

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської підготовки
Кафедра водних біоресурсів та
аквакультури

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: **«КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОПЧЕНИХ РИБНИХ
ТОВАРІВ НА ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ»**

Виконав: студент 2 курсу, групи МВБ – 19
Спеціальності 207 «Водні біоресурси та
аквакультура»
Ткач Сергій Сергійович

Керівник старший викладач
Матвієнко Тетяна Іванівна

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

Рецензент Сербов Миколай Георгійович

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської підготовки
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури
Рівень вищої освіти: магістр
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Шекк П.В.

д.с.-г.н., проф.

“ 26 ” жовтня 2020 року

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Ткачу Сергію Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Класифікація та асортимент копчених рибних товарів на продовольчому ринку України

керівник роботи Матвієнко Тетяна Іванівна, старший викладач

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

затверджені наказом

вищого навчального закладу від « 16 » жовтня 2020 року № 194-С

2. Строк подання студентом роботи 07 грудня 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи: джерела наукової інформації з досліджуваної теми

Мета магістерської роботи – визначення асортименту копчених рибних продуктів та цінової політики на копчені рибні товари у найбільших мережах супермаркетів м.Одеса.

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

Детальний аналіз наявних копчених рибних продуктів на продовольчому ринку. Визначення цінової політики на копчені рибні товари.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Обов'язковими рисунками є ті що ілюструють мету досліджень, графіки та таблиці, які характеризують ті чи інші показники, що використовуються для вирішення поставлених задач.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання приймав
1	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		
2	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		
3	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		
4	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		
5	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		
6	Шекк П.В. Зав.кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури		

7. Дата видачі завдання _____ 26.10.2020 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. Написання першого та другого розділів магістерської роботи	26.10.20 – 11.11.20		
2	Аналіз загальних відомостей про класифікацію та технологію виготовлення копченної риби Написання третього і четвертого розділів магістерської роботи.	12.11.20 – 24.11.20		
3	Рубіжна атестація	16.11.20- 21.11.20		
4	Обробка власних досліджень. Написання п'ятого та шостого розділу магістерської роботи.	25.11.20 – 04.12.20		
5	Написання висновків магістерської роботи. Оформлення магістерської роботи.	05.12.20 – 06.12.20		
6	Перевірка роботи науковим керівником, надання відгуку	07.12.20 – 09.12.20		
7	Перевірка роботи зав. Кафедрою			
8	Отримання рецензії			
9	Перевірка роботи на плагіат			
10	Підготовка презентації			
11	Попередній захист роботи на кафедрі			
12	Надання роботи до деканату			
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)			

Студент _____
(підпис)

Ткач С.С. _____
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Матвієнко Т.І. _____
(прізвище та ініціали)

Анотація

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОПЧЕНИХ РИБНИХ ТОВАРІВ НА ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Ткач С.С., магістр кафедри Водних біоресурсів та аквакультури

Останнім часом асортимент і обсяги реалізації солоних, в'ялених, сушених і копчених рибних товарів в Україні значно збільшилися. На ринку солоних і копчених рибних товарів, що користуються стабільним попитом у споживача. Покупцеві іноді дуже важко вибрати якісну дозрілу продукцію з цього великого різноманіття.

Копчені рибні товари виготовляють з представників їстівних промислових рибних сімейств, підданих копченню шляхом обробки тушок димом або коптільними препаратами в різних поєднаннях. При цьому формується два види виробів. Риба холодного копчення виробляється тільки з представників сімейств з високим вмістом жиру (оселедцевих, осетрових, лососевих, сигів, камбалових, коропових і деяких інших), піддається спочатку процесу дозрівання при посолі і далі обробляється димом або коптільною рідиною в різних поєднаннях при низькій температурі (25–40°C)

Риба гарячого копчення виготовляється як з представників сімейств з високим вмістом жиру, так і худих, піддається високотемпературній обробці прямим контактом диму і вогню або обробки коптільною рідиною і інфрачервоним випромінюванням в різних поєднаннях (тушка риби прогрівається до 110 – 180°C).

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота викладена на 89 сторінках, містить 32 рисунки, 13 таблиць, 41 літературне джерело.

Ключові слова: Риба, копчені рибні товари, риба холодного копчення, риба гарячого копчення, дим, коптільна рідина.

Summary

CLASSIFICATION AND RANGE OF SMOKED FISHERY GOODS ON THE FOOD MARKET OF UKRAINE

Tkach S.S., Master of the Water bioresources and aquaculture department

Recently, the range and sales of salted, dried, dried and smoked fish products in Ukraine have increased significantly. In the market of salted and smoked fish products that are in stable consumer demand. It is sometimes very difficult for a buyer to choose quality ripe products from this great variety.

Smoked fish products are made from representatives of edible industrial fish families subjected to smoking by treating carcasses with smoke or smoking preparations in various combinations. Thus two types of products are formed. Cold-smoked fish is produced only from members of families with high fat content (herring, sturgeon, salmon, whitefish, flounder, carp and some others), is first subjected to the process of maturation with salt and then treated with smoke or smoking liquid in various combinations at low temperature (25 –40°C).

Hot-smoked fish is made from both high-fat and lean families, is subjected to high-temperature treatment by direct contact of smoke and fire or treatment with smoking liquid and infrared radiation in various combinations (fish carcass is heated to 110 - 180° C).

The structure and scope of work. The master's thesis is set out on 89 pages, contains 32 figures, 13 tables, 41 literary sources.

Key words: *Fish, smoked fish products, cold smoked fish, hot smoked fish, smoke, smoking liquid.*

ЗМІСТ

	ВСТУП		6
1	ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ КОПЧЕНОЇ РИБИ В УКРАЇНІ		8
2	АНАЛІЗ ГАЛУЗІ.....		11
	2.1	Експорт, імпорт і виробництво рибних товарів.....	11
3	КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОПЧЕНИХ РИБНИХ ТОВАРІВ.....		14
	3.1	Рибні товари холодного копчення.....	14
	3.2	Рибні товари гарячого копчення.....	16
4	ТЕХНОЛОГІЇ КОПЧЕННЯ РИБИ.....		18
	4.1	Технологічні прийоми копчення риби.....	21
	4.2	Види і способи копчення риби і рибних продуктів.....	25
	4.3	Технологія виробництва копченої риби.....	30
5	ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ		38
6	ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ РИБИ		61
	6.1	Органолептична експертиза якості копченої риби.....	70
	6.2	Дефекти копченої риби.....	75
	6.3	Сортування і пакування копченої риби.....	77
	6.4	Транспортування і зберігання рибних товарів.....	79
		6.4.1 Транспортування і зберігання рибних товарів холодного копчення.....	79
		6.4.2 Транспортування і зберігання рибних товарів гарячого копчення.....	80
	ВИСНОВКИ		82
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ		86

ВСТУП

Останнім часом асортимент і обсяги реалізації солоних, в'ялених, сушених і копчених рибних товарів в Україні значно збільшилися. На ринку солоних і копчених рибних товарів, що користуються стабільним попитом у споживача. Покупцеві іноді дуже важко вибрати якісну дозрілу продукцію з цього великого різноманіття. Якщо раніше пересічному споживачеві були доступні тільки оселедець івасі, та копчена скумбрія, то тепер вибір різних солоних, сушених, в'ялених і копчених рибних товарів досить великий і можна купити все: від балика з осетрини до залома і вобли. У виробника копчених рибних товарів виникає спокуса підробити або збільшити обсяги своєї реалізації за рахунок продажу недоспілої і недокопченої риби. Тому виникають проблеми з проведенням всебічної експертизи автентичності всіх видів копчених рибних товарів, що надходять на ринки України.[1]

Копчені рибні товари виготовляють з представників їстівних промислових рибних сімейств, підданих копченню шляхом обробки тушок димом або коптільними препаратами в різних поєднаннях. При цьому формується два види виробів. Риба холодного копчення виробляється тільки з представників сімейств з високим вмістом жиру (оселедцевих, осетрових, лососевих, сигів, камбалових, коропових і деяких інших), піддається спочатку процесу дозрівання при посолі і далі обробляється димом або коптільною рідиною в різних поєднаннях при низькій температурі (25 -40 ° С). Відмінною особливістю цієї риби є щільна пружна консистенція, солоний смак і аромат копчення, тривалий термін зберігання. При копченні тушка (або її частини) підвішується або за голову, або за хвіст і має один прокол.[1]

Риба холодного копчення в залежності від розбирання може бути: чи не розібраною, зяброваною, обезголовленою, патраною з головою, патранна обезголовлена, пласт з головою, обезголовлений пласт, напівпласт, палтусного оброблення, тушка, тушка напівпатрана, спинка, шматок, філе,

боковнік, теша, скибочки, шматочки. Залежно від показників якості рибу холодного копчення підрозділяють на 1 і 2 сорту.

Риба гарячого копчення виготовляється як з представників сімейств з високим вмістом жиру, так і худих, піддається високотемпературній обробці прямим контактом диму і вогню або обробки коптильною рідиною і інфрачервоним випромінюванням в різних поєднаннях (тушка риби прогрівається до 110-180°C). Відмінною особливістю цієї риби є розварена м'язова тканина, аромат копчення, дуже малий термін зберігання (48-72 години). При копченні тушка або її частини, щоб не розвалилися, перев'язуються пошарово шпагатом з осередками 3-5 см або упаковуються в сітку. Підвішується на петлі, тому проколів на тушці немає.[1]

Експертиза справжності може проводитися і з метою встановлення способу фальсифікації копчених рибних товарів.

Метою роботи є визначення асортименту копчених рибних продуктів та цінової політики на копчені рибні товари у найбільших мережах супермаркетів м.Одеса.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ КОПЧЕНОЇ РИБИ В УКРАЇНІ

Традиції копчення м'яса і риби прийшли до нас із сивої давнини, коли люди ще не мали електричних холодильників, а припаси зберігати було життєво необхідно. Сьогодні копчені продукти вживають, головним чином, через їх смакові якості, та і технології копчення зробили крок далеко вперед. На прилавках наших магазинів можна побачити широкий асортимент копченої риби з різними смаковими нюансами, приготовленої способами гарячого, холодного і навіть бездимного копчення.[2]

Але все ж більшість українців є прихильниками традиційних цінностей і натурального харчування і віддають перевагу копченостям, які приготовані народними умільцями. Звідси і великий сегмент тіньового ринку копченої риби, частка якого становить понад 70%. Споживачів не зупиняють навіть повідомлення, що періодично з'являються в пресі, про отруєння виготовленими копченостями. Незважаючи на ризик, наших співвітчизників більше привертає природний смак риби без хімічних підсилювачів.[2]

Таким чином, на підставі офіційної статистики ми можемо говорити тільки про загальні тенденції ринку копченої риби. А його динаміка в останні роки мало відрізняється від динаміки ринків інших продуктів, які не входять у покупців до переліку першочергових. Протягом 2014-2015 років спад виробництва копченої риби склав майже 42%, з 8,98 тис. тонн до 5,24 тис. тонн.[3]

Завдяки копченню, риба зберігає термін зберігання і смакові якості, а деякі - навіть поліпшуються. Тому рибу коптять, як в промислових масштабах, так і в домогосподарствах. Характерним для даного ринку є наявність великої частки тіньового сектора.[3]

Офіційне виробництво копченої риби з 2013 року скорочувалося - почасти через перебування переробних підприємств на територіях,

непідконтрольних Україні, почасти через високого тиску з боку тіньового ринку, почасти через загальної економічної динаміки.

Український ринок копченої риби в офіційному сегменті в останні роки розвивався з негативною динамікою. (Рис. 1.1)



Джерело: за даними Державної служби статистики України, оцінка Pro-Consulting

Рис. 1.1 – Динаміка виробництва копченої риби в Україні за 2013 – 6 міс. 2018 рр., в натуральному вираженні, тон

В цілому споживання копченої риби в Україні задовольняється не більше ніж на дві третини, що викликано складністю домашнього приготування, особливістю переваг споживачів щодо продуктів з вмістом білка, а також великим доступом до м'яса як альтернативи. Основних ризиків, пов'язаних зі споживанням копченої риби два: це, по-перше, ризик неякісного патрання при готуванні, зберігання з порушеннями норм і, як наслідок, ризик отримання інфекції. По-друге, це ризик копчення риби не натуральним способом (холодне, гаряче або напівгарячої копчення), а з додаванням ароматизаторів, які надають рибі відповідні властивості. [4]

Сам по собі ринок копченої риби України ділиться на 2 види: тіньовий і офіційний, де тіньовий ринок має велику частку. Об'єднавши ці два типи ринку, можна говорити про нейтральну динаміку, тому що цільова аудиторія продукту є сформованою, а споживання є постійним і прив'язаним до певних страв і напоїв. За прогнозами, характер розвитку ринку копченої риби з найближчим часом не зміниться, незважаючи на відновлення економіки України після кризи. Навіть споживачі з середніми і високими доходами в більшості своїй вважають за краще купувати копчені делікатеси поза магазинами, а безпосередньо у добре відомих їм виробників.[3]

2 АНАЛІЗ ГАЛУЗІ

Асортиментний ряд риби в Україні представлений як вітчизняної, так і імпоротною продукцією:

- Вітчизняна продукція: короп, щука, мойва, салака, скумбрія, кілька.
- Імпортна продукція: камбала, окунь, пангасіус, сьомга, масляна, мерлуза, минтай, мойва, нототенія, оселедець, скумбрія, тріска, тунець, тілапія (морський язик), форель морська, хек.[5-6]

Розглядаючи імпорт в розрізі видів риби, слід зазначити, що на океанічну оселедець припадає 56%; скумбрію - 13%; сардинові види - 10%; минтай - 5%. Інші 16% обсягів імпорту займають такі види риби, як: лосось (і його «рідня»), кілька, мойва, путасу, хек і ще з добрий десяток інших. Атлантичну оселедець і скумбрію ввозять в Україну з Норвегії. Сардінові імпортують також з Норвегії, США, Канади, Іспанії та Аргентини. Кілька - в основному балтійська. Минтай і лососеві завозять з Росії і Норвегії.[6-7]

Основні гравці делікатесних видів риб: Франція, Італія і Китай. Так, в Китаї щорічно вирощується стадо осетрових загальною масою 25 тис. тонн.

2.1 Експорт, імпорт і виробництво рибних товарів

За 11 місяців минулого року рибна галузь тільки на зовнішніх ринках заробила \$ 34,5 млн: в цей період експортовано 9903 тонни риби і рибної продукції, повідомляє прес-служба Держрибагентства України.[8]

Нашу рибу розсмакували у Франції, Данії і Німеччині. У грошовому вираженні це відображається таким чином: до Франції ввезли української риби і рибної продукції на \$ 4889 тис, до Німеччини на \$ 5105 тис, Данія закупила на \$ 5448 тис.[8]

За цей же період минулого року (з січня по листопад), структура експорту української риби, рибної продукції та інших водних біоресурсів у валютному вираженні виглядає наступним чином: в країни Америки ми поставили на \$ 402 тис, країни Азії закупили на \$ 7059 тис, СНД - на \$ 7996 тис, країни Європи - на \$ 18027 тис.

За затребуваність продуктів зазначеної категорії структура зовнішніх поставок виглядає так: свіжа або охолоджена риба - 63 тонни на \$ 276 тис, жива риба - 341 тонна на \$ 406 тис, морожена риба - 620 тонн на \$ тисячу триста сімдесят одна тис.

Імпорт. Поставки риби в Україну з кожним роком збільшуються, внутрішній попит зростає: у 2017 році наша країна закупила риби на \$ 455 млн, в 2018 році - вже приблизно на \$ 600 млн. При цьому 32% всіх закупівель за вказаною позиції доводиться на Норвегію, традиційного найбільшого постачальника. У трійці лідерів-постачальників також знаходяться США і Ісландія.[8]

Виробництво. Згідно з даними прес-служби Держрибагентства України, в 2018 році в нашій країні випуск рибної продукції склав 66 398 тонн, що на 3259 тонн вище показника 2017 року, коли було вироблено 63 129 тонн. У 2018-му було найбільше вироблено: готових продуктів та консервів з іншої риби, цілих або шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті - 3831 тонна (88% до 2017 року), риби морської замороженої нерозібраних - 8700 тонн (90%), рибного філе та іншого м'яса риби - 2525 тонн (93%), риби копченої – 4732 тонни (96%), готових продуктів та консервів з сардин, сардинели, кільки і шпрот, цілих або шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті - 16 120 тонн (96%), риби солоної, крім оселедців - 2107 тонн (110%), оселедців солоних - 3446 тонн (117%), готових продуктів та консервів з риби, інші - 12389 тонн (117%), риби сушеної і в'яленої - 3850 тонн (120%), ікри інших риб - 3710 тонн (123%), лосося тихоокеанського, атлантичного та дунайського копченого – 502 тонни (129%), рибного філе в'яленого, солоного або в розсолі (крім

копченого) - 1050 тонн (131%), продуктів готових та консервів з оселедця, цілих або шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті - 2885 тонн (155%).(Рис. 2.1)

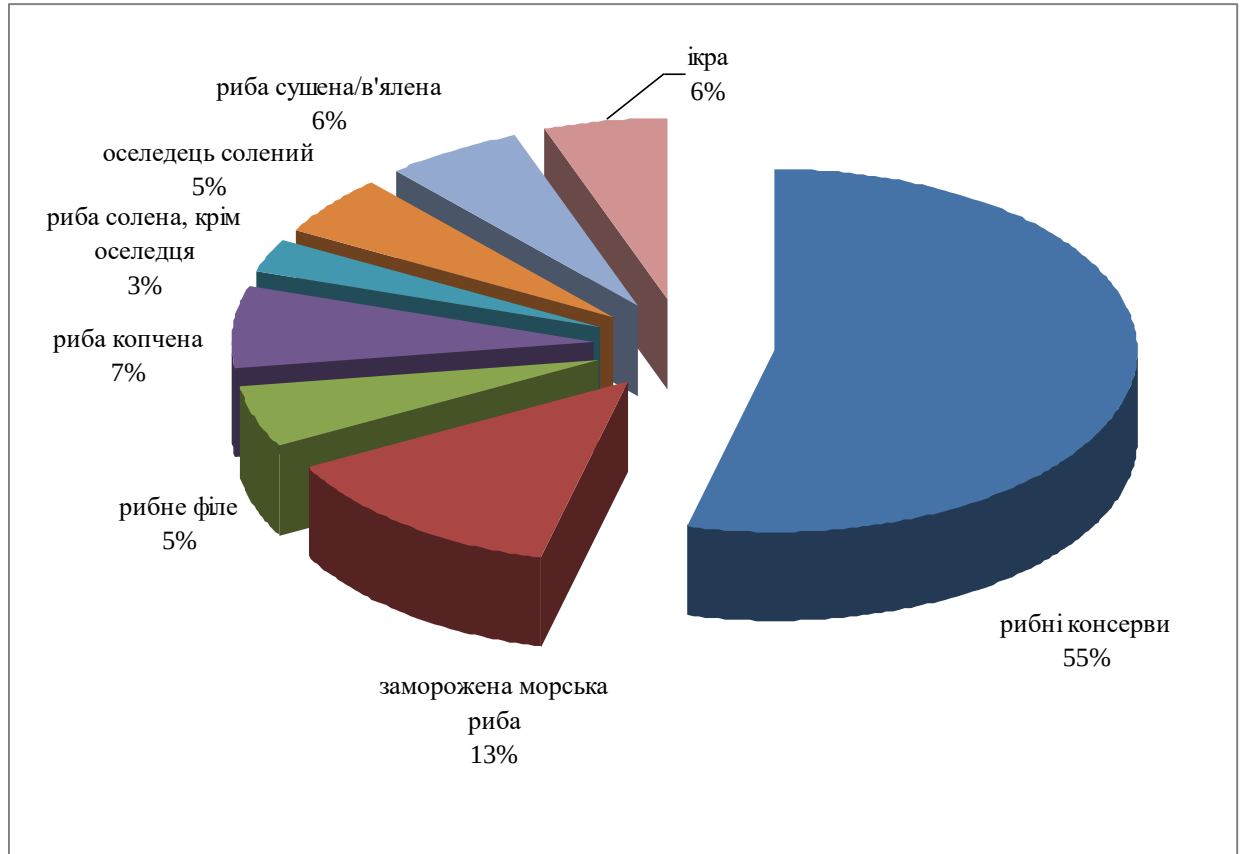


Рис. 2.1 – Виробництво рибної продукції Україною у 2018 році

В абсолютному вимірі виробництво рибної продукції за 2018 рік у порівнянні з попередніми періодами зросла на 5,2%. [9-10]

3 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АСОРТИМЕНТ КОПЧЕНИХ РИБНИХ ТОВАРІВ

На формування асортименту копчених рибних товарів впливають такі фактори:

- температура копчення,
- вид и розмірна група риби,
- вміст жиру (для оселедців Атлантичного, Тихоокеанського, Дунайський),
- вид розбирання риби,
- якість готового продукту [5].

Копчені рибні товари поділяються на холодного, гарячого и напівгарячого копчення.

3.1 Рибні товари холодного копчення

Є декілька груп рибна товарів холодного копчення: "Риба холодного копчення", "Оселедці холодного копчення", "Сардини холодного копчення", "Лососеві холодного копчення", "Балікові вироби холодного копчення", "Ставрида и скумбрія пряно-копчені", "Кіперс".[2,26]

У групу **"Риба холодного копчення"** входить більшість відів копчених риб, за винятком сардин, оселедцевіх, осетрових та лососевих. За розміром риби цієї групи поділяються так, як і "Риба морожена". За видами розбирання риба холодного копчення поділяється на нерозбірану, обезголовленні, патранні з головою, патрані без голови, зябровану, спинку, шматок, скібочкі, філе, філе-спинку, поздовжні половини, черевну часть, пласт з головою, пласт обезголовлений, напівпласт, палтусного розбирання. Залежних від якості рибу цієї групи поділяють на 1-й і 2-й сорти.[2, 26]

"Оселедці холодного копчення" об'єднують більшість видів оселедцевих риб, за винятком сардин та дрібних оселедцевих. Залежних від району вілову, розміру та вмісту жиру оселедці холодного копчення поділяються так, як і морожені оселедці. Залежних від виду розбирання смороду є нерозбірані, зябрені, зябровані, напівпотрошені, обезголовлені, потрошені з головою, у виде балічка; залежних від якості - 1-го і 2-го сортів.(рис 3.1)

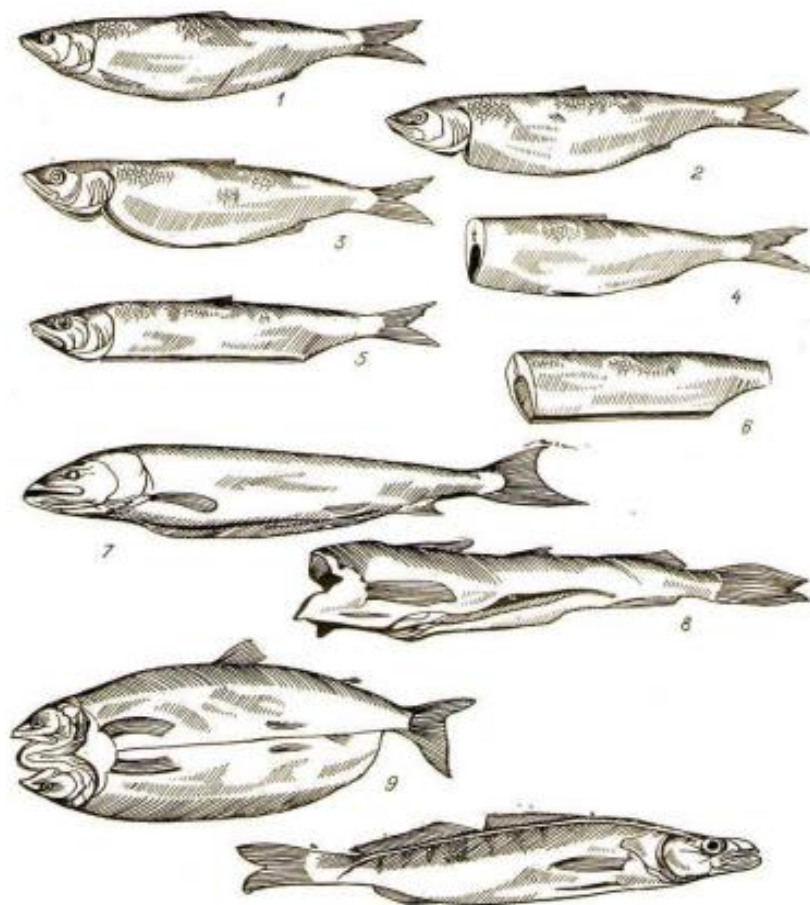


Рисунок 3.1 – Види розбирання копченої риби:

1 – оселедець нерозбіраний, 2 – оселедець зябрований, 3 – оселедець зябрений, 4 – оселедець обезголовлений, 5 – оселедець балик, 6 – тушка оселедця, 7 – горбуша патрана, 8 – тріска обезголовлена, 9 – горбуша пласт, 10 – судак напівпласт

"Сардини копчені" включаються сардини атлантичні, сардинопс и сардинела. Риба буває нерозбиранною, обезголовленою, у вигляді спинки. Розмірних груп не буває. За якістю риба поділяється на перший и другий товарні сорти.[12]

"Риби лососеві холодного копчення" включаються більшість лососевих риб. За видами розбирання бувають нерозбірані, потрошені з головою, у вигляді спинки (балика), черевної частини та скібочок. Риби цієї групи поділяються на розмірні групи і перший та другий товарні сорти [5].

"Балікові вироби холодного копчення" виготовляють з осетрових риб (білугі, Калуги, осетра, шипа, севрюги) та лососевих риб (білорібіці, нельми). Балікові вироби з осетрових риб бувають у виде спинки, черевної частини (половинок), поздовжніх половинок. Стандартами нормується Мінімальна маса цих виробів. За якістю балікові вироби поділяються на вищий, перший и другий сорти. Балікові вироби з лососевих риб випускають у вигляді спинки і черевної частини. Стандартами нормують мінімальну масу виробів з нельми. За якістю балікові вироби з лососевих риб поділяються на перший и другий товарні сорти.[13]

"Ставриду и скумбрію пряно-копчені" випускають у порозбіраному вигляді. У теплий період року скумбрію пряно-копчену виготовляють тільки зябровою.[13]

"Кіперс" - це продукт із слабосоленої жирної риби у вигляді пласта з головою, який коптять холодним способом протягом короткого періоду. Для виготовлення кіперса використовують жирні атлантичні та тихоокеанські оселедці, атлантичну та тихоокеанську скумбрію та ставриду, сардини.[14]

3.2 Рибні товари гарячого копчення

До рибних товарів гарячого копчення входять такі групи:

- "Риба гарячого копчення",

- "Оселедці гарячого копчення",
- "Сардини гарячого копчення",
- "Риби осетрові гарячого копчення",
- "Риба дрібна гарячого копчення (копчушка)".

"Риба гарячого копчення" поділяється на розмірні групи. За видами розбирання вона буває нерозбіраною, патранною з головою и без голови, обезголовленою, зябровою, у вигляді шматка, філе-шматка, рулету та спинки. Вусача, макруруса и великого морського окуня випускають тільки у патранному вигляді. Сорти риби цієї групи не поділяються.[15]

"Оселедці гарячого копчення" включаються більшість оселедцевих риб, за винятком сардин, салаки, кількі и тюльки. Залежних від району вілову, вмісту жиру та розміру риби цієї групи поділяються так, як и морожені оселедцеві, їх випускають нерозбіраними та зяброваними. За якістю на товарні сорти не поділяються [2].

"Сардини гарячого копчення" включають сардини європейські, сардинопс і сардинелу. Бувають нерозбіраними і зяброваними. На розмірні групи и товарні сорт не поділяються.

У групу **"Риби осетрові гарячого копчення"** входять копчені білуга, калуга, осетер, севрюга, шип и стерлядь. Стерлядь буває тільки потрошеною з головою; осетер, севрюга і шип - потрошені з головами; білуга, калуга, осетер, севрюга і шип - у вигляді шматків поздовжніх половинок. За якістю риби цієї групи поділяються на два товарні сорти - перший и другий.[15]

"Риба дрібна гарячого копчення (копчушка)" представлена хамсою, анчоусами, барабулею, кількою, тюлькою, салакою, азово-чорноморською скумбрією, ставридою та іншими рибами довжиною до 17 см.

Рибні товари напівгарячого копчення. Асортимент рибних товарів напівгарячого копчення вузький. Сюди входять оселедцеві риби, у тому числі дрібні (кілька, салака), сардини, корюшкові та інші.[15]

4 ТЕХНОЛОГІЇ КОПЧЕННЯ РИБИ

Копчення є одним з найдавніших способів приготування і консервації риби. Сьогодні в Європі існують високі стандарти для копчених продуктів, технології копчення стають все більш надійними і екологічно чистими. Однак в інших частинах світу, перш за все в Африці, до сих пір збереглися застарілі методи копчення. Там ще тільки почався перехід до більш сучасним і безпечним способам копчення.[7]

Виробники техніки, використовуючи свої розробки, просувають вперед технологію копчення в усьому світі. Згодом змінилися очікування і смакові уявлення споживачів, а з ними змінилися і вимоги до техніки. Примітивні, що димлять печі перетворилися в сучасні, потужні високотехнологічні установки, на яких можливо рентабельне і екологічно чисте копчення. Нерідко установки пристосовані до специфічних вимог користувачів, що дає простір для більшої різноманітності та індивідуальності щодо смаку, кольору і якості копчених продуктів. Ні дрібним підприємствам, ні промислового виробництва з високою продуктивністю немає тепер необхідності відмовлятися від комфорту, зручності обслуговування і досягнення постійних, хороших результатів копчення риби і морепродуктів. Виробники техніки пропонують коптильні установки всіляких розмірів і комплектації для гарячого і холодного копчення, від невеликих, керованих вручну коптилень, до програмованих, повністю автоматичних камер з великою місткістю коптильних візків.(рис. 4.1, 4.2)[8-10]

Складні вентиляційні системи з постійним тиском і витратою повітря дають можливість для оптимального розподілу диму і отримання однакового результату копчення у всій камері. Крім того, електронне мікропроцесорне управління повністю автоматичних промислових установок забезпечує постійну концентрацію диму. Склад, вологість та інші параметри димо-повітряної суміші можна точно підібрати для того чи іншого якості

використовуваної сировини. Цьому сприяють також зручні програми копчення, деякі з них вже встановлені виробником, інші ж можуть бути задані користувачем індивідуально, здійснюючи до 20 окремих кроків. Таким чином можна домогтися, наприклад, незвичайних смакових варіантів або пристосуватися до непостійного якості вихідної сировини. Програмне управління забезпечує при здійсненні самих трудомістких програм надійність технологічного процесу і тим самим високу ступінь стабільності. Це є найважливішою передумовою для фірмових продуктів, споживачі яких, як відомо, завжди очікують постійної якості. [20-23]



Рисунок 4.1 – Камера для холодного копчення



Рисунок 4.2 – Камера для гарячого копчення

Промислові коптильні установки монтуються, як правило, на рівні підлоги або мають низьку опорну плиту, за допомогою якої можна без особливих зусиль завантажити коптильні візки на платформу або вивантажити з неї. Швидке нагрівання скорочує час підготовки і споживання енергії. Вбудовані модулі очищення економлять час, знижують витрати на чистку і забезпечують гігієнічні умови копчення. Завдяки сучасним коптильним установкам можливо здорове копчення з низьким вмістом шкідливих речовин і приготування смачних, соковитих, апетитних на вигляд рибних продуктів, натуральний смак яких не перевантажується, а підтримується ароматизаторами диму. Від щадного процесу копчення виграють не тільки продукти, а й навколишнє середовище. Камери дожигання і каталізатори розвантажують атмосферу і піклуються про дотримання норм токсичності згідно з Директивою ЄС 493/91.[21-23]

Раніше процесом копчення займалися тільки фахівці, від їх досвіду знань про продукт в значній мірі залежала якість кожної окремої партії. Сьогодні ці знання хоч і залишаються корисними, але не грають вирішальної

ролі в процесі виробництва, тому що автоматичне програмне управління здебільшого виключає серйозні помилки. Майже кожен, хто знає основи техніки, може приготувати прийнятні копчені продукти на «розумної» коптильної установки. Про це можна судити по тому, що сьогодні коптять всюди. І хоча основний асортимент все ще постачають професійні коптильні цехи, які, звичайно, краще за всіх знають цю справу, але і в супермаркетах, і в рибних магазинах, і в рибних наметах, і в автомагазинах - всюди коптять із задоволенням. Коптять не тільки рибу, але також мідії і краби. Їх можна використовувати як смачну начинку для бутербродів, а також як повноцінний компонент основного блюда.[23]

4.1 Технологічні прийоми копчення риби

Копчення являє собою сукупність технологічних прийомів, що включають попередній посол продовольчої сировини, його термічну обробку, зневоднення, обробку органічними речовинами (в формі димо-повітряної суміші або бездимного середовища) утворюються при неповному згорянні деревини. Копчення створює специфічні характерні ознаки копченого продукту: колір, аромат, смак, консистенцію, а при холодному копченні ще й стійкість в зберіганні. [23]

Копчення застосовується для обробки м'ясної і рибної сировини, використовується в сироваріння, технології комбінованих продуктів (рибо-рослинних, м'ясо-рослинних, аналогів морепродуктів і т.д.). (рис. 4.3, 4.4) Властивості і якість одержуваного копченого продукту залежить:

- від виду і фізичного стану використовуваного сировини;
- його технологічної підготовки;
- ступеня підсушування перед копченням;
- хімічного складу і кількості коптильних компонентів в коптильному середовищі;

- температури, вологості, швидкості руху копильної середовища і її розподілу в копильній камері.

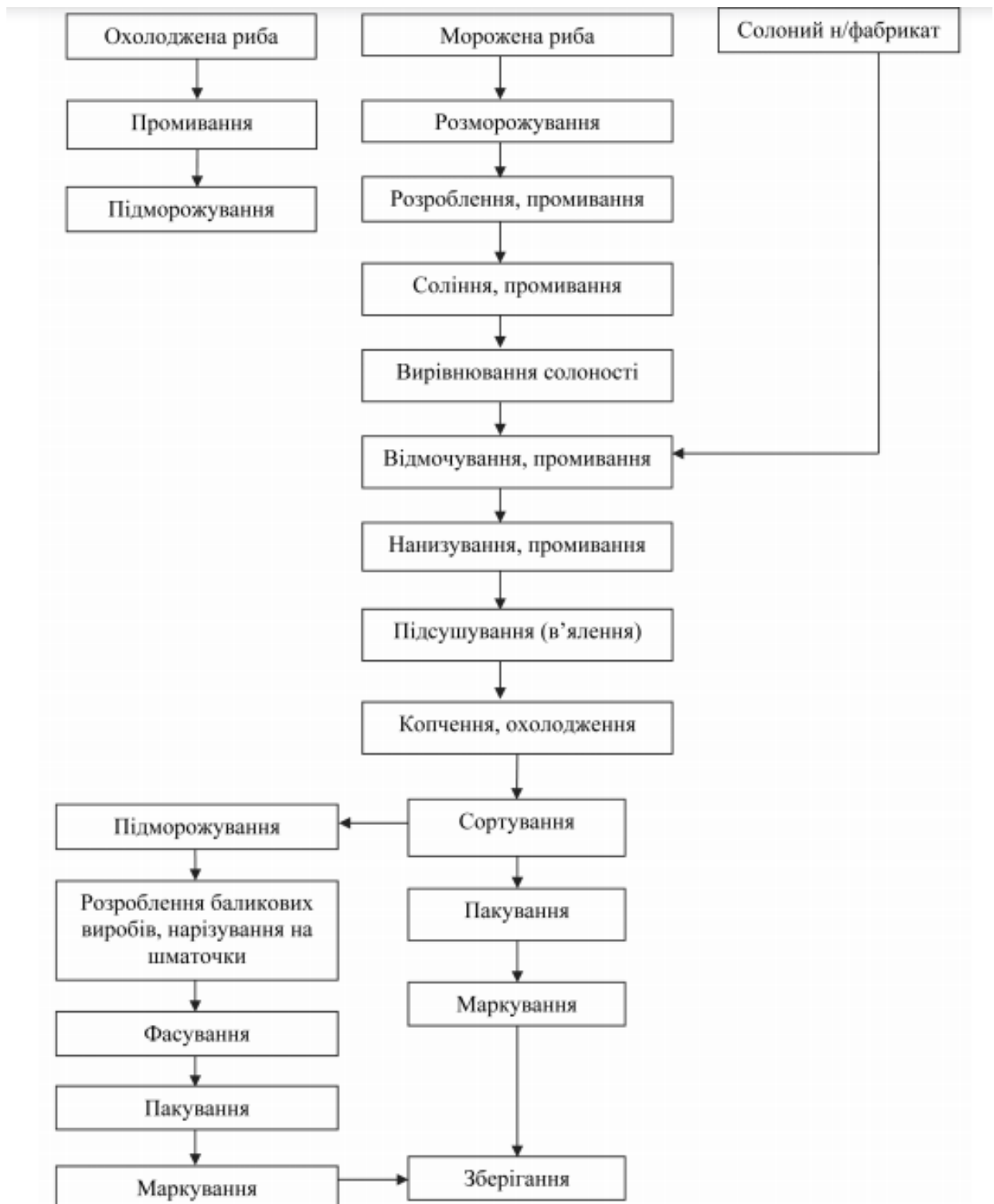


Рисунок 4.3 – Технологічна схема холодного копчення риби

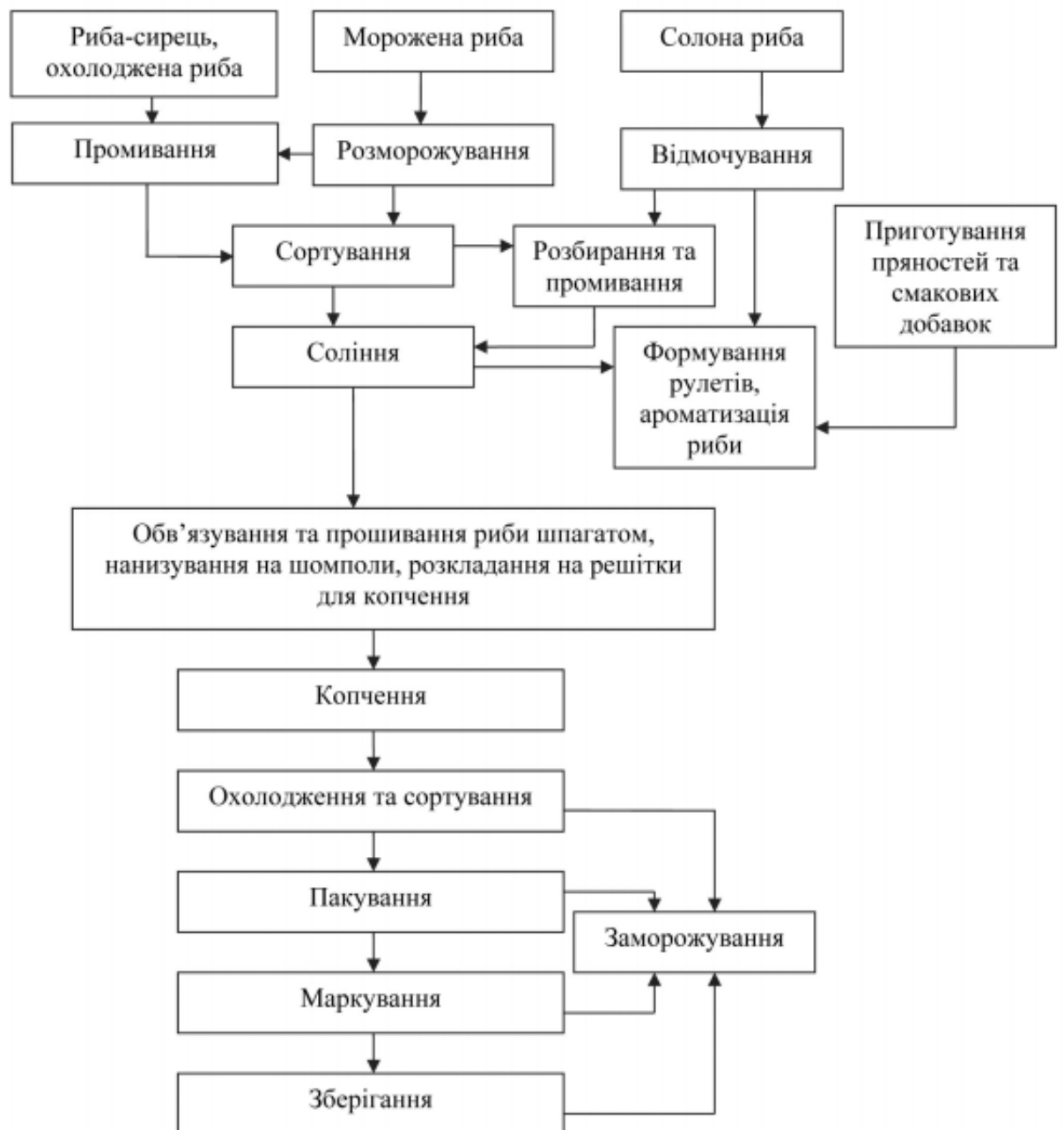


Рисунок 4.4 – Схема технологічного процесу гарячого копчення риби

Копчення можна проводити як в домашніх, так і в промислових умовах. В практиці використовується багато типів обладнання і технологій для виробництва копчених продуктів. Коптильня домашня з цегли для отримання копченостей в домашніх умовах виготовляється у вигляді шафи з дверима (з розмірами основи 1м на 1м і висотою близько 2м). Коптильня домашня може примикати безпосередньо до димохідної труби і з'єднуватися з нею знизу (для

входу диму) і зверху (для виходу диму) двома трубами з заслінками. Така коптильня домашня дозволяє зручно розміщувати продукти на перекладині і регулювати копчення. Іноді в домашній коптильні, для копчення м'ясної і рибної продукції, використовують велику бочку з-під харчових продуктів. При холодному копченні в коптильні домашньої попередньо підготовлені продукти піддають тривалому (до 6 діб) впливу холодним димом при температурі не вище 25⁰С. При гарячому копченні попередньо підготовлені продукти обробляють в коптильні домашньої гарячим димом короткий час (до кількох годин). Однак високої якості копчення в домашніх умовах досягти дуже важко. Найкращим копченим продуктом вважаються риба або м'ясо, приготовані в промислових умовах, коли для їх приготування застосовується коптильня промислова. Коптильня промислова іноді випускається в універсальному варіанті і може бути використана для копчення м'яса, риби, птиці, сирів. Така коптильня промислова зазвичай має систему автоматичного регулювання температури, вологості, часу обробки вихідного продукту в камері і відрізняється універсальним режимом роботи і модульність конструкцій. На практиці використовується багато типів різного устаткування для копчення продуктів, однак, при виборі коптильні промислової, універсалізація камер не є визначальним напрямком, так як в цьому випадку збільшується собівартість готової продукції. Тому в сучасній практиці переважає традиційна коптильна техніка, що дозволяє отримувати гастрономічно привабливу, екологічно безпечну, біологічно повноцінну копчену продукцію з широкого спектру харчової сировини. Коптильня для копчення харчових продуктів в промислових умовах використовує різне обладнання: коптильні печі і установки, термоагрегати, термокамери, термошафи, електрокоптильні установки та ін. Коптильня має коптильню камеру (вежу, тунель і ін.), В якій проводиться власне копчення, і допоміжні пристрої : для вироблення диму; для подачі, розподілу і відсмоктування димовоздушної суміші; для нагрівання та охолодження повітря; для транспортування продукту; для санітарної обробки, а також контролю-

вимірювальних і управляючих приладів. Основна технічна характеристика копильні - робоча місткість копильної камери. При ранжируванні способів копчення в копильні враховуються тільки чинники процесу обробки копильними компонентами (власне копчення).[23-27]

4.2 Види і способи копчення риби і рибних продуктів

Копчення - спосіб консервування, заснований на впливі на рибу кухонної солі і різних хімічних компонентів, що містяться в деревному димі або копильної рідини.[25]

Сучасна класифікація відносить копчені продукти до закусочних. Серед останніх вони не мають собі рівних за особливими, характерним тільки їх специфічним властивостям. Копчення дозволяє поліпшувати товарні властивості риби, отримати стійку в зберіганні продукцію або гастрономічний привабливий напівфабрикат для пресервного, консервного або кулінарного виробництва.[25]

В основу класифікації існуючих на практиці вітчизняного рибкопильного виробництва способів копчення можуть бути покладені різні ознаки: температура копчення, способи застосування при копченні продуктів неповного згоряння деревини, особливості проведення процесу копчення.(табл. 4.1)

Залежно від температури розрізняють копчення:

- ✓•холодну - ведеться при температурі не вище 40 ° С;
- ✓•гаряче - при температурі від 80 до 180 ° С;
- ✓•напівгарячої - при температурі 50-80 ° С.

Залежно від способу застосування продуктів неповного згоряння деревини копчення підрозділяють на:

- ✓•димове (звичайне) - здійснюється димом, що утворюється при неповному згорянні деревини;

✓•бездимний (мокре) - копчення коптільні препаратами, які представляють собою екстракти продуктів термічного розкладання деревини, піддані спеціальній обробці;

✓•змішане (комбіноване) - являє собою поєднання димового і мокрого копчення.

Залежно від умов осадження продуктів розкладання деревини на поверхню риби і проникнення їх усередину її розрізняють:

✓•природний процес копчення - проводиться без застосування спеціальних технічних прийомів, які активізують цей процес;

✓•штучний процес копчення - здійснюється із застосуванням технічних прийомів, які активізують цей процес;

✓•комбінований процес копчення - здійснюється шляхом поєднання природного і штучного копчення.[25-28]

Сутність копчення полягає в вилученні з риби деякої кількості вологи і у впливі на рибу димом. Вміщені в димі речовини (фенол, креозол, оцтова кислота та ін.) Просочують тіло риби, оберігаючи її від псування.

Для копчення застосовують коптільний дим, отриманий переважно з тирси, стружки, тріски, рідше дров від дерев листяних порід (вільхи, дуба, ліщини, клена, бука, берези без кори і інших), коптільні препарати та рідини (наприклад, Мінх), або комбінують димові і бездимні коптільні агенти.

Копчена риба - смачний і поживний продукт, готовий до вживання, має красивий золотистий колір поверхні, має специфічний смак і запах.[29]

Залежно від виду застосовуваного обладнання, коптільня використовує камерне, тунельний, баштове копчення. Коптільня для риби з традиційною камерною коптільною установкою дозволяє в невеликій камері періодичної дії проводити всі стадії обробки продукту (підсушування, власне копчення, проварка і т.д.). Димове вогнище розташовується в нижній частині камери старого типу, а обробка коптільними компонентами відбувається під дією природних конвективних димових потоків. Коптільня для риби із сучасною коптільною камерою має спеціальний димогенератор, з якого з

використанням примусової тяги дим подають в камеру з продуктом. Відпрацьований дим з камери з продуктом викидається назовні або рециркулює для більш повного використання.[30]

Таблиця 4.1 – Порівняльна характеристика процесів і продукції холодного та гарячого копчення

Показники	Копчення риби	
	Гаряче	Холодне
Сировина чи напівфабрикати	Свіжа або морожена	Солоне
Температура диму при копченні, °C	90-160	Не більше 35
Тривалість копчення, год.	1,5-6	24-96
Консистенція м'яса риби	Соковита, ніжна, іноді крихка	Щільна, у деяких риб-ніжна(оселедець)
Смак та запах	Провареного продукта з ароматом диму	В'яленого продукта з ароматом диму
Колір	Темно-золотистий	Світло-золотистий
Вміст води, %	60-70	48-58 (оселедець-до 60)
Вміст повареної солі, %	1,5-4,0	5-12

Коптильня для риби дозволяє перебудовувати сучасні камерні коптильні установки з димового на бездимний копчення (з обробкою продукту препаратами на основі диму і його окремих компонентів). Коптильня для риби з традиційною тунельною установкою безперервної дії має топку, розташовану під або поруч з коптильною піччю. Сучасні тунельні установки

комплектуються димогенераторами, що виносяться в окремі приміщення. Тунельне копчення використовує просторове розділення технологічних операцій (підсушування, проварка, копчення), що забезпечує безперервність і високу продуктивність копчення. Недоліком тунельного копчення є нерівномірність рибної продукції за якістю. [30]

Коптильня для риби з установкою баштового типу має вертикальне (не менше трьох поверхів) розташування робочого простору. Завантаження напівфабрикату і вивантаження готового продукту проводять при безперервному русі конвеєра. Перевагою копчення в баштових установках є рівномірність продукції за якістю і раціональне використання коптильної середовища при її природному русі вгору. До недоліків баштового копчення відноситься громіздкість обладнання та складність в мобільності при встановленні технологічних параметрів.[30]

В цілому використання сучасної коптильні для риби дозволяє забезпечувати отримання копченого продукту високої якості (за показниками аромату і смаку копченості, характерному фарбуванню, екологічної безпеки і т.д.).

Устаткування буває по виду копчення - для гарячого, холодного копчення і універсальне обладнання, що дозволяє при зміні режимних параметрів проводити всі види копчення. Коптильня холодного копчення забезпечує при холодному копченні температуру обробки коптильними компонентами не вище 40⁰С (переважно від 15⁰С до 28⁰С). В цьому випадку білки і ферменти в такому продукті практично не денатуровані. Високі споживчі властивості готового продукту при використанні коптильні холодного копчення досягаються за рахунок комплексного впливу на тканини сировини кухонної солі, коптильних компонентів, зневоднення, протеолітичних і ліполітичних змін, що мають місце під дією власних ферментів і ферментів мікроорганізмів. [30]

Рибні та м'ясні продукти холодного копчення в нашій країні є традиційними. Рибу холодного копчення готують зазвичай з мороженого або

солоного напівфабрикату, а в місцях вилову - з охолодженої риби. Для отримання продукції високої якості рибу розморожують на повітрі, на стелажах або повітряному дефростера. Посолену рибу зазвичай споліскують для видалення надлишків солі і запобігання нальоту солі на поверхні.[31-34]

При виробництві риби холодного копчення традиційним способом у копильні холодного копчення, дим використовується як сушильний агент і як джерело копильних компонентів. В результаті формуються основні ефекти копчення: кольорово, аромато-, смакоутворення, антиокислювальний, бактерицидний, антипротеолітичний, відбувається ущільнення поверхні. Копильня холодного копчення використовує зазвичай традиційний димовий спосіб копчення або бездимний із застосуванням копильних препаратів. [33]

Холодне копчення проводять з використанням камерних, тунельних, баштових установок. Димовий спосіб копчення виконується з використанням підсушування (повітрям) і власне копчення (димо-повітряної середовищем). Підсушування використовується для кращого осадження компонентів диму і кольороутворення. Підсушування теплим повітрям проводять при температурі 18 ... 24°C, вологості 40 ... 60% при тривалості процесу (в залежності від розміру риби) 1 ... 12 ч. Втрата маси риби при підсушуванні становить 7 ... 20%. Власне копчення при холодному копченні риби проводять при подачі димо-повітряної суміші з температурою 20 ... 30°C і вологістю 40 ... 60%. Тривалість власне копчення для великої риби становить 1 ... 5 діб, в разі копчення обробленої риби тривалість копчення знижується до 4 ... 12 ч. Гарні результати при підсушуванні і власне копченні в копильні холодного копчення досягають при використанні сучасних камерних установок, в яких задаються і автоматично підтримуються температура, вологість, швидкість руху повітря і диму, рециркуляція середовища, параметри димоутворення. Викопчену рибу охолоджують до температури поверхні близько 10 ... 12°C (з метою запобігання зволоження після упаковки). Тривалість зберігання готової риби холодного копчення становить від 5 днів до 3 місяців

і залежить від виду упаковки, ступеня солоності і прокопченості риби, умов зберігання. При зберіганні риби холодного копчення в ній йдуть процеси дозрівання, що призводить до формування в ній збалансованих аромату і смаку копченості, посилення фарбування поверхні, ущільнення консистенції тканин, прояву ознак ніжності, щільності і соковитості.[34-37]

4.3 Технологія виробництва копченої риби

Технологію копчення не можна порівнювати ні з одним іншим способом облагороджування в рибній галузі.(табл. 4.2, 4.3)

Таблиця. 4.2 – Технологічний процес виготовлення риби гарячого копчення

Найменування операції	Риба-сирець охолоджена риба	Морожена риба	Солена риба
1	2	3	4
Розморожування	-	Відбувається в дефростерах: в ваннах в чистій або проточній воді т якої не повинна перевищувати 20С. Співвідношення маси риби і води 1: 2.Темп.повітря не повинна перевищувати 20 ⁰ С. Промити водою температурою не вище 15 ⁰ С. Розморожування закінчується при досягненні темпепатури в товщі м'яса риби від -2 до 0 ⁰ С.	

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4
Відмочування	-	-	У ваннах в чистій проточній або періодично змінюваній воді, температура не повинна перевищувати 15°C. Співвідношення маси риби і води 1: 3. Через кожні 2-3 години перерву на 1 год для вирівнювання солоності риби. Масова частка солі у відмоченій рибі повинна бути від 1.5 до 3.0%. Відтік 20-30 хв і напрямок на формування рулетів.
Мийка	У ваннах проточною або змінною водою температурою не вище 15 ⁰ С для видалення слизу і поверхневого бруду	-	
Сортування	По довжині, масі і якості		

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4
Оброблення, мийка	Оброблену рибу ретельно промити водою і не затримуючи направити на посол.		
Солення	Рибу різних видів, розмірів і способів оброблення солити окремо в чистому профільтованому сольовому розчині щільністю 1.18-1.20 г / см ³ . Співвідношення мас риби і сольового розчину в посолочной ванні 1/2. Температура розчину не повинна перевищувати 15 ⁰ С; при посол жирної риби 10 ⁰ С. Допускається солення велику рибу і рибу середніх розмірів змішаним способом. Посол закінчується коли масова частка солі в рибі досягає 1.2-2.0%, в теплу пору року від 2.5 до 3%		
Обв'язка, промивка	Обв'язувати шпагатом рекомендується середню і велику рибу. Обв'язувати або прошивати шпагатом, а також нанизувати рибу на шампура можна перед послом або після нього		
Варка, копчення	Рибу різних видів, розмірів і способів оброблення коптити окремо. В процесі копчення на окремих стадіях рекомендується дотримуватися такого температурного режиму: підсушування - 50-90 ⁰ С проварка - 100-140 ⁰ С копчення - 80-120 ⁰ С. Підсушка закінчується коли поверхня риби стане сухою. Проварювання закінчується коли риба по всій товщині провариться, кров біля хребта згорнеться і м'ясо буде легко відокремлюватися від		

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4
	кісток. Копчення - коли проварена риба стає золотисто жовтого або світло-коричневого забарвлення, має приємний смак і аромат копченості. Орієнтовна тривалість: підсушування-15-30хв проварки від 45хв до 3-3.5 год. копчення від 30хв до 3 год.		
Охолодження, сорткування	Готову копчену рибу швидко охолодити до температури не вище 20 ⁰ С, після охолодження зняти з рейок шомполів, рейок і т.д. Сортувати за якістю відповідно до вимог стандартів і тех.умов на рибу гарячого копчення		
Пакування	Готову копчену рибу упаковувати в чисту, міцну суху, без сторонніх запахів тару. Використовувана тара і допоміжні матеріали повинні відповідати вимогам стандартів і технічних умов. Рибу укласти в тару рівними рядами головою до торцевих сторонах. Упаковка виробляється в одну пакувальну одиницю. Окремо упаковувати рибу одного найменування, однієї розмірної групи і одного способу обробки		
Заморожування	Для збільшення термінів зберігання копчену рибу заморожують. Дозволяється зберігати рибу до заморозки не більше 12 годин від дати вивантаження з коптильної печі. Заморожування проводиться до температури не нижче +18 ⁰ С. Допускається заморожування риби в тарі, попередньо закупореній і маркованої.		
Маркування	Тара з упакованої копченою рибою маркується у відповідності зі стандартом маркування тари з рибними продуктами. На транспортній та споживчій тарі або упаковці наноситься напис "ЗАМОРОЖЕНА".		

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4
Зберігання	Упаковану копчену рибу зберігають і реалізують при температурі від +2 до -2 ⁰ С протягом 72 годин з моменту закінчення технологічного процесу при t від +2 до +6 протягом 48 годин, в тому числі не більше 24 годин у виробника. Заморожену рибу гарячого копчення зберігати при t не нижче 18 ⁰ С. Термін зберігання замороженої риби не повинен перевищувати 30 діб з дня виготовлення.		

Таблиця 4.3 – Технологічний процес виготовлення риби холодного копчення

Найменування операції	Риба-сирець охолоджена риба	Солоно-морожена риба	Солена риба
1	2	3	4
Розморожування	-	Відбувається в дефростерах в чистій або проточній воді t якої вище 20 ⁰ С. Співвідношення маси риби і води 1: 2. t повітря не повинна перевищувати 20 ⁰ С. Промивають водою t не вище 15 ⁰ С.	-

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4
		Розморожування закінчується при досягненні темп. в товщі м'яса риби від -2 до 0°C. Розморожувати не розкупорюючи в бочках до температури в товщі тіла риби від -2 до +5°C.	
Відмочування	-	-	У ваннах в чистій проточній або періодично змінюваній воді t повинна перевищувати 15°C. Співвідношення маси риби і води 1: 3. Через кожні 2-6 години перерву на 1-2год для вирівнювання солоності риби. Масова частка солі у відмоченій рибі повинна бути 4-6%. Тривалість відмочування від 2год. до 2.5 доби.
Мийка	У ваннах проточною або замінною водою темп не вище 15°C для видалення слизу і поверхневого бруду. При дефростації в воді мийка не проводиться.		

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4
Сортування	По довжині, масі і якості		
Обробка, мийка	Оброблену рибу ретельно промити водою і не затримуючи направити на посол		
Посол	Рибу всіх видів, і способів оброблення солити змішаним послом з пересипанням солі, додаванням тузлука щільністю 1,2 г / см ² при співвідношенні 1: 1. При температурі + 2 / + 4 ⁰ С в посолочній ванні. Посол риби закінчується при досягненні солі в м'ясі риби 4-6%.		
Дозрівання	Висоленну рибу витягти з тузлука, промити в слабкому розчині тузлука і направити на дозрівання при температурі + 2 / + 4 ⁰ С в залежності від розмірів риби від 12 до 24 годин.		
Відмочування	Доспілу рибу відмочувати в залежності від вмісту солі в прісній воді при темп.18-20⁰С в співвідношенні 1: 2. Цикл відмочки не повинен перевищувати 4 годин. При необхідності подальшої відмочки перерву між 4-х годинними циклами не повинен перевищувати 2-х годин. Відмочку вважати закінченою при досягненні солі в м'ясі риби 4-6%. При подальшій відмочці або темп. води вище 20⁰С необхідно додати лід.		
Обв'язка, нанизування	Після нанизування риби на прутки, наколювання на рейки або розкидання на решітці. Попередньо повинні бути розкриті зяброві кришки у нерозібраної і патранної риби. Рибу нанизувати на прутки, наколювати або підвішувати на рейки так щоб всі екземпляри були повернені спинками в одну сторону. Прополоскати чистою водою і витримати протягом 1 години.		

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4
Копчення	В процесі копчення на окремих стадіях рекомендується дотримуватися такого температурного режиму: - підсушування 22-24 ⁰ С, - копчення 23-25 ⁰ С. Підсушка закінчується коли поверхня риби стане сухою або на ній виділяться крапельки жиру (для скумбрії холодного копчення не більше 40 хв.). Після закінчення процесу підсушування приступити до копчення. Копчення вважається закінченим при придбанні риби кольору від солом'яного до світло-коричневого. При необхідності можна провести після копчення додаткову підсушування.		
Охолодження, сортування	Готову копчену рибу швидко охолодити до темп. не вище 20 ⁰ С і розсортувати за якістю (сортам). Направити на упаковку або оброблення з нарізкою на шматочки і скибочки для випуску в споживчій тарі.		
Упаковка	Готову копчену рибу упаковувати в чисту, міцну суху, без сторонніх запахів тару. Використовувана тара і допоміжні матеріали повинні відповідати вимогам стандартів і технічних умов.		
Маркування	Тара упакованої копченою рибою маркується у відповідності зі стандартом маркування тари з рибними продуктами		
Зберігання	Зберігати рибу х / к при відносній вологості повітря від 75 до 80% і температурі в відповідність до чинного НТД		

Існує правило переваги використання маложирної риби для гарячого копчення і жирної для холодного. Чим жирніша риба, яку направляють на холодне копчення, тим ароматнішим, смачніший, ніжніший може вийти продукт. Жирність риби, яку піддають копченню, має прямий вплив на ступінь і швидкість накопичення в її м'ясі фенолів і, отже, на ступінь вираженості смаку і запаху в копченому продукті.

5 ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

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

Постачальниками копченої рибної продукції для магазинів безпосередньо на українському ринку являються вітчизняні підприємства.

В магазинах широко представлені продовольчі товари, в тому числі в наявності значний асортимент копчених рибних товарів. Дослідження полягало в тому, щоб охарактеризувати асортимент копчених рибних продуктів та визначити цінову політику супермаркетів на копчені рибні товари. Збір інформації проводився впродовж 2020 року. Для дослідження були обрані найбільші магазини торгівельних мереж міста Одеса:

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

В магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 44 товарні позиції. (табл. 5.1)

Таблиця 5.1 – Асортимент копченої риби в супермаркеті Таврія-В м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
1	2
Тушка Горбуша х/к ваг. РЦ	227.87
Риба Сарган х/к ваг. Українська Зірка	260.00

Продовження таблиці 5.1

1	2
Тушка Форелі х/к ваг. Українська Зірка	360.00
Риба Кілька х/к 180 г РЦ в/у	18.80
Риба Скумбрія б/г г/к ваг. Українська Зірка	198.73
Риба Масляная х/к в/у 100 г Українська Зірка	59
Риба Асорті Сьомга-Масляна х/к в/у 100 г Українська Зірка	60
Риба Масляна Norven 240 г т/у х/к нар.	189.90
Риба Форель Norven х/к 120 г нар. т/у	149.90
Риба Бичок (тушка) х/к 180 г РЦ в/у	44.40
Риба Скумбрія г/к ваг. Українська Зірка	156.80
Риба Масляна шматок х/к в/у ваг. Українська Зірка	572.02
Риба Оселедець х/к ваг. Українська Зірка	67
Філе Масляної х/к ваг. Українська Зірка	528.00
Риба Сайра х/к ваг. Українська Зірка	152.14
Хребет Лосося х/к ваг. Українська Зірка	123.19
Брюшки Сьомги х/к 1-3 ваг. Українська Зірка	188.96
Риба Скумбрія х/к 4-6 ваг. Українська Зірка	148.40
Філе Форелі Master Fish х/к 180 г т/у	169.90

Продовження таблиці 5.1

1	2
Риба Салака 10-13 х/к ваг. Українська Зірка	69.0
Риба Ставрида тушка г/к 600-800 ваг. Українська Зірка	202.91
Риба Бичок (тушка) х/к б/ш ваг. Українська Зірка	219
Риба Скумбрія б/г х/к марокканська ваг. Українська Зірка	171.58
Риба Скумбрія в горбуші г/к ваг. Українська Зірка	205.21
Риба Скумбрія б/г х/к 4-6 ваг. Українська Зірка	145
Риба Салака х/к ваг. Українська Зірка	69.9
Риба Путассу х/к ваг. Українська Зірка	76.80
Риба Вомер х/к в/у ваг. Українська Зірка	166
Філе Оселедця х/к ваг. Українська Зірка	125.4
Риба Оселедець г/к ваг. Українська Зірка	67
Риба Барабуля х/к ваг. Українська Зірка	208.80
Риба Корюшка х/к ваг. Українська Зірка	172.81
Риба Ставрида тушка х/к 600-800 ваг. Українська Зірка	198.80
Риба Скумбрія х/к 3-5 ваг. Укр.Зірка	110

Продовження таблиці 5.1

1	2
Риба Тюлька х/к ваг. Українська Зірка	70
Тушка Масляної Варіхоу х/к ваг. Українська Зірка	205
Брюшки Сьомги х/к 6+ ваг. Українська Зірка	260.00
Риба Лящ х/к ваг. Українська Зірка (Бабочка)	152.02
Риба Кілька Балтійська х/к ваг. Українська Зірка	58
Філе Нерка Norven 150 г х/к в/у	159.80
Хребет Лосося г/к ваг. Українська Зірка	79
Шпроти Master Fish 180 г г/к термоформа	32.50
Форель підкопчена на шпазі х/к ваг. Українська Зірка	300.00
Філе Сьомги Norven 180 г х/к т/у	199.90

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» варіювався від 18 до 360 грн. за певну позицію копченої продукції (рис.5.1 – 5.8)

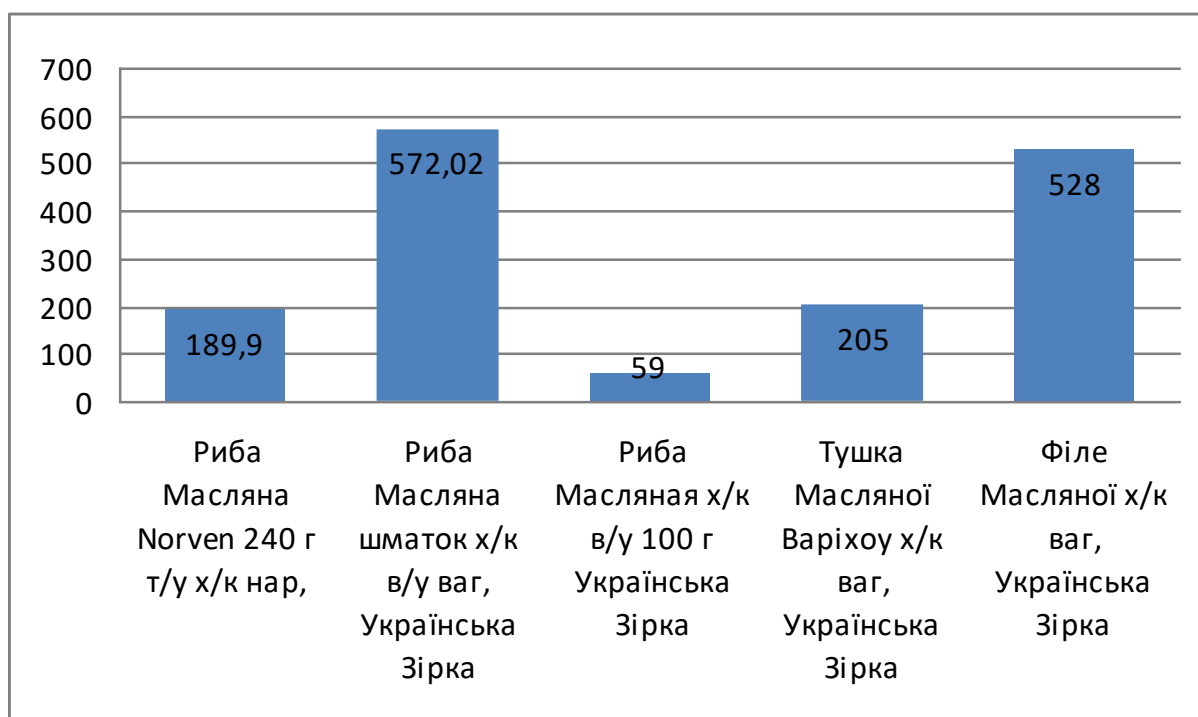


Рис. 5.1–Ціновий діапазон риби масляна торгівельної мережі «Таврія–В»

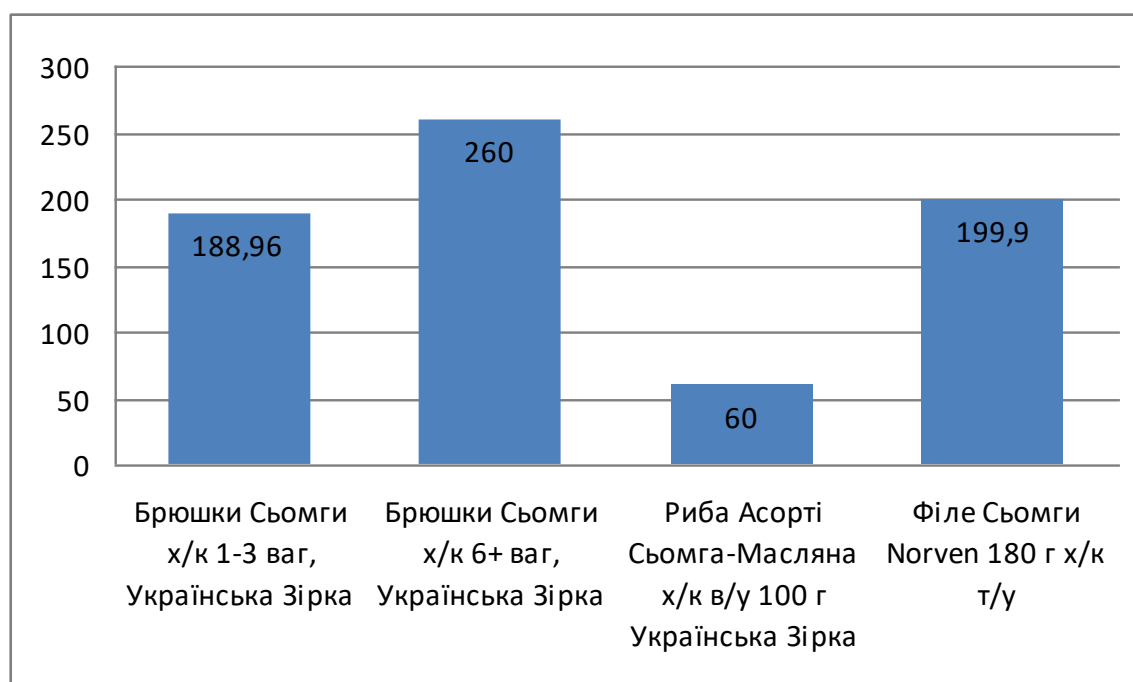


Рис. 5.2 – ціновий діапазон на сьомгу холодного копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

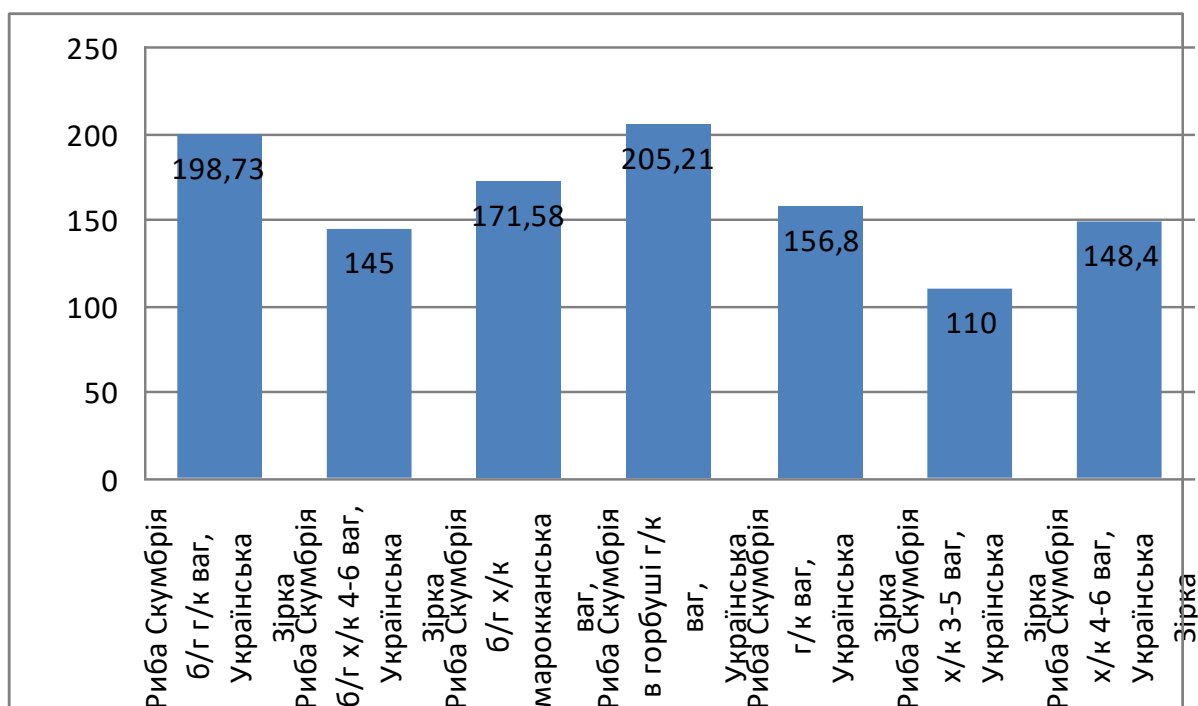


Рис. 5.3 – Ціновий діапазон на скумбрію холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

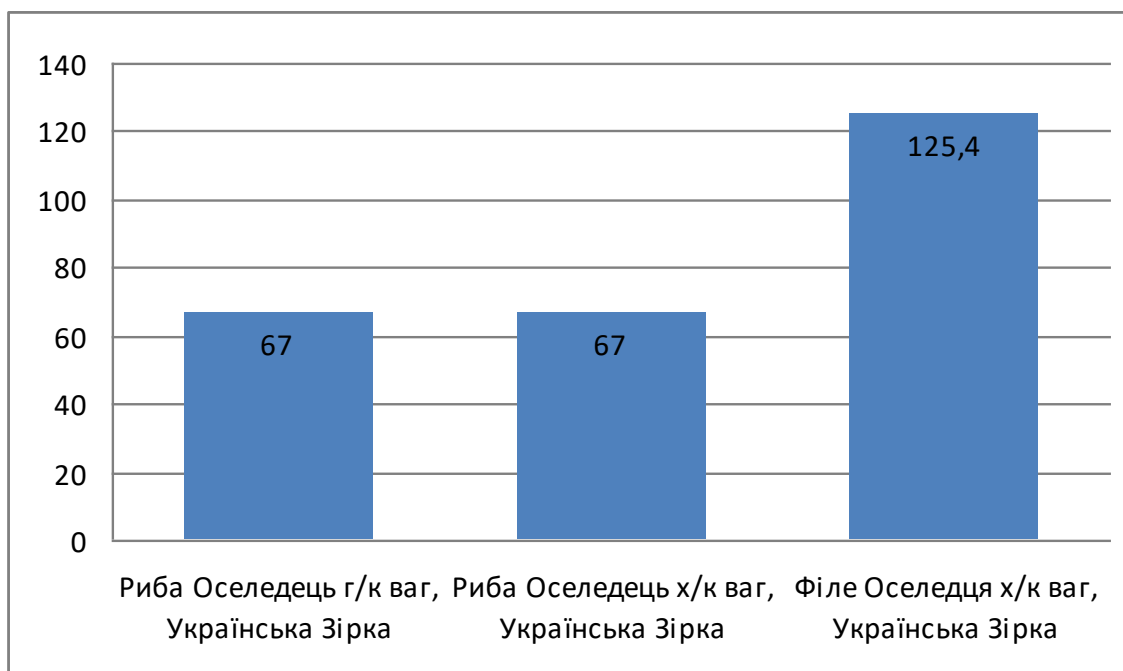


Рис. 5.4 – Ціновий діапазон на оселедець холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

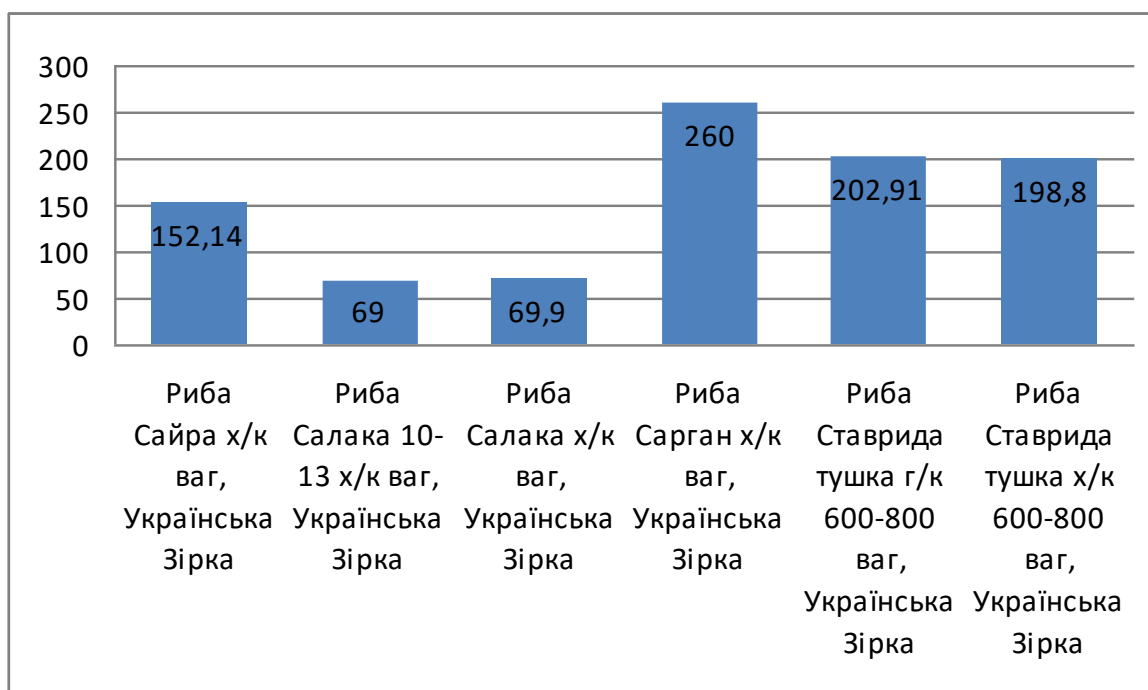


Рис. 5.5 – Ціновий діапазон на сайру, салаку, ставриду та саргана холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

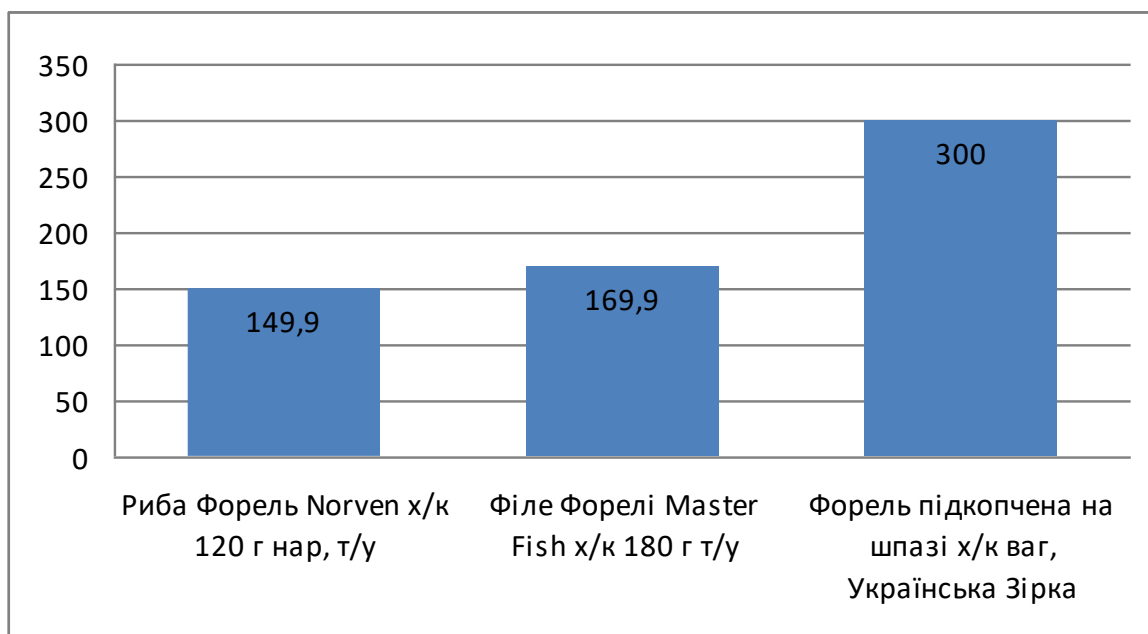


Рис. 5.6 – Ціновий діапазон на форель холодного копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

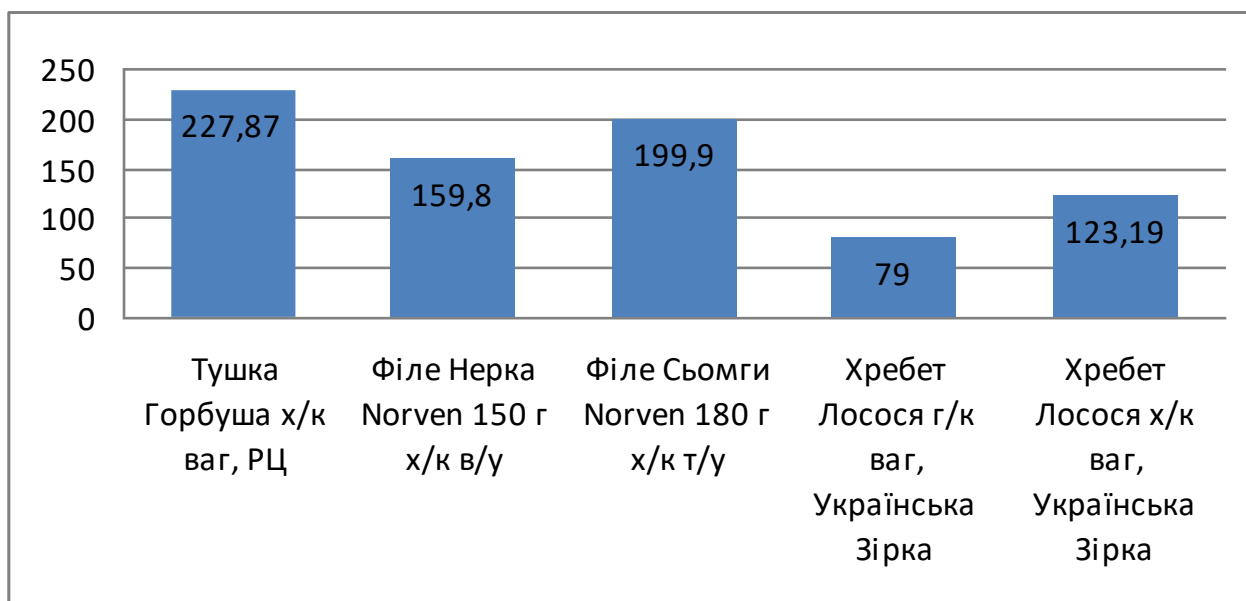


Рис. 5.7 – Ціновий діапазон на цінні види риб холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

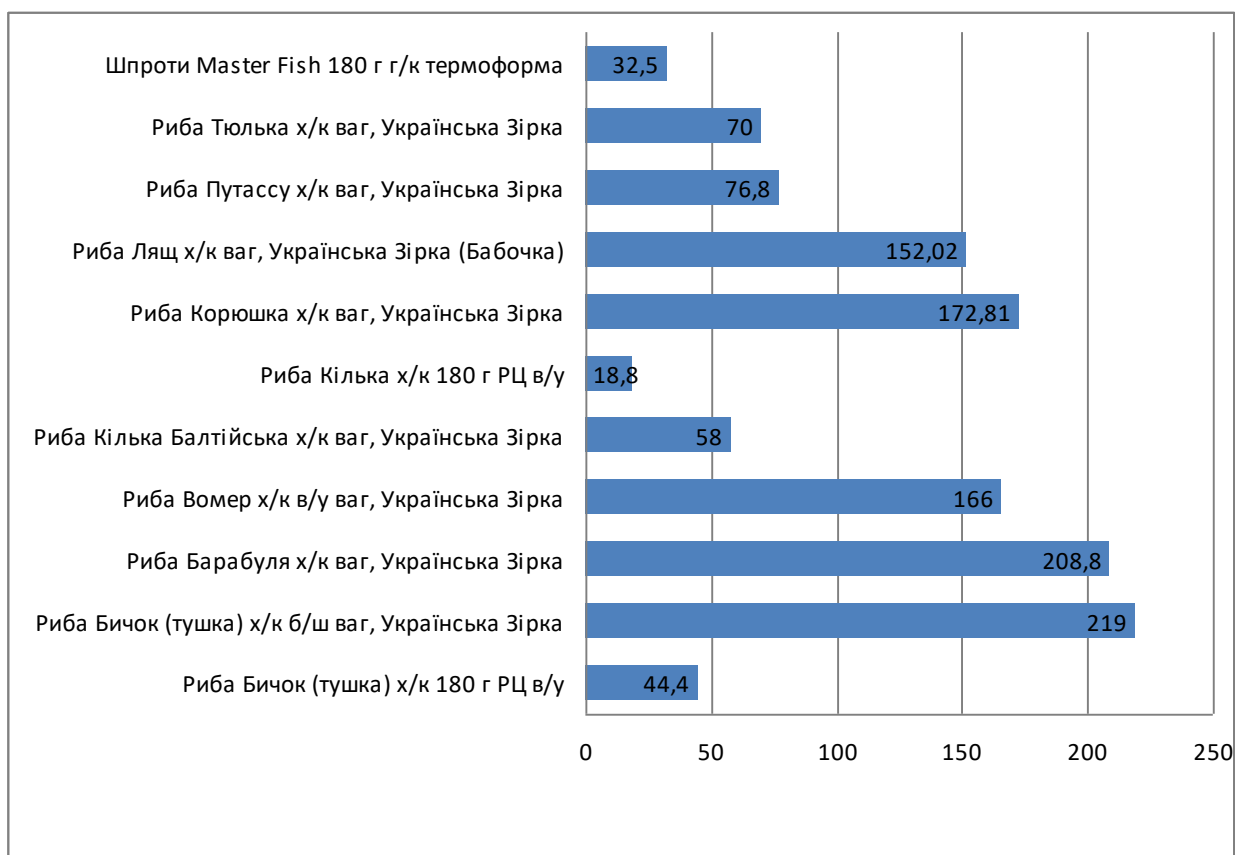


Рис. 5.8 – Ціновий діапазон на цінні види риб холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Таврія – В»

В магазинах торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 22 товарні позиції. .(табл. 5.2)

Таблиця 5.2 - Асортимент копченої риби в супермаркеті METRO Cash & Carry м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
Масляна скибочки холодного копчення Aro 180Г	89,50 грн
Скумбрія 300+ холодного копчення з головою Aro,кг	169,90 грн
Скумбрія холодного копчення без голови в упаковці Flagman	199,90 грн х кг
Сьомга філе холодного копчення шматок зі шкірою Flagman, 210г	199,90 грн х 1 шт
Масляна скибочками холодного копчення, Metro Chef, 300г	156,50 грнх 1 шт
Масляна шматок холодного копчення, Metro Chef, 300г	135,90 грн х 1 шт
Масляна шматок холодного копчення, Metro Chef, 500г	209,90 грнх 1 шт
Лосось холодного копчення скибочки, Metro Chef, 300г	159,90 грнх 1 шт
Сьомга холодного копчення філе-шматок на шкірі, Metro Chef, 300г	159,90 грнх 1 шт
Форель холодного копчення філе-шматок на шкірі, Metro Chef, 300г	159,90 грнх 1 шт
Лосось філе холодного копчення, Aro, 130г	59,90 грнх 1 шт

Продовження таблиці 5.2

1	2
Форель філе холодного копчення, Aro, 130г	59,90 грнх 1 шт
Масляна скибочки холодного копчення, Metro Chef, 300г	159,90 грн х 1 шт
Масляна філе холодного копчення, Metro Chef, 300г	159,90 грн х 1 шт
Масляна філе холодного копчення, Metro Chef, 500г	259,90 грн х 1 шт
Лосось холодного копчення, Zigmaz, 1 кг	599,90 грнх 1 шт
Дорадо гарячого копчення вагова, Димні Традиції	499,90 грн х 1 кг
Лосось холодного копчення ваговий, Димні Традиції	799,90 грн х 1 кг
Окунь Морський гарячого копчення	409,90 грн х 1 кг
Скумбрія Шотландська гарячого копчення вагова, Димні Традиції	249,90 грнх 1 кг
Скумбрія Шотландська холодн копчення вагова, Димні Традиції	249,90 грнх 1 кг
Сьомга філе нарізане без шкіри холод копчення, K.I.T., 300г	279,90 грн х 1 шт

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry варіював від 59,9 до 790,9 грн. за певну товарну позицію. (рис.5.9-5.12)

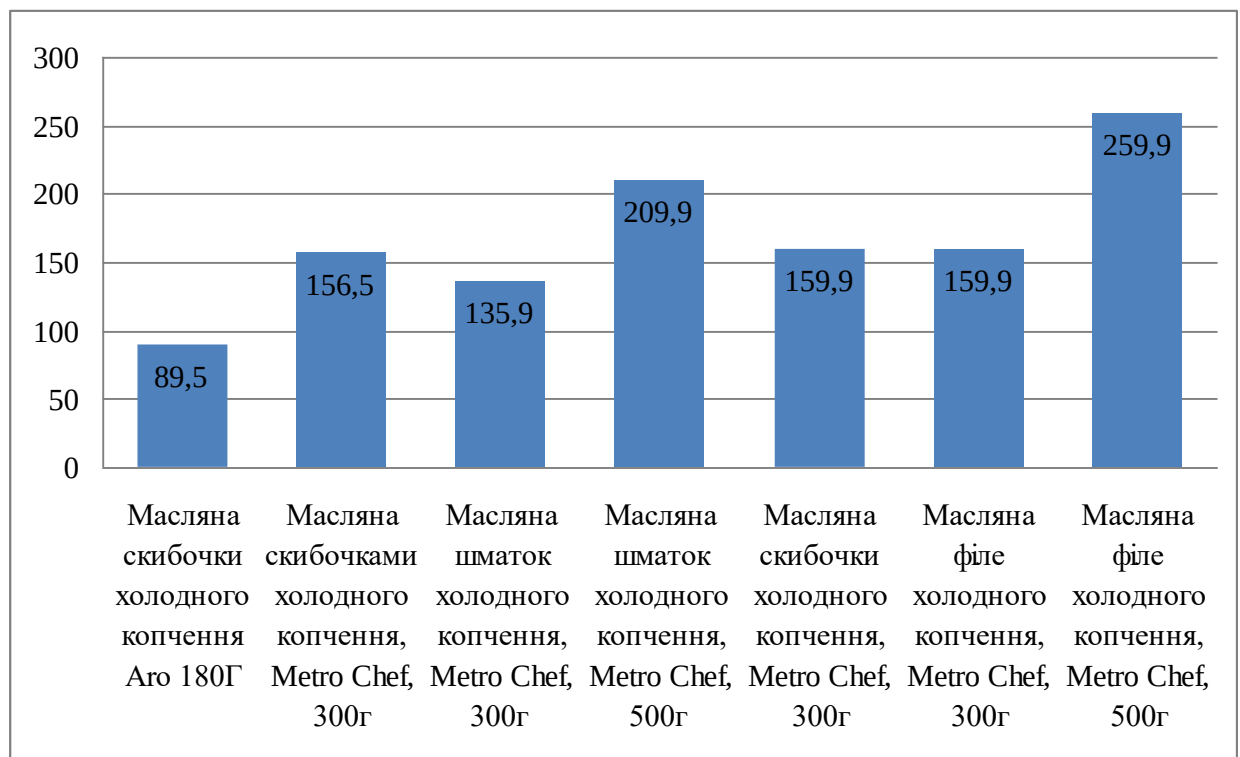


Рис. 5.9 – Ціновий діапазон риби масляна торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry

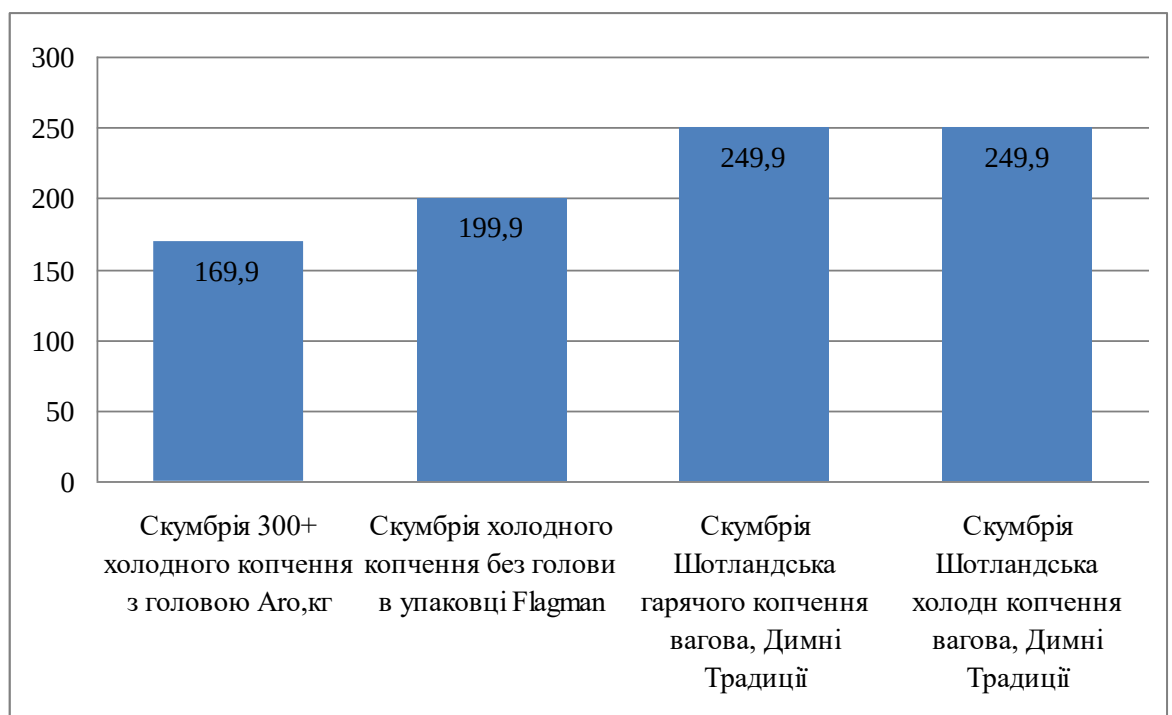


Рис. 5.10 – Ціновий діапазон скумбрії холодного та гарячого копчення торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry

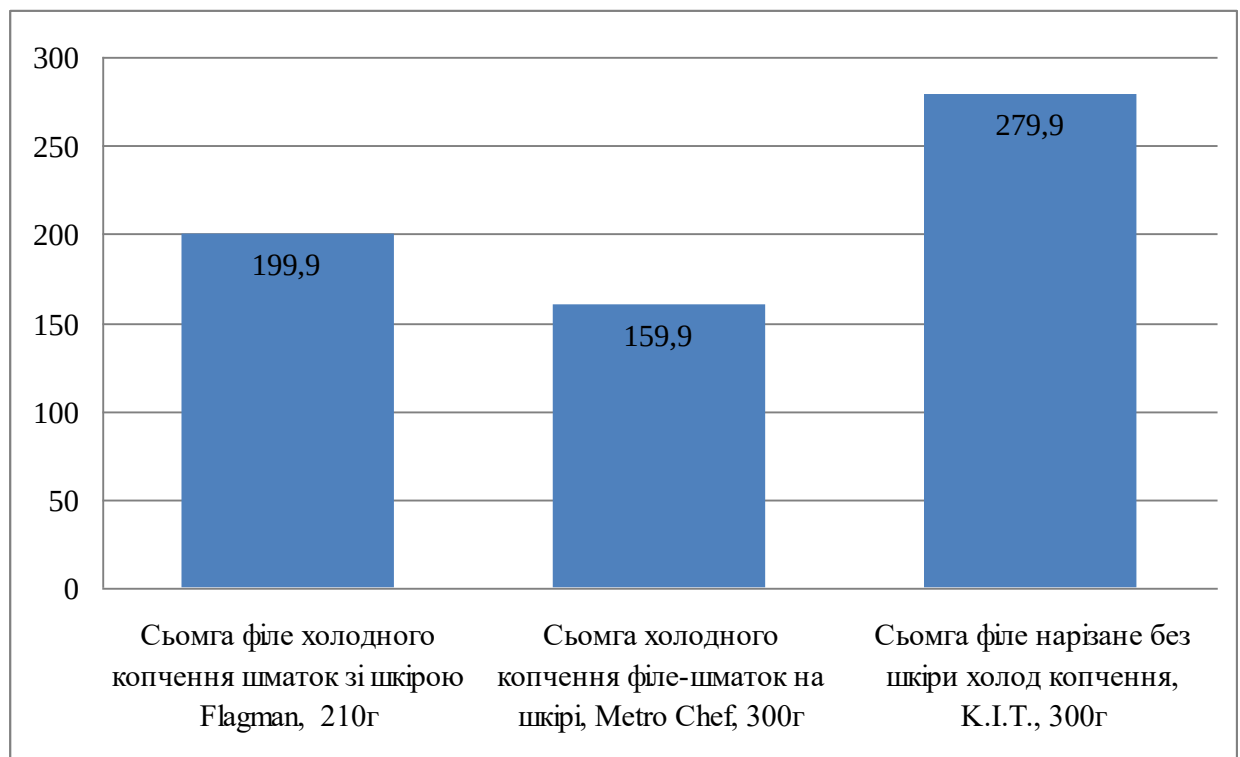


Рис. 5.11 – Ціновий діапазон філе сьомги холодного копчення торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry

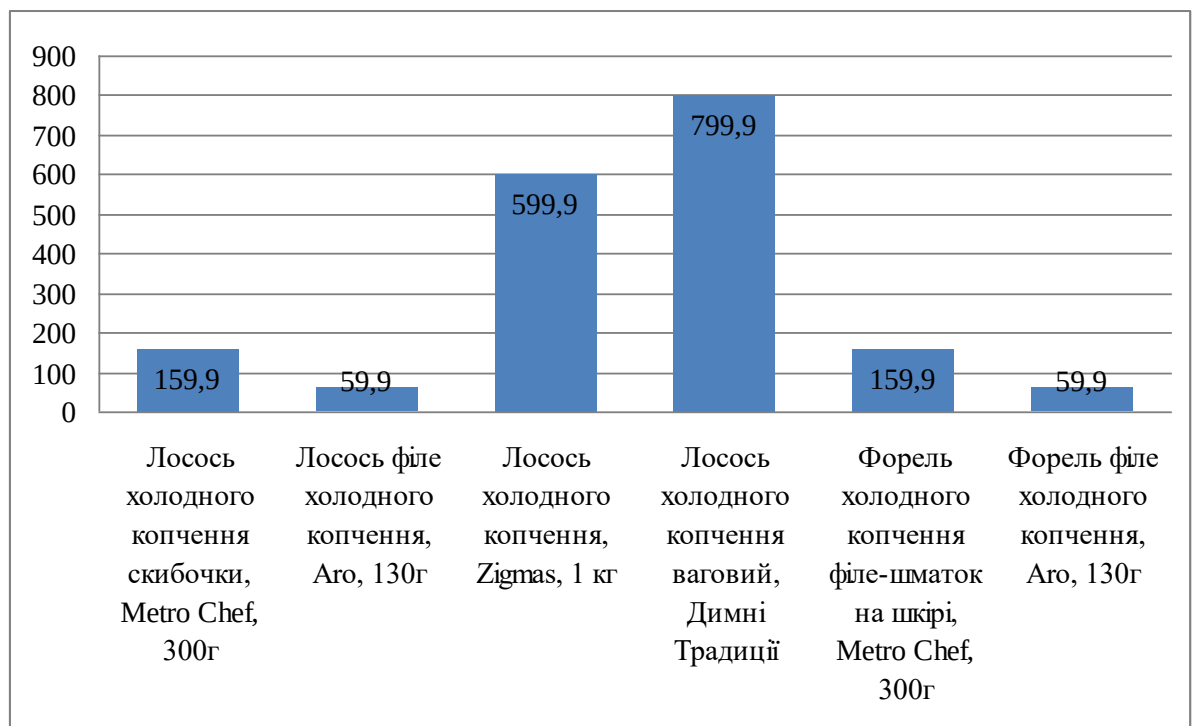


Рис. 5.12 – Ціновий діапазон лосося холодного копчення торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry

В магазинах торгівельної мережі «Fozzy» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 27 товарних позицій. (табл. 5.3)

Таблиця 5.3 – Асортимент копченої риби в супермаркеті Fozzy м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
Скумбрія блакитна г/к б/г	180.70 грн. х кг
Шпроти без голови г/к	127,90 грн х кг
Скумбрія г/к б/г	183.00 грн. х кг
Ставрида гарячого копчення	192.20 грн х кг
Масляна "Премія" холодного копчення нарізка, 90 г	71,40 грн
Скумбрія холодного копчення без голови	188,20 грн х 1кг
Салака Flagman холодного копчення без голов, 250 г	33,40 грн
Салака х/к	84,80 грн
Форель Flagman філе х/к, 180 г	159,00 грн
Салака Flagman холодного копчення з головою, 250 г	30,20 грн
Скумбрія без голови патрана х/к	159,80 грн
Скумбрія х/к б/г 400+	237,90 грн
Сьомга "Премія" холодного копчення шматок, 300 г	250,00 грн
Сьомга "Премія" холодного копчення нарізка, 100 г	94,90 грн
Кілька Flagman холодного копчення, 250 г	28,50 грн

Продовження таблиці 5.3

1	2
Лосось Flagman філе х/к нарізка, 100 г	97,22 грн
Форель "Премія" холодного копчення нарізка, 100 г	94,90 грн
Тунець К.І.Т. кусок холодного копчення на шкірі, 180 г	151,76 грн
Сьомга "Премія" холодного копчення шматок, 180 г	150,00 грн
Кілька х/к	69,90 грн х кг
Лящ боковник Х/к	201,60 грн х кг
Оселедець холодного копчення	95,00 грн х кг
Форель "Премія" холодного копчення шматок, 180 г	150,00 грн
Горбуша без голови х/к	311,10 грн х кг
Масляна Flagman філе х/к, 300 г	253,00 грн
Масляна Flagman філе холодного копчення нарізка, 100 г	88,80 грн
Мойва Flagman холодного копчення з головою, 250 г	48,90 грн

Ціновий діапазон на рибну продукцію в магазинах торгівельної мережі «Fozzy» варіював від 30,0 до 311,1 грн. за певну товарну позицію. (рис. 5.13 - 5.17)

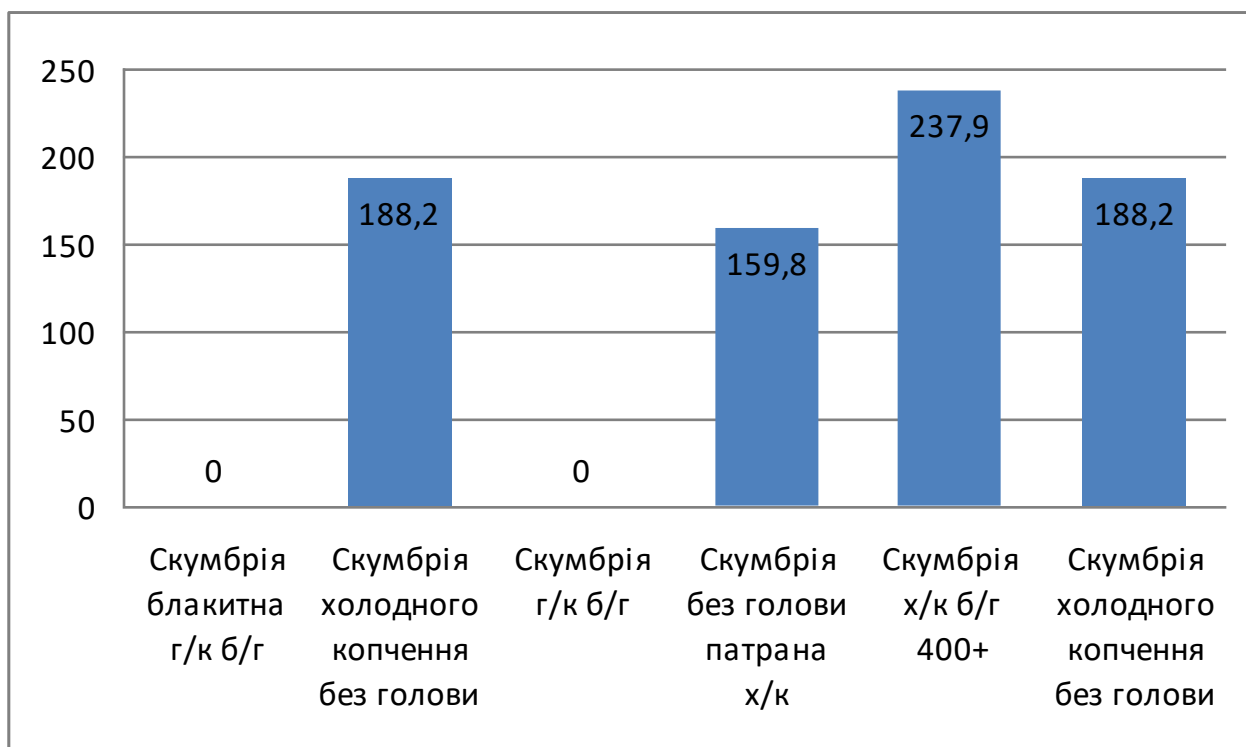


Рис. 5.13 – Ціновий діапазон скумбрії холодного та гарячого копчення торгівельної мережі Fozzy

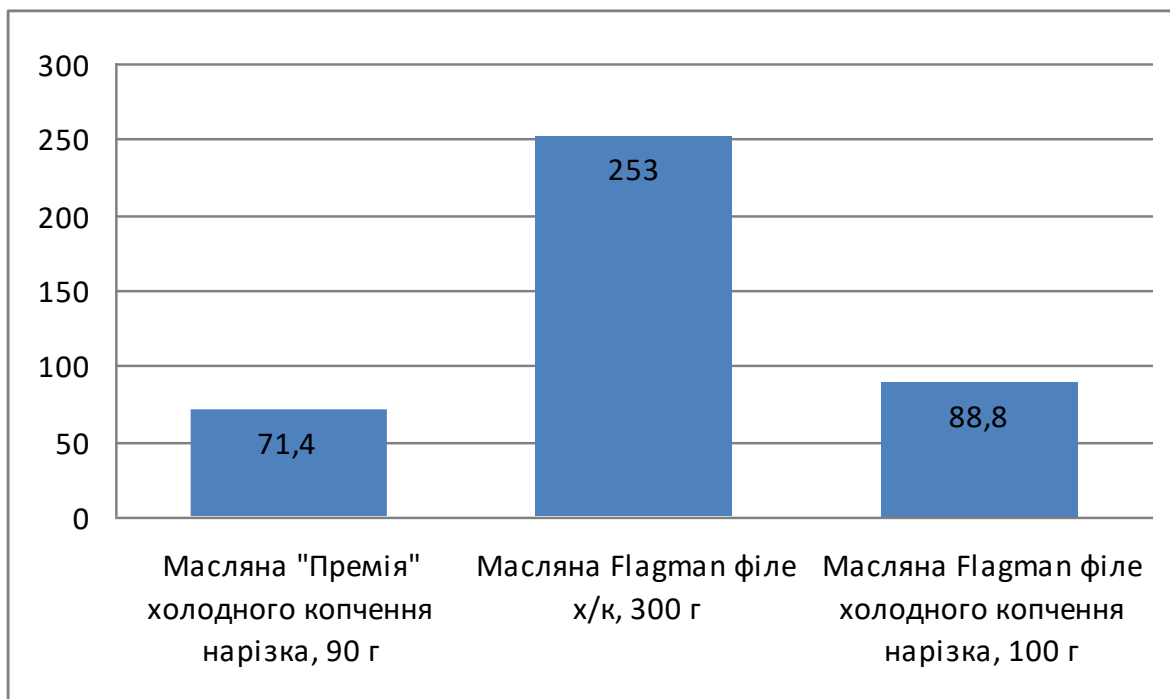


Рис. 5.14 – Ціновий діапазон риби масляна холодного копчення торгівельної мережі Fozzy

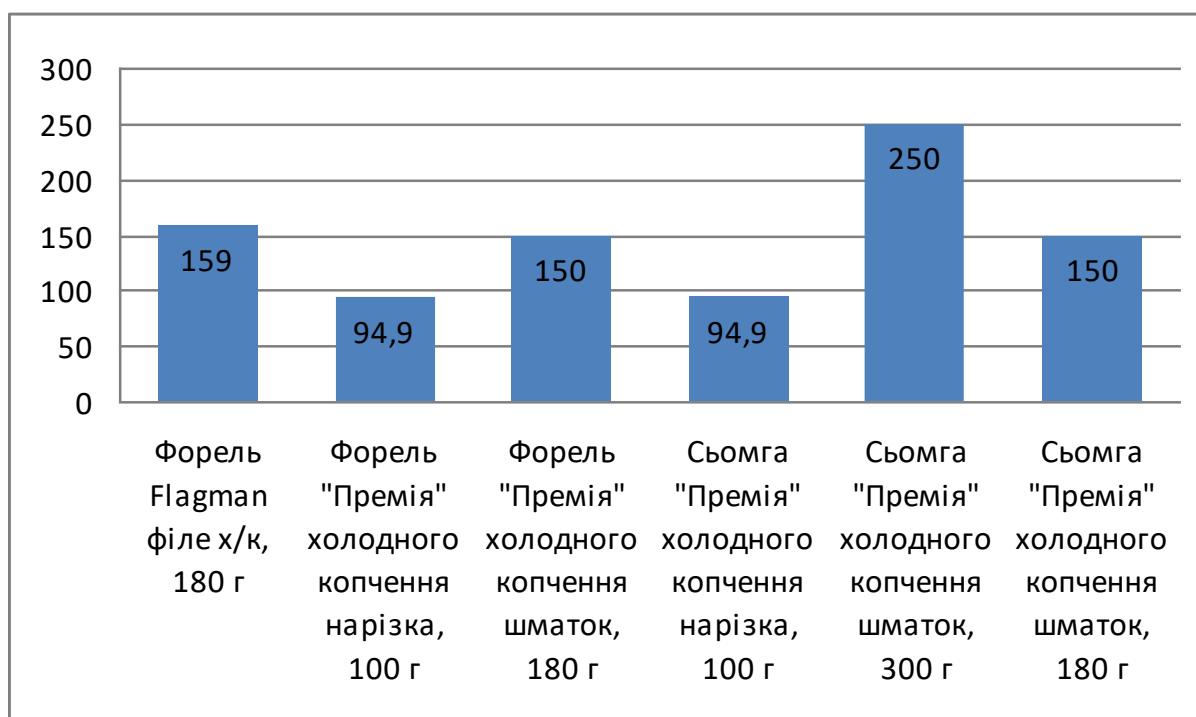


Рис. 5.15 – Ціновий діапазон на форель та сьомгу холодного копчення торгівельної мережі Fozzy

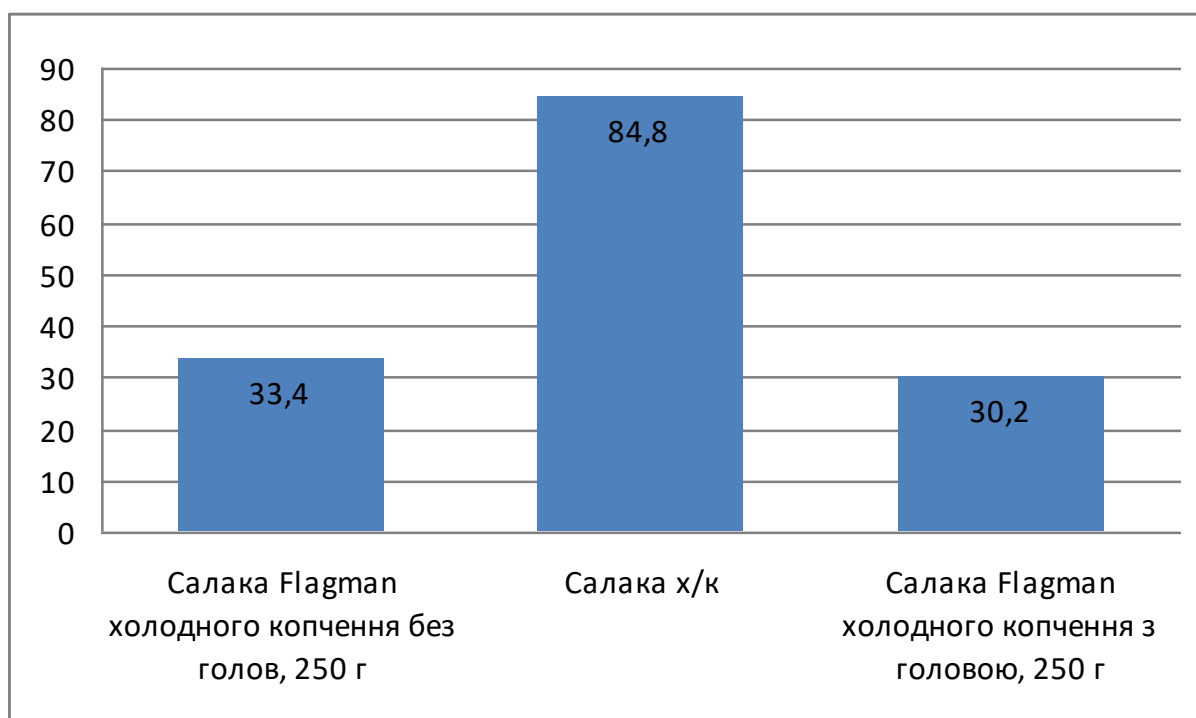


Рис. 5.16 – Ціновий діапазон на салаку холодного копчення торгівельної мережі Fozzy

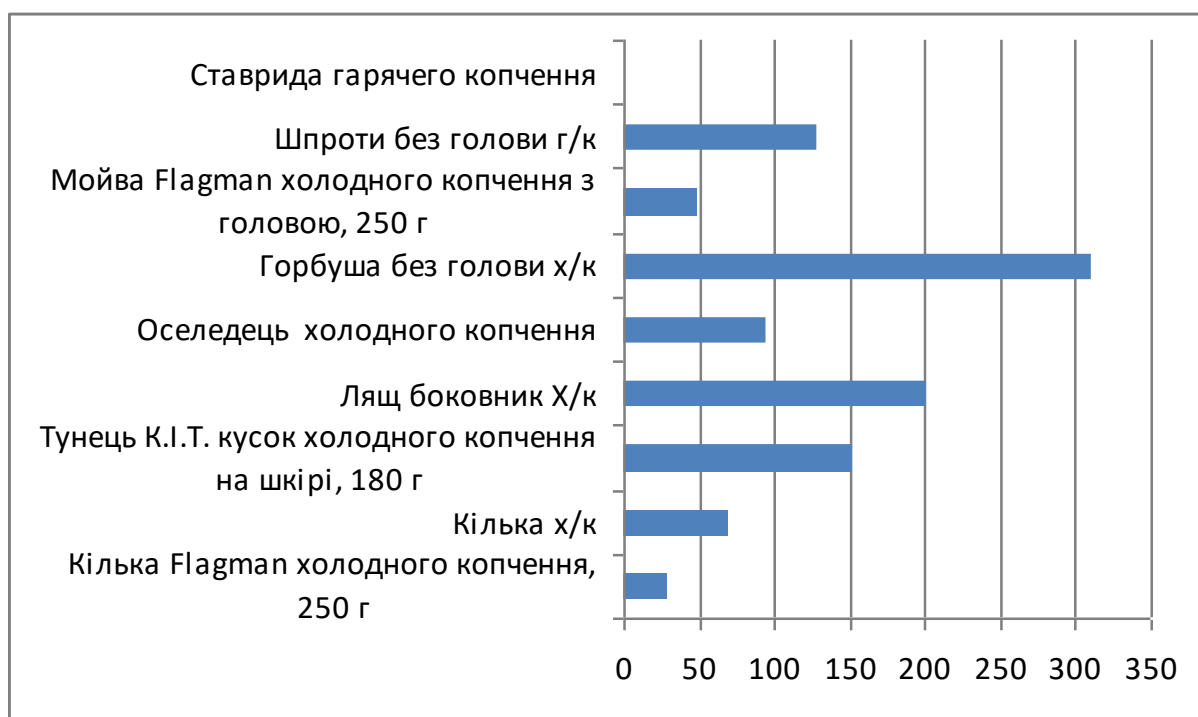


Рис. 5.17 – Ціновий діапазон на інші види рибної продукції холодного та гарячого копчення торгівельної мережі Fozzy

В магазинах торгівельної мережі «Обжора» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 14 товарних позицій. (табл. 5.4)

Таблиця 5.4 – Асортимент копченої риби в супермаркеті Обжора м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
Брюшки лосося, UFC, холодного копчення	191,66 грн/кг
Горбуша, NORVEN, Х/К В/У 120 г	113,91грн/шт
Кілька, FLAGMAN, холодного копчення, 200 г	31,14грн/шт
Масляна, NORVEN, Х/К 240 г	194,76грн/шт

Продовження таблиці 5.4

1	2
Масляна, NORVEN, Х/К нарізка 120 г	113,89грн/шт
Масляна риба Сьомга (лосось) КАТРАН холодного копчення 100 г	61,84грн/шт
Мойва FLAGMAN, Х/К 250 г	57,27грн/шт
Рулет лососевий гарячого копчення, MASTER FISH, 200 г	54,97грн/шт
Салака з головою холодного копчення, ФЛАГМАН, 250 г	32,99грн/шт
Салака без голови холодного копчення, FLAGMAN, 250 Г	34,69грн/шт
Салака холодного копчення, UFC, кг	101,95грн/кг
Ставрида гарячого копчення	159,00грн/кг
Тунець гарячого копчення, філе з перцем, NORVEN, 300 г	343,61грн/шт
Форель холодного копчення, NORVEN, 120 г	89,90грн/шт

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Обжора» варіював від 31,0 до 343,0 грн. за певну товарну позицію.(рис.5.18 – 5.21)

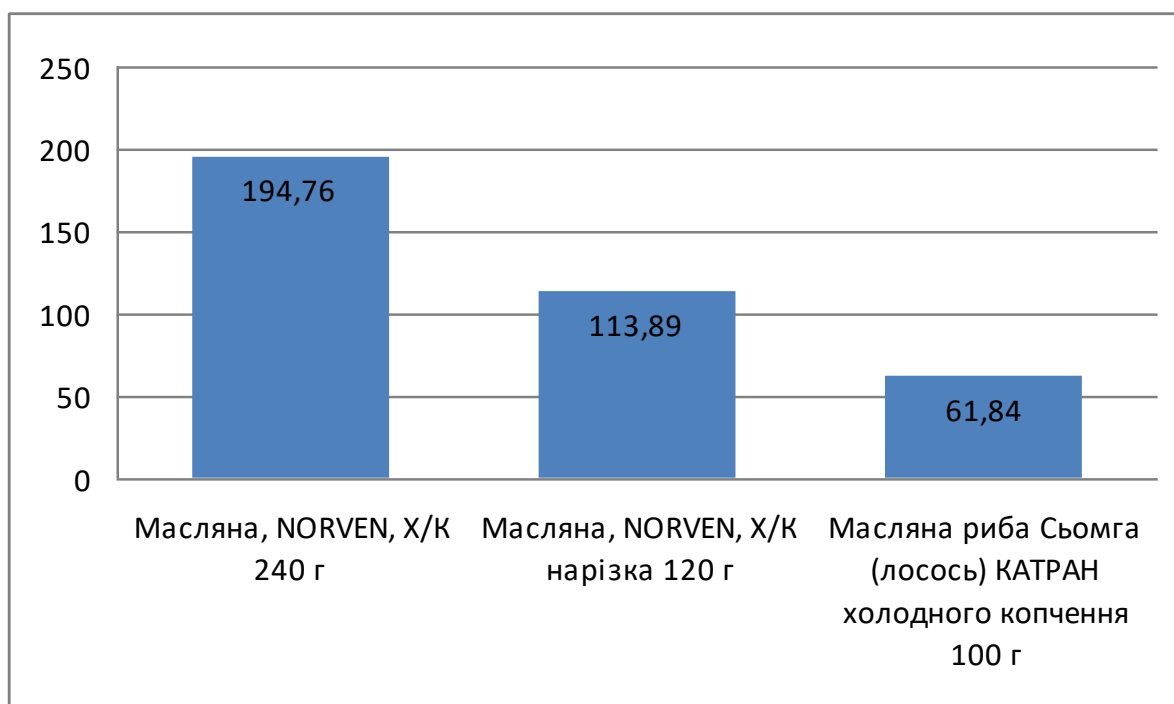


Рис. 5.18 – Ціновий діапазон на рибу масляна холодного копчення торгівельної мережі «Обжора»

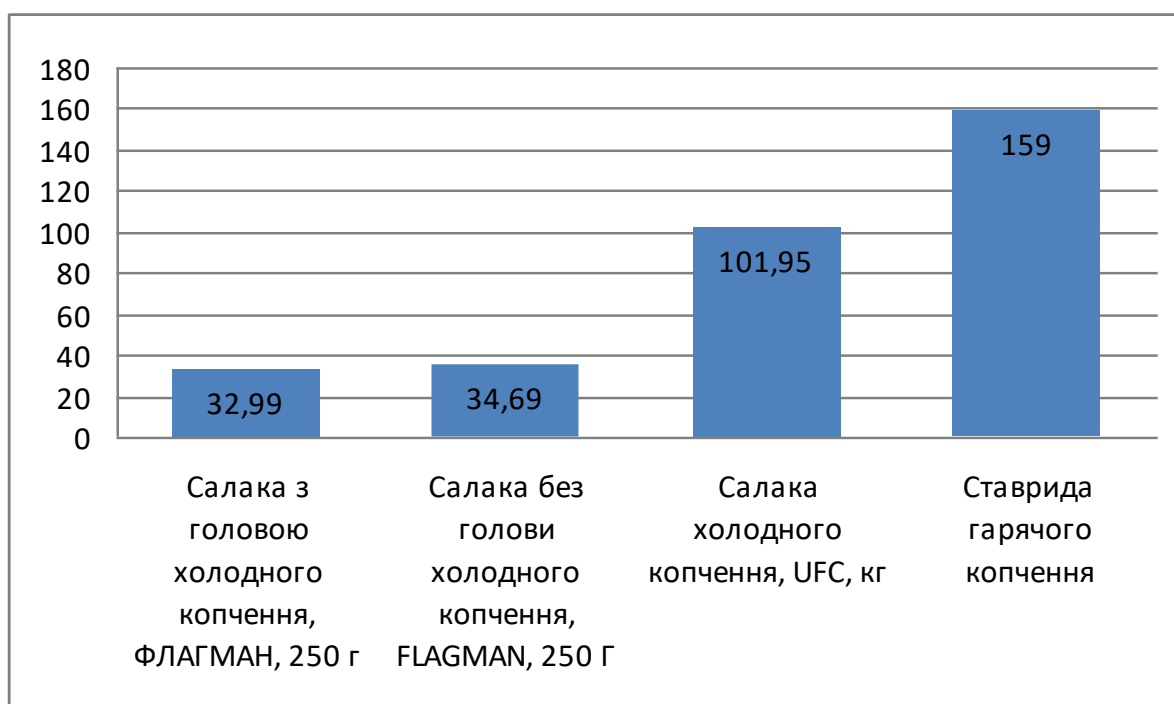


Рис. 5.19 – Ціновий діапазон на салаку холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Обжора»

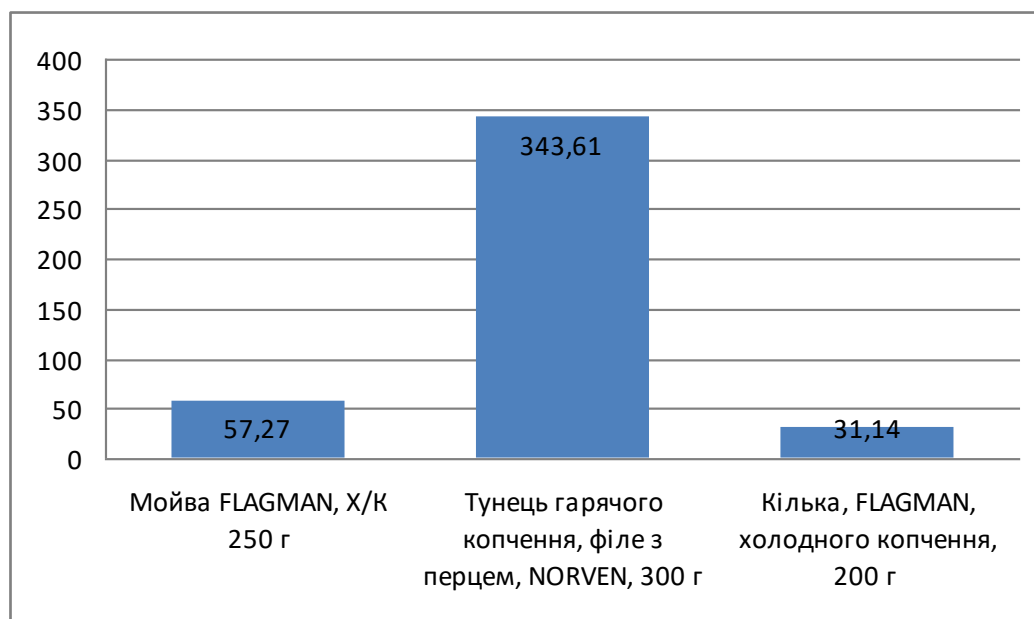


Рис. 5.20 – Ціновий діапазон на інші види копченої риби холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Обжора»

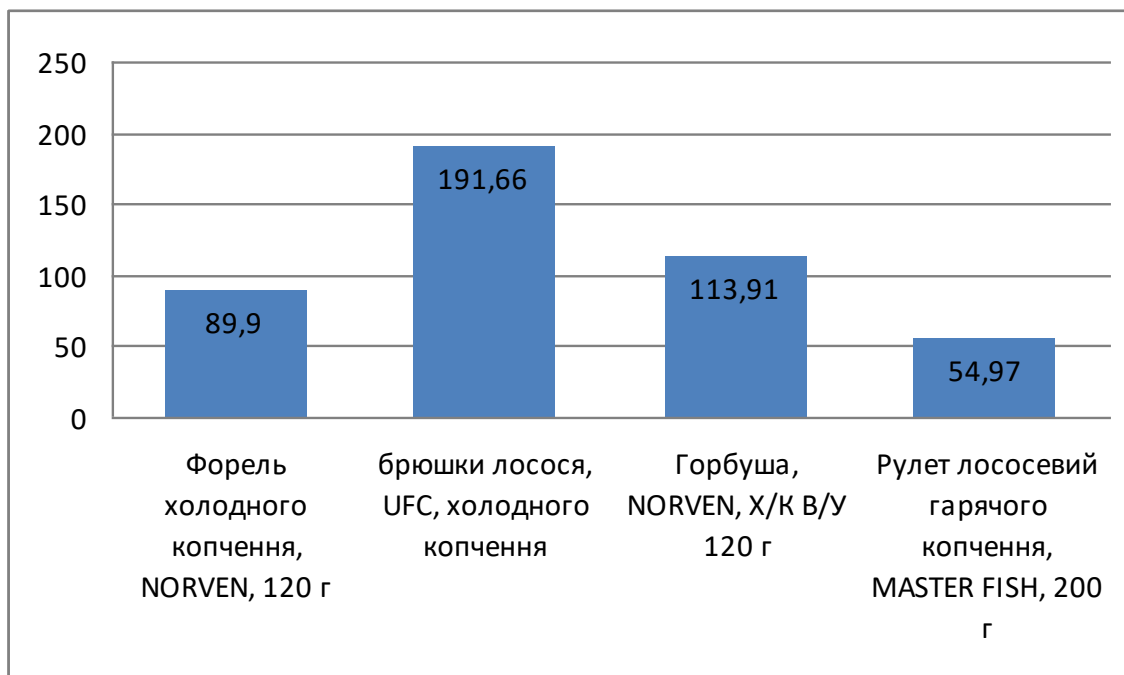


Рис. 5.21 – Ціновий діапазон на форель, лосося та горбушу холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Обжора»

В магазинах торгівельної мережі «Сільпо» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 7 товарних позицій.(табл. 5.5)

Таблиця 5.5 – Асортимент копченої риби в супермаркеті Сільпо м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
Хребти лосося гарячого копчення, 100г	8,69
Салака холодного копчення, 100г	7,00
Мойва холодного копчення, 100г	18,90
Вомер холодного копчення, 100г	25,90
Масляна «Премія»® холодного копчення, нарізка, 90г	69,49
Ставрида холодного копчення без голови, 100г	19,90
Сайра холодного копчення без голови, 100г	22,90

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Сільпо» варіював від 7,0 до 69,49 грн. х 100 г за певну товарну позицію.(рис. 5.22)



Рис. 5.22 – Ціновий діапазон товарних позицій рибної продукції холодного та гарячого копчення торгівельної мережі «Сільпо»

В магазинах торгівельної мережі «Копійка» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 7 товарних позицій.(табл. 5.6)

Таблиця 5.6 – Асортимент копченої риби в супермаркеті Копійка м. Одеса, ціни на продукцію, грн (за 2020 рік)

Найменування, торгова марка, вага	Ціна
Оселедець Волков х.к	• 84.50 грн
Лящ Волков х.к	• 170.20 грн
Скумбрія Волков б.г х.к	• 171.10 грн
Форель Norven 120г х.к нарізка в.у	• 149.80 грн
Мойва Волков х.к	• 206.30 грн
Скумбрія Волков х.к	• 156.10 грн
Вомер Волков х.к	200.00 грн

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Копійка» варіював від 84,5 до 206,30 грн. за певну товарну позицію. (рис. 5.23)

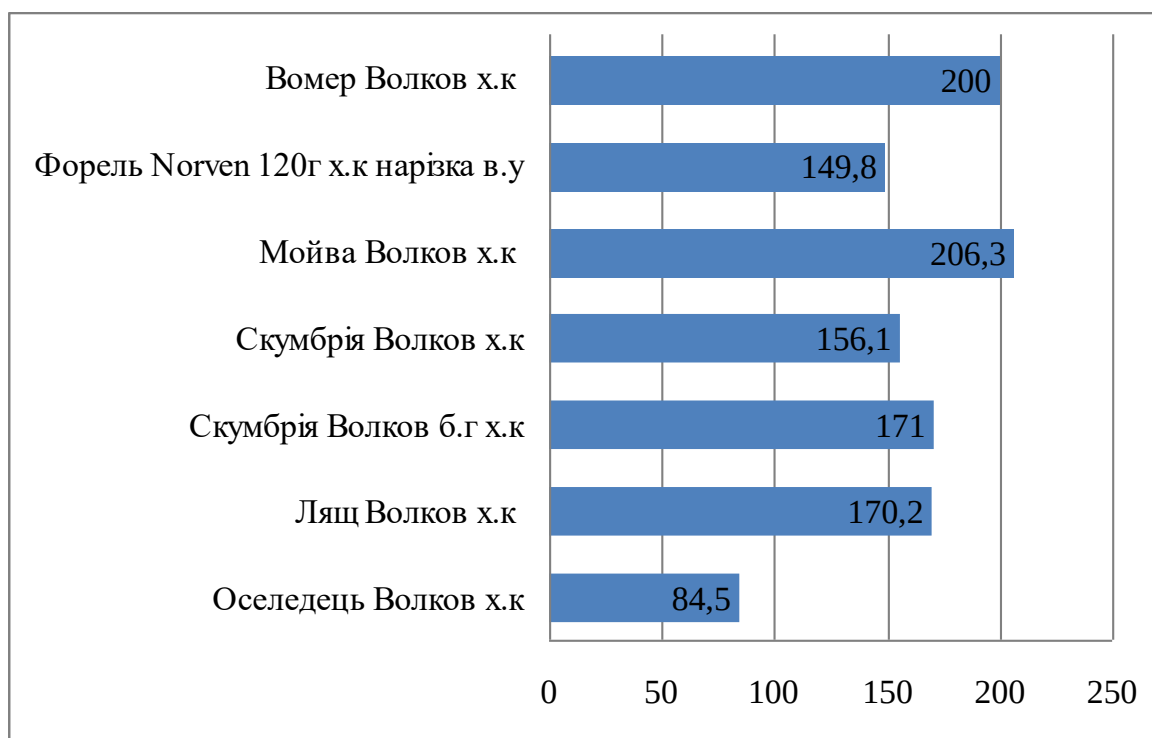


Рис. 5.23 – Ціновий діапазон товарних позицій рибної продукції торгівельної мережі «Копійка»

За результатами досліджень було виявлено, що найширший товарний ряд рибної копченої продукції був в магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» і складав 44 позиції, найменший товарний ряд представлений в магазинах торгівельних мереж «Сільпо» та «Копійка». Найнижчі ціни на популярні види копченої рибної продукції були в магазинах торгівельних мереж «Сільпо» та «Копійка», найдорожчими виявилися копчені форель, сьомга, лосось та масляна риба. Ціновий діапазон на ці види копченої риби варіювався від 70 до 800 грн. за товарну позицію в усіх торгівельних мережах.

6 ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ РИБИ

Раціональне використання рибних ресурсів на харчові, лікувальні, кормові продукти можливо тільки на основі глибоких знань хімічного складу риби.(табл. 6.1)

Таблиця 6.1 – Хімічний склад м'яса основних видів риби

Найменування видів	Вода	Білки	Жири	Солі	Калорій в 1 кг м'яса
1	2	3	4	5	6
Сьомга	64,2	21,1	13,5	1,2	2120
Кета	73,6	18,0	7,2	1,2	1410
Форель.....	75,6	20,8	2,5	1,3	1095
Скумбрія	70,8	18,9	8,9	1,4	1605
Оселедець - чорноспинка.....	62,6	17,9	18,5	1,0	2455
Оселедець полярний	60,1	18,6	22,05	1,3	2814
Оселедець атлантичний	65,6	17,96	15,93	1,5	2218
Салака	73,3	18,8	5,9	1,6	1350
Сардина	73,7	22,1	2,3	1,9	1020
Осетр.....	72,2	15,8	10,3	1,7	1650
Севрюга.....	69,8	18,4	10,9	0,9	1765
Білуга	76,8	16,3	6,7	1,2	1285
Стерлядь	74,2	18,7	6,4	0,7	1360
Камбала.....	78,4	18,7	1,9	1,0	945
Тріска	83,6	15,1	0,3	1,0	625

Продовження таблиці 6.1

1	2	3	4	5	6
Короп ставковий	72,4- 79,75	18,0- 19,5	1,8-7,9	1,28	950
Лящ.....	69,2	21,7	8,1	1,0	1645
Сазан.....	77,5	17,4	4,0	1,1	1080
Карась	80,8	17,6	0,5	1,1	770
Щука.....	80,3	18,3	0,5	0,9	800
Судак	79,9	18,9	0,2	1,0	795
Окунь	79,5	19,5	0,7	1,3	825
Сом.....	78,9	16,5	3,4	1,2	990
Вугор	62,2	14,8	22,2	0,8	2670
Мінога.....	53,8	11,3	34,1	0,8	3625

Склад цей характеризується вмістом повноцінних білків, в середньому 14 - 22%, легкозасвоюваних біологічно активних жирів - 0,2 - 33%, мінеральних речовин, практично по груповій номенклатурі таблиці Д. І. Менделєєва – 1 - 2%, екстрактивних речовин - 1,5 - 3,9% і навіть до 10% (м'ясо акул), жиро- і водорозчинних вітамінів А, Д і групи В та інших речовин. На частку води припадає – 52 - 85% маси риби. Розглядається хімічний склад тільки їстівних частин риби. (Табл. 6.2)

Вміст жиру в м'ясі багато в чому визначає товарно - харчову цінність риби. Оскільки коливання в змісті жиру досить великі, то представляється доцільним ділити рибу всіх видів на категорії, враховуючи середній вміст жиру:

- 1) худі риби (тріска і ін.) - менше 2%;
- 2) середньої жирності (лящ, сазан і ін.) – 2 - 8%;
- 3) жирні (осетер, лосось та ін.) – 8 - 15%;
- 4) особливо жирні (вугор, палтус, белорибіца) - більше 15%. Особливо значні зміни в змісті жиру в м'ясі риб пов'язані з нерестом.

Таблиця 6.2 – Вміст поживних елементів та вітамінів в рибі гарячого копчення

Вид копченої риби	Вода	Білки	Жири	Зола	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B1	B2	PPC	Енерге- тична цінність
Окунь морський, великий	64,8	23,9	9	3,7	-	324	63	23	2,5	0,6	-	-	-	-	175
Тріска без голови	69,4	26,0	1,2	2,7	560	310	65	50	230	1,7	0,01	0,11	0,17	0,95	115
Скумбрія Атлантична	60,5	15,1	8,9	10,5	-	128	80	48	-	0,8	0,02	0,12	0,18	2,9	150

Є видові відмінності в розподілі жиру в тілі риб. Наприклад, у оселедцевих жир рівномірно розподіляється під шкірою з деякою перевагою в черевній частині; в м'ясі тріски жиру не більше 1%, але весь жир відкладається в печінці (до 70% від її маси); у сома спостерігається скупчення жиру в хвостовій частині; у коропових, окуневих жир в період нагулу риби нарастає в брижі (петлях кишечника), часом досягаючи 50% маси внутрішніх органів; у лососевих, осетрових жир перешаровують м'язову тканину, надаючи їй особливо високі смакові якості. Для більшості риб спостерігається збільшення жирності і м'ясистості на черевній частині в напрямку від голови до анального отвору і по спинної частини в зворотному напрямку - від хвоста до голови. У темному м'ясі риб міститься жиру більше, ніж в білому. Темне м'ясо розташоване уздовж бічної лінії по всій довжині тушки. Винятком є тунці і деякі інші скомброїдніе, у яких темне м'ясо менш жирне.[38]

Прісноводних водойм і морські відрізняються за складом жирних кислот. Жир прісноводних риб містить до 60% від загальної кількості жирних кислот з числом вуглецевих атомів C₁₆ і C₁₈ (пальмітоолеїнової, олеїнову, лінолеву, ліноленову), наближаючись в цьому відношенні до жиру птиці. Жир морських риб містить до 65% жирних кислот більш високоненасищених типу C₁₈, C₂₀, C₂₂ (олеїнову, лінолеву, ліноленову, архідонову, клупанадонову).[38]

Жир оселедця містить: олеїнової кислоти – 7 - 8%, лінолевої і ліноленової – 10 - 18%, архідонової – 18 - 22%, клупанадонової – 7 - 15%. Склад клупанадонової жирної кислоти є чи не видовою ознакою оселедцевих. Сама назва клупанадонової жирної кислоти походить від латинського Clupea - «оселедець» і пов'язане з кількісним вмістом кислоти в м'ясі оселедця. Через високу непередельності цієї кислоти жир оселедця особливо швидко окислюється, що призводить до потемніння м'яса при обробленні солоного оселедця для споживання в якості холодної закуски.

Білки (азотисті речовини) є найважливішою складовою частиною їстівних частин риби.[38]

Високобілкові риби - це морські пелагические (стайня, що живуть в поверхневих шарах води), прохідні, напівпрохідні, із середнім вмістом білка морські донні й прісноводних водойм.

За харчовою цінністю м'ясо риби коштує в ряду найбільш цінних продуктів харчування. Так, 1 кг м'яса судака у Франції прийнятий за еталон цінності білкових продуктів тваринного походження.

Білки, на відміну від інших органічних сполук, у своєму складі мають азот, тому їх називають азотистими речовинами. У складі риб, крім білкових азотистих сполук, є і небілкові азотисті речовини. Азотисті речовини кісткових риб на 85% складаються з білків (білкового азоту) і на 15% з різних небілкових сполук (небілкового азоту). У хрящових риб на білковий азот припадає 55 - 65% і небілковий - 35 - 45%.[39]

Напрямки переробки риби пов'язані значною мірою з складом азотистих речовин. Наприклад, високий вміст небілкового азоту (сечовини) в м'ясі деяких акул передбачає попереднє відмочування його в воді, в содовому і інших розчинах, щоб воно було повноцінним в харчовому відношенні, тобто, без характерного запаху, інших небажаних присмаків, запахів, а також для усунення зайвої жорсткості. Тільки після такої обробки м'ясо можна використовувати для виробництва в'ялених і копчених баліків, продукції гарячого копчення, солоно - сушеної, прісно - сушеної, маринованої риби, смажених, варених, кулінарних виробів і т. д.[39]

У білках м'яса риби є всі незамінні амінокислоти. Цим і визначається особлива цінність риби як одного з найбільш високоякісних джерел білкового харчування.

У рибі можна виділити білки м'язової тканини, білки сполучної тканини, гонад (статевих продуктів ікри і молочка), кісткової тканини.

Білки м'язової тканини: mioфібриллярних (міозин, актин, актоміозин і ін.), Білки саркоплазми (міоген, альбумін, глобулін та ін.), білки сарколеми - оболонки м'язового волокна і пов'язаної з нею сполучної тканини ендомізія і перемізія (колаген, еластин), білки ядра м'язового волокна (нуклеопротейни, фосфопротейди).[40]

Міофібриллярні білки відносяться до солерозчинних. Вони характеризуються повною біологічною повноцінністю і відрізняються високою вологоутримуючою здатністю. Їх вміст досягає 75-80% від загальної кількості білків м'язової тканини. Високий вміст гігроскопічних білків пояснює причину невисокою втрати вологи при термічній обробці риби, що і забезпечує досить хорошу соковитість і засвоюваність кулінарних виробів з риби (відвареної, печеної, смаженої риби і ін.).[40]

Саркоплазматичні білки (цитоплазми) відносяться до водорозчинних. Більшість з них є ферментами і прискорює біохімічні процеси при зберіганні риби. Їх вміст в м'язовій тканині – 18 - 20% від загальної кількості білків.

Білки сарколеми (оболонки) м'язового волокна, білки сполучної тканини, органічно пов'язаної з оболонкою (ендомізіел), і білки септ (міцнішою сполучної тканини перемізія) представлені колагеном і еластином. Це неповноцінні білки, так як в своєму складі не містять незамінної амінокислоти тріптофону. Еластину зовсім небагато (0,1%), і тому сполучна тканина риб представлена практично одним колагеном. Ці білки стійкі до дії різних розчинів. Але під дією тепла колаген руйнується, переходить в більш розчинну речовину - глютин і у вигляді водного розчину добре засвоюється організмом людини. Рибні бульйони (як і м'ясні), багаті глютин (золь) при охолодженні утворюють холодець (гель). Колаген є джерелом тих амінокислот, яких мало в повноцінних білках, і в цьому його харчова цінність. Вважають, що глютинізовані колагенові розчини зміцнюють серцевий м'яз людини.[40]

Глютинізований колаген має дуже високу гідрофільність, і тому риба при варінні, смаженні не втрачає вологу, що забезпечує продукту ніжну структуру і соковиту консистенцію.

Сполучна тканина різних видів риб містить неоднакову кількість колагену різної структури, більш щільною у великих риб (акули) і ніжнішою у дрібних, особливо прісноводних риб. Вміст колагену у різних риб - від 1,7% (устерляді) до 10% (у акули).

Розглянуті вище білки м'язової тканини відносяться до простих (протеїнів). Однак в м'язовій тканині знаходяться і складні білки (протеїди), які представляють собою з'єднання протеїнів з іншими речовинами (вуглеводами, жирами, нуклеїновими кислотами і т. д.): Нуклеопротеїни, фосфоропротеїдів, глюкопротеїди, ліпопротеїди.[40]

В ядрі м'язового волокна зосереджені фосфо- та нуклеопротеїни. Останні складаються з нуклеїнових кислот, залишку фосфорних кислот і азотистих сполук (пуринових, піримідинових основ). Нуклеопротеїди і фосфорпротеїди є головними джерелами білкового фосфору, що обумовлює високу подразливість клітин і тканин, до складу яких він входить. Вміст

білкового фосфору (в перерахунку на фосфорний ангідрид) становить від 0,26 (осетер) до 0,63 (камбала) маси м'яса.[40]

Ліпопротеїди містять в своєму складі жири, не тільки прості (тригліцериди), але і складні (фосфатиди). Найбільш поширеним фосфатидил є лецитин. У клітинах м'язової тканини містяться структурні ліпопротеїди, що включають лецитин, багатий фосфором. Отже, ліпопротеїди є джерелом лецитинового фосфору: від 1,16 (осетер) до 0,64% (тріска) маси м'яса, в перерахунку на фосфорний ангідрид.

Глюкопротеїди (муцини, мукоїди) включають в себе вуглеводи і при гідролізі виділяють глюкозу, чим пояснюється солодкуватий смак м'яса риби в порівнянні з м'ясом теплокровних тварин. Через високий вміст вуглеводів (1 - 1,5%) в рибі при її кулінарній обробці використовують більше кухонної солі, ніж при аналогічній обробці м'яса тварин і птиці. Існує приказка «риба любить сіль», яка додається не тільки з метою консервації, а й для усунення солодкуватого присмаку.[41]

В гонадах (ікрі, молоках) містяться прості білки (протаміни, гістони), які характеризуються спрощеним складом амінокислот з переважанням діамінокислот основного характеру, що підвищує рН середовища і робить ці продукти менш стійкими при зберіганні, ніж м'ясо риби. Крім того, в статевих продуктах риб містяться і складні білки (протеїновий і глюकोпротеїновий комплекси), які забезпечують в'язкість ікри. З фосфопротеїдів в ікрі слід зазначити білок іхтулін, зміст якого становить 10 - 25% усього білкового складу.[42]

Білки кісткової тканини представлені оссеїном, за амінокислотним складом і властивостями близьким до колагену. Хімічний зв'язок між оссеїном і мінеральним складом кістки риби менш міцний, ніж в кістковій тканині тварин і птахів. Це особливо стає помітним в процесі теплової обробки риби, коли йде процес глютінізації оссеїна і структурно - механічні властивості (міцність) кістки знижуються. Наприклад, раніше ступінь готовності консервів з риби визначали шляхом подрібнення кістки між

пальцями. Крихка консистенція кістки (хребців) свідчила про готовність консервів до споживання, і в такому вигляді кістка не була небезпечною для травного тракту людини.

Білковий і амінокислотний склад білків риби має деякі особливості в порівнянні з білками м'яса теплокровних тварин і птахів:

1) перш за все це індивідуальні видові відхилення в змісті білка (від 9 до 23%) і навіть всередині виду в залежності від географічної ознаки: оселедець каспійська, біломорська, тихоокеанська, скумбрія азово-чорноморська, атлантична, тихоокеанська, лососі далекосхідні і європейські і т. д. ;

2) наявність великої кількості складних білків (протеїдів) і їх концентрація в окремих органах (наприклад, в ікрі);

3) майже повна відсутність білка міоглобіну, чим пояснюється білий колір м'язової тканини (за рідкісним винятком);

4) більше міофібрилярних білків, що володіють високою гідратуруючою здатністю, чим пояснюється мала втрата вологи при тепловій обробці, проте в стадії задубіння риби актомиозина утворюється менше, і тому (а також через невисокий змісту сполучної тканини і високої активності ферментів) стадія задубіння риби протікає швидко;

5) водорозчинних білків (саркоплазми) менше, але вони мають високу ферментативну активність і зменшують термін зберігання риби;

6) більше повноцінних білків - до 93-97%, для порівняння: м'ясо тварин - 75-85%, м'ясо птиці - 90-93%;

7) сполучна тканина риб, майже на 100% складається з колагену (еластину мало). Тому тканина легко розварюється при глутінації колагену і в такому вигляді утримує вологу, істотно знижуючи її втрати.

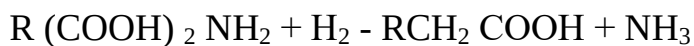
8) неоднаковий амінокислотний склад білків риб різних видів, що визначає специфічність смаку і запаху рибної продукції і напрямок найбільш раціональної технологічної переробки для отримання найбільш гастрономічно цінної продукції з урахуванням національних пріоритетів, традицій, звичок, смаків: одні види риб краще піддавати бланшіровці,

варінні, інші - обсмажуванні, пропикання, треті - копчення, в'яленню або сушінні, четверті - використовувати для виробництва стерилізованих консервів або обробляти послом, п'яті - універсальні в технологічній обробці і т. д. ;

9) наявність в білках риби діамінокіслот типу $\text{RCOOH}(\text{NH}_2)_2$ - до 25% від загального числа, тому рН тканинного соку риби знаходиться в межах 6,3-6,6 і лише у деяких риб становить - 6,0-6,1 . Це слабокисла середу, в якій легко розвиваються гнильні мікроби. Тому охолоджена риба швидше піддається псуванню (максимальний термін зберігання 5 діб), ніж охолоджене м'ясо тварин (термін зберігання - до 15 діб і більше);

10) дикарбонових амінокіслот (типу $\text{R}(\text{COOH})_2\text{NH}_2$) Не більше 10% загальної кількості. Багато сірковмісних амінокіслот: цистину, цистеїну, метіоніну. Тому м'ясо риби є хорошим джерелом сірки. При зберіганні риби сірковмісні білки розпадаються з виділенням H_2S (сірководню). Це використовується при оцінці свіжості риби. За кількістю що утворився H_2S оцінюють ступінь свіжості риби: свіжа, сумнівної свіжості, несвіжа;

11) при дезамінуванні амінокіслот



Утворюється NH_3 (аміак), якісна реакція на зміст якого також є показником свіжості риби: реакція негативна - риба свіжа, реакція слабоположительная - риба підозрілої свіжості, реакція позитивна - риба несвіжа, реакція різко позитивна - риба зіпсована;

12) при декарбоксилюванні амінокіслот ($\text{RCOOH}\text{NH}_2 + \text{CO}_2$) утворюються аміни, кількісний вміст яких є ознакою свіжості риби або зіпсованості. Азотисті небілкові сполуки завжди є в тканинах риби як продукти постійного перетворення (метаболізму) білків. Одні білки розпадаються, інші видозмінюються, треті синтезуються, і при цьому виділяються окремі фрагменти білків, що містять азот і отримали назви

екстрактивних речовин. Вони витягуються (екстрагуються) теплою водою з тканин риби. Вміст їх невеликий - 1,5 - 3,9% від маси риби різних видів (в м'ясі акул деяких видів - до 10%). Однак вони істотно впливають на органолептичні властивості (смак, запах) риби, сприяють ферментативної активності травних соків організму людини при споживанні риби, але одночасно як низькомолекулярні сполуки є об'єктом харчування мікроорганізмів і, таким чином, зменшують термін придатності рибної продукції.[39-42]

При зберіганні риби кількість азотистих небілкових сполук збільшується, так як йде ферментативний і мікробіологічний розпад білків. До певної міри це покращує смакові споживчі властивості продукції (вона дозріває), а потім смак і запах поступово, з накопиченням екстрактивних речовин стають малоприйнятною для харчового продукту, тобто настає його псування.[41]

Свіжа риба містить екстрактивних речовин в 1,5 - 3 рази більше, ніж м'ясо теплокровних тварин, і через високу активності ферментів риби кількість небілкових азотистих сполук при зберіганні риби швидко зростає. Тому постійне споживання рибної продукції «стомлює» смако - нюхові органи людини, йому хочеться переключити увагу на іншу їжу. Підвищений вміст екстрактивних речовин знижує дієтичну цінність риби. На відміну від риби, м'ясо тварин майже завжди споживається з апетитом.[40]

6.1 Органолептична експертиза якості копченої риби

Підвищенню якості харчових продуктів сприяють застосування високоякісної сировини та допоміжних матеріалів, досвід і майстерність виготовлювачів, висока культура виробництва, виконання санітарно-гігієнічних вимог. Сучасна техніка і прогресивна технологія виробництва повинні забезпечувати не тільки економічну ефективність, але і гарантувати

високу якість продукції. Збереження якості сировини, напівфабрикатів і харчових продуктів залежить також від упаковки, дотримання правил і режимів транспортування, зберігання і реалізації.(рис. 6.1)

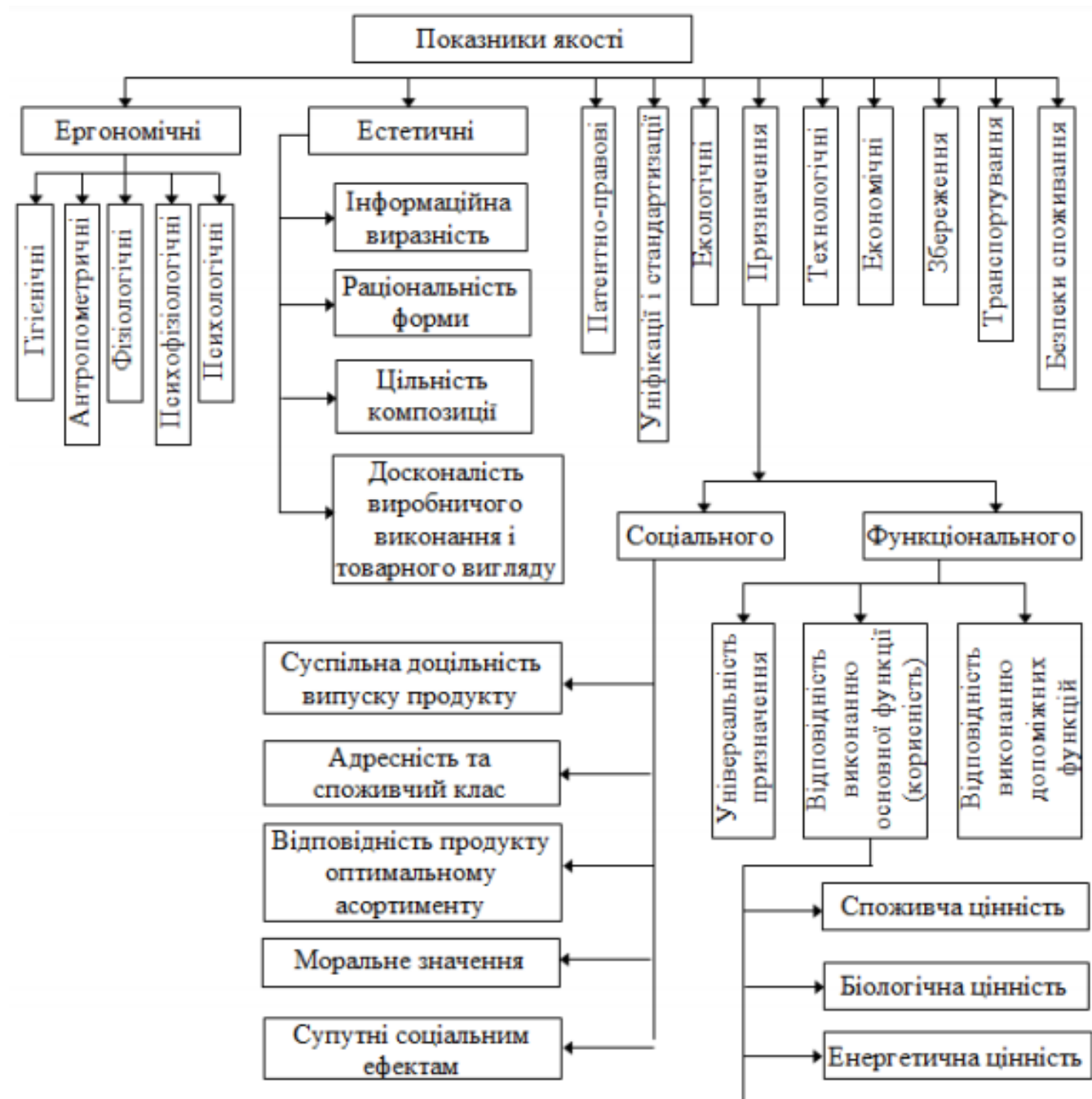


Рис. 6.1 – Система показників якості продукції

Якість копченої риби регламентується гостами та технічними умовами. Відповідно до цього якість риби гарячого копчення оцінюють за органолептичними і фізико - хімічними властивостями.(табл. 6.3, табл. 6.4)

Таблиця 6.3 – Органолептична і санітарна оцінка риби холодного копчення.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Зовнішні покрови	Золотисті (залежно від виду риби можуть варіювати від солом'яного до коричневого забарвлення).	Тьмяно-золотисті, іноді з сіруватим відтінком. Вологі.
Черевце	Незбиране, щільної консистенції; у оселедцевих - помірно м'яке, але ціле і не роздUTE.	Лопнули, в'ялої консистенції, внутрішні органи значно лізовані, з неприємним, різким запахом.
М'язова тканина	Колір сіро-жовтий, консистенція щільна, при розрізі злегка кришиться; у далекосхідних лососевих і у оселедцевих риб може бути м'якою або жестковатою.	Консистенція слабка, в'ялі. На розрізі <u>малюнок</u> м'язової <u>тканини</u> нечіткий.
Запах і смак	Властиві копченостям, приємні, характерні для даного виду риб. Оселедця можуть <u>мати</u> на поверхні слабкий запах окислилися жиру.	Запах м'яса різкий, неприємний.

Органолептичні і фізико - хімічні показники якості риби гарячого копчення повинні відповідати наступним вимогам.

Готовність продукту. М'ясо, ікра або молока проварені, без ознак вогкості. М'ясо легко відділяється у хребта, кров повністю згорнулася.

Зовнішній вигляд. Поверхня чиста, що не волога або незначно зволожена; ароматна - з наявністю на поверхні подрібненого часнику і

прянощів або тільки прянощів. Незначне підшкірне пожовтіння, не пов'язане з окисленням жиру у серіоли, луфаря, масляної риби, нігріти, шаблі-риби, кабан-риби, пеламиди, снеки, вугрів і сардин (сардини, сардинели, сардінопс), у ставриди і скумбрії. Можуть бути невелика роздутість шкіри; незначні білково-жирові напливи на поверхні або незначні опіки; відбитки сітки або прутків на поверхні риби (без забруднення сажею); проколи м'яса від прутків в головний або хвостовий частинах риб. У ставриди, обробленої на пласт з кісткою, пласт без кістки і філе, допускається розшарування м'яса на зрізах у окремих екземплярів.[30-33]

Зовнішні пошкодження. Риба ціла, без зовнішніх пошкоджень. Можуть бути проколи, порізи, зриви шкіри; надлом риб; тріснуте черевце; відламані голівки; пошкодження зябрових кришок і плавників.

Колір шкірного покриву. Рівномірний від світло - золотистого до коричневого. Можуть бути незначні світлі плями від зіткнення з сіткою; світлі плями, не охоплені димом.

Консистенція. Від ніжної до щільної, соковита. Може бути злегка сухувата, кришиться.

Смак і запах. Властиві даному виду продукту, без сторонніх присмаків і запаху; для рулетів і риби - з ароматом прянощів або часнику. Допускається слабовиражений мулистий або йодистий запахи, а також специфічний кислуватий присмак, властивий деяким видам океанічних риб. [32]

Таблиця 6.4 - Органолептична і санітарна оцінка риби гарячого копчення.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
1	2	3
Зовнішні покрови	Золотисті або жовтуватокоричневі (у залежності від виду риби), іноді є невеликі	Брудно-золотисті. Вологі, з гострим затхлим запахом.

Продовження таблиці 6.4

1	2	3
	світлі незакопчені місця; чисті, сухі або кілька зволожені.	
Черевце	У нерозібраної риби - щільної консистенції, ціле або лопнули від механічних пошкоджень.	Лопнули, в'ялої консистенції, нутроці з ознакою розкладання.
М'язова тканина	Щільна, сухувата або соковита. Легко розпадається на окремі шматочки. Запах і смак приємні, характерні для даної риби. Допускається незначна гіркота від домішок смолистих речовин. У оселедців і лососевих риб може бути слабкий запах чи присмак окислилися жиру в підшкірній частини.	Консистенція від слабкої до в'ялої. Запах прогірклий, затхлий.

Якість замороженої риби гарячого копчення оцінюють після її розморожування.

Масова частка кухонної солі в м'ясі риб. Повинна бути в межах наступних норм:

- для ставриди океанічної - 2,5 - 4,0%;
- для інших риб - 1,5 - 3,0%.

Масова частка жиру в м'ясі риб. Повинна бути не менше:

- для жирної мойви - 4,5%;
- для курільської скумбрії - 12%.

На рисунку 6.2 наведено класифікацію органолептичних показників, які визначають відповідним органом чуттів

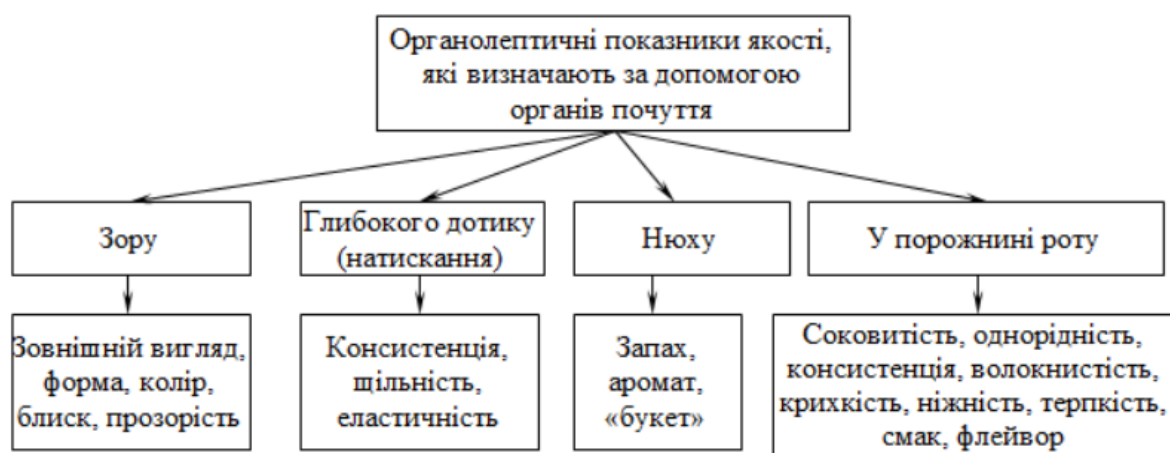


Рис. 6.2 – Класифікація органолептичних показників якості продуктів

Вміст токсичних елементів, гістаміну (для скумбрії і тунцових) і пестицидів в рибі гарячого копчення не повинно перевищувати допустимі рівні, встановлені органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду.[28]

Мікробіологічні показники риби гарячого копчення встановлюють відповідно до інструкції, узгодженої органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

6.2 Дефекти копченої риби

При оцінці якості риби гарячого копчення виявляють нижчеперелічені дефекти, які по можливості усувають перед випуском продукту в продаж.

Опіки - темні обвуглені ділянки, викликані зіткненням язиків полум'я з рибою. Дефект не усувається.

Просирь - недостатньо пропечене м'ясо риби біля голови і хребта. М'ясо сирувате, погано відділяється від кісток, кров згорнулася в повному обсязі. Дефект можна усунути, направивши рибу на повторне копчення.[28-30]

Роздутість шкіри - виникає від надмірно високої температури копчення. Часто під бульбашками є рідина. Дефект не усувається.

Розриви на поверхні - утворюються при різкому підвищенні температури при підсушування риби. Дефект не усувається.

Запарювання - неприємний різкий запах копчення і червонувато-коричневий колір підшкірного шару м'яса риби, хоча покрови її при цьому забарвлюються дуже слабо. Виникає дефект при копченні слабо підсушеної риби або високої вологості диму і є непереборним.[30]

Білково-жирові і сукровичні натікання - білі або червонуваті смуги на поверхні риби, що з'являється при поганому відмиванню зябер, використанні риби зі значними відкладеннями жиру в черевці або з переповненням кишечника. Дефект можна усунути, обережно зіскобливши ножом натікання і протерши рибу серветкою, змоченою в рослинній олії.

Механічні ушкодження - утворюються при переповненні тари рибою без достатнього її охолодження. Риба деформована, має незадовільний товарний вигляд. Дефект не усувається.[30]

Білобочка - виникає при зіткненні однієї риби з іншою. Якщо біла пляма великої величини, то в цьому місці м'ясо не проварене. Така риба несмачна і швидко псується. Її направляють на повторне копчення.

Цвіль (біла, зелена, чорна) - виникає при зберіганні риби при підвищеній температурі і високій відносній вологості повітря. Цвіль, що не проникла під шкіру, видаляється серветкою, змоченою в розчині кухонної солі. Якщо цвіль проникла в м'язову тканину, то риба не підлягає реалізації.

Всі ці дефекти утворюються в результаті недотримання нормальних умов копчення і недбалого поводження з рибою.[30]

До дефектів копченої риби холодного копчення відносяться білобочка - світлі, непрокопчені місця, які утворюються при зіткненні однієї риби з

іншою, подпарка - зварювання м'яса під впливом високої температури, ропа - наліт солі на поверхні риби, в'яла консистенція м'яса - результат надмірної вимочування, а також окислення жиру, пліснявіння, гіркий смак, сторонні запахи, зараження риби шкідником (шашіль). До дефектів копченої риби гарячого копчення відносяться опіки, напливи жиру і білкових речовин на поверхні, смолисті натікання, белобочка, окислення жиру, непрокопчена, крихкість і в'ялість м'яса.[30]

6.3 Сорткування і пакування копченої риби

Рибу, вивантажену з коптильних камер, доставляють в пакувальне відділення, де вона охолоджується до температури навколишнього повітря, і тільки після цього її знімають з рейок і передають на сортувальні столи.

Сортують копчену рибу на три сорти: вищий, I і II - за такими показниками стандарту. До вищого сорту відносять угодовану рибу всіх розмірів, крім дрібної, без механічних пошкоджень. У такої риби поверхня повинна бути чиста, що не волога. Звертають увагу на те, щоб у неразделанной риби черевце було ціле, щільне. У обробленої риби поверхню внутрішньої порожнини червця не повинна бути вологою, а сама обробка правильною. Допускається збитість луски в місцях об'ячеювання для деяких порід риб; у сигових, скумбрії, кефалі і чехоні збитість луски може доходити до 15% поверхні тіла.[39]

До I сорту відносять рибу всіх розмірів і різної вгодованості, крім тих, що віднерестилися. Збитість луски може доходити до 25% поверхні тіла. У риб, що мають легко спадаючу луску (сиги, скумбрія, кефалеві, чехоня), немає обмежень по збитості луски. На поверхні тіла допускаються невеликі підсохлі потьоки жиру і незначний наліт солі у зябрових кришок, біля очей і біля основи хвостового плавника. У нерозібранної риби допускається злегка

обмякле черевце, але без лопанцю. У обробленої риби можуть бути незначні відхилення від правильної обробки.

У II сорт допускається риба худа, яка віднерестилася, на поверхні тіла риби можуть бути без обмеження потьоки жиру і незначний наліт солі. У нерозібраної риби допускається обмякле черевце, але без лопанцю.[39]

У риби вищого і I сортів колір лускатого покриву повинен бути однорідний - від світло-золотистого до темно-золотистого; консистенція м'яса - від ніжно-соковитої до щільної. Для II сорту допускається колір від солом'яного до темно-коричневого. Сумісь м'яса може бути ослаблена, але без признаков підпарки. Риба вищого і I сортів повинна мати смак і запах копченості без вогкості і інших ознак. У товарах II сорту допускається різкий запах копченості.[39]

Вміст вологи в м'ясі риби холодного копчення стандартом встановлено від 40 до 55%. Для деяких риб (кутум, кефаль, тріска і ін.). Вміст вологи не повинен перевищувати 52%. Продукція вищого сорту відрізняється помірною солоністю, в товарах II сорту допускається підвищений вміст солі.

В першу чергу упаковують жирну рибу-рибця, шемаю, оселедець. У патраної риби з черевної порожнини виймають шпонку, яка розширює черевце. З обв'язаної риби обережно зрізають шпагат. Розсортовану рибу упаковують в ящики, короби і корзини місткістю не більше 30 кг або в сухотарні бочки ємністю до 100 л.[39]

Застосовують тару суху і чисту, без сторонніх запахів, вистелену всередині обгортковим папером.

У щільній тарі роблять отвори діаметром 2 - 3 см по 3 на кожній торцевій стороні ящика і по 5 на кожному днищі бочки, необроблену і потрошену рибу укладають в похилому положенні спинкою вниз. Верхній ряд риб укладають спинкою вгору, за винятком скумбрії, ри�ця, шемаи і ін.

6.4 Транспортування і зберігання рибних товарів

6.4.1 Транспортування і зберігання рибних товарів холодного копчення

Здійснюють згідно з правилами та інструкціями перевезення і зберігання продуктів, що швидко псуються. Транспортують ці товари в рефрижераторних автомобілях, поїздах і суднах при температурі 0...-5 °С.

Рибу холодного копчення зберігають при відносній вологості повітря від 75 до 80 % до трьох місяців. Приміщення для зберігання риби повинно мати добру вентиляцію і відповідати санітарним вимогам. При зберіганні слід додержувати товарного сусідства. Строки зберігання залежать від виду риби, виду упаковки і температури зберігання. Строк зберігання риби встановлюють з дати виготовлення, а для фасованої в пакети - з моменту закінчення технологічного процесу.[38-40]

Строки зберігання риби холодного копчення такі: при температурі 0...-5°С не більш як 2 міс.; баликових виробів з вугільної риби, мармурової нототенії, скумбрії та ін. при температурі -2...-5°С - до 1,5 міс.; риби океанічного промислу і внутрішніх водойм у вигляді спинки і шматка, які фасовані в пакети з полімерних плівок без вакууму при температурі 0...-4°С - до 10 діб, при температурі -4...-8°С - не більш як 25 діб (для океанічних риб) і не більше ніж 20 діб (для риб внутрішніх водойм). При фасуванні океанічної риби і риби внутрішніх водойм холодного копчення в пакети під вакуумом строк зберігання при температурі 0...-4°С не повинен перевищувати 20 діб, - 4...-8°С - 30 діб.[38]

Рибу холодного копчення внутрішніх водойм нерозібрану, потрошену обезголовлену і у вигляді спинки, фасованої поштучно в пакети з полімерних плівок без вакууму, зберігають при температурі 0...-2°С до 40 діб. Скибочки, фасовані в банки, зберігають при температурі -2...-8°С до 3 міс. Скумбрію

атлантичну нерозібрану та обезголовлену фасовану в пачки з картону при температурі 0...-5°C зберігають до 7 діб, а ставриду океанічну - 20 діб.[39]

Оселедці і сардини холодного копчення, які упаковані в транспортну тару при температурі 0...-5°C, можна зберігати до 2 міс. Строки зберігання оселедців холодного копчення, фасованих в пакети з полімерних плівок без вакууму при температурі 0...-3°C, не повинні перевищувати 10 діб, -4...-8°C - 15 діб; фасованих в пакети під вакуумом при температурі -4...-8°C - до 35 діб. Сардини холодного копчення, фасовані в пачки з картону, зберігають при температурі 0...-5°C до 1 міс. При температурі -4...-8°C продукцію в пакетах без вакууму зберігають до 20 діб, під вакуумом - 30 діб.

Риби лососеві холодного копчення зберігають при температурі 0...-5°C до 2 міс. Скибочки лососевих, фасовані в пакети з полімерних плівок, зберігають при температурі -4...-8°C до 10 діб.[39]

Баликові вироби (спинки, нижня частина черевця, поздовжні половинки) осетрових риб холодного копчення зберігають при температурі -2...-8°C не більше 1,5 міс.; скибочки в банках - до 3 міс., скибочки в пакетах при температурі -2...-8°C - до 3 діб. Баликові вироби з білорибиці і нельми зберігають при температурі -2...-8°C - до 1,5 міс. Строк зберігання баличка оселедця-чорноспинки у транспортній тарі при температурі 0...-5°C - до 1 міс., у пакетах з полімерних плівок без вакууму - до 10 діб.

6.4.2 Транспортування і зберігання рибних товарів гарячого копчення

Рибні товари гарячого копчення транспортують і зберігають згідно з санітарними правилами транспортування і зберігання, продуктів, що особливо швидко псуються.

Рибні товари гарячого копчення (риба гарячого копчення, оселедці, сардини і осетрові гарячого копчення, копчушка) перевозять автомобільним і повітряним видами транспорту при температурі 2...-2°C. При такій самій

температурі зберігають і реалізують продукцію; відносна вологість повітря при цьому повинна бути в межах 75 - 80 %. Приміщення для зберігання продукції повинно мати добру вентиляцію і відповідати санітарним вимогам. При зберіганні необхідно додержувати товарного сусідства. Загальний строк транспортування, зберігання і реалізації рибних товарів гарячого копчення не повинен перевищувати 72 год з моменту закінчення технологічного процесу. Строк зберігання продукції у виготувача (постачальника) не повинен перевищувати 24 год.[39]

У рефрижераторних автомобілях заморожену рибу гарячого копчення перевозять при температурі $-15...-18^{\circ}\text{C}$, а сардини і копчушку - не вище від -9°C ; у рефрижераторних вагонах ці продукти перевозять відповідно при температурі $-15...-18^{\circ}\text{C}$ і $-9...-12^{\circ}\text{C}$. Температура в рефрижераторних суднах для перевезення цих продуктів не повинна бути вищою від -18°C . Зберігають заморожені рибні товари гарячого копчення при температурі не вище від -18°C ; при цьому не можна допускати різких коливань температур. Строк транспортування і зберігання замороженої риби гарячого копчення не повинен перевищувати 30 діб з моменту закінчення технологічного процесу. Безпосередньо перед реалізацією заморожену рибу гарячого копчення розморожують при температурі не вище від 8°C . У місцях виготовлення морожені риба, сардини і копчушка гарячого копчення у торгову мережу не повинні надходити.[39]

У роздрібній торгівельній мережі нефасовані копчені рибні товари реалізують при наявності інформації про харчову та енергетичну цінність 100 г продукту: білки і жири, г; вітаміни, мг; енергетична цінність, ккал

ВИСНОВКИ

Копчення - спосіб консервування, заснований на впливі на рибу кухонної солі і різних хімічних компонентів, що містяться в деревному димі або коптільної рідини.

Залежно від температури розрізняють копчення:

- холодне - ведеться при температурі не вище 40 ° С;
- гаряче - при температурі від 80 до 180 ° С;
- напівгаряче - при температурі 50-80 ° С.

Фізико-хімічні зміни, що відбуваються в процесі копчення, пов'язані з тепловою дією, впливом посолочних речовин і значним обезводненням, а також насиченням тканин компонентами коптільної середовища. Все це призводить до формування характерних копчених властивостей і деякого консервації продукту.

Біохімічні зміни при копченні пов'язані з дією кухонної солі, нітриту, тканинних і мікробіологічних ферментів, компонентів диму і температури процесу. Глибина змін визначається видом продукту і способом копчення.

Технологія риби гарячого копчення включає в себе наступні операції: прийом сировини; розморожування (розморожування, поєднане з послом); сортировки; мийка; оброблення; посол; ополіскування; підсушування; проварка; власне копчення; охолодження; сортування; упаковка; маркування; зберігання і реалізація.

Від правильності протікання даних процесів залежить якість готового продукту.

Асортимент рибних товарів гарячого копчення включає в себе чотири групи: осетрові гарячого копчення; оселедця і сардини гарячого копчення; копчушка; риба гарячого копчення.

Осетрові за якістю ділять на 1-й і 2-й сорти, інші групи рибних товарів на сорти не поділяють.

Ринок копчених рибних товарів в Україні представлений різними фірмами переробниками рибних товарів.

Копчення риби проводять з метою її консервування та розширення асортименту. Консервування риби копченням проходить за рахунок хімічних речовин диму.

На формування споживних властивостей копчених рибних товарів впливають вид і розмір риби, якість риби та іншої сировини, технологія виготовлення. Вплив більшості цих факторів на споживні властивості копчених рибних товарів такий, як і солених.

На формування асортименту копчених рибних товарів впливають такі фактори: температура копчення, вид і розмірна група риби, вміст жиру (для оселедців атлантичних, тихоокеанських, дунайських), вид розбирання риби, якість готового продукту.

Рибні товари холодного копчення. Є декілька груп рибних товарів холодного копчення. У групу "Риба холодного копчення" входить більшість видів копчених риб, за винятком сардин, оселедцевих, осетрових та лососевих. Рибні товари гарячого копчення. До рибних товарів гарячого копчення входять такі групи:

- "Риба гарячого копчення",
- "Оселедці гарячого копчення",
- "Сардини гарячого копчення",
- "Риби осетрові гарячого копчення",
- "Риба дрібна гарячого копчення (копчушка)",
- "Риба гарячого копчення"(поділяється на розмірні групи).

Асортимент рибних товарів напівгарячого копчення вузький. Сюди входять оселедцеві риби, у тому числі дрібні (кілька, салака), сардини, корюшкові та інші.

Асортимент продукції в магазині потрібно формувати відповідно до попиту населення, завозити продукти з більшим терміном зберігання.

Слід зазначити, що на споживання риби в Україні дуже сильно впливають дві ключові складові:

1. Вартість національної валюти по відношенню до долара.
2. Реальні доходи населення.

Курсова стабільність має істотне значення, оскільки вся імпортована рибна продукція закуповується за валюту. Відносна стабільність гривні протягом останніх 3 років і її зміцнення в кінці 2019 року сприяли збільшенню споживання рибної продукції в Україні, 80% якої становить імпорт.

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

Постачальниками копченої рибної продукції для магазинів безпосередньо на українському ринку являються вітчизняні підприємства.

В магазинах широко представлені продовольчі товари, в тому числі в наявності значний асортимент копчених рибних товарів. Дослідження полягало в тому, щоб охарактеризувати асортимент копчених рибних продуктів та визначити цінову політику супермаркетів на копчені рибні товари.

Збір інформації проводився впродовж 2020 року. Для дослідження були обрані найбільші магазини торгівельних мереж міста Одеса:

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

В магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 44 товарні позиції. Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» варіювався від 18 до 360 грн. за певну позицію копченої продукції.

В магазинах торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 22 товарні позиції.

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі **METRO** Cash & Carry варіював від 59,9 до 790,9 грн. за певну товарну позицію.

В магазинах торгівельної мережі «Fozzy» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 27 товарних позицій.

Ціновий діапазон на рибну продукцію в магазинах торгівельної мережі «Fozzy» варіював від 30,0 до 311,1 грн. за певну товарну позицію.

В магазинах торгівельної мережі «Обжора» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 14 товарних позицій.

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Обжора» варіював від 31,0 до 343,0 грн. за певну товарну позицію.

В магазинах торгівельної мережі «Сільпо» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 7 товарних позицій.

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Сільпо» варіював від 7,0 до 69,49 грн. х 100 г за певну товарну позицію

В магазинах торгівельної мережі «Копійка» асортиментний ряд копченої рибної продукції складав 7 товарних позицій.

Ціновий діапазон в магазинах торгівельної мережі «Копійка» варіював від 84,5 до 206,30 грн. за певну товарну позицію.

За результатами досліджень виявлено, що найширший товарний ряд рибної копченої продукції був в магазинах торгівельної мережі «Таврія – В» і складав 44 позиції, найменший товарний ряд представлений в магазинах торгівельних мереж «Сільпо» та «Копійка». Найнижчі ціни на популярні види копченої рибної продукції були в магазинах торгівельних мереж «Сільпо» та «Копійка», найдорожчими виявилися копчені форель, сьомга, лосось та масляна риба. Ціновий діапазон на ці види копченої риби варіювався від 70 до 800 грн. за товарну позицію в усіх торгівельних мережах.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Електронний ресурс: <http://sushilnoedelo.ru/info/sposoby-identifikatsii-sushenye-tovary.html>
2. Харчова цінність та методи технологічної переробки пеляді (*coregonus peled gmelin*) (огляд) /О. Б. Назаров, Г. А. Куріненко, - Інститут рибного господарства НААН, м. Київ, 2016 р.
3. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України. Статистичний збірник, Київ – 2019 р.
4. Правила користування засобами вимірювальної техніки у сфері торгівлі, громадського харчування та надання послуг (Наказ Держстандарту України № 633 від 24 грудня 2001 р.).
5. Рибні товари. Навчально-методичний посібник за редакцією Г.М.Михальчук майстра виробничого навчання Коломийського індустріально – педагогічного технікуму, 2015 р.
6. Правила роботи дрібно роздрібної торговельної мережі (Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 369 від 8 липня 1996 р.).
7. Електронний ресурс: <https://uifsa.ua/uk/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-of-ukraine-in-2019>
8. Електронний ресурс: <https://smekni.com/a/139309-5/suchasniy-asortiment-kopchenikh-tovarv-5/>
9. Електронний ресурс: <http://edclub.com.ua/analitika/ryba-ta-ryboprodukty-rezultaty-2018-roku-ta-ocinky-na-2019-rik>
10. Правила торгівлі на ринках (Наказ Міністерства економіки та питань з європейської інтеграції України, Міністерства внутрішніх справ України, Державної податкової адміністрації України, Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації України № 57/188/84/105 від 26 лютого 2002 р.).

11. Електронний ресурс: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/13.pdf>
12. Дмитриченко М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров. — СПб.: Питер, 2003.
13. Драмшева С. Т. Теоретические основы товароведения. — М.: Экономика, 1996.
14. Жиряева Е. В. Товароведение. — СПб.: Питер, 2000. — С. 51-82.
15. Коломієць Т. М., Притульська Н. В., Романенко О. Л. Експертиза товарів. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.
16. Красовский П. А., Ковалев В. И., Стрижов С. Г. Товар и его экспертиза. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1999.
17. Малигіна В. Д., Титаренко Л. Д. Основы сенсорного аналізу. Донецьк: ДонДУЕТ, 2004.
18. Николаева М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. — М.: Норма, 1998.
19. Николаева М. А., Лычников Д. С., Неверов А. Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. — М.: Экономика, 1996.
20. Николаева М. А. Товарная экспертиза. — М.: Деловая литература, 1998.
21. Павлов В. /., Мишко О. В., Опьонова І. В., Павліха Н. В. Основы стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів. — К.: Кондор, 2004.
22. Серегин В. В. Качество продуктов — ваше здоровье. — Минск: БелЭн. 2001.
23. Електронний ресурс: <http://www.fish-technology.ru/allnews/news/23.htm>
24. Сірохман І. В., Задорожний І. М., Пономарьов П. Х. Товарознавство продовольчих товарів. — К.: Лібра, 2002.
25. Справочник по приемке, хранению и реализации товаров растительного происхождения. — К.: Техніка, 1991.

26. Справочник по приемке, хранению и реализации товаров животного происхождения. — К.: Техніка, 1990.
27. Титаренко Л. Д. Теоретичні основи товарознавства. — К.: Центр навчальної літератури, 2003.
28. Титаренко Л. Д., Павлова В. А., Малигіна В. Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів. — К.: Центр навчальної літератури, 2006.
29. Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. — М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2002.
30. Шепелев А. Ф., Печенежская И. А., Мхитрян К. Р. Товароведение и экспертиза вкусовых и кондитерских товаров. — Ростов н/Д: Феникс, 2002.
31. Шепелев А. Ф., Мхитрян К. Р. Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров. — Ростов н/Д: Март, 2001.
32. ДСТУ 3144-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Терміни та визначення". - К.: Держстандарт України 1994.
33. ДСТУ 3145-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Загальні вимоги". — К.: Держстандарт України, 1994
34. ДСТУ 3146—95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Штрихові позначки ЕА1ч Вимоги до побудови". — К.: Держстандарт України, 1994.
35. ДСТУ 3147-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат і розташування штрихових позначок EAN на тарі та пакопанні товарної продукції. Загальні вимоги". — К : Держстандарт України. 1994.
36. Адиатулин И.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при описторхозе: диссертация кандидата ветеринарных наук: 16.00.06 / Адиатулин Ильяс Фаритович; [Место защиты: Всерос. науч.-исслед. ин-т ветеринар. санитарии, гигиены и экологии (Всерос. науч.-исслед. ин-т ВСГЭ) РАСХН].- Москва, 2008.

37. Инструкция по санитарно-паразитологической оценке морской рыбы и рыбной продукции (рыба-сырец, охлажденная и мороженая морская рыба, предназначенная для реализации в торговой сети и на предприятиях общественного питания), 1989.

38. Макаров В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / Макаров В.А., Фролов В.Н.; под ред. В.А. Макарова. - М.: Агропромиздат, 1991.

39. Правила торгівлі на ринках, затверджені наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 26.02.02 №57/188/84/105 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 22.03.02 за № 288/6576.

40. Якубчак О.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О.М., Хоменко В.І. та ін. - К.: Біопром, 2005. - 799 с.

41. Рыбы лососевые и сиговые холодного копчения. Технические условия : ГОСТ 11298–2002. — [Дата введения 01.01.2004]. — М. : Стандартиформ, 2010. — 12 с. — (Межгосударственный стандарт).