
	3.5 Показники якості рибних консервів	**36**
4	**ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ**	**41**
5	**ОСОБЛИВОСТІ МАРКУВАННЯ КОНСЕРВІВ З РИБИ**	**49**
6	**ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**	**54**
	ВИСНОВКИ	**68**
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРНИХ ПОСИЛАНЬ	**70**

Анотація

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОНСЕРВОВАНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ М. ОДЕСИ

Мінчева О.О., магістр кафедри Водних біоресурсів та аквакультури

Рибні консерви сьогодні використовують як важливий елемент столу з багатьох причин. Вони довго зберігаються, не вимагають приготування, досить корисні і майже завжди безпечні. Та й смак деяких з них настільки яскравий і оригінальний, що тільки через нього чимало споживачів можуть віддати перевагу консервам свіжої риби.

Метою кваліфікаційної роботи магістра є огляд консервованої рибної продукції торгівельних мереж м. Одеси, їх кваліфікація та цінова політика торгівельних мереж міста на рибні консерви.

Риба - продукт, що швидко псується, який можна вживати в їжу після серйозної термічної обробки, засолювання, підкопчування і консервації. При цьому останнє – єдиний метод тривалого збереження рибопродуктів у придатному для їжі стані. Процес виробництва рибних консервів багато в чому нагадує технологію поетапного консервування м'яса, але риба має ніжнішу структуру і вимагає делікатної обробки.

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота викладена на 73 сторінках, містить 5 рисунків, 7 таблиць, 43 літературних джерел.

Ключові слова: рибна продукція, консерви, пресерви, риба, термічна обробка, засолювання, підкопчування.

Summary

CLASSIFICATION AND ASSORTMENT OF CANNED FISH PRODUCTS IN COMMERCIAL NETWORKS OF ODESSA

Mincheva O.O., Master of the Water bioresources and aquaculture department

Today, canned fish is used as an important element of the table for many reasons. They are stored for a long time, do not require cooking, are quite useful and almost always safe. And the taste of some of them is so bright and original that only because of it many consumers may prefer canned fresh fish.

The purpose of the master's thesis is to review the canned fish products of trade chains in Odessa, their qualifications and the price policy of the city's trade chains for canned fish.

Fish is a perishable product that can be eaten after serious heat treatment, salting, smoking and preservation. At the same time, the latter is the only method of long-term preservation of fish products in a condition suitable for food. The process of canned fish production is in many ways similar to the technology of step-by-step canning of meat, but fish has a more delicate structure and requires delicate processing.

Structure and scope of work. The master's thesis is laid out on 73 pages, contains 5 figures, 7 tables, and 43 literary sources.

Key words: fish products, canned goods, preserves, fish, heat treatment, salting, smoking.

ВСТУП

Рибні консерви сьогодні використовують як важливий елемент столу з багатьох причин. Вони довго зберігаються, не вимагають приготування, досить корисні і майже завжди безпечні. Та й смак деяких з них настільки яскравий і оригінальний, що тільки через нього чимало споживачів можуть віддати перевагу консервам свіжої риби.

І, зрозуміло, за такого повального попиту на рибні консерви виробники давно розробили багато різних типів цих консервів. І з харчовими властивостями та користю рибних консервів кожного виду варто познайомитися ближче.

Протягом останніх 10 років світове виробництво риби продовжувало зростати. Значна частка цього зростання посідає рахунок переробленої і консервованої риби. Ці факти підкреслюють важливість та рівень прогресу переробної промисловості. Незалежно від культури та континенту, консервування риби має багатотисячолітні традиції. Теплі, сонячні регіони були колискою сушіння на сонці та в'ялення, тоді як покращені методи димового сушіння розвинулися в копчення. Соління здавна застосовувалося з метою консервації м'яса. Маринування овочів і риби відбувається зі Сходу, тоді як заморожування прийшло від ескімосів, будучи природним результатом їхнього географічного довкілля. Домогосподарки та поточний спосіб життя створюють постійний попит на легкі у приготуванні рибні продукти, причому чим легше, тим краще. Це узгоджується з вимогами щодо більш тривалих термінів зберігання та легшого транспортування рибних продуктів, а також з глобальними рушійними силами підвищення доданої вартості рибних харчових продуктів, включаючи підтримку їхньої якості.

М'ясо риб має високу поживну цінність. Крім білків, жирів і вуглеводів, воно також багате на мінеральні речовини і вітаміни. Білковий

склад риб більш цінний, ніж у ссавців, оскільки він містить сприятливий відсоток необхідних для людського організму незамінних амінокислот. Вміст вуглеводів у прісноводних рибах є нікчемним. Вміст білка в м'ясі риб коливається у межах залежно від виду, а всередині виду – від годівлі, саме, від типу споживаного корму чи природної їжі риб. Вміст мінеральних сполук у м'ясі риб трохи перевищує аналогічний показник теплокровних тварин. З жиророзчинних вітамінів вітаміни A та D зустрічаються у відносно великих кількостях. Найбільш значними водорозчинними вітамінами є вітаміни B1 та B2. Риба також є відмінним джерелом необхідних для людського здоров'я омега-3 і омега-6 жирних кислот. Внаслідок високого вмісту води та білка м'ясо риб легко псується. Псування призводить до втрати якості та цінності і викликається головним чином мікроорганізмами та ферментами, а також, після певного часу, окисленням риб'ячого жиру. При консервуванні робляться спроби протидії цим чинникам задля більш тривалих термінів зберігання м'яса риб. Коротше, консервування є практикою запобігання псуванню, при цьому зберігаючи фізичні та хімічні властивості сировини, разом з її біологічною цінністю та смаковими якостями.

Метою кваліфікаційної роботи магістра є огляд консервованої рибної продукції торгівельних мереж м. Одеси, їх кваліфікація та цінова політика торгівельних мереж міста на рибні консерви.

1 ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ КОНСЕРВІВ

Консерви, виготовлені у промисловий спосіб, з'явилися близько 200 років тому. Історія їхня така. У 1795 році французька Директорія оголосила нагороду 12 000 франків тому, хто запропонує надійний спосіб збереження їжі протягом тривалого часу. На заклик відгукнулися десятки винахідників, але тільки одному в результаті багаторічних дослідів вдалося досягти успіху. Це був кухар та кондитер Франсуа Аппер . Запропонований їм у 1804 році особливий метод тривалого зберігання продуктів полягав у тому, що м'ясні та рослинні припаси герметично закупорювали у скляні банки, а потім кип'ятили в солоній воді (для підвищення температури кипіння) від півтори до чотирьох годин, залежно від величини банки. Нагрівання досягало трохи вище 100°С. (Ефективніша стерилізація з'явилася пізніше, у другій половині XIX століття, коли винайшли автоклав - герметично закритий паровий котел, що дозволяє нагрівати вміст бляшанок істотно вище точки кипіння води - до 135° С.) [1]

У 1809 році Аппер представив свій спосіб в Товариство заохочення мистецтв у Парижі, де для дослідження призначили особливу комісію. Результати виявилися чудовими: протягом восьми місяців чудово збереглися м'ясо з підливою, міцний бульйон, молоко, зелений горошок, боби, вишні, абрикоси. Уряд обіцяв виплатити винахіднику нагороду за умови, що він докладно опише свій метод. У 1810 році вийшов твір Аппера «Мистецтво консервувати всі рослинні та тваринні продукти». Якість і компактність апперових консервів, зручних, передусім, для постачання армії, справили велике враження на Наполеона, і імператор особисто нарешті вручив грошову премію їх творцю. 1812 року скромний кухар відкрив власну консервну фабрику. [1]

Ідею знищення бактерій внаслідок тривалого кип'ятіння продукту в герметично закритих судинах Аппер почерпнув у книзі відомого італійського абата та натураліста Ладзаро Спалланцані (1729-1799), який захоплювався природничими науками і вивчав усе, починаючи від рикошетів кинутих по воді камінчиків і закінчуючи відновленням відрізаних шматків тіла біля дощового хробака. Саме Спалланцані спала на думку думка про те, що мікроби не заводяться в прокип'яченій і поміщеній у запаяну пляшечку підливі. [1]

Перші партії аперових консервів були випущені у скляній та залізній (швидко іржавіючій) тарі. В 1810 англійський механік Пітер Дьюренд придумав і запатентував бляшанку. Приблизно 1820 року цей метод консервування продуктів харчування почали застосовувати США. [1, 2]

Знаменитий французький хімік та фізик Жозеф Луї Гей-Люссак протягом кількох днів проводив у своїй лабораторії аналіз газів, що перебувають у аперових консервах. Виявилося, що склад повітря у них змінився, і кисень був відсутній. А без кисню немає горіння, ні дихання. Отже, немає умов окислення їжі й у розмноження мікробів, викликають гниття. Цим і пояснювався тривалий термін зберігання консервованих продуктів. [2]

Довгий час консервні банки виготовляли вручну з листа лудженої жерсті (таку жерсть називають ще білою, тому що для захисту від корозії її покривають тонким шаром олова). Спеціальними ножицями вирізали корпус банки, денце та кришку. Заготівлю корпусу згортали в циліндр і запаювали з бокового шва. Потім до корпусу припаювали денце та кришку з отвором, через яке в банку закладали вміст. Після цього банку нагрівали протягом декількох годин для видалення повітря і, запаявши отвір бляшаним диском, знову піддавали тепловій обробці. Процес настільки трудомісткий, що за годину досвідчений робітник міг виготовити не більше 5-6 банок. До того ж

на ньому лежала велика відповідальність: якщо з недогляду всередину банки потрапляв свинцевий припій, її вміст перетворювався на справжню отруту.

І все ж спочатку консерви не користувалися у Франції великою популярністю. В Англії шанувальників консервів було набагато більше. Саме тут механік Пітер Дюран винайшов банки із харчової жерсті. Звичайно, вони набагато відрізнялися від сучасних — виготовлялися вручну та мали незручну кришку. Англійці придбали патент і почали виробляти консерви за методом Аппера і вже з 1826 року англійська армія отримувала у задоволення м'ясні консерви (щорічно використовував близько 24 000 великих банок консервів). Щоправда, щоб відкрити таку банку, солдатам доводилося користуватися не ножем, а молотком та долотом. [1, 2]

Удосконаленим видом консервних банок ми завдячуємо американцям. Починаючи з 1819 року, США випускали консерви з омара, тунця, стали консервувати і фрукти. Справи йшли настільки добре, що виготовляти консерви стало вкрай вигідною справою — з'являлися заводи з виробництва консервних банок, новинки буквально сметали з прилавків. А 1860 року в Америці винайшли консервний ніж.

З другої половини XIX століття консерви стали звичайним явищем. Ними поповнювали запаси продовольства у містах. Вони були незамінні для далеких подорожей, особливо морських. Консервували м'ясо, дичину, рибу, овочі, як без приправ, так і у вигляді різноманітних страв. До кінця XIX століття у Франції сотні фабрик випускали банки із сардинами, зеленим горошком, томатами. У Америці переважала консервована солодка кукурудза, та якщо з морепродуктів — лосось, омари, устриці. Австралія була великим постачальником м'ясних консервів. [3]

Зростанню популярності консервів сприяли постійне вдосконалення технології їх виробництва та покращення зовнішнього вигляду. У 1890 року у США винайшли автоматичну машину виготовлення бляшаної тари з

подвійним бічним швом продуктивністю 40-50 банок на хвилину. Через століття з'явилися машини, що виробляють понад 1000 банок на хвилину.

У нас консервні заводи почали будувати у 70-ті роки XIX століття. У великих обсягах тоді випускали в основному рибні консерви, які, на відміну від зарубіжних, були різноманітнішими за сортами риби (стерлядь, сиг, нельма, севрюга тощо). Їх їли у Росії, а й її межами. Найвідомішими на початку XX століття вважалися підприємства Дубініна в Одесі, Бейля у Миколаєві. Основний замовник їхньої продукції - армія. Для солдатів і офіцерів виробляли кілька видів консервів: смажену яловичину або баранину, рагу, кашу, м'ясо з горохом, горохову юшку, щі з м'яса та зелені. На циліндричних однопорційних бляшанках вказували рік виготовлення та окружне інтендантство, під наглядом якого консерви виготовлялися на фабриці. Банки в кількості 72 штук упаковували в дерев'яну скриньку разом із вісьмома ножами для розтину. Термін зберігання м'ясних консервів становив п'ять років. [1-3]

Зрозуміло, що у XX столітті із консервною банкою теж відбувалися зміни. З бляхою став змагатися алюміній. Почали корпус банки виготовляти із цільної заготовки за одну операцію на штампувальній машині, а кришку штампувати окремо та герметично закривати банку після її заповнення. Але це сталося порівняно недавно, років п'ятдесят тому. [3]

2 ВИРОБНИЦТВО РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Риба - продукт, що швидко псується, який можна вживати в їжу після серйозної термічної обробки, засолювання, підкапчування і консервації. При цьому останнє – єдиний метод тривалого збереження рибопродуктів у придатному для їжі стані.

Процес виробництва рибних консервів багато в чому нагадує технологію поетапного консервування м'яса, але риба має ніжнішу структуру і вимагає делікатної обробки. [4]

2.1 Класифікація рибоконсервів

Сучасній харчовій промисловості відомо понад 50 способів виготовлення рибних консервів з різної сировини. Вони бувають:

- З річкової та морської риби;
- з морепродуктів (безхребетні);
- з морських ссавців;
- з водоростей.

Принцип консервування – загальний: переробка, дозування інгредієнтів, укладання тару та герметична упаковка при високій температурі (стерилізація) або без термообробки (нестерилізовані пресерви). Основні відмінності полягають в особливостях сировини, рецептурах, методах обробки та типі заливання консервної банки. За видом обробки консерви прийнято розділяти на :

- Натуральні (сира риба);
- обсмажені, бланшировані;
- підсушені;
- підкопчені;

- рибні продукти (тефтелі, фарш, паштет);
- рибоовочеві (з додаванням обсмажених овочів).

По виду заливання консерви бувають у власному соку, в олії, томатному соусі, бульйоні, желейній заливці (риба з ніжним м'ясом). Найбільша частка виробництва - оброблена риба в томатному соусі (понад 30% асортименту), рибопродукти в олії та власному соку (натуральні) становлять до 30%. [4]

2.2 Підготовка риби до переробки

При переробці риби важливо пам'ятати про наступні принципи:

- підтримка холодового ланцюга,
- підтримка гігієни,
- уникнення пошкоджень або роздавлювання риби,
- швидка робота .

Зазвичай першим кроком підготовки риби до переробки є її вилов. Рибальські методи впливають на якість. Бажано, щоб сітки і волосінь залишалися в воді як можна менше часу. Лов неводом або тралом також має проводитися як найшвидше. Поводження з рибою повинно бути по мірі можливості дбайливим. Уникати подряпин і ран на тілі риб, слід стежити за тим, щоб рибу піднімали т і льки за голову

При облові важливо уникати нанесення риби пошкоджень, оскільки поранена або ушкоджена шкіра знижує ймовірність реалізації продукції. Крім того, вона відкриває шлях для проникнення мікроорганізмів з шкіри в м'ясо, що може прискорити його псування. [5]

Після вилову риба може утримуватися в чистих ємностях на палубі рибальського судна. Важливо також підтримувати гігієну на палубі і забезпечувати чисте середовище для роботи рибалок. При перевезенні живої

риби важливо забезпечувати _їй оптимальні умови і завдавати їй як можна менший стрес. Дотримання правил, що відносяться до фізичного благополуччя риб, та неухильне слідування їм, а також уникнення ушкоджень при перевозці риби є неодмінними умовами підтримки якості м'яса риб.

Таблиця 1 - Якісні аспекти риби, що переробляється

	Здорова або свіжа	**Нездорова або зіпсована риба**
Рух	Активний	Повільна, немає реакції на зовнішні подразники
Місце – перебування	У товщі води	на поверхні, у краю або на дні води
Колір	Характерний для даного роду	Темний , чорний
Очі	Характерні для даного роду, виглядають здоровими, блискучі , з прозорими кришталиками і рогівкою	Мутні, аномально викотилися або запалі
Зовнішній покрив	Неушкоджений , здоровий	Пошкоджений , в лусках, покритий паразитами
Шкіра	Яскрава, блискуча, з характерним для даного роду кольором, важкознімається	Тьмяна, поблідла, з білуватий слизом
Зябра	Яскраво-червоні	Білі або сірі, з неприємним запахом
Запах	Властивий даному роду,приємний рибний запах, характерний для виду	Різкий і неприємний запах
М'язи	Щільні, пружні, важко що відокремлюється від кісток, після натискання повертаються в вихідне становище	Мякі або жорсткі
Луска	Важковіддільна	Легко відокремлюється
Слиз	Характерна для даного роду,прозора	Велика , каламутна
Об `єм живота	Нормальний , при поміщенні в воду риба тоне	Сильно роздуваса , при поміщенні в воду риба не тоне
Стейки з риби	Властивий даному роду, приємний рибний запах, характерний для виду	Неприємний запах, ребра неріідко протикають м'ясо
Плавники	Неушкоджені	Пошкоджені , поламані , порвані

У випадку відсутності обладнання для перевезення живої риби спіймана та оглушена риба повинна охолоджуватися до 0-5° С. Риба повинна прокладатися шарами подрібненого льоду завтовшки 3-5 см. Теплоізольовані ящики допомагають підтримувати холодовий ланцюг, запобігаючи занадто швидке танення льоду. Як правило, на кожен кілограм риби використовується 1 кг льоду. У ящиках слід уникати занадто великої кількості шарів риби, прокладених льодом, оскільки тиск верхніх шарів на риб, покладених в нижніх шарах, може привести до пошкодження м'яса останніх. Якщо є можливість вибору між сортами льоду, найкращим є дрібно подрібнений лід, а найгіршим - грубодроблений блоковий лід[5]

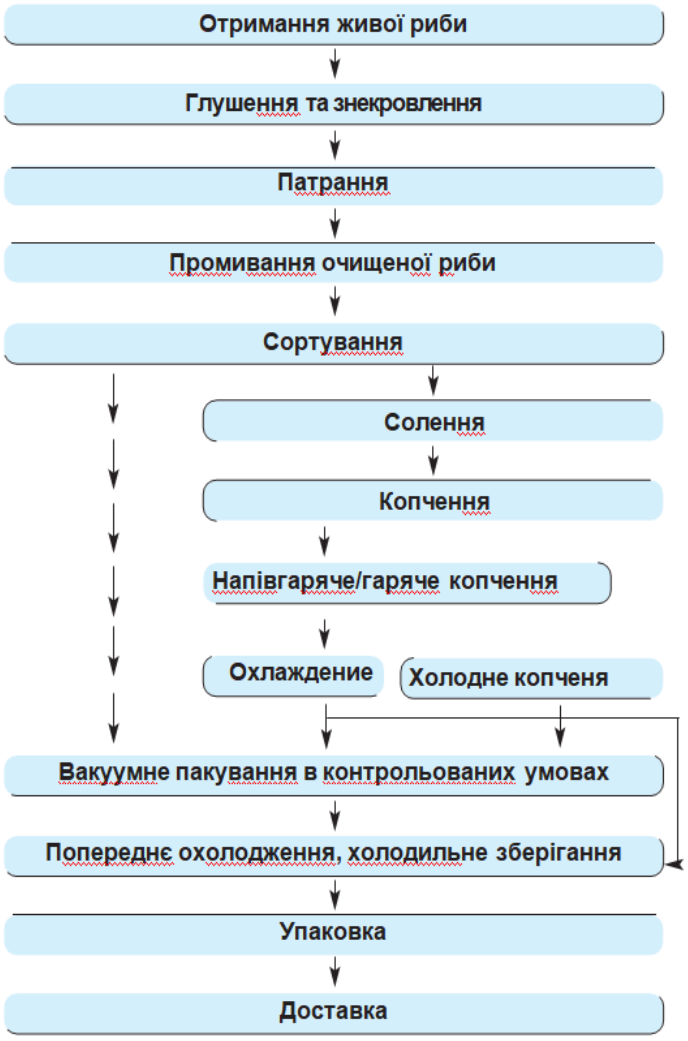

Рис. 2.1 - Блок-схема кроків виробництва свіжої та переробленої рибної продукції

У цеху по переробці риби слід будувати і використовувати ставок або басейн для перетримки. Тут риба повинна утримуватися протягом двох днів без годівлі, щоб у неї випорожнився кишечник. Це знижує ймовірність забруднення продукту. Якщо температура води нижче , період голодівлі повинен бути довше чим 2 дня. Об'єми, що обловлюються, не повинні перевищувати добовий переробний потенціал цеху з обліком ємностей для перетримки. [6]

Кроки по переробці риби можна, можливо підсумовувати наступним чином:

- ОГЛУШЕННЯ. Нові партії свіжопійманих риб переносять в підготовчу кімнату , де відбувається їх оглушення в спеціально обладнананому контейнері. Оглушення відбувається з допомогою апарату, працюючого від акумулятора на 12- 24 вольта і 0,2-2 ампера .
- ПОТРОШЕННЯ. Потрошенню має передувати промивання оглушеної риби . Потім рибу знекровлюють, після чого відразу ж починають потрошення. Потрошення проводиться на столі з нержавіючої сталі з трубкою для відсмоктування нутрощів у контейнер для збору відходів. Необхідно стежити, щоб під час потрошення не пошкодити кишечник, інакше він може забруднити своїм вмістом м'ясо риби. Стіл також повинен бути забезпечений мийкою для видалення крові як зсередини, так і зовні тушки. Зливний отвір мийки для промивання риби повинен оснащуватися жиро уловлювачем[6]

Слідом за потрошенням видаляється луска, плавці, голова і хвіст риби, в залежності від її виду і кінцевою цілі переробки

Луску можна зчистити шляхом скобління або за допомогою автоматичного, або ручного пристрою. Голова видаляється двома можливими способами: прямим розрізом перпендикулярно до хребта або V- зазором позаду зябер. Обезголовлювання відбувається вручну або автоматично.

- ЧИЩЕННЯ. Чищення є дуже важливим етапом, оскільки на шкірі риби містяться мікроорганізми, які легко можуть викликати псування на більше пізніх стадіях переробки. Необхідно використовувати чисту проточну воду і уникати її повторного використання
- СОРТУВАННЯ. Сортуванням називається процес поділу риб на групи з різними фізичними показниками або за здалегідь певними критеріями.
- РОЗДІЛ НА КУСКИ. Залежно від виду риби, її розміру та ступеня необхідної обробки рибу ріжуть на шматки, на філе або видаляють кістки. Всі ці дії проводяться вручну чи механічним способом. При знятті філе вручну м'ясо гострим ножем обережно відокремлюється від великих кісток, починаючи з боку спини. При досвіді можна отримати 60-65 відсотків м'яса від живої риби. Також можуть бути використані філетувальні машини, проте вони видо- та розміроспецифічні. [6-7]

2.3 Консервування риби

Солення. Даний метод заснований на консервуючому ефекті кухонної солі (NaCl), яка є гігроскопічною, тобто абсорбує воду з мікроорганізмів та навколишнього середовища.

Для запобігання бактеріальному псуванню продуктів достатньо застосовувати столову сіль у кількості, що дорівнює 15 відсоткам від загальної маси продукту. Вся поверхня рибної тушки має бути повністю покрита сіллю, яка потім проникає усередину м'яса. Для засолювання сухим або мокрим способом або їх комбінацією використовується лише нефарбована сіль без домішок. Солення проводиться за низької температури зниження ймовірності розмноження бактерій. [7]

Сухе засолювання використовується у разі, якщо риба містить 6 або менше відсотків жиру. Дрібніші риби можуть прийняти більше солі, ніж

більші. При цьому способі соління поверхню риби посипається сіллю, або сіль втирається в рибу.

Мокра засолювання є замочуванням риби в готовому концентрованому розсолі на певний період часу. Устаткування для засолювання включає різні бочонки, діжки і контейнери. Бочки підходять для дрібної риби. Свіжу рибу, пересипану сухою столовою сіллю, укладають рядками в барило і залишають на деякий час. Потім барило герметично закривають, витримують протягом певного часу і постачають покупцям. [7]

2.4 Особливості виробництва різних видів рибних консервів

Різні види консервів з риби мають унікальну рецептуру та технологію приготування:

- Натуральні - цілісна дрібна або велика шматкова риба, яка вариться у власному соку, заливається олією, закочується в банки і стерилізується. До лососевих риб додають запашний перець.
- Закусочні - обсмажені в борошні (пановані) сардини, скумбрія, салаку, ставриду з томатною заливкою, або підкопчена риба для шпроту в олії.
- Риборослинні – дрібна сира, варена або обсмажена риба (або потрухи), до якої додаються крупа, овочі, боби, а заливка є соусом, маринадом або бульйоном. Можуть готуватися у вигляді фаршу, тюфтель, фрикаделів, котлеток або голубців.

Окремі види рибних консервів – пресерви (оселедець і сайра баночного посолу, цільна/рубана салака, кілька, тюлька, хамса, лососеві риби та рибопродукти) з добавками оцту, гірчичного та майонезного соусу, рослинної олії, пряно-сольової заливки. Пресерви не проходять термічної обробки, але обов'язково упаковані максимально герметично. [8]

2.4.1 Етапи виробництва рибних закусочних консервів

Технологія приготування рибних закусочних консервів вважається найбільш трудомісткою, вимагає складного обладнання та автоматизації виробничих процесів. Натуральна риба консервується швидше - їй не потрібна додаткова обробка після обсмажування. [9]

Стандартна технологічна лінія з виробництва рибоконсервів включає:

- Машини для нарізки риби на рівні частини та дозування;
- наповнювачі тари;
- апарати герметичного закупорювання банок;
- апарати термічного оброблення (автоклави).

Процес консервування риби складається з кількох послідовних етапів:

- Приймання та підготовка рибної сировини. Для консервування відбирається риба одного улову та сорту (зазвичай перший сорт). На завод вона потрапляє у бункерах із холодною водою чи льодом. [10]
- Дефростація та миття в барабанних установках. Сировина розморожується до температури близької 0° С у воді з температурою не вище +40° С. Далі риба промивається у прісній чи морській воді.
- Обробка. За допомогою лускознімної машини або ручних пристроїв відокремлюється луска, далі зрізаються плавці, голови і вичищаються потрухи з черевної порожнини.
- Поділ на порції в дискових риборізках . Кожен сорт риби має свій розмір порції, яка розрахована на щільне укладання банку.
- Соління. Технологія посолу залежить від сорту риби: сировину витримують у соляному розчині (до 22%), сіль додається із соусом-заливкою або засипають у кожну банку при укладанні. Чим більше шматки риби і нижче температура, тим більше солі вона вимагає.
- Виноградів. Перед обробкою з риби необхідно видалити надлишки розсолу та води, які можуть перешкодити правильному

паніруванню. Тому її укладають на листи або спеціальну сітку та відстоюють.

- Паніровка. Шматки риби обвалюються у борошні і витримуються до 5 хвилин. Це потрібно, щоб борошно набухло і затверділо. При обсмажуванні цей шар утворює скоринку і надає продукту апетитного смаку і запаху.
- Обсмаження. У паромасляних печах риба обсмажується в маслі за температури до 160°С. Це оптимальна температура для швидкої та якісної обсмажування. Сировина покривається ніжною та смачною скоринкою, не пересушується, не підгоряє та не розвалюється. Смажується до 20% ваги риби, а м'ясо набуває «фірмового» смаку і збільшує калорійність.
- Охолодження. Після обсмажування риба на листах завантажується у вентильовані камери і повільно охолоджується до 40°С. Цей процес дозволяє видалити залишки зайвої води в рибі та зберегти щільність та пружність м'яса.
- Фасування в тару. Натуральні консерви на цьому етапі потрапляють у набивну машину, яка автоматично ділить рибу на рівні порції і вкладає їх у банки. Після цього додається певна кількість солі і заливається соус при температурі до 85° С (ексгаустування). Деякі види закусочних консервів вимагають ручного укладання тару.
- Укупорка та стерилізація. На останньому етапі консерви закупорюються вакуум-закатною машиною і відправляються в автоклав, де проходять термічну обробку при температурі до 120° С. Потім їх занурюють у гарячий лужний розчин для видалення залишків жиру, оглядають, складують у тару для зберігання та відправляють на склад. У складських приміщеннях постійно підтримується певний мікрокліматичний режим (0-15° С та до 75% вологості повітря). Важлива умова: з моменту заливання риби в консервній банці до її закупорювання не повинно пройти більше півгодини.

Виготовлення закусочних сардин з риби передбачає додаткове бланшування - термічну обробку в окропі, гарячій парі або олії. Бланшування додає рибі соковитості. Деякі рецептури консервування включають процеси підсушування у спеціальних сушарках або коптильнях (підв'ялення та пропікання гарячим/холодним повітрям) для видалення вологи з риби та зміцнення її структури. [11-12]

Після бланшування риба, яка повинна заливатися олією, може підкопувати на диму від дров'яного випалу. Режим копчення індивідуальний кожному за виду риб. Після копчення риба охолоджується та вирушає на фасування.

Таким чином, вибір технологічного обладнання для рибоконсервів залежить від виду та розміру риби, виду консервування та рецептури готової страви, необхідності більш глибокої обробки рибної сировини та добавки додаткових інгредієнтів. [13]

3 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ БОРОТЬБИЗ ФАЛЬСИФІКАЦІЄЮ РИБНОЇ СИРОВИНИ І ПРОДУКТІВ ЇЇ ПЕРЕРОБКИ

Для технологічної практики та товарознавства найбільше значення має вміння визначати сімейство, вид та підвид риби. Ідентифікація свіжої та необробленої риби може бути проведена візуально за допомогою таксономічних морфологічних ознак: шкіри, форми тіла та його розміру, форми та числа плавників, розташування очей та особливостей внутрішніх органів тощо. , особливо якщо риба розділена на філе, ідентифікувати видову приналежність за їхтіолог чними ознаками стає неможливим. І тут необхідні інші методи ідентифікації - інструментальні. У своїй товарній практиці ідентифікація сировини та рибної продукції ґрунтується на видовій специфічності як білкових молекул, так і ДНК, коли потрібні глибокі генетичні дослідження. Ці методи дозволяють уникнути фальсифікації під час заміни дорогих видів риб на зовні схожі , але дешевші[14].

Насправді, найчастіше зустрічається підміна атлантичного лосося (семга) далекосхідними видами (кета, горбуша, чавича, кижуч). Зазначені види лососевих можна розрізнити за зовнішніми ознаками та розмірами, проте зробити це можуть лише професіонали. Відмітні ознаки окремих видів лососевих риб: горбуша відрізняється від кети меншими розмірами, дрібнішою лускою, великою кількістю гіллястих променів в анальних плавцях (12-15 - у горбуші, 8-12 - у кети); чавича відрізняється від кети і сьомги наявністю чорних дрібних плям на спині, боках вище бічної лінії, на спинному і хвостовому плавцях, по плямистості чавича схожа на кижуча, але її легко в дрізнити від нього за великими розмірами тіла, нижчим хвостовим плавцем [2]. Якщо ж видалені голова, плавці та тушка розрізана на шматки, навіть професіоналам важко розпізнати підробку.

Атлантичну тріску цінували з давніх - давен, вона є прикладом цінного рибопродукту, проте в даний час існують серйозні проблеми з її ресурсами.

Обсяги вилову атлантичної тріски були непропорційно більшими, її популяції істотно виснажені. Водночас кількість продуктів на ринку, маркованих «тріскою» , не зменшується. У виробництві під виглядом тріски використовується інша риба з сімейства тріскових – мінтай,путасу.

Камбалові - це сімейство риб, куди входить велика кількість видів. Палтус, турбот та європейська камбала широко відомі та високо цінуються в Європі. Продукти під маркою одного з цих видів можуть реалізовуватись на європейських ринках, будучи виготовленими з інших, більш дешевих видів риб, у кращому випадку – з тієї самої родини. Наприклад, цінних білокорого та синьокорого палтусів часто підміняють менш жирним і обводненим стрілозубим палтусом або дешевим пангасіусом.

Тунець - риби, що активно мігрують, користуються високим попитом на світовому ринку. Комерційна цінність тунця дуже висока. У ЄС прийнято нові правила маркування тунця виду альбакор і виду жовтий, проте найчастіше ці види замінюють дешевшими видами тунця, наприклад каталуфою або стрибунцем. Нарешті, на продовольчих ринках можуть бути незаконно присутні сімейства риб і морських ссавців, які перебувають під захистом, зокрема Осетрові та Китові. Якщо ґрунтуватися лише на морфологічних ознаках, подібну фальсифікацію виявити дуже важко [13, 14].

Серед способів фальсифікації риби та рибних товарів можна виділити найпоширеніші (табл.3.1):

- видова (асортиментна) фальсифікація: видача менш цінних видів риби за цінніші (наприклад, мінтаю - за тріску, горбушу - за кету, форель - за сьомгу, тріски - за пікшу, карася - за білого амура, білорибицю - за товстолоба, стрілозубого палтуса – за білокорого і т. д.);

- порушення схем обробки риб, наприклад сімейства Осетрових: приголовок і наріст не відокремлюють при обробці, хоча вони є ліквідними

харчовими відходами;

- реалізація лососьової риби з нерестовими змінами (сріблянки та зубатки);

-фальсифікація за розмірним рядом риби (середня риба реалізується як велика, дрібна –як середня);

- пересортиця (солоної риби, осетрових гарячого копчення та ін.);

- фальсифікація ікри (часткова або повна підміна осетрової та лососевоїі ікри штучною ікрою).

Таблиця 3.1 Способи фальсифікації рибної продукції та шляхи їх визначення

Найменування продукції	Показники ідентифікації	Способи фальсифікації	Методи визначення
1	2	3	4
Риба жива	Зовнішній вигляд, стан шкірного покриву, забарвлення зябер, стан очей, запах	1. Реалізація снулої та хворої риби. 2. Асортиментна фальсифікація: заміна менш цінними видами риби, більш цінних(наприклад товстолоба за коропа)	Візуальний огляд. Підтвердження відповідності найбільш важливих анатомоморфологічних ознак з використанням атласів промислових риб, комп'ютерных баз данних
Риба морожена, філе	Зовнішній вигляд, станшкірного покриву,забарвленнязябер,стан очей,але запах післярозморожування або варіння	Пересортиця	Визначення органолептичних та фізико-хімічних показників, що нормуються діючими стандартами
Риба солена, пряна	зовнішній вид, обробка,консистенція, смак, запах		

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
Копчена риба: - холодного копчення - гарячого копчення	Внешний вид, цвет чешуйчатого покрова, консистенция мяса, вкус (в том числе содержание NaCl), запах Те ж сааме, плюс готовність продукту	1. Асортиментна фальсифікація. 2. Порушення співвідношення складових частин (перевищення масової частки бульйону та заливок, зменшення масової частки риби)	Вивчення маркування та візуальний огляд після розкриття консервної банки. Вимірювання масової частки складових частин рибних консервів
Консерви	Зовнішній вигляд, консистенція риби, колір бульйону, заливок, масова частка складових частин, масова частка сухих речовин		
Ікра та молоки	Зовнішній вигляд, колір, смак, консистенція та стан, вміст азотлетких основ, небілкового азоту, консервантів	1. Часткова або повна заміна штучною ікрою. 2. Часткова заміна ікри рослинною олією або тузлуком	ДСТУ 30812-2002 «Сировина та харчові продукти. Метод ідентифікації ікри риб сімейства осетрових». Візуальний огляд

Штучна білкова ікра виготовляється вітчизняною промисловістю на основі желатину, ароматизованого оселедцем. Данська компанія Jens Meller Products розробила та розпочала виробництво кількох імітуючих ікру продуктів на основі морських водоростей («Cavi-Art») - ікри пінагора,

лососевої та осетрової ікри. На думку експертів, ці аналоги неможливо відрізнити від справжньої ікри ні на вигляд, ні на смак. На відміну від цієї ікри цей продукт тривалий час не змінює колір, не потребує охолодження під час транспортування та має дворічний термін зберігання. Може тривалий час зберігатись після розкриття упаковки, не містить холестерину. [15]

Ідентифікація ікри осетрових риб проводиться відповідно до ДСТУ 30812-2002 «Сировина та харчові продукти».

Приналежність до ікри осетрових риб виявляють за такими відмітними зовнішніми та мікроструктурними ознаками.

Макроознаки:

• - розмір ікринок, що становить діаметр від 1,9 до 4,2 мм;

• - неоднорідність забарвлення ікринки біля анімального і вегетативного полюсів (навколо анімального полюса може розташовуватися одне або кілька темних і світлих кілець, що чергуються); анімальна частина зазвичай світліша в порівнянні з вегетативною; в окремих ікринок у центрі анімального полюса є світла полярна пляма;

• - непрозорість ікринок як у ікри, що містить пігмент меланін, так і непігментованої (з ястиків III стадії зрілості або від риб-альбіносів);

• - мармуроподібне забарвлення ікринок, що зустрічається в ікре-сирці та характерне для ікри традиційних способів посолу.

Мікроструктурні ознаки.

• - наявність непрозорої світлозабарвленої цитоплазми, що має гомогенну дрібнозернисту структуру;

• - зміщення пігменту або межі пігментного шару в глиб цитоплазми (викликає ефект мармуроподібного забарвлення ікринки);

• - наявність ядра у вигляді темнішого порівняно з цитоплазмою утворення округлої або веретеноподібної форми, розташованого зі зміщенням у бік анімального полюса (на пізніх стадіях зрілості зникає);

• - наявність багатошарової прозорої (напівпрозорої) оболонки;

• - наявність кількох мікропилів (каналів) на анімальному полюсі ікринок (темні або заломлюючі світло точки). [16]

Подібний набір ознак може бути застосований і для ідентифікації ікри лососевих риб, проте стандартизованого методу зараз немає.

3.1 Причини поширення фальсифікації рибних консервів

Основні причини поширення фальсифікації:

- ослаблення контролю за якістю виробленої та реалізованої продукції

- скасування обов'язкового виконання вимог державних стандартів, крім вимог безпеки, екологічності

- специфіка вітчизняного ринку: податкова політика Уряду, висока собівартість

- відсутність відповідних законодавчих актів та слабка караність порушників

- відсутність нормативних документів щодо виявлення фальсифікатів, тобто за ідентифікацією (за процедурою, показниками, критеріями)

- низький рівень освіти населення у сфері фальсифікації (споживач «забув» смак справжніх продуктів). [17]

Шляхи вирішення проблеми фальсифікації рибних консервів:

- вдосконалення системи простежуваності;

- забезпечення моніторингу контролю якості харчової рибної продукції для виявлення фальсифікації та вирішення проблеми відповідності продукції цілям придбання та заявленим споживчим властивостям;

- створення сучасної методичної бази ідентифікації видового складу риби у консервованій продукції.

Боротьба із фальсифікацією на державному рівні

Для того, щоб зменшити кількість фальсифікованих рибних консервів, необхідний ретельний контроль якості та безпеки рибних консервів. [17]

Сьогодні, коли відповідальність за безпеку харчової продукції несе підприємство-виробник, питання санітарно-мікробіологічного контролю виробництва набувають особливої значущості. У цьому зв'язку створюються «Інструкції з санітарної обробки технологічного обладнання на рибопереробних підприємствах», де узагальнено результати науково-дослідних робіт з санітарно-мікробіологічного контролю виробництва та готових виробів, уніфікації методів контролю, розроблення та впровадження експрес-методів та автоматизованих систем контролю відповідно до з міжнародними вимогами. [17]

Однак якщо показники безпеки рибних продуктів останніми роками дещо стабілізувалися, то якість рибних виробів залишає бажати кращого.

В даний час в галузі створюються раціональні ресурсозберігаючі комплексні технології переробки, ведуться розробки в галузі технічного регулювання, стандартизації, метрологічного забезпечення та нормування, проводяться дослідження, пов'язані з методичним забезпеченням контролю якості та безпеки виробів, що вдосконалюються, методи та засоби експрес-аналізу продукції. Всі ці роботи спрямовані на реалізацію основних законів та інших директивних документів: «Про якість та безпеку харчових продуктів», «Про санітарно-епідеміологічний благополуччя населення», «Про захист прав споживачів», «Про сертифікацію», санітарні правила, "Гігієнічні вимоги до організації виробництва біологічно активних добавок до їжі (БАД)". [18]

Сучасні засоби захисту боротьби з фальсифікацією рибних консервів

Будь-які засоби захисту, які можуть використовувати виробники для захисту своєї продукції від фальсифікації, призведе до подорожчання продукту, однак це є необхідністю, якщо виробник хоче, щоб його товар викликав довіру.

Проблема захисту товару від підробок з кожним днем стає дедалі актуальнішою.

Один із способів захисту товарів – використання додаткових етикеток. Ідея використовувати етикетку для захисту продукту не нова, проте останнім часом кількість технологічних рішень при поставленому завданні значно зросла. Захисні самоклеючі матеріали допомагають зберегти всі види упаковки від крадіжки, підміни, розтину або неправильного використання.

Деякі види самоклеючих етикеткових матеріалів виконують одночасно кілька функцій. Ця упаковка показує, чи були порушені умови зберігання продукту (у теплі через певний час змінюється колір фону етикетки). Ця ж особливість дозволяє впевнитись у справжності товару. [19]

На сьогоднішній день поліграфія високої якості стає доступною широкому загалу замовників. Дедалі сильнішою стає спокуса скопіювати упаковку відомої торгової марки та наповнити її сумнівним вмістом. Фірми-виробники, які дорожать репутацією, змушені виділяти кошти на постійне ускладнення упаковки своєї продукції чи замовляти захисні наклейки [19].

Використання етикеток як засіб захисту товарів – порівняно недорогий спосіб. Справа в тому, що будь-який товар має бути упакований та забезпечений етикеткою. [20]

Звичайно, абсолютного засобу захисту від підробки не існує. Все, що зроблено однією людиною, може бути відтворено іншою. Підробляють все. Важливо, що підробка обійдеться зловмисникам. Тому при виборі засобу захисту завжди необхідно враховувати:

- захист товару має коштувати якомога дешевше, оскільки запропоновані способи, природно, спричиняють додаткові витрати. А для пакування вартість її виготовлення — вкрай важлива характеристика, оскільки вона додається до вартості товару, знижуючи його конкурентоспроможність;
- рішення про використання засобу захисту товару – особиста справа кожного виробника.

Можливо, використовувати той чи інший засіб просто недоцільно;

Необхідно розуміти, що фальсифікатори візьмуться підробляти тільки той товар, який має сенс підробляти, тобто якщо вартість фальсифікації з лишком окупиться продажем підробленого товару. Якщо вартість підробленого товару дорівнює або майже дорівнює вартості оригіналу, підробка втрачає всякий сенс. [20]

Виробнику необхідно вибрати такий засіб захисту, який обійдеться йому недорого, але зможе створити великі (або навіть непереборні) проблеми фальсифікаторів.

Виробники рибних консервів можуть застосовувати такі засоби захисту від фальсифікації:

1. Треба пам'ятати, що маркування на банку має бути неодмінно опуклою.

2. Використання упаковки як одного із засобів захисту [13]

Вся проблема полягає в тому, що крім як за допомогою упаковки у виробників немає інших можливостей для захисту свого товару. Саме тому якості її виконання слід приділити особливу увагу. Можна скористатися одним із перерахованих вище способів або винайти свої способи захисту від фальсифікації.

3.2 Фальсифікація рибних консервів

Завдяки високій харчовій та біологічній цінності, смаковим якостям риба широко застосовується у повсякденному раціоні, а також у дитячому та дієтичному харчуванні. За харчовою цінністю м'ясо риби не поступається м'ясу теплокровних тварин, а в багатьох відношеннях навіть перевершує його. Рибна сировина, особливо морського та океанічного походження, містить протеїну дещо більше, ніж м'ясо наземних тварин. У рибі та морепродуктах містяться такі вкрай необхідні для людини сполуки, як незамінні амінокислоти, у тому числі лізин та лейцин, незамінні жирні

кислоти, включаючи унікальні ейкозопентаєнову та докозогексаєнову, жиророзчинні вітаміни, мікро- та макроелементи у сприятливих для організму людини співвідношення. Особливе значення має метіонін, що відноситься кліпотропним протисклеротичним речовин. За вмістом метіоніну риба займає одне з перших місць серед білкових продуктів тваринного походження. Завдяки присутності аргініну і гістидину, а також високому коефіцієнту ефективності білків (для м'яса риби він становить 1,88-1,90, а для яловичини - 1,64) рибопродукти дуже корисні для організму, що росте. Білок риби відрізняється гарною засвоюваністю. За швидкістю перетравності рибні та молочні продукти ідентичні і займають перше місце.

Готові до споживання рибні продукти в барвистих, зручних упаковках дуже улюблені покупцями, і їх різноманітність вражає.

Ідентифікація та фальсифікація рибних консервів

За останні роки асортимент та обсяги реалізації різних рибних консервів у РФ значно зросли, і якщо раніше купити будь-яку банку сайри чи шпрот у величезній черзі чи отримати у святковому наборі продуктів вважалося подарунком долі, то тепер рибні консерви різного виду, якості та виробництва є у будь-якому продовольчого магазину. На ринку рибних консервів, що користуються у російського споживача незмінним успіхом, є і шпроти, і сайра, проте в даний час на продовольчому ринку представлені різні види і різновиди, і покупцю іноді важко вибрати якісні рибні консерви з цього різноманіття. Тому як у виробника, так і у реалізатора виникають спокуси підробити або збільшити обсяги своєї реалізації шляхом розведення рибних консервів олією, томатною заливкою тощо. [21]

Виникають проблеми із проведенням всебічної експертизи справжності всіх видів рибних консервів, що реалізуються на продовольчих ринках Росії.

Під час проведення експертизи справжності рибних консервів можуть досягатися такі мети дослідження:

- ідентифікація виду рибних консервів;

- ідентифікація сорту рибних консервів.

3.3 Способи фальсифікації та методи їх виявлення.

При проведенні експертизи справжності з метою ідентифікації виду рибних консервів експерт повинен визначити для себе коло розв'язуваних ним при цьому завдань та методів, які він має. Розглянемо коло розв'язуваних завдань, які можуть виникнути в експерта задля досягнення цієї мети.

Ідентифікація рибних консервів Рибні консерви - це готовий до вживання продукт, отриманий з м'яса риби, олії, різних добавок, прянощів і спецій, герметично закупорений в жерстяні або алюмінієві банки і підданий впливу високої температури для знищення мікроорганізмів та надання продукту стійкості при зберіганні.

По виду рибної сировини, способу її обробки та добавок, що вводяться, консерви виробляються: натуральні; у желі; у маслі; у томатному соусі; у бульйоні; у маринаді; паштети; фарші; рагу; рибо-рослинні.

Натуральні рибні консерви виготовляють з м'яса риби без попередньої обробки шляхом закупорювання в бляшані або алюмінієві банки, піддаючи впливу високої температури. [22, 23]

Рибні консерви в желе виробляють з м'яса риби з додаванням бульйону, що желює, або заливання, шляхом закупорювання в бляшані або алюмінієві банки, піддаючи впливу високої температури.

Рибні консерви в маслі одержують з м'яса риби, попередньо обсмаженого в маслі, шляхом закупорювання в бляшані або алюмінієві банки, піддаючи дії високої температури.

Рибні консерви в томатному соусі виробляють з м'яса риби, хрящів, зрізків осетрових видів риб, фаршових виробів, попередньо термічно оброблених або сирих, покладених у жерстяні банки, залиті томатним соусом, герметично закупорені і стерилізовані при температурі понад.

За якістю ці консерви поділяють на вищий і 1-го сорту.

Консерви вищого ґатунку виготовляють із обсмажених осетрових, лососьових (крім зубатки), часткових риб, барабулі, кефалі, із дрібних видів оселедцевих оброблених риб, а також із філе всіх видів риб. [23]

Консерви першого сорту виробляють з обсмаженої, бланшованої риби всіх видів, а також сирої риби (оселедець івасі, салаку, сардину, скумбрія, прісноводний гомілок), а також з нерозробленої дрібної риби (кілька, тюлька, зніток, ряпушка, корюшка).

Рибні консерви в бульйоні (соусах) отримують з риби або фаршових виробів, попередньо термічно оброблених, укладають в бляшанки, заливають різними бульйонами, соусами, закупорюють герметично і стерилізують при температурі понад 100°С.

Рибні консерви в маринаді виробляють із риби цілою або шматків, попередньо обсмажених в олії, покладених у банки, заливають маринадом, герметично закупорюють і стерилізують при температурі понад 100°С.

Рибні консерви - паштети виробляють шляхом однорідного тонкого подрібнення маси рибної сировини. [23]

Рибні консерви - фарші виготовляють шляхом однорідного подрібнення маси різної рибної сировини.

Рибні консерви "Рагу з далекосхідних лососевих риб натуральне" отримують з потиличної частини голів, калтиків, прихвостових та інших шматків далекосхідних лососевих риб, укладають все це в банки, герметично закупорюють і стерилізують при температурі понад 100°С.

Рибо-рослинні консерви виготовляють з риби з додаванням гарніру з овочів, бобових та круп, а також з фаршових виробів (котлети, тефтелі, фрикадельки, часточки) або фаршових сумішей овочів з додаванням або без додавання гарніру, в томатному соусі або без нього, укладають все це в банки, що герметично закупорюють і стерилізують при температурі понад 100°С. [23]

Експертиза справжності може проводитися і з метою встановлення способу фальшування рибних консервів. При цьому можуть бути такі способи та види їх фальсифікації.

Асортиментна фальсифікація рибних консервів може відбуватися за рахунок пересортиці; заміни одного виду виробу іншим.

Пересортиця рибних консервів може відбуватися за рахунок заміни рибних консервів у томатному соусі вищого ґатунку виробами першого ґатунку. Чим нижче сорт рибних консервів у томатному соусі, тим менше в ньому високоякісного м'яса риби та більше кісток, що хрящують. [24]

Можливо також заміна рибних консервів на рибо-рослинні типу "Риба по-селянськи". При цьому таку фальсифікацію можна отримати як на підприємстві, так і перед реалізацією, коли продавець замінює одні етикетки на інші. При цьому маркування на самому банку вказується правильно.

Якісна фальсифікація рибних консервів може досягатися такими способами: - підвищеним вмістом води; порушенням рецептури; заміною свіжого м'яса риби несвіжим; неправильним укладанням риби; запровадженням різної нетрадиційної сировини; запровадженням чужорідних добавок; порушенням технологічних процесів та режимів зберігання.

Підвищений вміст води у рибних консервах можна виявити досить легко. При стерилізації зайва вода з м'язової тканини завжди відокремиться, і вона або буде в консервах бути в чистому вигляді, або у вигляді товстого шару желе, особливо в присутності великої кількості сполучної тканини, що міститься в плавцях, голові і т.п. Адже у банку з натуральними рибними консервами має знаходитися м'ясо риби, а не холодець. [24]

Порушення рецептури рибних консервів є найпоширенішою виробничою фальсифікацією. Замість м'яса риби вводять підвищений вміст хрящів, хвостові плавці, сіль, прянощі, морква, цибуля, томатний соус, крупи тощо. Таким чином, порушуючи затверджену рецептуру, виробник заздалегідь випускає фальсифіковану продукцію.

До якісної фальсифікації відноситься також неправильне укладання дрібних риб. Це стосується, перш за все, до шпротів у маслі. У деяких банках зустрінеш лише часткове укладання, тоді як інші тушки розташовані хаотично, а нестача риби компенсована підвищеною дозою олії.

У шпротах вищого ґатунку масова частка риби повинна становити 75%, олії - 10%, а у просто шпротах тільки відповідно 70 і 10%.

У великих обсягах здійснюється якісна фальсифікація різних фаршових консервів та рибних паштетів шляхом заміни м'яса риби на білкову пасту "Океан". Цю пасту виготовляють з м'яса криля у великій кількості, і вся вона використовується в основному для промислової переробки, тобто надходить на стіл споживача не під своєю назвою, а у вигляді рибних тюфтель, котлет і т.п.

Кількісна фальсифікація рибних консервів (обважування) - це обман споживача за рахунок значних відхилень параметрів банки (маси), що перевищують гранично допустимі норми відхилень. Наприклад, вага нетто рибних консервів менша, ніж написано на самій упаковці, або зменшена вага риби в шпротах як вищого гатунку, так і звичайних. Виявити таку фальсифікацію досить просто, вимірявши попередньо масу нетто м'ясних консервів повіреними мірами вимірювання ваги. [25]

Інформаційна фальсифікація рибних консервів - це обман споживача за допомогою неточної чи спотвореної інформації про товар.

Цей вид фальсифікації здійснюється шляхом спотворення інформації у товарно-супровідних документах, маркування та рекламі. При фальсифікації інформації про рибні консерви часто спотворюються або вказуються неточно такі дані:

- найменування товару;
- фірма-виробник товару;
- кількість товару;

- введені харчові добавки.

На кришці банки обов'язково має бути тиснення, причому неодмінно у вигляді опуклих літер. А якщо літери увігнуті, це відразу ж вказує на підробку.

До інформаційної фальсифікації відноситься також підробка сертифікату якості, митних документів, штрихового коду, дати вироблення рибних консервів та ін. [25]

3.4 Технології виробництва рибних консервів

Технологія виробництва рибних консервів складається з наступних операцій: приймання та сортування сировини, миття, оброблення та підсолювання риби, теплова обробка, закачування в банки, видалення повітря та стерилізація.

Рибні консерви можна поділити за режимом теплової обробки на дві групи: стерилізовані та нестерилізовані (пресерви).

Консерви з риби і морепродуктів залежно від сировини, матеріалів, заливки та способу термічної обробки поділяють на групи: консерви натуральні та з додаванням олії, консерви в желе, консерви в томатному соусі, консерви риборослинні та ін. [26]

Живу, охолоджену або морожену рибу, що надійшла, приймають і сортують за видами, якістю і масою. Потім її миють холодною водою. Морозиву рибу в процесі миття дефростують.

Промиту рибу обробляють, видаляють голову, плавці, нутрощі; у великих риб видаляють хребет. У дрібних риб, що надходять на обробку після копчення, відрізають голову та хвостовий плавець (дрібна салака, кілька). Після обробки рибу миють, зачищають, підсолюють.

У процесі виробництва ряду консервів рибу до закладки в банки піддають тепловій обробці: обсмажують або бланшують у олії, обробляють парою, гарячим повітрям чи інфрачервоними променями. При виготовленні шпрот та копченої риби в маслі сировину попередньо піддають гарячому копченню.

Підготовлену рибу та додаткову сировину укладають у промиті гарячою водою та оброблені парою банки, ексгаустують та закочують. Застосовують ексгаустування теплове (закладка в банки гарячого продукту або підігрів банок з паром продуктом в ексгаустерах) або механічним шляхом (відсмоктування повітря з банок при закатуванні). [26]

Стерилізація консервів проводиться в автоклавах при температурі + 112...120 °С залежно від виду консервів, наявності попередньої теплової обробки. Потім консерви охолоджують, оглядають, обмивають розчином лугу у гарячій воді, сушать, пакують.

3.5 Показники якості рибних консервів

Всі рибні консерви класифікуються залежно від сировини та матеріалів, способу термічної обробки на такі основні групи: натуральні, томатний соус, олія, маринад.

Перші готують з невеликим додаванням солі, в основному з лососевих риб – горбуші, кети, нерки, а також з невеликим додаванням олії – оселедець, скумбрія, ставрида. [27]

У томатному соусі консервують тушки, шматочки, філе таких риб, як тріскові, камбалові, скумбрія, лосось, бички.

У олії хороша практично вся риба – океанічна, морська, річкова. Її консервують бланшированою, копченою, обсмаженою. При цьому для консервації використовується три види олії: соняшникова, оливкова та суміш

з декількох. Крім цього, виробляють рибні консерви та в маринаді - з кільки, тріски, салаки та інших риб.

Рибні пресерви – це продукти, консервовані кухонною сіллю та антисептиком. Вони закупорюються в герметичну тару без стерилізації, консерви, на відміну від пресервів, стерилізуються при температурі вище 100 градусів. Залежно від способу приготування та застосовуваних заливок пресерви діляться на рибні спецпосоли та пряного посолу. [27]

Ринок рибних консервів республіки формують, з одного боку, великі легальні постачальники: "Квін", "Акорекс-трейдинг", "Карапаче-прим", "Аурелія-Брно" та ін., з іншого боку - елементарна дрібна контрабанда, коли одеським потягом у мішках привозяться на вокзал сотні бляшанок з різною рибою, яка потім успішно (вона значно дешевша) реалізується, причому не обов'язково "підпільно", а просто змішуючись із сертифікованою продукцією.

Останніми роками зіпсувалися смакові якості багатьох рибних консервів, насамперед шпротів. Фахівці пояснюють це великою кількістю приватних фірм-виробників у країнах Балтії, які посередницьким фірмам продають свою продукцію дешевше, тому її на ринку і багато.

Якість консервів, що виробляються "на тихій вуличці в Одесі", теж, м'яко кажучи, нижча за середній рівень.

По рибним консервам можна вивчати географію. Україна, Латвія, Естонія, Франція, Фінляндія. [27, 28]

При купівлі продукції в супермаркетах не виникає питання щодо її відповідності вимогам, закладеним у нормативних документах. Безумовно, вона якісна та безпечна. Є консерви просто смачні, і консерви, які мають смакові особливості, до яких вітчизняний споживач не звик. Ну, як відомо, про смаки не сперечаються.

Показники якості рибних консервів поділяють загальні та спеціальні, тобто. обов'язкові для певного виду консервів. Загальні показники згідно з

ДСТУ – це колір, запах, консистенція продукту, вміст домішок та солі. До спеціальних ставляться визначення кількості основного продукту, тобто. риби за співвідношенням до заливання, порядок укладання, стан шкірних покривів і кісток, прозорість олії, желе, колір соусу, кислотність. Кількість риби в консервах в олії має становити щонайменше 75% тоді як у томатному соусі до 90%.[27,28]

Останнім часом багато неякісних партій риби, завезеної з Білгород-Дністровського району. Виробники - різні заготівельні бази та товариства з обмеженою відповідальністю. Зовнішній вигляд, наприклад, кілька нагадував кашоподібну масу, соус був нестандартного темного кольору. Риба видавала різкий неприємний запах. Якщо споживачеві все ж таки потрапляє такий продукт (досить навіть наявність сильних пошкоджень тушки), торгове підприємство зобов'язане відшкодувати йому збитки. Найчастіші недоліки в рибних консервах - це розварене м'ясо риби, нестандартне співвідношення маси риби і рідини, сповзання шкіри, каламутний маслянистий бульйон. У нестандартних консервів неприємний смак, у якому відчувається різко виражена гіркота.

Україну заполонили фальсифіковані рибні консерви із Латвії.[29]

Фальсифіковані рибні консерви, виготовлені в Латвії, заполонили українську торгову мережу. Латвійці постачають нам під маркою і за ціною дорогих сардин дешеві оселедці. До того ж – сумнівної якості. Причому, як з'ясувалось, такий фальсифікат виготовляється лише на продаж в Україні.

Нарікання на рибні консерви, що продаються в Україні, можна почути дедалі частіше. Українці скаржаться, що майже не залишилось торгових марок, яким можна беззастережно довіряти. Донедавна у покупців викликав довіру латвійський продукт. Вважалось, що прибалти ще якось дотримуються якості і не йдуть на відверті підробки. Проте, як з'ясувалося, тепер і звідти до нас масово везуть фальсифікат. Фальсифіковані рибні консерви містять у собі зовсім не той продукт, що зазначений на етикетці.

Було проведене ціле розслідування із візитами до Латвії і ДНК-експертизою, аби з'ясувати, що нам продають друзі з Євросоюзу у баночках з апетитною назвою "Сардини".[29]

Як з'ясувалось, на етикетці баночки з рибною консервою великими літерами написано "САРДИНА". Отже, у написи дрібним шрифтом мало хто вчитується. А дарма, адже там дрібнесенькими літерами написано "клюпеа харенгус”. З'ясували, що таку хитромудру назву має звичайний оселедець.

Сардина та оселедець є родичами, але дуже віддаленими. Взагалі до родини оселедцевих входить понад півсотні видів риб. І сардини – один із них. Ото й уся спорідненість. Адже оселедець мешкає у холодних водах Балтійського і Північного морів, а сардина водиться у теплих водах Атлантики біля берегів Африки, Мексики, Венесуели та ще у теплому Середземному морі. [30]

Оселедець і сардина – це зовсім різні риби. Сардина вважається більш елітною рибою, вона частіше йде в консерви.

Власник латвійської компанії з виробництва консервованої риби Інгус Вацкаганц підтвердив, що "клюпеа харенгус” і сардина – це різні види риби. Однак його ремарка збентежила.

Якщо згадати, що в Балтійському морі сардини взагалі не водяться, то виходить, що Інгус Вацкаганц та його колеги відкрили новий вид риб.

Втім, усе набагато простіше. Латвійські виробники беруть звичайного балтійського оселедця, ріжуть його на шматочки і закатують в банки під маркою сардини для невибагливого українського споживача.

Це підтвердила ДНК-експертиза, зроблена з того, що містили у собі латвійські консерви. Адже, як кажуть фахівці, у сардини та в оселедця, попри їхній дальній родинний зв'язок – дуже не схожі ДНК. [30]

Як зізнався сам виробник, у них за таке по голові не погладять. І навіть не оштрафують, а просто відразу позбавлять ліцензії. Тож не дивно, що такий товар вони виготовляють лише для відправки в Україну, і більш нікуди.

В Україні напередодні свят можна зустріти не лише "балтійську сардину", але й фальсифіковану червону ікру, яку продавці примудряються збувати за доволі немалою ціною.

Також, згідно з повідомленням Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів від 08.10.2019 за № 11.2.1-4/2/16066 зафіксовано факт наявності на ринку України підробленої продукції (рибні консерви торгової марки «Аквамарін» ТОВ «Інтерфлот», виробництва ТОВ «Альфа-Етекс», а саме: «Сайра тихоокеанська натуральна» 230 гр. (з ключем) дата виробництва 18.01.2019, 18.021.2019; Товстолобик обсмажений в томатному соусі» 230гр., дата виробництва 11.03.2019 з кодом виробника ВО5), тому терміново необхідно вжити заходи з відкликання та вилучення цієї продукції з обігу. [30]

4 ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Характеристика вихідної сировини. Натуральні рибні консерви виготовляють зісвіжої 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 [31].

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[31].

Встановлено, що зі свіжої риби можна отримати консерви доброї якості тільки заумови її зберігання в охолодженому вигляді не більше 16-18 год після вилову [31].

З мороженої риби консерви задовільної якості отримують за умови:

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

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

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

Дефростирувати морожену рибу рекомендується в проточній воді температурою15-16°С, 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°С. Можлива дефростація риби в ваннах з помилковим дном у воді і 4%-ому розчині солі, нагрітому до 40°С, 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°С. 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°С. 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 риб*и.* 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, ожіркі, плавальний міхур, печінку, збирають голови. У дрібних риб (корюшка, кілька, 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 ножем, 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 риб 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 (мокрий) посол застосовується частіше, ніж інші. Рибу підсолюють в соляному розчині щільністю 1,18-1,20 г / л при температурі не вище 12°С 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 інактивуванняферментів. Недоліком бланшування є зниження харчової цінності консервів внаслідок втрати частини екстрактивних речовин [10].

Пропікання полягає в обробці нагрітим повітрям або інфакрасними 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 консервівв маслі [10].

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

Обжарка полягає в тепловій обробці риби в олії при температурі 140°С 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 разварювання 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% [32-34].

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.

Розфасовка сировини в банки для рибних консервів проводиться механізованим способом. При переповненні банок або низькій температурі сировини при стерилізаціїможливий бомбаж.

У разі нестачі заливки або масла риба погано прогрівається в процесі стерилізації, що призводить до погіршення смаку. При підвищеному вмісті соусу і масла риба може розварюватися. Для бланшованого або обсмаженого продукту соусипідходять більше [35].

Ексгаустування і закачування застосовують з метою створення вакууму в банці і герметичності в вакуум - закочувальних машинах. Потім проводять перевірку банок на герметичність шляхом занурення в воду при температурі 80-90 °С [35].

Процес стерилізації рибних консервів проводиться при декількох температурних режимах. Одним з них є режим із застосуванням температури 110-120 °С. 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 [35-37].

Існує режим стерилізації консервів при температурі 100°С, при застосуванні даного режиму консерви мають меншу стійкість. Крім того, умови зберігання рибних консервів в даному випадку обмежені верхньою межею температури і тривалістюзберігання (до 6 місяців при 6°С) [38].

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°С 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 [38].

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 метоюпридбання гарного товарного вигляду [38].

5 ОСОБЛИВОСТІ МАРКУВАННЯ КОНСЕРВІВ З РИБИ

Дуже часто виникає питання відмінності м'ясних та рибних консервів. Рибні консерви маркуються трьома рядами цифр, у третьому ряду вказуються номер зміни виробленої даний товар та індекс власності банки саме до рибної промисловості – «Р». У попередніх, першому та другому ряді, вказуються значення стандартні, як і про всі інші випадки. Якщо консервна банка літографована, тобто етикетка нанесена безпосередньо на банку, то допускається не зазначення індексу приналежності до рибної промисловості - "Р". А якщо підприємство працює тільки в одну зміну, то не вказується номер зміни. У цьому випадку маркування наноситься в два ряди, а не в три: перший ряд маркування на консервній банці: дата вироблення консервів – це дві цифри; місяць виробництва; рік. Другий ряд маркування на консервній банці: асортиментний індекс та індекс (номер) підприємства виробника. Зустрічається, що підприємство закупило імпортне маркувальне обладнання, відповідно маркує свою продукцію за імпортними стандартами. У цьому випадку маркування наноситься у два ряди. перший ряд маркування на консервній банці за імпортними стандартами: рибна промисловість - "Р"; дата виробництва консервів; місяць виробництва; рік виробництва. Другий ряд маркування на консервній банку за імпортними стандартами: якщо для підприємства жодна зміна, то вказується її номер; асортиментний індекс, 1-3 цифри чи буква, за винятком «Р»; індекс підприємства – 1-2 цифри. [39]

Правила маркування рибних консервів, на що звернути увагу при виборі рибних консервів Асортимент консервованої рибної продукції, що реалізується, на прилавках магазинів різноманітний. До найбільш популярних варіантів консервованої рибної продукції відносяться: натуральні (у власному соку), в олії, томатному соусі, паштети, пасти, рибоовочеві консерви та ін. В даний час на ринках можуть зустрічатися і

фальсифіковані рибні консерви, можуть використовуватися наступні способи і види їх фальшування: асортиментна фальсифікація рибних консервів може відбуватися за рахунок: пересортиці; заміни одного виду виробу іншим; якісна фальсифікація рибних консервів: підвищений вміст води; порушенням рецептури; заміною свіжого м'яса риби несвіжим; неправильним укладанням риби; запровадженням різної нетрадиційної сировини; запровадженням чужорідних добавок; порушенням технологічних процесів та режимів зберігання; кількісна фальсифікація рибних консервів (обважування) – це обман споживача за рахунок значних відхилень параметрів банки (маси), що перевищують гранично допустимі норми відхилень; Інформаційна фальсифікація рибних консервів – це обман споживача за допомогою неточної чи спотвореної інформації про товар. [39]Щоб уникнути придбання фальсифікованих та неякісних рибних консервів, звертайте увагу на упаковку, маркування та склад продукту. Рибні консерви повинні бути герметично упаковані у жерстяні або скляні банки. Якщо при огляді упаковки виявляються такі ознаки порушення цілісності, відмовтеся від покупки: бомбаж - здуття банки з обох сторін, з'являється при заморожуванні вмісту або при розмноженні бактерій в консервах, у тому числі і збудника ботулізму; «Хлопуша» – опуклість на денці, що зникає при натисканні на одному або виникає на іншому кінці; підтікання на поверхні банки; іржа на закаточному шві, іржавий наліт на поверхні банки. Інформація на етикетці повинна бути легко помітна і читальна, при цьому чітко повинні бути нанесені найменування виробника та його місцезнаходження, харчова цінність, умови зберігання, термін придатності та склад, інформація про заморожування (охолодження) харчової рибної продукції, єдиний знак обігу продукції на ринку Євразійського економічного союзу ЄАС. Маркування наноситься на кришку чи дно банки рибних консервів. Знаки умовних позначень маркування повинні бути опуклими (видавлені зсередини) або нанесені фарбою, що унеможливлює стирання. Знаки маркування

розташовуються у три ряди відбивають таку інформацію: перший ряд - дата виготовлення продукції (число, місяць, рік); другий ряд - асортиментний знак, що позначає вид риби, що знаходиться всередині, та номер підприємства-виробника; третій ряд - номер зміни та знак Р (індекс рибної промисловості). Якщо Ви хочете переконатися, що всередині банки потрапила саме свіжа риба, потрібно обов'язково звертати увагу на дату виготовлення, вказану на упаковці. Наприклад, вилов горбуші для консервування, рибні фабрики виробляють із червня до серпня. Якщо ж дату виготовлення вказано іншу, то риба використана свіжоморожена. Склад продукту – в ідеалі зазвичай це тільки риба, олія/томатний соус, сіль та перець. Разом з тим звертаємо увагу, що консервування в олії значно збільшує калорійність і вміст жиру в кінцевому продукті, так само консервування в томатному соусі збільшує калорійність та вміст цукру. При розтині банки слід звернути увагу на стан поверхні її внутрішньої стінки - вона повинна бути рівною і гладкою без нальоту. Рибне м'ясо має бути трохи рожеве, соус – не каламутний, без сторонніх предметів, аромат – властивий продукту. Шматочки риби повинні бути порційними, цілими, не розвалюватись навіть при викладанні на тарілку. Після розтину бляшаної банки, її вміст необхідно перекласти в ємність зі скла або харчового пластику. Зберігання продукту у відкритій банку неприпустимо. Дотримання зазначених правил дозволить зробити правильний вибір у бік якісних та безпечних рибних консервів. [39-41]

Вибираючи закуску до свого столу, рекомендуємо звертати увагу на зовнішній вигляд кожної банки. Адже зовнішні характеристики бляшанки допоможуть дізнатися, в яких умовах зберігався товар і чи був він безпечно транспортований. Це важливо, адже пошкоджена ємність може вплинути на смак кінцевої страви і навіть нести небезпеку для здоров'я людини. [42]

1. Перш ніж купити рибні консерви в супермаркеті, візьміть бляшанку в руки. Вона має бути рівної форми, без вм'ятин, потертостей та корозії.

Адже, якщо покриття деформується під час транспортування, емаль може потріскатися, окислюватися всередині та потрапляти в результаті на тарілку.

2. Якщо ємність правильної форми, не здута та акуратна, варто трохи потрясти баночку. Вміст повинен бути щільно утрамбований, тому сильні звуки, що хлюпають, можуть свідчити про порушену технологію або неправильне зберігання.

3. Останній крок, перш ніж розкрити консерву, - це перевірка відповідності всіх нанесених написів на бляшанці або скляній банці. На ємності повинна значитися не тільки дата виробництва, терміни зберігання продукції та точний перелік інгредієнтів, включаючи вид, породу та країну походження улову. Таким чином ви можете бути впевнені в тому, що ви отримаєте в результаті, розкривши бляшанку. [43]

Зверніть увагу, що ціна на рибні консерви має бути в межах середньої ринкової, а акції та зниження ціни мають насторожити покупця. Оскільки це перевірений спосіб супермаркетів позбутися нерозпроданої партії неліквідного чи лежавого товару, особливо у передсвятковий період.

Найбільш популярні види – це ніжні філе, печінка та молюски. В Україні найбільш затребуваними вважаються: бички, сардини, скумбрія та інші рибні консерви у томаті. А в період свят, коли хочеться урізноманітнити звичні салати новими нотками, акцент зміщується на океанічні та дорожчі морські види: блакитного та жовтоперого тунця, консерви з горбуші, анчоуси та екзотичні молюски: каракатиця, восьминіг, кальмар та інші рибні консерви в мас заправки з травами. [43]

Соус або так званий маринад відіграє важливу роль, допомагаючи розкрити свіжий улов по-новому. Правильно підібрані спеції, трави, оцет або лимонний сік, гострий перець або гірчичні зерна дозволяють перетворити добре знайомий інгредієнт. А процес маринування у власному соку робить її смакові нотки яскравішими, розкриваючи аромат морської хвилі та прянощів.

Такі закуски можуть продаватися в жерстяній або скляній тарі. Якщо перша краще захищає вміст від попадання прямих сонячних променів і збільшує час зберігання товару, то скло дає покупцеві можливість візуально оцінити продукт та його якість перед покупкою, що теж важливо. [43]

6 ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ринок консервованої рибної продукції в Україні представлений різними фірмами переробниками рибних товарів.

Постачальниками консервованої рибної продукції для магазинів безпосередньо на українському ринку являються наразі іноземні підприємства.

В магазинах широко представлені продовольчі товари, в тому числі в наявності значний асортимент консервованої рибної продукції. Дослідження полягало в тому, щоб охарактеризувати асортимент консервованої рибної продукції та визначити цінову політику супермаркетів на консерви.(Табл.6.1-6.4) Збір інформації проводився впродовж 2022 року. Для дослідження були обрані найбільші магазини торгівельних мереж міста Одеса:

- **METRO** Cash & Carry;
- Обжора;
- Сільпо;
- Таврія – В.

Таблиця 6.1 – Асортиментний ряд консервованої рибної продукції представленої в торгівельній мережі Таврія В.

Назва	Вартість
1	2
Консерви в олії	
Конс Товстолоб Рибацька Артіль 230 г з/б в ароматній олії	53.70 ₴
Конс Сардина Українська Зірка 230 г з/б д/о нат.	37.5 ₴
Конс Кефаль Рибацька Артіль 230 г з/б в/о	53.90 ₴
Конс Сардина Рибацька Артіль 230 гз/б в/о Ризька	57.70 ₴
Конс Скумбрія Рибацька Артіль 230 г з/б в/о	57.70 ₴

Продовження табл. 6.1

1	2
Конс Тунець Green Life 160 г салатний в/о	52 ₴
Конс Сардина Море 230 г з/б д/о нат.	63.70 ₴
Конс Сардина Аквамарин 230 г з/б д/о нат.	68.10 ₴
Конс Сардина Аквамарин 230 г з/б д/о бланш. Атлантична	75.50 ₴
Конс Сардина Вентспилс 240 г з/б ключ в/о Атлантична	76.50 ₴
Конс Сардина Valmis Deluxe 240 г ключ в/о атлант.	77.70 ₴
Конс Сардина Kaija 240 г з/б в/о Рижська	79.00 ₴
Конс Тунець Hame 80 г в/о Тай Чилі	65.5 ₴
Конс Banga Мідії 120 г копчені з лимоном в олії (Латвія)	82.90 ₴
Конс Сардини Доурнане 80 г у р/олії з/б (Франція) И313	84.90 ₴
Конс Тунець Аквамарин 185 г з/б ключ. д/салатів в/о	86.80 ₴
Конс Тунець Green Life 160 г з/б нат. шматочки в олії	79.8 ₴
Конс Скумбрія Вентспилс 240 г з/б ключ в/о Атлантична	89.40 ₴
Конс Скумбрия Amati 125 г з/б в/о	76 ₴
Конс Тунець Kaija 185 г з/б ключ з овочами Mexicano	112.70 ₴
Філе Оселедця Веладіс 480 г термофор. в олії Матьє	146.40 ₴
Конс Тунець Callipo 160 г скл. в олив. олії Ієлоуфін	172.30 ₴
Конс Тунець Rio Mare 160 г з/б в оливковій олії	226.70 ₴
Конс Тунець Rio Mare 3*80 г з/б в оливковій олії	363.00 ₴
Консерви в томатному соусі	
Конс Сардини Українська зірка 240 г з/б т/с	42.80 ₴
Конс Кілька Море 230 г з/б т/с нерозібр.	37.60 ₴
Конс Кілька 240 г з/б т/с Чорноморська	25.70 ₴
Конс Бички Аквамарин 230/240 г з/б т/с обсм.	47.9 ₴
Конс Кілька EL Ribas 240 г з/б т/с	33.20 ₴
Конс Кілька Українська Зірка 240 г з/б т/с Чорноморська	27.90 ₴
Конс Кілька Аквамарин 230/240 г з/б т/с нерозібр.	29.9 ₴
Конс Сардина Аквамарин 230/240 г з/б т/с обсм.	62.70 ₴
Конс Banga RigaExtra Лосось Атлантичний 230 г у т/с з/б ключ (Латвія)	74.50 ₴
Конс Кілька BANGA 240 г з/б ключ т/с (Латвія) И227	44.90 ₴
Конс Banga Скумбрія 240 г у т/с з/б ключ (Латвія)	59.9 ₴
Конс Сардина Рибацька Артіль 230 г з/б т/с	57.40 ₴
Конс Риба Рибацька Артіль 230 г з/б т/с рублена	43.60 ₴
Конс Скумбрія Diavena 160 г з/б в т/с	58.00 ₴
Консерви у власному соку	
Печінка тріски Аквамарин 115 г з/б	107.50 ₴
Конс М'ясо Криля Аквамарин 100/105 г з/б	95.50 ₴
Конс Тунець Rio Mare 160 г з/б в/с	226.70 ₴

Продовження табл. 6.1

1	2
Конс Тунец Green Life 160 г з/б нат. шматочки у морській воді	78.6 ₴
Конс Печінка тріски BANGA 115 г з/б ключ. (Ісландія) И682	59.9 ₴
Конс Banga RigaExtra Лосось Атлантичний 230 г у в/с з/б ключ (Латвія)	74.50 ₴
Конс Лосось Українська зірка 240 г з/б нат. шматочками Норвезький	53.1 ₴
Конс Паштет Аквамарин з ікри та печінки тріски 120 г з/б ключ	75.90 ₴
Печінка тріски Аквамарин 190 г з/б ключ	136.80 ₴
Конс Скумбрія Аквамарин 230 г з/б в/о нат. літ. ключ	88.30 ₴
Конс Тунець Rio Mare 80 г у в/с	363.00 ₴
Конс Лосось Kaija 220 г з/б з овочами по-мексикан. в пікант. Соусі	82.00 ₴
Конс М'ясо Криля Аквамарин 185 г з/б ключ нат.	127.10 ₴
Конс Анчоуси Trata 100 г мариновані з цибулею і петрушкою (Греція) И516	58.50 ₴
Конс Печінка тріски Best Time 202 г з/б ключ.	149.90 ₴
Конс Сардини Аквадель 160 г з лимоном	49.30 ₴
Конс Мідії Аквадель 150 г з оливками	50.5 ₴
Конс Лосось Аквадель 150 г натуральний	53.50 ₴
Конс Мідії Аквадель 150 г з лимоном	63.50 ₴
Конс Сардини Аквадель 160 г з оливками	49.30 ₴
Шпроти, шпротний паштет	
Шпроти Fish Line 160 г з/б ключ. Рижські	81.70 ₴
Шпроти Fish Line 240 г з/б ключ. Рижські	104.60 ₴
Шпроти Господарочка 150 г з/б в/о	58.10 ₴
Шпроти BANGA 160 г з/б ключ в/о (Латвія) И180	52.9 ₴
Шпроти BANGA 160 г з/б з прозорою кришкою (Латвія) И948	79.90 ₴
Шпроти BANGA 190 г з/б ключ в/о (Латвія) И371	79.90 ₴
Шпроти BANGA 100 г з/б ключ в/о (Латвія) И630	44.90 ₴
Шпроти Valmis Deluxe 240 г ключ в/о	121.60 ₴
Шпроти Господарочка 150 г з/б підсушені в/о з лимоном	51.20 ₴
Шпроти Господарочка 150 г з/б підсушені в/о з маслинами	51.20 ₴
Шпроти Diavena 160 г з/б в т/с	55.10 ₴

Рис. 6.1 – Консервована рибна продукція ТМ Таврія В, у %

Таблиця 6.2 – Асортиментний ряд консервованої рибної продукції представленої в торгівельній мережі Метро Кеш енд Кері

Назва	Вартість
1	2
М`ясо криля Аквамарин натуральне 100г	73,50 грн
Печінка тріски Banga натуральна 115г	66,90 грн
Печінка тріски Metro Chef 115г	69,90 грн
Сардина Аквамарин атлантична бланшована в олії 230г	57,90 грн
Сардини Аквамарин натуральні з додаванням олії 230г	54,90 грн
Тунець Calvo у розсолі 160г	129,90 грн
Шпроти Banga в олії копчені 240г	79,90 грн
Шпроти Banga стерилізовані в олії 160г жерстяна банка з ключ	39,90 грн
Анчоус паста Rizzoli 60г	89,90 грн
Печінка тріски Аквамарин натуральна 115г	89,80 грн
Печінка тріски Аквамарин натуральна 190г	129,90 грн
Тунець Aro смугастий подрібнений у розсолі 185г	41,90 грн
Тунець Aro смугастий подрібнений у соняшниковій олії 185г	39,90 грн
Тунець Calvo у соняшниковій олії 160г	129,90 грн
Тунець Calvo у соняшниковій олії 500г	369,90 грн
Тунець Calvo у соняшниковій олії 650г	349,90 грн

Продовження табл. 6.2

1	2
Тунець Metro Chef смугастий шматочками в розсолі 160г	55,90 грн
Тунець Metro Chef смугастий шматочки в соняшниковій олії 160	55,90 грн
Тунець Metro Chef шматочками в оливковій олії 160г	64,90 грн
Філе анчоуса Rizzoli в оливковій олії 380г	459,90 грн

Рис. 6.2 – Консервована рибна продукція ТМ Метро Кеш енд Кері, у %

Таблиця 6.3 - Асортиментний ряд консервованої рибної продукції представленої в торгівельній мережі Сільпо

Назва	Вартість
1	2
Тунець Kaija Mexicano з овочами, ключ	134.00 грн
Печінка тріски Ocean Fish натуральна	109.00 грн
Шпроти Skandinavija в олії с/б	104.00 грн
Сардина Brivais Vilnis в олії	99.00 грн
Шпроти «Екватор» в оливковій олії, ключ	88.99 грн
Кілька Brivais Vilnis ризька обсмажена в томат. соусі, ключ	82.49 грн

Продовження табл. 6.3

1	2
Сом «Лаурсен Аквакультура» натуральний в олії	74.49 грн
Стейки Diavena зі скумбрії в гострому томатному соусі	72.99 грн
Скумбрія Diavena в розсолі	71.49 грн
Шпроти «Екватор» Hanza в олії	69.99 грн
Кілька Brivais Vilnis в томатному соусі, ключ	59.49 грн
Паштет Hame із тунця з овочами	48.99 грн
Сардина «Креон» в рослинній олії з лимоном, ключ	42.99 грн
Сардина «Креон» в олії, ключ	38.99 грн
Сардини EVA в розсолі	35.99 грн
Тунець «Аквамарин» для салатів в олії	99.00 грн
Салат Di Alba із тунцем «Пікант»	86.99 грн
Сом «Лаурсен Аквакультура» натуральний з додаванням олії	74.49 грн
Салат Mareblu «Нутрімікс Рустіка» з тунцем	139.00 грн
Тунець Kaija Italiano з овочами, ключ	134.00 грн
Салака Brivais Vilnis копчена в олії з ключем	99.99 грн
Бички «Екватор» копчені в олії с/б	97.49 грн
Салат Di Alba із тунцем «Мексика»	86.99 грн
Тунець Di Alba шматочками	79.49 грн
Шпроти Diavena в томатному соусі	66.99 грн
Фрикадельки Brivais Vilnis в томат. соусі з овочами, ключ	59.49 грн
Кальмари Borrelli антипасті	334.00 грн
Шпроти Brivais Vilnis «Ризькі» в олії, ключ	113.00 грн
Сардина «Аквамарин» обсмажена в томатному соусі	58.99 грн
Печінка тріски King Oscar консервована стерилізована	139.00 грн
Скумбрія Kaija атлантична в олії	79.29 грн
Кільки «Екватор» «Балтійські» обсмажені в томат. соусі	51.49 грн
Тунець Rio Mare в оливковій олії	229.00 грн
Паштет Adriatic Queen з сардини	59.99 грн
Паштет Hame із сома	70.49 грн
Скумбрія «Екватор» атлантична натур. з добавленням олії	64.99 грн
Тунець «Премія»® смугастий в оливковій олії	149.00 грн
Шпроти Brivais Vilnis в олії, ключ	94.99 грн
Кілька Brivais Vilnis в томатному соусі, ключ	66.99 грн
Тунець Di Alba шматочками	79.49 грн
Салат Di Alba із тунцем «Італіяно»	86.99 грн
Салат Di Alba із тунцем «Весте	86.99 грн
Кілька Brivais Vilnis ризька обсмажена в том-му соку з овочами, ключ	82.49 грн

Продовження табл. 6.3

1	2
Салат Di Alba із тунцем «Екзотика»рн»	86.99 грн
Паштет Hame зі скумбрією	70.49 грн
Сом «Екватор» натуральний з добавленням олії з/б	69.49 грн
Паштет Hame з тріскою	68.99 грн
Салат Mareblu «Нутрімікс» по-середземноморськи з тунцем	129.00 грн
Оселедець Brivais Vilnis в томатному соусі, ключ	45.39 грн
Тунець Adriatic Queen в розсолі	119.00 грн
Тунець EVA філе в розсолі	104.00 грн
Сардини EVA в рослинній олії	35.99 грн
М'ясо крилю «Премія»® натуральне	79.99 грн
Скумбрія Brivais Vilnis в олії	119.00 грн
Тунець Adriatic Queen філе в олії	119.00 грн
Устриці Аквамарин копчені в олії ключ	55.49 грн
Сардина «Рибочка» натуральна з добавленням олії	44.99 грн
Паштет Hame із сома з овочами	68.99 грн
Тунець Green life шматочками у морській воді	92.99 грн
Тунець Denia Superiore в олії	339.00 грн
М'ясо крилю «Премія»® натуральне	112.00 грн
Тунець EVA філе в олії	44.99 грн
Паштет Adriatic Queen з тунця	59.99 грн
Лосось Banga атлантичний в олії club	63.99 грн
Лосось Banga атлантичний в олії з лимоном club	68.99 грн
Хек Adriatic Queen в олії	69.99 грн
Шпроти Diplomats обсмажені в томатному соусі з халапеньйо, ключ	56.99 грн
Бички «Екватор» обсмажені в томатному соусі	74.49 грн
Тунець Green life шматочками в олії	92.99 грн
Сардина Brivais Vilnis в томатному соусі з/б ключ	99.00 грн
Тунець Rio Mare у власному соку	219.00 грн
Тунець «Премія»® смугастий в оливковій олії	149.00 грн
Шпроти Banga в олії в коробці	63.99 грн
Скумбрія Adriatic Queen філе в олії	69.99 грн
Тунець EVA філе підкопчене	104.00 грн
Тунець Adriatic Queen філе в оливковій олії	119.00 грн
Салат Mareblu «Нутрімікс» по-мексиканськи з тунцем	129.00 грн
Салат Mareblu «Нутрімікс Ортолана» з тунцем	129.00 грн
Печінка тріски John West	139.00 грн
Шпроти Diplomats обсмажені в олії з халапеньйо, ключ	56.99 грн
Кілька Kaija обсмажена в томатному соусі	60.99 грн

Продовження табл. 6.3

1	2
Тунець Best Time філе в олії	109.00 грн
Тунець Green Life салатний в олії	59.99 грн
Кілька Brivais Vilnis в олії, ключ	48.99 грн
Сардини Adriatic Queen в томатному соусі	49.99 грн
Паштет Hame із сома	70.49 грн
Паштет Hame з лосося	68.99 грн
Паштет шпротний Brivais Vilnis	47.29 грн
Тунець «Аквамарин» філе у власному соку	139.00 грн
Скумбрія «Аквамарин» натуральна з додаванням олії	88.49 грн
Тунець Green life салатний в морській воді	59.99 грн
Тунець EVA філе в розсолі	199.00 грн
Шпроти Diplomats ризькі в олії	134.00 грн
Паштет Adriatic Queen сібас і дорадо з трюфелем	59.99 грн
М'ясо криля «Аквамарин» натуральне, ключ	73.49 грн
Печінка тріски King Oscar	99.00 грн
Тунець «Аквамарин» для салатів у власному соку, ключ	99.00 грн
Сардина «Море» натуральна з додаванням олії	69.99 грн
Кілька Brivais Vilnis в олії, ключ	66.99 грн
Тунець La Miranda в олії	64.49 грн
Тефтелі Brivais Vilnis в томатному соусі, ключ	59.49 грн
Сардини Adriatic Queen в олії	49.99 грн
Тунець «Повна Чаша»® шматочками в соняшниковій олії	59.99 грн
Шпроти «Аквамарин» в олії	67.99 грн
Кільки «Море» нерозділені в томатному соусі №5	35.69 грн
Тунець Best Time шматочками в олії	73.99 грн
М'ясо криля «Аквамарин» натуральне	119.00 грн
Тунець Best Time шматочками у власному соку	72.49 грн
Шпроти великі Brivais Vilnis в олії, з ключем	119.00 грн
Кілька «Аквамарин» обсмажена з квасолею	37.89 грн
Тунець «Премія»® смугастий у власному соку	139.00 грн
Тунець Rio Mare у власному соку	249.00 грн
Сардини Adriatic Queen з лимоном в олії	49.99 грн
Тунець Rio Mare в оливковій олії	249.00 грн
Кілька «Аквамарин» «Балтійська» нерозібрана в томат.соусі	40.99 грн
Сардини Adriatic Queen в оливковій олії	52.99 грн
Тунець «Повна Чаша»® шматочками в розсолі	59.99 грн
Тунець «Повна Чаша»® подрібнений в соняшниковій олії	59.99 грн
Шпроти Riga Extra в олії, ключ	63.99 грн

Продовження табл. 6.3

1	2
Печінка тріски Banga натуральна	69.99 грн
Печінка тріски «Премія»®	49.99 грн
Тунець «Повна Чаша»® подрібнений в розсолі	55.99 грн
Печінка тріски Best Time Elite	71.99 грн

Рис. 6.3 – Консервована рибна продукція ТМ Сільпо, у %

Таблиця 6.4 - Асортиментний ряд консервованої рибної продукції представленої в торгівельній мережі Обжора

Назва	Вартість
1	2
Конс, Аквамарин 230г бички т/с N5	66^{90}грн/од
Бички в т/с з/б El Ribas 240 г	44^{39}грн/од
Конс, Союз-Морей 250г бички обсмаж у біл/соусі	42^{69}грн/од
Бички обсмажені у т/с скло Riga gold 280 г	90^{35}грн/од

Продовження табл. 6.4

1	2
Бычки Экватор 240 г в т/с N3	59^{20}грн/од
Конс, Екватор 280г бички обсмаж в т/с скло	82^{55}грн/од
Сніданок туриста в т/с з/б Господарочка	35^{68}грн/од
Конс, Аквамарин 230г кілька з квасолею в т/с	43^{40}грн/од
Конс, Аквамарин 230г кілька т/с N5 не раз,	49^{95}грн/од
Кілька в томатному соусі з/б Zentenes 240г	50^{02}грн/од
Конс, ИРФ 230г кілька в т/с	38^{40}грн/од
Конс, Море 230г кілька т/с нераз N3	33^{34}грн/од
Конс, Аквамарин 230г кілька т/с	49^{95}грн/од
Конс, Союз-Морей 240г кілька N5 н/р т/с ж/б	31^{80}грн/од
Конс, Господарочка 240г кілька чорн нер т/с ключ	40^{35}грн/од
Кілька чорноморська нерозібрана в т/с з/б El Ribas 240г	32^{43}грн/од
Конс, Екватор 230г кілька чорномор N5 т/с	42^{60}грн/од
Конс, Ризьке золото 280г Килька обж. т/с с/б	64^{30}грн/од
Кільки балтійські обсмажені у т/с Riga gold 240 г	57^{99}грн/од
Конс, Морські 240г килька чорн в т/с	35^{19}грн/од
Конс Di nea 160г скумбрія у власному соці з/б	55^{90}грн/од
Конс Di nea 160г скумбрія у томатному соусі з/б	55^{90}грн/од
Конс Di nea скумбрія з зеленню з/б 160г	55^{84}грн/од
Конс FoodStock 202г крем з печінки тріски з чорним трюфелем	125^{90}грн/од
Конс Hame 115г печінка тріски з/б	82^{25}грн/од
Конс SKANDINAVIJA 120г печінка тріски ключ овал	102^{55}грн/од
Конс SKANDINAVIJA 190г шпроти в олії HANZA	89^{45}грн/од
Конс SKANDINAVIJA 250г шпроти в олії ск/б	105^{95}грн/од

Конс Ventspils 240г скумбрія в/о з/б	88^{00}грн/од

Продовження табл. 6.4

1	2
Конс Zentenes 240г сардина в олії з/б	84^{45}грн/од
Конс Zentenes 240г сардина в томатному соусі з/б	77^{95}грн/од
Конс Господарочка 240г бички в білому соусі ключ	48^{63}грн/од
Конс Господарочка 240г бички в гірчичному соусі ключ	55^{14}грн/од
Конс Господарочка 240г кілька чорн нерозібрана у т/с з овочевим рагу з/б	39^{30}грн/од
Конс Домашні продукти 150г тунець салатний в олії з/б	62^{96}грн/од
Конс Домашні продукти 150г тунець салатний у в/с з/б	62^{96}грн/од
Конс Домашні продукти 150г тунець цілий в олії з/б	90^{45}грн/од
Конс Домашні продукти 150г тунець цілий у в/с з/б	90^{49}грн/од
Конс Домашні продукти 230г печінка тріски натур з/б	148^{67}грн/од
Конс Домашні продукти 240г кілька Балтійська в томатному соусі з/б	35^{24}грн/од
Конс Домашні продукти 240г кілька Чорноморська в томатному соусі з/б	33^{60}грн/од
Конс Домашні продукти 240г Сардини в олії з/б	56^{60}грн/од
Конс, Валміс 240г Печінка тріски прозора кришка ключ	186^{53}грн/од
Конс, Нова Хвиля 240г кілька н/р т/с	31^{84}грн/од
Конс, Господарочка 240г сардина ндм ж/б ключ	55^{06}грн/од
Конс Baltik Sea 240г сардина ж/б ключ	75^{50}грн/од
Консервовані бички копчені в олії Riga gold 280 г	110^{52}грн/од
Консервовані бички обсмажені у т/с Riga gold 240г	75^{15}грн/од
Конс Baltik Sea 240г печінка тріски ключ	141^{94}грн/од
Мідії Veladis 200г в олії	82^{40}грн/од
Мідії Водный мир 170г в заливці охол ск/б	63^{04}грн/од

Продовження табл. 6.4

1	2
Мідії Водный мир 170г в олії з травами охол ск/б	73^{02}грн/од
Мідії Veladis 200г підкопчені в олії	82^{40}грн/од
Мідії Veladis 200г з прянощами в олії	82^{40}грн/од
Морський коктейль Veladis 200г підкопчений	93^{65}грн/од
Конс, Аквамарин 100г м`ясо криля ексклюзив	88^{64}грн/од
Конс, Бест Тайм 121г печінка тріски ключ	218^{55}грн/од
Печінка тріски Club Premium ключ Baltik Sea 121 г	94^{85}грн/од
Конс, Аквамарин 115г печінка тріски нат Норвегія ключ	90^{35}грн/од
Конс, Бест Тайм 202/240г печінка тріски ключ	185^{20}грн/од
Рапани Veladis 200г з прянощами	87^{25}грн/од
Конс, Ризьке золото 280г Салака обж. т/с з овоч. с/б	65^{40}грн/од
Конс, Екватор 230г сардина нат ндм	69^{20}грн/од
Конс, Аквамарин 230г сардина ндм	55^{91}грн/од
Конс, Вентспілс 240г сардина атл в/о N3 ключ ІМП	69^{68}грн/од
Сардина атлантична в оливковій олії ключ Riga gold 240 г	97^{45}грн/од
Сардина атлантична у т/с Riga gold 240 г	90^{50}грн/од
Конс, Валміс 240г Сардина атл. в/о ключ	76^{85}грн/од
Сардина атлантична в/о Riga gold 240 г	91^{50}грн/од
Конс, Аквамарин 230г сардина бланш в/о N5	64^{55}грн/од
Конс, ИРФ 230г сардина ндм N5	57^{85}грн/од
Конс, Аквамарин 230г сардина в т/с	57^{85}грн/од
Конс. Diplomats Brisling sardines сардини в олії 110 г	61^{45}грн/од
Конс, Аквамарин 230г скумбрія ндм	83^{65}грн/од
Скумбрія атлантична в/о Riga gold 240 г	98^{21}грн/од

Скумбрія атлан. в оливковій олії з/б кл. Riga gold 240г	84^{38}грн/од

Продовження табл. 6.4

1	2
Конс, Valmis De Lux скумбрія в олії 240 г ключ	85^{50}грн/од
Конс, Морські 240г скумбрія в/о	52^{03}грн/од
Скумбрия Экватор ндм 240г (консерва)	78^{99}грн/од
Конс, Rio Mare 160г тунець в оливк. олії	220^{75}грн/од
Конс, Rio Mare 160г тунець в в/с	220^{75}грн/од
Конс, Аквамарин 185г тунець в в/с д/сал ключ	79^{60}грн/од
Конс, Аквамарин 185г тунець філе в с/с ключ	111^{45}грн/од
Тунець в олії Hame 80г	78^{65}грн/од
Тунець в соняшниковій олії з/б Bay Mar 160г	83^{80}грн/од
Конс Best Time 185г тунець шматочки у в/с ключ	111^{50}грн/од
Тунець з тайським солодким чілі Hame 80г	78^{65}грн/од
Конс, Бест Тайм 185г тунець філе в/о ключ	147^{25}грн/од
Устриці копчені в олії з/б ключ Аквамарин 85 г	62^{84}грн/од
Тунець філе в в/о ключ Аквамарин 185 г	111^{45}грн/од
Конс, Аквамарин 150г Шпроти в/о	60^{16}грн/од
Конс. Брівайс 190г шпроти ризькі великі в/о ключ	137^{60}грн/од
Конс. Бривайс 190г шпроти ризькі в/о ключ	128^{60}грн/од
Конс, Ризьке золото 190г Шпроти в/о човник	91^{50}грн/од
Конс, Союз-Морей 150г Шпроти в/о ж/б	43^{50}грн/од
Конс, Екватор 190г Шпроти ключ	95^{25}грн/од
Конс, Екватор 250г Шпроти скло	100^{05}грн/од
Конс, Екватор 160г Шпроти ГОСТ N2	69^{90}грн/од
Конс, Ризьке золото 160г Шпроти в/о ключ	72^{72}грн/од
Конс, Ризьке золото 240г Шпроти в/о	83^{99}грн/од
Шпроти в олії з ключем Diplomats Riga sprats 160 г	77^{15}грн/од
Конс. Diplomats Rigas sprotes шпроти в олії 160 г пр.кр	95^{75}грн/од

Продовження табл. 6.4

1	2
Конс. Diplomats Smoked sprats шпроти в олії 250 г ск/б	150^{30}грн/од
Шпроти в оливковій олії з/б ключ Riga gold 160 г	78^{50}грн/од
Шпроти в оливковій олії з/б ключ Riga gold 240 г	93^{10}грн/од
Шпроты в оливковій олії ск/б Riga gold 270 г	113^{90}грн/од
Конс, Валміс 240г Шпроти в/о прозора кришка ключ	120^{20}грн/од
Шпроти преміум смажені в олії ключ Diplomats 240г	65^{65}грн/од

Рис. 6.4 – Консервована рибна продукція ТМ Обжора, у %

Судячи з представленого асортименту консервованої рибної продукці в обраних торгівельних мережах м. Одеса, можна зробити висновок, що в умовах військового стану в Україні , ввозяться з Прибалтики. Цінова політика в торгівельних мережах міста варіюється в межах 40 – 350 гривень за штуку консервованої рибної продукції.

ВИСНОВКИ

Винаходом консервів людство завдячує паризькому кондитерові і кухареві Ніколя Франсуа Апперу, який на початку XIX століття проробив один простий до надзвичайності досвід: він заповнив банки бульйоном, вареним і смаженим м'ясом, варенням, наглухо запаяв їх, а потім довго кип'ятив у воді. Ці банки він розкрив через вісім місяців - все виявилося чудово придатним для їжі. У 1810 році Аппер видав книгу "Мистецтво збереження протягом декількох років тваринної та рослинної субстанції". Незабаром він заснував перше у світі консервне підприємство "Дім Аппера", і консерви були у нього чудові. Консервна справа, яка не отримала спочатку у Франції розвитку, була підхоплена заповзятливими англійцями, які скляні банки та пляшки замінили олов'яними банками. Американці, у свою чергу, для упаковки продуктів стали використовувати жерстяні ємності, які забезпечили переможну ходу консервів світом. А наукове обґрунтування консервування зроблено великим Пастером. З того часу люди вдосконалюють та винаходять нові способи збереження харчових продуктів.

Риба, яка служить основою для рибних консервів, за поживністю та смаковими властивостями не поступається м'ясу, а за засвоюваністю перевершує його. Рибна їжа, особливо екстрактивні речовини бульйону з риби, викликають щедріше виділення шлункового соку, ніж м'ясна. Цінність риби визначається наявністю у її складі від 15% до 26% білків. Білки риби містять 20 амінокислот, їх 8 є незамінними для людського організму. Ці амінокислоти не синтезуються в організмі людини і мають у певних співвідношеннях надходити з їжею. Відсутність у їжі будь-якої з восьми амінокислот викликає порушення здоров'я.

Риба містить також жири (0,1-30%), вітаміни та мінеральні речовини (0,9-2%). На відміну жиру ссавців тварин жир риби рідкий, т.к. містить

багато поліненасичених жирних кислот, які відіграють важливу роль в обміні речовин. У морській рибі в порівнянні з прісноводною міститься більше мінеральних речовин, тому деякі риби мають специфічний аромат моря - йодистий запах - або мають приємний кислуватий присмак.

Вибираючи закуску до свого столу, рекомендуємо звертати увагу на зовнішній вигляд кожної банки. Адже зовнішні характеристики бляшанки допоможуть дізнатися, в яких умовах зберігався товар і чи був він безпечно транспортований. Це важливо, адже пошкоджена ємність може вплинути на смак кінцевої страви і навіть нести небезпеку для здоров'я людини.

1. Перш ніж купити рибні консерви в супермаркеті, візьміть бляшанку в руки. Вона має бути рівної форми, без вм'ятин, потертостей та корозії. Адже, якщо покриття деформується під час транспортування, емаль може потріскатися, окислюватися всередині та потрапляти в результаті на тарілку.

2. Якщо ємність правильної форми, не здута та акуратна, варто трохи потрясти баночку. Вміст повинен бути щільно утрамбований, тому сильні звуки, що хлюпають, можуть свідчити про порушену технологію або неправильне зберігання.

3. Останній крок, перш ніж розкрити консерву, - це перевірка відповідності всіх нанесених написів на бляшанці або скляній банці. На ємності повинна значитися не тільки дата виробництва, терміни зберігання продукції та точний перелік інгредієнтів, включаючи вид, породу та країну походження улову. Таким чином ви можете бути впевнені в тому, що ви отримаєте в результаті, розкривши бляшанку.

Судячи з представленого асортименту консервованої рибної продукці в обраних торгівельних мережах м. Одеса, можна зробити висновок, що в умовах військового стану в Україні , ввозяться з Прибалтики. Цінова політика в торгівельних мережах міста варіюється в межах 40 – 350 гривень за штуку консервованої рибної продукції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРНИХ 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 [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. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

5. Снижение собственного производства и импорта: обзор рынка консервов из морепродуктов Украины [Електронний ресурс]. – URL: https://pro-consulting.ua/pressroom/snizhenie-sobstvennogo-proizvodstva-i-importa-obzor-rynka-konservov-iz-moreproduktov-ukrainy

6. Споживні властивості рибних консервів [Електронний ресурс]. – URL:https://studopedia.com.ua/1_152815_spozhivni-vlastivosti-ribnih-konserviv.html

7. Харчова цінність м'яса риби [Електронний ресурс]. – URL: http://www.sgau.ru/kisuuz/uploads/img/78bc30698791acaa9b6ba3bc3340936c/1538500851/.pdf

8. 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.

9. Рыбные консервы и пресервы [Електронний ресурс]. – URL: https://smekni.com/a/124950/rybnye-konservy-i-preservy/

10. Товароведение рыбы и рыбных товаров : конспект лекций / Г. Г. Левкин. — М.-Берлин : ДиректМедиа, 2016. — 71-73 с.

11. Факторы, влияющие на качество рыбных консервов отечественных производителей [Електронний ресурс]. – URL: https://knowledge.allbest.ru/marketing/2c0a65625b2ac69b4d43b89421306d26_0.html

12. Е.Ю. Пятковская, А.В. Виноградова. Товароведение и таможенная экспертиза продовольственных товаров животного происхождения. - СПб: НИУ ИТМО, 2012. - 75 с. [Електронний ресурс]. – URL: https://books.ifmo.ru/file/pdf/910.pdf

13. Упаковка рыбных консервов и пресервов [Електронний ресурс]. – URL: http://www.business-resurs.com.ua/upakovka-rybnyh-konservov-i-preservov-art%7C3038.html

14. Маркировка консервированной продукции [Електронний ресурс]. – URL: https://znaytovar.ru/s/Markirovka-konservirovannoj-pr.html

15. Хранение консервов и изменение их качества [Електронний ресурс]. – URL: https://znaytovar.ru/new2824.html

16. Голембовська, Н.В., Лебська, Т.К. (2014) Розвиток ринку рибних продуктів в Україні. Продовольча індустрія АПК. – 2014. – № 4. – С. 4 – 9.

17. Сільське господарство України 2016 р. Статистичний збірник. – К.: Держкомстат України, 2017. – С. 216.

18. Trends, problems and prospects for fishery market development in Ukraine (електронний ресурс) – Режим доступу: http://mdu.edu.ua/wp-content/uploads/Econom-visnyk-10-6.pdf

19. Споживання риби та рибопродуктів в Україні. URL: http: //edclub.com.ua/tegy/ryba-ta-ryboprodukty (дата звернення:

29.11.2019)

20. Ярошевич, Т., Пахолюк , О. (2020). Український ринок риби та морепродуктів: Проблеми та перспективи. Товарознавчий вісник, 1(13), 40-51. https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-04

21. Огляд рибного ринку України за 2019 рік. – Режим доступу: http:// uifsa.ua/uk/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-of-ukraine-in-2019

22. Корман, І. (2020). Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного ринку риби та рибопродуктів. Підприємництво та інновації, (12), 49-54. https://doi.org/10.37320/2415-3583/12.8

23. Споживання риби українцями у 2019 році зросло на 9,3% - Держрибагентство (електронний ресурс) – Режим доступу: https://mind.ua/news/20207874-spozhivannya-ribi-ukrayincyami-u-2019-roci-zroslo- na-93-derzhribagentstvo

24. Асоціація «Українських імпортерів риби та морепродуктів». Огляд рибного ринку (електронний ресурс) – Режим доступу: https://uifsa.ua/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-in-ukraine-for-2020

25. Tverdal A., Larssen R. B. Factors related to the feed conversion ratio in Norwegian salmon production // Proc. 11th Int. Symp. on Veterinary, Epidemiology, and Economics. Caims (Aus.), 2006. 3 pp.

26. Yaragina, N. A. Biological parameters of immature, ripening, and non-reproductive, mature northeast Arctic cod in 1984–2006 // ICES J. Mar. Sci. 2010. V. 67. P. 2033–2041.

27. Ytrestoyl T., Aas T. S., Asgard T. Resource Utilisation of Norwegian Salmon Farming in 2012 and 2013. Tromso: Nofima, 2014. 34 pp. Van Slooten P. Mackerel. TrekNature. http://www.treknature.com/gallery/Europe/United_Kingdom/photo173061.htm

28. Vidarsson J. R., Thordarson G., Henriksen E., Iversen A., Djurhuus D., Berthelsen T.,

29. Heather M., Brown T., Decker D. Coastal Fisheries in the North Atlantic. Reykjavik: Matis Food Research, Innovation and Safety, 2015. 62 pp.

30. Vylegzhanin A. N., Zilanov V. K. Spitsbergen; Legal Regime of Adjacent Marine Areas. Utrecht, 2007. 167 pp.

31. Widely distributed and migratory stocks. Stock herring in Subareas I, II, and V, and in divisions IVa and XIVa. Norwegian spring-spawning herring // Report of the ICES Advisory Committee, 2014, Book 9. Copenhagen, 2014. 11 pp.

32. Widely distributed and migratory stocks. Stock horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in divisions IIa, IVa, Vb, VIa, VIIa–c, e–k, and VIIIa–e (western stock) // Report of the ICES Advisory Committee, 2014, Book 9. Copenhagen, 2014. 21 pp.

33. Widely distributed and migratory stocks. Blue whiting in Subareas I–IX, XII, and XIV // Report of the ICES Advisory Committee, 2014, Book 9. Copenhagen, 2014. 13 pp.

34. Holmefjord L., Sandberg P. Key Figures from Aquaculture Industry 2013. Bergen:

35. Directorate of Fisheries, 2013. 33 pp.

36. Holmefjord L., Sandberg P. Profitability Survey on the Production of Atlantic Salmon and

37. Rainbow Trout 2013. Bergen: Directorate of Fisheries, 2014. 89 pp.

38. Holmefjord L., Sandberg P. Economic and Biological Figures from Norwegian Fisheries —

39. 2014. Bergen: Directorate of Fisheries, Statistics Department, 2015. 38 pp.

40. Holmefjord L., Sandberg P. Norwegian Fishing Vessels, Fishermen and Licenses 2014.

41. Bergen: Directorate of Fisheries, Statistical Department, 2015. 86 pp.

42. Borisov, R.R. The process of the tail fan formation in freshwater crayfish /R.R. Borisov, A.G.Tertitskaya // Freshwater Crayfish.- 2010.- V. 17.- P. 235-238.

43. Crandall, K.A. Global diversity of crayfish (Astacidae, Cambaridae, and Parastacidae, Decapoda) in freshwater / K.A. Crandall, J.E.Buhay // Hydrobiologia.- 2008.- V. 595.- P. 295-301.