

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Економічний факультет

Кафедра підприємництва, торгівлі та прикладної економіки

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

НА ТЕМУ

«Проблеми та перспективи розвитку ринку риби та морепродуктів»

Виконав: студент
Групи ПТБД-21 ст
Спеціальності 076 Підприємництво,
торгівля та біржова діяльність
Хімейчук Ігор Мирославович

Керівник
д.е.н., проф. кафедри підприємництва,
торгівлі та прикладної економіки
Левандівський Омелян Тарасович

Рецензент
д.е.н., професор, завідувач кафедри
економічної кібернетики
Дмитришин Леся Ігорівна

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет економічний.
Кафедра підприємництва, торгівлі та прикладної економіки.
Освітній рівень перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.
Спеціальність 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____
(підпис)

проф. Пилипів Н.І.

(прізвище, ініціали)

“30” листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Хімейчуку Ігорю Мирославовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проблеми та перспективи розвитку ринку риби та морепродуктів».
керівник роботи Левандівський Омелян Тарасович,
доктор економічних
наук, професор кафедри фінансів

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

затверджені протоколом вченої ради економічного факультету № 7 від 25.10.2023 р.

уточнено тему і призначено рецензентів протоколом вченої ради економічного факультету № 3 від 20.05.2024 р.

2. Строк подання студентом роботи до 15 червня 2024 року.

3. Вихідні дані до роботи: статистичні дані, відкриті дані, інформація з інтернет-ресурсів, офіційних сайтів.

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

- розглянути економічну сутність ринку рибної промисловості та морепродуктів України;
- дослідити характеристики рибного ринку та ринку морепродуктів України;
- розглянути технології та проблеми рибного виробництва;
- провести аналіз та дати оцінку перспективам розвитку рибного ринку України.

— 5. Перелік графічного матеріалу

- таблиці, рисунки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Левандівський О. Т., доктор економічних наук, професор кафедри фінансів.		
Розділ 2	Левандівський О. Т., доктор економічних наук, професор кафедри фінансів.		
Розділ 3	Левандівський О. Т., доктор економічних наук, професор кафедри фінансів.		
Розділ 4	Левандівський О. Т., доктор економічних наук, професор кафедри фінансів.		

7. Дата видачі завдання 30.11.2023 р.

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збір та вивчення джерел інформації для написання кваліфікаційної роботи; складання списку літератури за останні п'ять років	до 08 грудня 2023 р.	
2.	Складання плану кваліфікаційної роботи	до 22 грудня 2023 р.	
3.	Надання плану кваліфікаційної роботи та списку джерел інформації для погодження керівнику	до 12 січня 2024 р.	
4.	Написання першого розділу	до 09 лютого 2024 р.	
5.	Написання другого розділу	до 08 березня 2024 р.	
6.	Написання третього розділу	до 05 квітня 2024 р.	
7.	Написання четвертого розділу	до 03 травня 2024 р.	
8.	Написання вступу, висновків	до 17 травня 2024 р.	
9.	Попередній захист матеріалів роботи на засіданні Кафедри	до 16 травня 2024 р.	
10.	Виправлення зауважень консультантів роботи	до 23 травня 2024 р.	
11.	Передача електронних версій кваліфікаційних робіт на оцінку рівня унікальності, отримання відгуку керівника та рецензента	до 05 червня 2024 р.	
12.	Подача кваліфікаційної роботи на кафедру	до 14 червня 2024 р.	
13.	Публічний захист кваліфікаційної роботи	25 червня 2024 р.	

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Студент _____ Хімейчук І. М.

Керівник роботи _____ Левандівський О. Т.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Економічний факультет
Кафедра підприємництва, торгівлі та прикладної економіки

ВІДГУК

*Наукового керівника, доктора економічних наук,
професора кафедри фінансів*

Левандівського Омеляна Тарасовича

*На кваліфікаційну роботу на здобуття першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти студентки 2 курсу, групи ПТБД-21 (ст)*

Спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Хімейчука Ігоря Мирославовича

*На тему: «Проблеми та перспективи розвитку ринку
риби та морепродуктів»*

Актуальність теми. Особливої актуальності на сьогоднішній час набуває проведення ряду досліджень асортименту рибної продукції в Україні та визначення пріоритетних напрямків технологій рибної харчової продукції з метою подальшого забезпечення населення повноцінними харчовими продуктами беручи до уваги також ситуацію нашої країни в цілому.

Мета роботи полягає в оцінюванні технологій а також проблем та перспектив розвитку ринку рибної сировини і продукції в країні.

Об'єктом дослідження є процес формування та функціонування ринку риби та морепродуктів.

У першому розділі «Тенденції рибного ринку України» коротко досліджено економічну сутність ринків, імпорту та експорту риби та морепродуктів.

У другому розділі «Характеристики рибного ринку України» висвітлена харчову цінність риби та морепродуктів та їхню користь у раціоні харчування.

У третьому розділі «Технології та проблеми рибного виробництва» розглянуто основні технології виробництва продукції можливі недоліки та проблеми.

У четвертому розділі «Перспективи розвитку рибного ринку України» виведено оцінку ринку на сьогоднішній день, звертаючи увагу на складну політичну, економічну та логістичну ситуацію в Україні.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розгляді становища з рибною сировиною в Україні, співвідношення імпорту та

експорту рибної сировини, асортимент рибної продукції та морепродуктів та можливостей, зважаючи на сьогоднішній час, перспектив розширення ринку.

Загальний висновок: кваліфікаційна робота Хімейчука Ігоря Мирославовича на тему «Проблеми та перспективи розвитку ринку риби та морепродуктів» є завершеним, самостійно проведеним дослідженням, за змістом та оформленням відповідає вимогам МОН України, а її автор заслуговує на присвоєння кваліфікації бакалавр з підприємництва, торгівлі та біржової діяльності за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

Оцінка: заслуговує оцінки «добре».

Науковий керівник д. е. н., професор
кафедри фінансів
05 червня 2024 року

Омелян ЛЕВАНДІВСЬКИЙ

Міністерство освіти і науки України Прикарпатський національний
університет імені Василя Стефаника
Економічний факультет
Кафедра підприємництва, торгівлі та прикладної економіки

РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
бакалавра другого курсу групи ПТБД-21(ст)

Хімейчука Ігоря Мирославовича
на тему: «Проблеми та перспективи» розвитку ринку риби
та морепродуктів»

Кваліфікаційна робота, яку подано на рецензію, виконана у відповідності до завдання, в повному обсязі у встановлений термін. Робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи полягає у важливості дослідження ринку риби та морепродуктів, як суб'єктів економічної промисловості.

У роботі було проаналізовано економічну сутність та класифікацію ринку риби та морепродуктів, досліджено сутність та особливості, а також проведено аналіз та оцінку зважаючи ситуацію в країні.

Зауваження до кваліфікаційної роботи: недостатня кількість посилання на літературні джерела, зокрема іноземні. Проте зазначені недоліки не зменшують в цілому якість та цінність виконаної роботи.

Кваліфікаційна робота Хімейчука Ігоря Мирославовича на тему: «Проблеми та перспективи розвитку риби та морепродуктів» в цілому виконана відповідно до вимог, які ставляться МОН України до такого виду наукових робіт, заслуговує позитивної оцінки, а її автор заслуговує на присвоєння кваліфікації бакалавр з підприємництва, торгівлі та біржової діяльності за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Рецензент:
д.е.н, професор, завідувач кафедри
економічної кібернетики
ДМИТРИШИН

Леся

ЗМІСТ

Вступ	3
РОЗДІЛ 1. ТЕНДЕНЦІЇ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ	5
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ	9
2.1 Харчова цінність рибної та морепродукції	12
2.2 Проблеми рибного ринку України	14
2.3 Користь морепродуктів у раціоні харчування	16
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОБЛЕМИ РИБНОГО ВИРОБНИЦТВА	23
3.1 Основи технології риби та рибної продукції	24
3.2 Виготовлення балика та копчення риби	28
3.3 Виробництво рибних консервів та пресервів	30
3.4 Жива риба	34
3.5 Охолоджена риба	37
3.6 Морожена риба	40
3.7 Сучасні методи замороження риби	42
3.8 В'ялення, сушка і копчення риби	44
РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ	50
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	56

Висновки

.....62

Використана

література

.....67

ВСТУП

Актуальність дослідження. Риба та морепродукти – це джерело необхідних речовин таких як Омега-3, жирні кислоти та вітаміни D і B2. Ця продукція багата кальцієм і фосфором, а також є прекрасним джерелом мінералів, таких як залізо, цинк, йод, магній і калій. Вченими рекомендовано вживати рибу принаймні два рази на тиждень, щоб збагатити організм поживними речовинами. Багате на незамінні амінокислоти, вітаміни та інші речовини м'ясо риби сприяє регулюванню кров'яного тиску і допомагає знизити ризик серцевого нападу або інсульту. Тому рибна галузь стрімко розвивається та не стоїть на місці, попит на рибу та морепродукти невпинно зростає. В цілому світі протягом останніх десятиліть збільшують об'єми вилову і споживання риби та морепродуктів, але цього не можна сказати про нашу країну. У нас середньорічний статистичний показник споживання риби та морепродуктів значно нижчий за середньостатистичний світовий. Ринок риби в Україні заповнений перш за все імпортною продукцією. Тому важливою є постановка питання про співвідношення імпорту та експорту рибної продукції. Тут відповідь не буде оптимістичною і найближчим часом мабуть не варто очікувати значного покращення ситуації щодо наповнення

ринку рибною продукцією українського походження. Адже очевидним є те, що рибний промисел України на разі перебуває у не найкращому стані.

Основними факторами, що формують вплив на обсяги споживання риби та морепродуктів, є їх ціна відносно рівня доходів населення.

То ж особливої актуальності на сьогоднішній час набуває проведення ряду досліджень асортименту рибної продукції в Україні та визначення пріоритетних напрямків технологій рибної харчової продукції з метою подальшого забезпечення населення повноцінними харчовими продуктами.

Завдання дослідження

- розглянути тенденції українського ринку риби та морепродуктів;
- сформувати загальну характеристику продукції її цінність та користь у раціоні харчування;
- розглянути технології і проблеми промислового виробництва;
- окреслити перспективи розвитку ринку риби та морепродуктів в Україні.

Мета дослідження визначалась в оцінюванні технологій а також проблем та перспектив розвитку ринку рибної сировини і продукції в країні.

Об'єкт дослідження: технології виробництва, сировина рибної та морепродуктової промисловості в Україні, а також оцінка масової частки імпорту та експорту рибної продукції її асортимент, перспективи подальшого розвитку.

Предмет дослідження: становище з рибною сировиною в Україні, співвідношення імпорту та експорту рибної сировини, асортимент рибної продукції та морепродуктів та перспективи розширення ринку.

Метод дослідження полягає в аналітичному огляді літературних джерел та аналіз даних.

Матеріали дослідження. Матеріалом для дослідження слугували літературні дані, наукові праці, статистичні дані Держкомстату України та Департаменту рибного господарства України. Вивчення ринку рибної

сировини, аналіз різних компаній, соціологічні дослідження надали інформацію про тенденції розвитку галузі та її перспективи.

Практичне значення Результати дослідження формують картину розвитку ринку риби та морепродуктів України, його сучасні проблеми та подальші перспективи.

Структура та обсяг роботи обумовлені метою та її завданнями. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, 11 підрозділів, висновків, списку джерел використаної літератури з 42 джерел, 3 таблиці, 2 діаграми. Роботу викладено на 70 сторінках друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕНДЕНЦІЇ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

У ході нашої дипломної роботи ми хочемо розглянути такі напрямки як: основні тенденції рибного ринку в Україні, технології рибного виробництва, ємність українського рибного ринку, обсяги вилову риби в Україні, кількість рибопереробних підприємств в Україні, фактори впливу на ринок риби в Україні, а також проблеми і перспективи ринку в цілому

На сьогоднішній день поряд з м'ясною продукцією широким попитом користуються вироби з риби та морепродуктів, що відбувається не тільки через смакові якості цих продуктів, а й завдяки наявності в них великої кількості корисних для організму людини мікроелементів. На українському ринку вітчизняні виробники представляють споживачам досить широкий вибір рибної продукції: від напівфабрикатів до готових товарів.

Сьогодні рибний ринок України, для кмітливих підприємців, подібний на золоту жилу, яку розробляють кустарними методами. Той, хто першим впроваджує в ньому високотехнологічне торгове обладнання і сучасний транспорт, отримує колосальні дивіденди.

Оселедці, скумбрія, минтай, лососеві, осетрові – далеко не повний перелік видів риби, які імпортує Україна. Басейни Чорного і Азовського морів, а також внутрішні водойми, ще до військових дій забезпечували потреби ринку всього на 15%, в той час як 85% риби яка споживається в Україні – імпорт. Левова доля (по оцінках експертів близько 75%) ввозиться із Норвегії. Решту по спаданню рейтингу Ісландія, США, Естонія, Латвія, Іспанія, Канада, Великобританія, Китай, В'єтнам, Аргентина та ін. загалом Україна імпортує рибу і морепродукти із 60 країн світу[30].

Перевага норвезької риби в Україні почалась з 1999 року, в зв'язку із зниженням ввізного мита з 20 до 5%. І вже на протязі перших років об'єм імпорту морепродуктів збільшився в 35(!) раз. Основними поставниками в Україну філе оселедця стали Норвегія та Ісландія; США, Канада і Аргентина імпортери десятків тис. тонн хека; Данія, Естонія і та ж Канада – імпортери креветок; Норвегія та Чилі – відповідно лосося. Більше половини експорту із Аргентини складає хек, за ним хокі і кінг кліп, та інші види риби і морепродукти (нототенія, бротола, путассу, пампаніто, креветки та ін) [30].

Є рибні продукти знайомі нам здавна. Солена риба ніколи не пропадала зі столу наших співвітчизників, навіть в часи тотального дефіциту українці ласували оселедцями, кількою і салакою. А оселедець був однією із найпоширеніших риб до нашого столу. Спочатку рибу просто солили в бочках, пізніше стали фасувати в металеві (бляшані) банки – консерви. Потім появились пресерви – продукт, який не пройшов термічну обробку і в цьому полягає його основна відмінність від консервів. Саме консерви та пресерви користуються стабільним попитом, оскільки вони реалізуються в готовому вигляді і можуть використовуватися як окрема страва або як інгредієнт. По словах голови ради спостереження ВАТ «Акваліт» Сергія Липовського, ринок пресервів об'ємний – тільки оселедцю в Україну завозиться 150-170 тис. тонн в рік, а сам ринок – морепродуктів зараз досить активно розвивається[37]. Та ж компанія «Акваліт», яка випускає крабові палочки під торговою маркою

«Водный мир» разом з нестерилізованими рибними консервами (пресервами) розпочала виробництво ікорної пасти.

Активність виробників рибних пресервів дала козир роздрібній торгівлі. Позитивну тенденцію не залишили поза увагою як старожили ринку, які активно нарощують існуючі потужності, так і новачки, які освоюють виробництво цієї продукції завдяки невисокому порогу входження у бізнес. Їхня небувала активність уже призвела до перебоїв із постачанням сировини і дала можливість підзаробити ритейлерам, які скористалися надлишком пропозиції.

По об'ємах вилову риби Україна знаходиться за межею п'ятого десятку в рейтингу рибовидобувних країн. 80% присутнього на прилавках магазинів, – імпортна продукція[42]. Але навіть при таких малих об'ємах виловів країна в недалекому часі і взагалі може забути про власну рибу: вирощується вона тільки в озерах\ставках, тоді як морський фонд практично не відновлювався, а тепер невідомо наскільки втрачений. Для порівняння, із більше чим 150 млн. т. риби, молюсків і ракоподібних, щорічно виловлюваних в світі, близько 40% вирощується країнами самостійно. В Україні цей показник ніколи не перевищував і 10%.

Вітчизняні рибалки суттєво знизили вилов риби у внутрішніх водоймах та у світовому океані. Азовський басейн для нас, будемо вважати, на деякий час втрачено. Чорномор'я на сьогодні також небезпечне. Тому виконати будь-які попередні показники рибної галузі, мабуть вдасться не швидко. Були також роки коли ринок риби якимось непомітно ішов у тінь інших продуктових, зокрема м'ясомолочних баталій. Наприклад обіцяючи заявами про бурхливий розвиток рибної галузі України Міністерство агрополітики переключилося на данські технології вирощування українських свиней[31]. І, свинарство таки піднялося з колін, тоді як темпи вилову риби та видобутку морепродуктів українським рибальським флотом в порівнянні з попередніми роками значно скоротилося.

Скорочення виробництва рибної продукції в Україні викликало стрімкий ріст їх імпорту. В найближчий час об'єми імпортованих морепродуктів будуть зростати, хоч уже не такими стрімкими темпами, як в попередні роки. Особливий попит тоді спостерігався на креветки, що, на думку експертів, обумовлено збільшенням кількості кафе та ресторанів. При значних об'ємах споживання державним органам доводиться переживати за якість морепродуктів які постачаються. Тому вже у найближчий час на основі відповідного закону вітчизняні експерти почнуть здійснювати перевірку ветеринарних служб держав, із яких везуть до нас рибу постачальники. Українська держветслужба в свою чергу також пройде перевірку спеціалістів із Євросоюзу[32]. Причому в найближчий час. Різке збільшення об'ємів імпорту креветок обумовлено відміною ввізного мита і значним ростом кількості ресторанів і кафе.

На жаль, екологічна ситуація така, що саме в прилеглий до нашої країни території, Чорне море найменш багате своєю флорою. Саме цим відрізнялася ситуація в прибережних районах, особливо на узбережжі, де рибальство проводилося, як в промисловому форматі, так і в кустарному. Тому значну частину морепродуктів Україна змушена експортувати з Норвегії, Литви, Естонії, Латвії, вищезгаданих країн, а якщо говорити про делікатесні морепродукти, то і з багатьох інших країн.

То ж на сьогоднішній день у нашого ринку рибної продукції та морепродуктів вистачає проблем, але разом з тим хочеться бачити напрямки нових стратегій та перспектив розвитку.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКИ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ.

Україна є імпортозалежною державою на ринку риби, і ця тенденція збережеться в майбутньому внаслідок багатьох причин. В першу чергу – в результаті скорочення власного вилову, структури переробників і підвищення споживання риби і рибної продукції українцями. В цілому, штормить нашу рибну галузь, ціни ростуть, а страждають і переробники, і споживачі.

В Україні риба та інші дари моря – продукт не основний і в товарно-грошовому змісті, можна сказати, сезонний. Рибний сезон на оптовому ринку розпочинається у вересні. Закупівельна активність стає очевидною в жовтні, а сам сезон продовжується до травня включно.

На ринку, є проблеми з вітчизняною сировинною базою; при невисоких показниках вилову риби зростають витрати на сам вилов, енергоносії, фрахт, залізничні тарифи, на витратну частину виробництва консервів, включаючи бляху, томатну пасту, олію та інші інгредієнти. При цьому ціни на імпортовану

сировину також постійно зростають. Деякі вітчизняні підприємства з метою здешевлення виробничих процесів в умовах дефіциту сировини, дотримуючись своєї стратегії на ринку, знайшли для себе найбільш виправданим аутсорсинг як найдієвіший спосіб досягнення економічних переваг[27]. Внаслідок збільшення випуску крабових паличок та скорочення виробництва пресервів та рибоовочевих консервів у цьому сегменті рибоконсервної галузі відбулися певні зміни. Як наслідок частка пресервів скоротилася до 25 %, а крабових паличок та іншої продукції з м'яса сурімі зросла до 53-55 %[15].

Виллов риби в Україні, ще до військової експансії росії, зменшився до понад 200 тисяч тонн або удвічі за останнє десятиріччя. А обсяг зарибнення у водні об'єкти за цей період зменшився майже у сім разів і став нееквівалентним обсягам вилову, що призводить до поступової втрати запасів водних живих ресурсів України. При цьому імпорт риби збільшився у 2,5 рази. Тобто, державна політика у сфері забезпечення продовольчої безпеки щодо рибних ресурсів фактично переорієнтувалась на імпорт, а галузь втратила своє економічне значення.

Перебої з поставками сировини для виробників риби привели до подорожчання готової продукції на 25-30 %, скороченню асортименту і, як наслідок, до зменшення об'ємів продаж в роздріб. В результаті експерти прогнозують вихід з ринку ряду компаній, в той час як їх місце займуть закордонні постачальники і тіньові виробники[23].

Незважаючи на ажіотажний попит на дорогі морські делікатеси та стабільне зростання споживання традиційного для нашої країни оселедця, постачальники опинилися не у прибутку: вартість бізнесу зростає, а рентабельність його лише знижується. І отримати свою частку вигоди із загального рибного ажіотажу зможуть далеко не всі постачальники.

Середньорічний рівень споживання риби і рибної продукції в Україні у межах 9-11 кг. на душу населення, з них близько 2 кг. складають консерви із

риби та морепродуктів. Це практично в два рази нижче рекомендованих міжнародних норм[2].

Лідером споживання в Україні традиційно залишається оселедець. Далше (по спаданню рейтингу): скумбрія, хек, салака, лососеві, кілька, минтай, мойва, сардини, нототенія, пангасіус, креветки, путассу, мідії, кальмари, сайра, вомер, ставрида, морський окунь, дорадо, сібас, тунець, камбала, анчоуси, корюшка, тріска, горбуша, звичайно ікра та ін.

Деякі експерти вважають, що Україна наразі цікава норвежцям і як транзитна країна. Вони не виключають, що більшість завезеної до нас з Норвегії рибної продукції йде на реекспорт у сусідні країни[10]. Донедавна він йшов насамперед у росію, де досі діють обмеження на імпорт норвезької форелі та сьомги. Причому якщо раніше норвежці завозили переважно заморожену сьомгу (90 % постачань), то зараз – свіжу, частка якої у норвезьких постачаннях зростає до 60 %[2]. Постачання форелі збільшилося також, приблизно втричі.

Крім того, ще кілька років тому в країні активно велися розмови про розвиток власного океанського вилову риби, створення прозорих схем постачання та реалізації морепродуктів, але все це так і залишилося на словах. Незважаючи на всі заявлені реформи, сьогодні картину ринку мороженої риби більш ніж на 90 % (за різними оцінками експертів) продовжують «малювати» імпортери. Понад те, за оцінками деяких операторів, ринок знову почав повертатися до тіньових схем роботи.

Мрії вітчизняних продавців риби про щедрих споживачів нарешті нібито почали збуватися. Український рибний ринок почав зростати. Але ейфорії із цього приводу у галузі не спостерігається. Оскільки понад 80 % цієї продукції на українському ринку – імпортного походження, найсильніше на падіння попиту впливає девальвація гривні. Подорожчання імпорту та зниження купівельної спроможності українців призвели до переорієнтації попиту. Тепер споживачі відмовляються від дорогих сортів риби, віддаючи перевагу відносно дешевим (оселедець, скумбрія) [18]. Обсяг імпорту рибних

делікатесів упав. Більш ніж утричі впали обсяги імпорту форелі, майже втричі – тихоокеанського лосося, у 1,4 рази – червоного окуня.

Фахівці прогнозують скорочення імпорту риби, падіння продажів рибної продукції та морепродуктів. Однак учасники ринку сподіваються на значне зростання продажів та відзначають величезний потенціал ринку, як тільки відновиться купівельна спроможність населення. Через падіння добробуту українців впало споживання продуктів загалом і риби, зокрема. Тим більше, що імпортна продукція значно подорожчала через падіння курсу гривні.

Як одну з основних причин зменшення внутрішніх продажів експерти називають зростаючу собівартість продукції українських рибоконсервних підприємств (витрати на сировину, енергоносії, упаковку). Водночас до 70 % вітчизняних рибних консервів належать до нижньої цінової групи. Масовий споживач виявився просто не готовим до подорожчання такої продукції. Спроби деяких операторів сформувані на наявній сировині високий ціновий сегмент здебільшого не мали успіху. Попит мав лише дорогий товар із очевидною доданою вартістю (в оригінальних заливках, соусах тощо).

Саме у цій групі вітчизняні консерви традиційно програють імпортній продукції. До речі, підтверджує це і стабільне зростання ввезення ікри, консервів із морських ракоподібних та елітних сортів риб.

Основною сировиною для виробництва рибних пресервів традиційно вважається оселедець, який імпортується в Україну. Зокрема аналіз динаміки імпортних поставок сировини (навіть даних Держкомстату) з основних країн-постачальників (Норвегія, Ісландія, Естонія) може побічно свідчити і про динаміку зростання сегменту виробництва рибних пресервів в цілому[23].

То ж рибний ринок країни вже традиційно роками залишається практично повністю імпортозалежним, а у внутрішніх водоймах України в середньому добувається в 10 раз менше водних живих ресурсів, чим завозиться з-за кордону. І це при тому, що загальний фонд внутрішніх водойм, придатних для розвитку аквакультури, перевищує 1 млн. га.

(водосховищ – близько 800 тис. га., ставків – 122,5 тис. га., озер – 86,5 тис. га. і т. д.) [12].

2.1 Харчова цінність рибної та морепродукції

Рибні продукти – одна із складових частин практично любої дієти, а для вегетаріанців – це ще і основний білково-вмістимий продукт. Не варто забувати і про наслідки чорнобильської аварії, яка спонукає нас вживати у їжу йодовмістимі продукти, в першу чергу, морську рибу та морську капусту[27].

Креветки та інші безхребетні – винятково цінний продукт харчування. Вони характеризуються високою харчовою цінністю, профілактичними та лікувальними якостями. По харчовій цінності вони аналогічні яйцям, молоку, значно перевищують цінність м'яса тварин і риб. Справа в першу чергу саме у білку: його багато і він багатий незамінними амінокислотами. Жиру, як правило, містить не багато, але в ньому переважають поліненасичені жирні кислоти[36]. Якщо говорити про мінеральні речовини, то морські безхребетні просто «концентрат»: мікроелементів у них в 50 раз більше чим у м'ясі. Плюс набір вітамінів А, Д, В групи[6].

Ми зазначали, що українці з'їдають на рік близько 14 кг. риби, хоча це трохи більше за фізіологічний мінімум, але за європейськими мірками – дуже мало. Норвежці, наприклад, протягом року з'їдають по 50,8 кг. За прогнозами експертів, споживання рибної продукції в Україні має зрости до 20 кг. З двадцяти шести видів риб, що колись добувались у Чорному та Азовському морях, сьогодні промислове значення мають лише шість[15]. Виллови риби у внутрішніх водоймищах за роки незалежності впали в 2-3 рази. Вивільнене місце зайняв імпорт.

На сьогоднішній день достатня наявність рибних консервів на прилавках наших магазинів зобов'язана широкому застосуванню соусів, спецій, використанню різних технологій виробництва. Асортиментний ряд риби для виробництва консервів обмежується, в основному, оселедцями,

кількою, салакою, скумбрією, сардинами, в меншій мірі тріскою і рибою сімейства лососевих.

Багато великих компаній-постачальників зараз шукають можливість зміни «географії» продуктів, що поставляються. У зв'язку з цим не виключено, що північна креветка, як найбільш масовий продукт може бути замінена на азіатську, яка реалізується в доларовій зоні. Частка креветки на ринку заморожених морепродуктів становить 85 %. Зараз оцінюється маркування та упаковка продукту, у лабораторії вивчаються показники безпеки (вміст шкідливих речовин), відповідність креветок вказаному калібру, а дегустація. Найпоширенішим порушенням правил маркування, як правило є відсутність координат контактної організації в Україні (це порушення виробників Polar Seafood, Sirena, AGAMA та Nortop) [11]. На упаковках креветок не вистачає відомостей про харчову та енергетичну цінність, склад, калібр. Калібр – це показник, який показує, скільки штук креветок міститься в 1 кг. – у випадку неочищених, з головою і панциром, або кількість креветок в 1 фунті, тобто в 454 г. – у випадку, якщо вони очищені (чим більші цифри, тим рачки відповідно дрібніші)[19].

Ще одна з поширених видів українського промислу – кефаль. Це рід морських риб, що налічує 17 видів. В Чорному і Азовському морях розповсюджений вид лобань. Цінна промислова риба. До цього роду інколи випадково відносять пеленгаса (описаний як *Mugil soiuu*), але на даний час цей вид відноситься до роду *Liza*[15].

Дорогий але один із незмінних продуктів застілля вже традиційно є червона ікра – недешевий продукт, але купити його можна практично у будь-якому магазині з рибним відділом. Представлена в роздрібну торгівлю і альтернатива цього продукту – «штучна» ікра з морських водоростей. Проте, накриваючи стіл на свята, українці, як правило, не скупляться, тому, наприклад, напередодні Нового року та Різдва Христового різних родинних ювілейних дат «замінники» ікри не мають великого попиту, краще продається червоний зернистий делікатес.

2.2 Проблеми рибного ринку України

Не дивлячись на багатолітній сировинний дефіцит в Україні, а також екологічні катаклізми, вітчизняні «рибоконсерватори» все таки добилися відчутних позитивних результатів, хоч вони і були досягнуті за рахунок імпоротної сировини. По суті, такий розклад не вважається чимось ганебним для країн, які не володіють рибальською флотилією і з обмеженою рибно-сировинною базою. Образливе інше, що все це мали – безславно втратили... Розмови про необхідність відродження вітчизняної рибної галузі і перш за все риболовного флоту країни велися ще задовго до війни з росією, але даліше розмов справа не зрушилася.

Попит на морепродукти не особливо підвладний наслідкам економічного спаду. Наприклад, у Франції спостерігається збільшення споживання норвезької сьомги в періоди зниження довіри французів до своєї економіки[20]. А ось споживання тріски більше залежить від економічних перепадів, оскільки позиціонується ближче до дорогих сегментів, наприклад, на ринок сушеної риби в Португалії.

У різні часи відмічалися спади в об'ємах продажів рибної продукції. Причиною тому, як правило, ставало різке підвищення цін, а також скорочення асортиментів рибної переробки. Причини і чинники були різні економічна криза, коливання курсів валюти, вступ країн Балтії (як основних імпортерів) в Євросоюз, пандемія коронавірусу і на кінець війна з росією, яка у свій час була також одним із великих імпортерів рибної сировини для України[10].

За спостереженнями світових рекламних агентств, споживання рибних консервів неухильно скорочується. На їх виробництво зараз направляють не більше 12 % всього обсягу вилову світових водних ресурсів, а в загальному виробництво готової рибної продукції консервація займає близько 16 % (ще 10 років тому ці показники були вищими на 30-50 %). Падіння продажів відбувається насамперед за рахунок зменшення споживання консервів з

морських риб дрібних порід (до таких на світовому ринку відносять сардини, оселедець, скумбрію, ставриду тощо). Зберігається стабільним рівень виробництва консервації з лососевих видів риб (хоча поки що воно і поступається за обсягом світовій пропозиції консервів з «дрібних» видів риб), а найбільшу частку займає переробка тунцевих.

Для боротьби з проблемами компанії оновлюють асортимент та переносять маркетингові акценти. За даними великого оператора рибного ринку компанії «Скандинавія» [11], найбільше падіння – у 50 % – відбулося у сегменті делікатесної риби. На 30 % впав імпорт сировини для копченої риби, на 20 % – сировини для виробництва солоні та столової риби.

За оцінкою Держрибгоспу, за рахунок певних заходів, планується наростити виробництво товарної риби утричі. За оцінками Мінагропрому, це покриє потреби України в прісноводній рибі. Сьогодні в підприємствах аквакультури виробляють близько 70 тис. т. товарної риби. За оцінками експертів, в Україні є близько 300 тис. га. водного плеса, яке придатне для використання в аквакультурі, але наразі використовують тільки половину, ще близько 60 % використовується неефективно[12].

2.3 Користь морепродуктів у раціоні харчування

Мода на здорове харчування, як і раніше, у тренді. Багато людей все більш вибірково ставляться до вибору продуктів на користь здоров'я. Зрештою, якщо це і черговий тренд, то, безумовно, корисний, адже здорове харчування допомагає виглядати краще і почуватися на всі сто.

У цьому розділі ми поверхнево науково обґрунтуємо користь морепродуктів для здоров'я, а також розглянемо деякі потенційні недоліки їх вживання в їжу.

У чому полягає користь морепродуктів для організму та причини ввести морепродукти у свій раціон харчування.

Морепродукти належать до кількох видів тварин, у тому числі:

- ✓ риби;
- ✓ ракоподібні, такі як омари та креветки;
- ✓ молюски, наприклад, ті ж устриці;
- ✓ голкошкірі, як морські їжаки.

Риба, креветки, мідії та всі ці морські мешканці мають свої плюси. Нездарма вони включені до середземноморської дієти. Ось лише кілька вагомих аргументів для того, щоб придивитися до них на полиці в супермаркеті.

а) Морепродукти багаті на поживні речовини.

Якщо потрібно виділити лише один плюс у морепродуктах, мабуть він буде саме таким. Морепродукти багаті на поживні речовини, особливо на комплекс вітамінів групи В і вітамін А.

Деяка риба, наприклад тунець, навіть містить вітамін D, який корисний для кісток та імунної системи.

У морепродуктах дуже мало вітаміну С, тоді як вітамінів групи В, особливо ніацину В3 (нікотинової кислоти), вітамінів В12 і В6 предостатньо. Відчутна кількість у морепродуктах та вітаміну В1 (тіаміну). Морепродукти – багате джерело мінералів та кальцію, які так необхідні для людського організму. Також морепродукти містять цинк (устриці та ракоподібні), залізо (устриці, сайда, креветки), мідь (устриці, краби, лобстер), калій (мідії, морський гребінець, молюски), йод, фосфор та селен, які містяться практично у всіх видах морепродуктів[36].

При тому вміст холестерину у морепродуктах вкрай низький. У морській рибі вміст холестерину близько нуля, але у молюсках його трохи більше. Більше того, такі молюски як мідії, устриці та морські гребінці містять велику кількість нехолестеринових стеринів, які сприятливо впливають на людський організм. Ці стерини пригнічують всмоктування холестерину, який був з'їдений з продуктами в той же прийом їжі. Вміст холестерину в ракоподібних, таких як краби або лобстери, відповідає рівню

вмісту холестерину в червоному м'ясі, проте істотно нижче рівня вмісту холестерину в яйцях[16].

Таким чином, коли хоч трохи додавати морепродуктів до тарілки споживача, закривається потреба організму в поживних речовинах. Особливо це стосується тих людей, у кого мізерний раціон з різних причин. А також тих, хто має низький рівень поживних речовин у крові. Адже морепродукти містять усі дев'ять незамінних амінокислот, які потрібні організму людини. Завдяки цьому морепродукти – найбільш зручний вибір для заповнення запасів білка в людському організмі. При цьому білки, що містяться в морепродуктах, дуже легко засвоюються організмом, швидше розщеплюються і всмоктуються в травному тракті, ніж білки, які містяться в м'ясі та птиці[16].

б) Морепродукти покращують роботу мозку.

Всі хочуть мати ясну та активну роботу мозку, довше зберігати енергійність і не втомлюватися раніше, ніж потрібно. Хороша новина полягає в тому, що омега-3 кислоти в морепродуктах саме цьому допомагають.

Якщо людей старшого покоління колись у дитинстві годували рибажиром, то їм і зараз згадується та неприємна консистенція, запах та смак. Вже тоді це була панацея майже від усіх хвороб, адже він допомагав підвищити імунітет, зняти запалення та й взагалі, «стати на ноги», подолавши хворобу. Сьогодні ж не обов'язково приймати той неприємний рибажир. Сучасний ринок представлений різноманітними біодобавками Омєга-3.

Саме омега-3 жирні кислоти потрібні для того, щоби когнітивні функції людини були в повному порядку. У немовлят це зростання і розвиток мозку, у літніх людей це захист від хвороби Альцгеймера[9]. Загалом морепродукти з такої точки зору досить потужний продукт.

Вчені вважають, що це в основному пов'язане із вмістом ЕПК (ейкозапентаєнова кислота) та ДГК (докозагексаєнова кислота) у морепродуктах.

с) Морепродукти корисні для серця

Здорове серце важливе для всіх і в будь-якому віці. Природно, що лише дієтою тут не обійтися і до питання здоров'я серцево-судинної системи потрібно підходити комплексно. Але! Морепродукти багаті на білок і низький вміст насичених жирів, не кажучи вже про те, що в них є, знову ж таки, омега-3, які дійсно можуть допомогти здоров'ю серця і знизити ризик серцево-судинних захворювань.

ЕПК та ДГК беруть участь у багатьох аспектах здоров'я, включаючи функцію нервових клітин та регуляцію запалення.

Огляд 2022 року, який включав 34 аналізи досліджень, показав, що чим вище споживання риби людьми, тим нижчим є ризик ішемічної хвороби серця (ІХС), серцевого нападу, недостатності, інсульту, депресії і навіть раку печінки[3].

д) Морепродукти можуть допомогти зберегти зір

І знову ці жирні кислоти! Що вдієш, але коли йдеться про морепродукти і зір, вся справа знову в цих омега-3. Регулярне вживання морепродуктів дійсно може допомогти вашому зору зберегтися в цілості та безпеці[3].

е) Морепродукти покращують стан шкіри

Хто не любить насичену, зволожену і молоду шкіру? Особливо жінки. Склад морепродуктів саме насичує організм усім тим, що корисно для шкіри. І як наслідок, отримується здорова, чиста шкіра обличчя та тіла.

ф) Морепродукти можуть допомогти у боротьбі з депресією

Нове дослідження омега-3 жирних кислот (що містяться в морепродуктах) та депресії показало, що вживання морепродуктів може не лише знизити ризик депресії, а й допомогти у її лікуванні, а також дати більш позитивний погляд на життя[3].

Чи є протипоказання для вживання морепродуктів?

Грунтуючись на сучасних даних, морепродукти є здоровим дієтичним продуктом і містять важливі поживні речовини, яких не вистачає в раціоні багатьох людей.

Як ми вже знаємо, їхній склад дає нам певний захист від таких проблем як ІХС та зниження когнітивних функцій. Однак, як і які види морепродуктів споживати, має значення.

Для прикладу смажені морепродукти можуть завдати шкоди здоров'ю.

При смаженні таких джерел білка, як риба, утворюються сполуки, які називаються гетероциклічними амінами (ГЦА), акролеїном, альдегідами та поліциклічними ароматичними вуглеводами. Відомо, що вони підвищують ризик розвитку онкології[9]. Тому рішення тут лише одне – менше смаженого.

Дослідження показали, що часте вживання смаженої риби пов'язане із підвищеним ризиком онкологічних проблем.

Смажена риба також може негативно впливати на здоров'я серця. Об'ємна дослідницька робота[20], в якій взяли участь 106 966 жінок у постменопаузі, показало, що у тих, хто часто їв смажену їжу, особливо смажену курку та рибу, ризик смерті від серцевих захворювань підвищувався на 13%.

Те саме стосується надмірно солоних і копчених продуктів, вони не несуть у собі користі. І тому є підтвердження за участю 2 268 чоловіків, де демонструється, що у тих, хто споживав багато солоної чи копченої риби, вдвічі частіше діагностували прогресуючий рак простати[25].

Мало того, що постійне смаження на олії може збільшити ризик захворювань, такі страви також впливають на збільшення ваги, високий кров'яний тиск та багато небажаних наслідків.

Також деякі морепродукти містять велику кількість ртуті.

Рівень вмісту ртуті в морепродуктах залежить від кількох чинників. Наприклад, якщо ми беремо рибу, то це її вік, розмір, вага, а також середовище, в якому вона зростала[11].

Людський організм легко приймає ртуть та накопичує її. І це не несе нічого хорошого.

Такі види як макрель, тунець, акула та риба-меч – те, що краще не їсти під час вагітності. Також на час вагітності та годування грудьми доведеться забути і про річкову рибу (це щука, судак, окунь, форель), адже ми не знаємо, з яких місць її виловлювали і наскільки ця риба чиста.

Мідії, рапани, устриці навіть із найдорожчих ресторанів не можуть гарантувати того, що вони екологічно чисті[11]. Тому, перебуваючи в положенні, краще не ризикувати здоров'ям. Виняток становить лише той випадок, коли споживачі максимально знають походження продукту та особисто беруться за їхнє приготування і самі контролюють їхню обробку.

Як правильно вибрати морепродукти та ввести їх у раціон споживача?

Ось кілька порад про те, як додати морепродукти до раціону та зберегти їх корисність[26]:

- ✓ вибирати рибу, виловлену або вирощену екологічними способами;
- ✓ надавати перевагу «легкому» готуванню. Замість того, щоб панірувати та смажити у фритюрі або на сковороді, запікати, тушити або готувати на пару;
- ✓ поєднувати морепродукти з іншими поживними інгредієнтами, наприклад, з овочами, бобовими тощо;
- ✓ спробувати надавати перевагу жирнішій рибі, де більше омега-3. Наприклад, горбуша і нерка, а також атлантичний і тихоокеанський оселедці багаті на ці кислоти і вважаються екологічно безпечними;

- ✓ остерігатися риби з високим вмістом ртуті. Як правило це кефаль, акула, королівська макрель, марлін, риба-меч і великоокий тунець.

В раціоні людини до 20-25 % тваринного білку поповнюється за рахунок рибної продукції. Харчові добавки з вмістом жирних кислот $\omega 3$ і $\omega 6$ з гідробіонтів мають важливе значення для забезпечення та нормалізування обмінних процесів в організмі людини, вміст макро- і мікроелементів, вітамінів може забезпечити добову потребу людини в цих сполуках. Тому, рибне господарство виступає як рибопродуктовий комплекс і відіграє значну роль у розв'язанні державної політики продовольчого забезпечення і підвищення якості життя[6]. Стан фактичного харчування населення України свідчить про суттєве порушення статусу, і як наслідок – поява цілого ряду захворювань серцево-судинної системи, онкозахворювань і інших. У цих умовах особливу актуальність набуває вивчення стану і перспектив розвитку сировинної бази риби в Україні, як джерело натуральних і повноцінних в харчовому відношенні харчових продуктів [6]. Загальні тенденції свідчать про те, що за останні 20 років у світі видобуток риби та морепродуктів у відкритому морі не збільшився. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН вважає, що зростаючий попит задовольняється аквакультурою, тобто ловом риби на спеціальних фермах. Однак інтенсивного розвитку місцевого рибництва в Україні не спостерігається, і кризова ситуація в цьому секторі ускладнюється втратою Кримського півострова, різким зменшенням вилову риби у внутрішніх водних об'єктах, а також значним зростанням ціни на імпортовану рибну продукцію, яка стає дедалі недоступнішою для пересічного вітчизняного споживача [5].

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОБЛЕМИ РИБНОГО ВИРОБНИЦТВА

Промислова переробка рибної продукції є сукупністю складних послідовно виконаних механічних, гідротехнічних, тепло-масообмінних, мікробіологічних, біологічних, біотехнологічних та інших специфічних процесів, спрямованих на вироблення якісних біологічно повноцінних і безпечних у санітарному відношенні харчових продуктів. Інструментом для

перетворення сировини на готовий продукт служить обладнання, різне за конструкцією, принципом дії та способом впливу на саму сировину.

Рибне господарство являє собою багатогалузевий комплекс з різними підприємствами, як за діяльністю, так і за формами власності[12].

Риба завжди мала певне місце у харчовій промисловості, а освоєння світового океану та збільшення видобутку морських рибних ресурсів, розширення транспортних комунікацій поставило рибну продукцію в один ряд з іншими продуктами харчування всього людства. Рибна галузь має природні, ресурсні, ринкові, економічні та соціальні передумови для сталого розвитку. Надійність сировинної бази визначається можливістю організації імпорту протягом усього року.

Найважливішим напрямом науково-технічного забезпечення рибної галузі є створення та впровадження ефективних технологій та техніки з переробки, упаковки та зберігання рибної продукції. Висока харчова цінність рибних продуктів обумовлена насамперед фізико-хімічними особливостями білка м'яса риби.

Через високий вміст білка, жиру, незамінних мікроелементів та вітамінів В, Н, РР, А, Д, Т їх можна використовувати для виготовлення лікувально-профілактичних, дитячих та дієтичних продуктів[25].

Знання технології глибокої переробки сировини дозволяє створити продукти функціонального харчування для різних вікових груп та суттєво розширити асортимент високоякісної харчової продукції.

3.1 Основи технології риби та рибної продукції

Розведення живої риби в садках або РАС системи (рециркуляційна аквакультурна система).

Найбільш цінною у споживчому відношенні є жива риба. Розводять та зберігають живу рибу в садках. Садки бувають тимчасові плавучі у вигляді човнів-прирізів і стаціонарні у вигляді ящиків. Стаціонарні ящикові садки широко використовують у ставкових господарствах. Великі чотирикутні або

мішкоподібні відгороди які ставляться переважно у чистих проточних водоймах із твердим дном.

У застійних болотистих водоймищах з мулистим дном садки влаштовувати не слід, тому що в них риба буде задихатися, та інфікуватися хвороботворними мікробами. У садки пускають лише здорову рибу. Не допускається посадка травмованої риби, так як на пошкоджених місцях часто появляється сапролегнія та флуоресцентні мікроби, які в міру розвитку можуть заразити велику кількість риби. При появі пливунів (риба, що плаває на боці) необхідно встановити та ліквідувати причину, а рибу, що гине, реалізувати[3].

Зберігання свіжої риби. Риба, що заснула, називається свіжою, снулою. Свіжу рибу не можна зберігати навалом, оскільки вона зігрівається і втрачає харчову цінність. Велика та травмована риба швидко почне гнити. Для зберігання допускається лише свіжа здорова риба. Її зберігають у ємностях на льоду, або у ємність із рибою кладуть шматки льоду. Риба таким методом у теплу пору року зберігається не довше 20-30 год, а потім починає псуватися: набуває запаху несвіжої риби, з'являється брудно-сірий слиз, змінюється забарвлення зябер, розривається черевце. Підморожування свіжої риби подовжує термін її зберігання до 4-5 днів і довше. Велика підморожена риба зберігається довше і краще, якщо в товщі м'язів температура мінус 7-8 °С[40].

При підморожуванні та заморожуванні великої та цінної риби (осетр, севрюга, сазан, сом та ін.) необхідно видаляти внутрішні органи, промивати потрошену рибу холодною, солоною (4-5 % солі) водою, загорнути пергаментний папір і укладати рядами на лід, сніг або стелажі в холодильники. У такому вигляді риба зберігається 8-12 днів і довше. Не рекомендується рибу класти безпосередньо на лід, тому що вона вбирає до 4-8 % води льоду, що тане і втрачає свої товарні та харчові якості[41].

Умови перевезення живої та свіжої риби. М. Данилов та А. Євдокимов провели тривалі спостереження за перевезенням живої риби.

Вони дійшли висновку, що стійкість риби в дорозі залежить від її здоров'я, а також від водно-газового середовища, в якому знаходиться риба. Ними встановлено, що найменші втрати маси (0,5-0,6 %) від завантаженої риби спостерігаються при температурі води в резервуарі 1°C; з підвищенням температури води втрати зростають. У дрібних риб втрата маси більша, ніж у великих. Нестача кисню у воді (10-20 % насичення) різко погіршує газообмін риби та збільшує кількість снулої на 1,5-2,0 %. При перевезеннях коропа, лина, щуки та сома оптимальна температура води має бути навесні 5-8 °С, восени 6-10 °С та глибокої осені (листопад-грудень) 1-5 °С. Необхідно мати на увазі, що при високій щільності посадки риби в ємності при 8 °С має бути кисню 8-9 мг/л, або 65-70 % насичення[17].

При перевезенні свіжу або підморожену рибу перекладають дрібним льодом. Морожену та підморожену цінну рибу загортають у пергамент, а поверх нього гофрований папір. Щоб уникнути великої усушки (протягом 20 днів зберігання риба всихає від 7 до 20 %, залежно від її жирності) зберігають у гофрованій паперовій упаковці.

Соління. Соління є поширеним способом консервування і збереження риби. Сутність його полягає в тому, що з утворенням гіпертонічного розчину кухонної солі і проникнення його в клітини тканин риби відбувається витіснення води з плазми клітин. Колоїди клітин денатуруються, ущільнюються, стають стійкішими, що перешкоджає розмноженню в них мікробів. Завдяки цьому солена риба довше зберігається, хоча й втрачає свої первісні смакові та поживні якості[40]. При солінні невеликої кількості велику рибу розрізають уздовж по спині, а дрібну – по черевній стінці, видаляють зябра і нутрощі, промивають рибу підсоленою водою, укладають у бочки чи ємності і солять пошарово. Солі використовують 6-10 % від маси риби. Таку рибу можна зберігати 10-15 діб та довше.

Соління оселедця може бути у виді непотрошеної та потрошеної. Вилловлений оселедець сортують за величиною, охолоджують і поміщають у чани, наповнені тузлуком (розсоллом) міцністю 24-25° по Боме. При

укладанні оселедця в чан додають дрібний лід або сніг шарами, а також суху сіль з таким розрахунком, щоб її було доведено до 33 % до маси риби. Тривалість соління 60-75 днів. Оселедець поступово просолюється в підмороженому вигляді, а протеолітичні процеси в м'язовій тканині, що протікають при цьому, надають оселедцю специфічний оселедцевий запах. Просолені оселедці виймають із чана, сортують, укладають догори спинкою в банки, залипають тузлуком, пресують та закривають.

Спосіб соління потрошеного оселедця полягає в тому[26], що зі свіжої риби виймають зябра, стравохід та шлунок. Оселедець сортують, посипають сіллю (обливають розсолем), укладають у бочки і через 5-7 год заливають старим профільтрованим тузлуком. Солі витрачають 25 % від маси риби. Через тиждень бочки розкривають, оселедець ущільнюють (доповнюють) та підливають тузлук. Закупорені бочки повинні лежати на боці, їх щодня повертають та перевіряють, наскільки вони наповнені тузлуком; не допускається витік тузлука та проморожування бочок. Через 3-4 тижні оселедці готові до вживання.

За солоністю оселедці поділяють на слабосолені із вмістом у них солі 6-10 %, середньосолоні – 10-14 %, міцносолені – понад 14 %. По відгодованості до вищого сорту відносяться оселедці, що містять не менше 10 % жиру (тихоокеанські вважають вищим сортом при 6 % жиру). М'ясо оселедця вищого та першого гатунку ніжне, соковите, щільної консистенції, з вираженою структурою, нормального оселедцевого смаку та запаху. Оселедці пом'яті, з пошкодженнями, такі, що втратили структуру м'яса, відносять до другого гатунку.

Соління тріски. У свіжоспійманої тріски попереду черевних плавників перерізають кровоносні судини та стравохід, рибу знекровлюють. Потім на спеціальній машині або вручну відрізають голову, розрізають уздовж черевця по спині і виймають нутрощі. Печінку використовують для отримання риб'ячого жиру. Пластовану рибу промивають у морській воді, укладають рядами і пересипають сухою сіллю. Солі витрачають 18-20 % до

маси тріски. Солону тріску сортують, укладають у бочки і, якщо потрібно, підсолюють, після чого без тузлука відправляють для збуту[40].

Соління сьомги та кети. На поверхні черевної стінки риби роблять два розрізи: один від кінця нижньої щелепи до черевних плавців, інший від основи цих плавців до анального отвору. Через ці розрізи виймають нутрощі, потім рибу промивають у солоній воді і кладуть рядами, пересипаючи її сумішшю солі та дрібного льоду. Солі витрачають 2,6-3 % до маси риби. Соління триває 10-12 діб. М'ясо сьомги стає ніжним, рожевим, із вираженими рисунком на зрізі, тонкого приємного смаку та запаху. У такий же спосіб проводять соління лосося[40]. Сьомга, лососина та кета такого посолу є високоякісними продуктами та використовуються в їжу без додаткової обробки.

Також лососів (кету, горбушу та ін.) солять без голів. Їх пластованими укладають рядами. Кожен ряд пересипають сіллю із дрібним льодом або без нього. Тривалість соління 7-8 днів. Потім рибу перекладають, заливають тузлуком міцністю 23 ° по Боме. Солі витрачають 18-25 % до маси риби. У готовій продукції міститься солі: при слабкому посоле 6-10 %, при середньому 10-11 % і при міцному посолі – 14-19 %.

Соління осетрових риб. Чистого соління риби не роблять, тому що їх жир швидко окислюється і набуває неприємного запаху, від чого знижується якість продукції. Переважно рибу, доставлену для промислу, пластують, заморожують або просолюють і коптять.

3.2 Виготовлення балика та копчення риби

Приготування баликів. Балики – особливий делікатесний вид рибних продуктів. Їх готують із осетра, севрюги, білуги, нельми, морського окуня, усача, палтуса а також інших морських та прісноводних риб. Для виробництва баликів використовують лише свіжу повноцінну жирну рибу. У риб виймають нутрощі, солять у поздовжніх ваннах сухою сумішшю посолу

(сіль, селітра, червоний перець) протягом 15-25 днів. При солінні половинки балика риби не повинні торкатися одна одної.

Після просолювання балики відмочують 12-24 години, потім вивішують під навісом і в'ялять 28-45 днів, залежно від погоди. Балики виходять високої якості. Осетрові – бурштинового кольору, в розрізі жовтувато-рожевого, видно структуру м'яса. Кетові та лососеві балики рожевого кольору, і на розрізі також вимальовується структуру м'яса. Балики білорибичі та нельми білі, шаруваті, з перламутровим відтінком. Усі балики мають специфічний ароматний запах та смак. Балики вищого гатунку містять солі трохи більше 6 %, першого – 8 % і другого гатунку – 12 %.

Окрім провісних (в'ялених) баликів, рибна промисловість випускає копчені баличні вироби. Усі технологічні процеси з підготовки напівфабрикату до його обв'язування включно проводяться так само, як і при виготовленні в'ялених баличних виробів.

Після обв'язки напівфабрикату його підсушують, коптять та охолоджують. Підсушування проводять на вішалках (природне) або закритих, добре вентиляованих приміщеннях (штучне) при температурі 18-25 °С протягом 10-40 год залежно від виду напівфабрикату.

Копчення баликів проводять у камерах, призначених для холодного копчення риби. Як паливо використовують суху тирсу листяних порід дерев. На початку процесу копчення температуру підтримують лише на рівні 20-24 °С наприкінці копчення лише на рівні 25-30 °С. Тривалість копчення складає 24-50 год.[21].

Наступні операції (охолодження, сортування, упаковка, маркування, зберігання) проводять так само, як і при виготовленні в'ялених баличних виробів.

Якщо для приготування копчених баликів використовують копильні препарати тоді відмочку солоних баличних напівфабрикатів проводять з додаванням в опріснювач (вода або розчин кухонної солі) копильної рідини. Після відмочки перед сушінням баличні напівфабрикати занурюють у

копильну рідину на 5-10 сек. і відразу піддають сушінню за температури 20-25 °С, відносної вологості повітря 47-70 % і швидкості руху повітря 0,5-1,00 м/с. Підкопчування баличних виробів димоповітряною сумішшю проводиться в копильних камерах, як і при обробці їх тільки димом. Проте тривалість процесу у своїй скорочується на 25-40 %. Тривалість підсушування та підкопчення баличних виробів залежить від виду напівфабрикату і коливається в межах: підсушування 14-48 год, підкопчення 14-30 год.

При виготовленні копчених баликів складного процесу дозрівання не відбувається через короткий термін їхнього приготування. Однак продукт набуває характерного аромату копченості, що забезпечує його гарні гастрономічні переваги[21].

Копчені балики за якістю поділяються на ті ж сорти (вищий, 1-й 2-й) і можуть мати самі дефекти при порушенні технологічних процесів, що і в'ялені.

Коптіння риби. Копчення надає рибі стійкості, а головне смакові та ароматичні якості. У рибному виробництві застосовують гаряче та холодне копчення.

Для гарячого копчення велику рибу нутрують, а меншу роблять під гнітом укладаючи рядами в дерев'яні коробки, чани (ванни) і кожен ряд пересипають сіллю. Солі витрачають 4-5% до маси риби.

Велику рибу солять дві доби, а дрібну – добу. Просолену рибу виймають із чана і відмочують 30 - 40 хв видалення надлишку солі з поверхні. Велику рибу (тріска, морський окунь, ставрида, сазан та ін.) пронизують дерев'яною палицею-стрілою через рот уздовж хребта до хвоста, або роблять обв'язування мотузкою тушки. Це робиться для того, щоб риба не розпадалася під час копчення. Дрібну рибу нанизують на тонку мотузку через отвори ока. Коптять рибу в гарячому диму при температурі 110-120 °С, при цьому температура всередині риби досягає 60-65 °С. Тривалість копчення 30-60 хв. для дрібної риби та від 2 до 6 год для великої. Рибу

гарячого копчення зберігають за температури не вище 8 °С. Це продукт швидкої реалізації.

Для холодного копчення рибу солять: велику 10-12 днів, дрібну 2-3 дні. Солі витрачають 10-15%, до маси риби. Солону рибу відмочують: велику протягом 24 год, дрібну 2 год. Коптять димом від спалювання тирси або дров листяних порід при температурі 30-35 °С, тривалість копчення 3-7 діб. Холодним копченням обробляють балики з осетрових риб, морського окуня, тріску та ін. Риба холодного копчення при температурі 2-4 °С може зберігатися тривалий час і бути цінним харчовим продуктом[21].

Можна коптити рибу і в домашніх умовах. Для цього влаштовують дуже прості за своєю конструкцією коптилки. Викопають яму на невеликому майданчику, влаштовують пічку для спалювання тирси, викладають яму з цегли, невелике приміщення розміром 1,5×2 м, щільно герметизують приміщення для того, щоб не йшов дим. Зазвичай у домашніх умовах проводять холодне копчення риби.

3.3 Виробництво рибних консервів та пресервів

В даний час виробництво рибних консервів поширене у всіх країнах. У рибоконсервній промисловості розрізняють два види продукції: стерилізовані – консерви, а оброблені спеціями та маринадами – пресерви.

Консерви. Для виробництва консервів допускають лише свіжу та бездоганно якісну рибу. Рибу миють під сильним струменем води. Потім її очищають від луски, відокремлюють голову, плавці, видаляють нутрощі. Рибу вдруге миють, ріжуть упоперек на шматки, укладають у банки, додають сіль. Банки герметично запаюють та стерилізують при температурі 115-118 °С протягом 70-90 хв. Після стерилізації консерви перевіряють на герметичність, термостатують і знову перевіряють. Так готують консерви у власному соку та томатному соусі. Рибу, призначену для консервування в олії, попередньо підкопчують, а перед укладанням у банки шматки риби підсмажують на олії.

Сардини готують із скумбрії, дрібного оселедця, івасів, кефалі, ставриди. Доставлену на консервний завод свіжу рибу миють, очищають від луски, відокремлюють голови, знову миють і солять протягом 90-120 хв. у слабкому тузлуку. У готовому продукті солі має бути трохи більше 2,5-3,0 % загальної маси продукту. Потім рибу підсушують на сонці або спеціальних сушильних камерах. Підсушену рибу протягом 1-1,5 год. підсмажують у олії і, коли стече масло, її укладають у бляшанки і заливають прованським (а іноді горіховим) маслом. Банки із залитою маслом рибкою стоять відкритими доти, доки рибки не просочаться олією. Потім банки закатують (запаюють) і стерилізують при 115 °С протягом 20-30 хв., залежно від розміру банок. Готову продукцію зберігають на складі за температури 1,5-2 °С.[17]

Шпроти готують із дрібної морської кільки. Рибу миють, чистять, відокремлюють голови, виймають нутроші, вдруге миють і солять у німціному тузлуку 2-3 год. Після того рибу піддають гарячому коптінню протягом 20-30 хв. підсмажують у олії при 100 °С і, коли стече масло укладають у бляшанки і заливають прованським (а іноді горіховим) маслом банки та заливають прованським маслом. Банки закатують і стерилізують при 115 °С протягом 20-30 хв. Шпроти, як і сардини, – ніжні, смачні, високоякісні та цінні делікатесні продукти[30].

Пресерви. Пресерви – це гострі закусочні продукти, що готуються в основному із балтійської кільки, хамси та дрібного оселедця. Для пресервів використовують свіжу рибу. Її очищають від луски, ретельно миють, виймають нутроші, а в оселедців, крім того, видаляють голову. Солять рибу 2-3 год. у міцному свіжому тузлуку. Потім її поміщають на дві доби в 8-12 % розчин повареної солі з 5- 8 % оцтової кислоти при температурі 15-16 °С. Просолену рибу укладають у відповідну тару, пересипають сухими прянощами (аніс, гвоздика, гірчиця, імбир та ін.) і заливають сумішшю (5 %-ний розчин кухонної солі з 2,2-3,5 % оцтової кислоти та 3,5 % цукру). Наповнені банки герметично закатують. Пресерви менш стійкі, ніж консерви, і повинні зберігатися у холодних складах. У металевій тарі пресерви

зберігаються гірше, ніж у скляній, оскільки оцтова кислота маринаду вступає в реакцію з оловом, банки всередині чорніють, риба набуває металевого присмаку і може викликати отруєння, можливий хімічний бомбаж[25].

Рибні консерви можуть піддаватися всім видам псування, властивим – м'ясним консервам.

Виготовлення ікри. Ікра – високоцінний білковий продукт осетрових та лососевих риб.

Ікра осетрових риб (осетра, білуги, севрюги, стерляді та ін.) темно-або світло-сірого кольору, крупнозерниста. З неї готують зернисту та паюсну ікру. Зернисту ікру готують в такий спосіб[40]. Зі свіжої риби виймають яєчники (ястики) з ікрою і протирають через раму-сито з туго натягнутою сіткою над ємністю. При цьому тканина яєчників залишається на сітці, а ікринки збираються у ємності. Ікру солять дрібною чистою хімічною сіллю, після чого ретельно і акуратно перемішують дерев'яними «веслами» протягом 3-5 хв. Посолка триває 10-15 хв. Солі витрачають 2,5-3,1 % до маси ікри. Просолену ікру розфасовують у спеціальну тару, покриту зсередини лаком. Зберігають ікру у холодному місці.

Паюсну ікру готують інакше. Відразу ж по вилові риби ікра засолюється в ястиках, а потім розкладається в лубках (дрібних коритцях) і злегка просушується (обвітрюється). Потім вже пропущену через сито (очищену від ястиків, прожилок та слизу) ікру поміщають у емальовану ємність з чистим міцним тузлуком, приготованим на кип'яченій воді, і перемішують протягом 5-10 хв. Потім ікру вичерпують та пресують для видалення з неї надлишку розсолу. Через півгодини ікру перекладають у бочки, викладені всередині щільною тканиною. Ікру трамбують дерев'яним пестом і барило щільно закривають кришкою. Зберігають ікру у прохолодному та сухому місці[40].

Паюсна ікра по смакових якостях є найприємнішою, найсмачнішою хоча в реалізації завжди була дешевшою, ніж зерниста. Вона ж найстійкіша в

плані безпеки. Це мабуть тому, що зерниста вважалася «красивішою» через кращий зовнішній, товарний вигляд.

Червону ікру одержують від лососевих (горбуша, кета, нерка, сьомга, форель, кижуч та ін.). Яїчники (ястики) свіжої риби протирають через сито над похилим дерев'яним столом. Зібрану та очищену від слизу ікру поміщають у ємність з міцним свіжим тузлуком і витримують 6-7 хв. для малосольної ікри та 9-10 хв. для ікри міцного посолу. Потім ікру перекладають у сито, щоб стік лишній тузлук. Просолену ікру для великих промислових масштабів укладають у липові або букові барила-бочки, викладені всередині пергаментом, злегка пресують і закупорюють. А також, як звично для пересічного покупця, фасують у металеві, переважно невеликого розміру, консерви. Якісна ікра подається у вигляді окремих зерен золотистого кольору. Зберігають її у холодному місці.

Пробійна ікра виробляється вищеописаним чином через сито із білої риби (минтай, тріска, сайда, щука, мойва та ін.).

Виробництво ікри сортів боттарга, тарاما, галаган, суджико, лобану, автогарахо, карасуми [26] – простіше назвати різними методами в'яленням ікри не видаляючи її з ястиків (яїчників). Тому для них більше підійшла б загальна назва як *ястична ікра*. Їх виготовляють із білої риби переважно вобли, шуки, ляща, кефалі, лобана, судака.

Окремо ще можна згадати про досить **дорогі види** як безбарвну ікру летючих риб, ікру морського їжака, а також «біла» ікра. По суті це чорна ікра осетрових белуг-альбіносів, що мешкають у Каспійському морі, але через білий із золотавим відблиском вигляд вартість досягає 23 000 \$ за кілограм.

Ну і якщо вже згадали про білу ікру, то на вигляд такою є ікра виноградних равликів. Хоч вона не відноситься до риб'ячої, але має характерний для ікри «риб'ячий ікр'яний» смак і однаковий із зернистою ікрою осетрів біохімічний склад. Вона білого (молочного) кольору, розміром трохи більше, ніж червоні лососеві ікринки, а смак нагадує чорну ікру. Вартість 100 г. равликової ікри – близько 100 доларів.

Недоліки виробництва ікри. Неякісною стає ікра в бочках, що протікають, по краях стає сухою, іноді покрита пліснявою. А також у різного виду фасування (бочках, консервах, пресервах, вакуумах) коли оболонки ікринок розірвані (ікра-лопанець) чи розплавлені (розріджені), у своїй ікорній масі. На смак вона стає гірка, гостра, викликає печію. Таку ікру не можна вживати у їжу. При зараженні риби плероцеркоїдом лентеця широкого ікра щуки, окуня в їжу непридатна. Зерниста ікра з кислотним числом вище 3,1 також визнається непридатною, а при кислотному числі від 1 до 3,1 вважається мало цінною у харчовому відношенні[25].

То ж ікра з такими недоліками в їжу непридатна і може стати причиною різних розладів травного апарату у споживача.

3.4 Жива риба

Ці стандарти поширюються на живу рибу, призначену для реалізації в торговельній мережі та громадському харчуванні.

Вимоги до продукції, спрямовані на забезпечення її безпеки для життя та здоров'я населення, викладено у таблиці 1[14].

Таблиця 1. Вимоги до рибної продукції.

Показник	Характеристика.
Стан риби	Риба, яка виявляє всі ознаки життєдіяльності та нормальний рух зябрових кришок (не снула), плаває спинкою вгору
Зовнішній вигляд і стан зовнішнього покриву	Поверхня риби чиста, природного забарвлення, властивого даному виду риби, з тонким шаром слизу. У лускатих риб луска повинна бути блискучою, що щільно прилягає до тіла. Риба не повинна мати механічних ушкоджень, ознак захворювань. Допускаються: поранення на нижній та верхній щелепах у сома гачкового вилову, незначне почервоніння поверхні у амура, буффало, бестера, коропа, ляща, сазана, стерляді, товстолобика та форелі.
Колір зябер	Червоний
Стан очей	Світлі, опуклі, без пошкоджень
Запах	Властивий живій рибі, без сторонніх запахів

Технічні вимоги. Живу рибу, вирощену у ставкових та інших рибоводних господарствах та виловлену у природних водоймах, підрозділяють за довжиною та масою.

Жива морська риба по довжині повинна бути не менше, см.:

52 - зубатка плямиста;

33 - зубатка смугаста;

38 - тріска;

35 - пікша;

32 - сайда;

21 - камбала[22].

Риби інших найменувань за масою чи довжиною не поділяються. Найменша довжина риби встановлюється правилами риболовлі, затвердженими у порядку.

За органолептичними показниками жива риба повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 1.

Вміст токсичних елементів та пестицидів у живій рибі не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені у медико-біологічних вимогах та санітарних нормах якості продовольчої сировини та харчових продуктів, затверджених Міністерством охорони здоров'я[25].

У рибі не повинно бути живих гельмінтів та личинок, небезпечних здоров'ю людини.

Допустима кількість безпечних для здоров'я людини паразитів та їх личинок не повинна перевищувати норм, встановлених інструкцією з санітарно-паразитологічної оцінки морської риби та рибної продукції (риба-сирець, охолоджена та морожена морська риба, призначена для реалізації в торговельній мережі та на підприємствах громадського харчування), затвердженої Міністерством рибного господарства та погодженої з Міністерством охорони здоров'я[25].

Правила приймання. Приймання живої риби споживачем повинно проводитись протягом першої години з моменту прибуття транспорту з живою рибою.

Контроль за вмістом токсичних елементів та пестицидів здійснюється відповідно до порядку, встановленого виробником продукції за погодженням з органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду та гарантуючим безпеку продукту[32].

Транспортування і зберігання. Транспортування живої риби повинно здійснюватися спеціальним або пристосованим для живої риби автомобільним або залізничним транспортом, що забезпечує збереження її якості.

Живу рибу транспортують у чистій прозорій воді, без шкідливих домішок та отруйних речовин, з аерацією. Допускається транспортування у водопровідній воді, що містить хлор, за умови попередньої ретельної повітряної аерації протягом 30-50 хв.[7].

Морську рибу транспортують та зберігають у морській воді.

Співвідношення риби та води в цистернах і контейнерних установках автомашин із системою примусової аерації, а також у пристосованих засобах (чанах, бочках та ін.) без примусової аерації води має відповідним вимогам.

Тривалість транспортування живої риби (амура, буффало, коропа, сазана, сома, вугра, карася та линя) автомобільним транспортом не повинна перевищувати 8 годин при температурі води та навколишнього повітря не більше 10 °С без заміни води. За більш високої температури воду охолоджують льодом, тривалість транспортування скорочують до 6 год.

Тривалість транспортування форелі, судака, білоочки, жереха, синця, товстолобика, щуки, язя та інших прісноводних риб автомобільним транспортом – 12 год. при температурі води та повітря не більше 10 °С. Після 6 год. транспортування вода підлягає заміні[7].

Перепад температур води у водоймі, під час транспортування або реалізації живої риби в торговій мережі не повинен перевищувати 4 °С.

Допускається для місцевої реалізації транспортувати морську живу рибу в морській воді температурою не вище 10 °С, при температурі навколишнього повітря від 20 до мінус 20 °С не більше 4 годин і спільне транспортування тріски (пikші) та камбали.

Залізничним транспортом живу рибу транспортують відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

Термін транспортування живої морської риби у живорибних вагонах не більше 2 діб. Але хоч і є вказані норми транспортування залізничним транспортом, в Україні такий вид перевезень та доставки не практикується.

Жива риба в торговій мережі повинна утримуватися в ємностях з аерацією або проточною водою, що забезпечують її життєдіяльність на час зберігання та реалізації. Якщо не дотримуватимуться цих вимог, то жива риба може піддаватися до псування і видавати сторонній запах не властивий рибі.

3.5 Охолоджена риба

Охолоджена риба має бути виготовлена відповідно до вимог цього стандарту за технологічною інструкцією, з дотриманням санітарних норм та правил, затверджених у встановленому порядку.

За видами оброблення охолоджену рибу поділяють:

1. Нерозділена. Риба в цілому вигляді.
2. Розібрана риба. Тут вже її поділяють на: обезголовлена, потрошена з головою, потрошена без голови, напівпотрошена, поздовжні половини, зябрована, зябрена, спинка, шматок, пласт з головою, черевна частина, пласт без голови, напівпласт, тушка, тушка-шматок, філе, філе-шматок, скибочки, рулет та ін.

Розглядати види розділення риб не будемо але звернемо увагу на особливості обробки деяких видів риб.

У терпуга, тріски, сайди, пікші та морського окуня можлива наявність чорної плівки, невскриття плавального міхура та згустків крові. У тріскових

риб та морського окуня можуть бути залишені недорозвинені ікра чи молоки. У морського окуня можуть бути видалені зябра.

При розробці тріскових риб (тріски, сайди, пікші) можливе часткове видалення черевної порожнини разом з черевними плавцями, а також розтин черевця риби далі анального отвору трохи більше 2 см. Осетрові риби, крім стерляді, виробляють тільки потрошеними з головою. Перед обробкою їх обов'язково знекровлювати шляхом перерізання зябер. При розробці видаляють ікру чи молоки, нутрощі та жирові відкладення. Сфінктер анального отвору повинен бути вирізаний та видалений разом із кишечником, в'язига (хорда) може бути залишена в рибі. У камбалоподібних риб можливий розтин черевця напівкруглим вирізом з верхнього (очного) боку або прямим наскрізним розрізом до хребта біля плечових кісток. Нутрощі видаляють. Ікру чи молоки та нирки можна не видаляти. Можна робити відсікання голови разом із тонкими стінками черевної порожнини та залишити м'ясистий приголовок[17].

Лососеві виробляють нерозробленими або потрошеними з головою.

Великих сомів виготовляють тільки потрошеними.

Велику щуку виробляють також лише патраною.

У коропа, сазана, карася, ляща та осетрових риб можуть бути наявні отвори у черепній коробці просвердлені для вилучення гіпофізів.

Температура тіла охолодженої риби повинна бути від -1 до +5 °С.

Вміст токсичних елементів, гістаміну (для скумбрії та лососевих), пестицидів в охолодженій рибі не має перевищувати допустимих рівнів, встановлених «Медико-біологічними вимогами та санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів», затвердженими Міністерством охорони здоров'я[3].

У охолодженій рибі повинні бути відсутні живі гельмінти та їх личинки, небезпечні здоров'ю людини.

Допустима кількість безпечних для здоров'я людини гельмінтів та їх личинок, а також паразитів та паразитарних уражень не повинна

перевищувати норми, встановлені інструкцією Міністерства рибного господарства, погодженою Міністерством охорони здоров'я.

Упакування. Охолоджену рибу запаковують у тару з льодом. Масова частка льоду в момент виходу від виробника повинна становити не менше 50 % у відношенні до маси риби.

Ставкова риба допускається транспортуванням рефрижераторами в упакованні без льоду.

Упаковування охолодженої риби проводиться у дерев'яні ящики, сухотарні бочки, дерев'яні бочки (також такі, що вже були у використанні).

Для реалізації на місцях рибу упаковують у ящики дерев'яні багатооборотні та ящики полімерні багатооборотні[5].

Осетрову та лососеву охолоджену рибу запаковують у дерев'яні ящики чисті та без стороннього запаху. У них між дощечками дна повинні бути просвіти шириною не більше 0,5 см, а у днищах бочок – отвори для відведення води від танення льоду. Рибу укладають у тару рівними рядами спинкою догори.

Лящів, камбалу, палтус та інші види риб із плоским тілом викладають рівними шарами але боками.

Осетрові риби (окрім стерляді), упаковують у тару тільки в два ряди у висоту. Дно тари вистилають дрібно подрібненим льодом, ним же просипають рибу між рядами.

У кожній окремій упакувальній одиниці має знаходитися риба одного найменування, виду оброблення та одного розміру.

Допускається упакування разом тріски, сайди, пікші.

Бочки для транспортування риби повинні бути щільно закупорені. Полімерні ящики також мають бути щільно закриті кришками. Полімерні матеріали, які використовуються у виробництві для пакування рибної продукції, повинні мати допуск органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду для контакту з харчовими продуктами.

Також допускається використання інших видів тари та упакувань, дозволених органами державного санітарно-епідеміологічного нагляду для контакту з ними продукції, але вони повинні відповідати санітарним вимогам, вимогам нормативної документації та забезпечувати безпеку та якість продукції при транспортуванні та для зберігання[30].

Вимоги що до якості, упакування та маркування можуть бути змінені відповідно до умов вказаних у контракті (договорі) між постачальником та організацією чи покупцем.

Можливий термін зберігання ставкової риби, упакованої без льоду, за нормальної температури плюс 6 °С – трохи більше 2 діб.

3.6 Морожена риба

За технічними вимогами морожена риба повинна вироблятися відповідно до вимог стандартів за технологічними інструкціями та дотриманням санітарних норм і правил, затверджених у встановленому порядку.

Риба у черевній порожнині якої виявлено гельмінти та їх личинки, в обов'язковому порядку підлягають обробленню.

Сировина для виготовлення мороженої риби повинна бути не нижчою першого сорту (при наявності сортів), а також відповідати вимогам:

- ✓ лід водяний штучний;
- ✓ сіль кухонна харчова;
- ✓ вода питна.

Заморожування риби.

Рибу заморожують сухим, штучним та звичайним методами. Заморожують поштучно, насипом або блоками.

Застосовується льодосоляне безконтактне та контактне замороження риби, якщо на підприємстві відсутні морозильного приладдя, а також у період масового поступлення риби і відповідно нестачі морозильних

приладів. Не застосовується льодосоляне замороження для осетрових та лососевих риб.

У риби льодосоляного заморожування допускається незначне просолювання верхніх шарів і тонких частин тіла.

Температура в тілі риби або товщі блоку при вивантаженні з морозильних установок повинна бути не вище мінус 18 °С при сухому штучному замороженні, та не вище мінус 6 °С при льодосоляному замороженні.

Якщо велика риба заморожується великими блоками то для забезпечення однакової маси блоку чи кожного упакування допускається додавати не більше двох риб того ж найменування шматками.

Морожену рибу також виготовляють у глазурованому чи неглазурованому вигляді. В даному випадку глазур повинна виглядати крижаною скоринкою, яка рівномірно покриває поверхню мороженої риби або блоку в цілому, і не повинна відколюватися при легкому постукуванні. Маса глазури у виробництві риби чи блоків риби повинна бути 4% до відношенню до маси глазурованої риби.

Рибу звичайного замороження допускається виготовляти глазурованою та неглазуваною. Поділяється морожена риба на два сорти – перший і другий.

Транспортування мороженої риби проходить відповідно до правил перевезень вантажів, що швидко псуються, діючих на даному виді транспорту, при дотриманні відповідних температурних режимів.

Зберігають морожену рибу при температурі не вище -18 °С. Дозволяється зберігання риби в холодильниках, обладнання яких не розраховане на підтримання вказаної температури, за температури не вище -18 °С з відповідними нормами від дати виготовлення.

Строки зберігання риби сухого штучного та звичайного заморожування неглазуваними у споживчій тарі при температурі зберігання не вище -18 °С зменшується на 1 міс.

Термін зберігання риби льодосоляного заморожування за температури не вище -18°C відповідно не більше 1 міс. з дати виготовлення.

Терміни зберігання мороженої (крім риби льодосоляного заморожування) при температурі не вище -10°C зменшується до 50 % від початку зберігання при даній температурі[37].

3.7 Сучасні методи замороження риби

На сьогодні у світовій практиці рибообробки застосовуються різні методи заморожування, які в залежності від характеру контакту з холодоагентами можна поділити на заморожування повітрям, контактне та імерсійне. Практикується також технологія заморожування, що передбачає поєднання різних способів.

У світовій практиці холодильної обробки риби та морепродуктів найбільшого поширення набули апарати повітряного та контактного заморожування.

Контактний спосіб забезпечує більш високу, ніж повітряний, швидкість заморожування. Однак апарати, що здійснюють заморожування цим способом, на відміну від апаратів повітряного типу, мають обмеження за розміром та формою заморожуваної продукції. Також мають відносно невеликі габаритні розміри та низьку енергоємність, що сприяло їх широкому використанню на рибальських судах.

Останнім часом все більший обсяг мороженої рибної продукції припадає на продукцію поштучного швидкого заморожування.

Глазурування риби. Це процес, при якому поверхня риби або об'єктів промислу покривається тонкою крижаною оболонкою, що запобігає зневодненню продукту та окисленню жиру. Маса глазури повинна бути не більше 4 % від маси риби при товщині не менше 4 мм. При постукуванні по глазури скоринка льоду повинна відставати від риби.

Глазурування це важливий процес обробки мороженої продукції, що сприяє збереженню її якості в подальшому зберіганні. У таблиці 4 наведено

допустимі терміни зберігання морожених креветок з різною кількістю глазури при температурі – 180. Як видно з даних таблиці 4 глазурування креветок дозволяє продовжити термін їх зберігання на 2, 3 та більше місяців залежно від товщини шару глазури.

Таблиця 2. Залежність термінів зберігання сировини від виду упаковки [14].

Вид продукції	Кількість глазури, %	Термін зберігання. міс.
Морожені блоки, упаковані в полімерну плівку під вакуумом	-	6-7
Швидкого поштучного заморожування	-	
Упаковані в пакети з полімерної плівки	-	3-4
Упаковані під вакуумом	-	6-7
Те саме	4	8-9
Те саме	8	10

Щоб зменшити негативний вплив глазурування на якість продукту до технологічної схеми застосовують повторне заморожування глазураного продукту. Якість глазури залежить від температури риби та води, методу та тривалості процесу, поверхні риби та властивостей шкірного чи лускового покриву.

Глазурування може проводитися також методом орошення мороженої риби водою або зануренням у спеціальні розчини. При глазуруванні риби чистою водою без домішок термін зберігання продукції збільшується.

Додатково у воду при глазуруванні жирних видів риби (лососевих, осетрових та ін.) додають антиокислювачі.

Для цього використовується аскорбінова та лимонна кислоти і глютамінат натрію. Ефективним антиокислювачем є також прополіс[13].

Недоліки охолодженої та мороженої риби. Вони можуть бути обумовлені якістю сировини, яка надходить для заморожування та технологічними процесами переробки. При цьому рибна продукція може набувати сторонніх нетипових запахів, змінювати зовнішній вигляд, консистенцію та забарвлення.

При надмірному висушуванні мороженої риби вона втрачає колір, а м'ясо набуває сухої, жорсткої, волокнистої консистенції. Аромат свіжої риби зникає, а з'являється гострий рибний запах. Висохла риба легка, добре гнеться, при згинанні хрустить.

Недомороженість погіршує товарний вигляд, консистенцію, запах та смак рибної продукції. Вона поступово покривається пліснявою і піддається розкладу.

Через денатурацію білка може виникати потемніння поверхні.

До «старих» запахів рибної та морепродукції відноситься залежалий, складський, різкий «рибний». Вони виникають за тривалого зберігання при високій температурі, зниженій вологості та відсутності глазури.

Сторонні нетипові запахи появляються при попаданні в продукцію сторонніх речовин або просто при псуванні. Внаслідок цього можуть виникати гнильний і часниковий запах, що свідчить про глибокі біохімічні зміни в тканинах продукції[3].

Запах нафтопродуктів має риба виловлена у водоймищах куди попали продукти переробки нафти. Риба отримує характерний смак і запах, через який стає непридатною для харчування.

Рибна продукція також адсорбує запахи внаслідок близького сусідства з їхнім джерелом (цибуля, часник, пахучі речовини та ін.).

3.8 В'ялення, сушка і копчення риби

В'ялення – це один із древніх і найбільш поширених способів заготівлі риби і морепродуктів про запас. Під процесом в'яленням слід розуміти повільне зневоднення солоної риби при температурі повітря нижче точки початку згортання білка (не вище 35 °С). Як правило, рибу в'ялять на відкритому повітрі.

Під час цього процесу в м'ясі риби відбуваються складні біохімічні процеси, пов'язані із зневодненням та ущільненням продукту, зміною жиру та білків. Це відбувається під впливом температури, повітря та світла, а

також перерозподілом жиру у тканинах. В результаті в'ялення зникає смак сирої риби і продукт при дозріванні набуває специфічного смаку і аромату, та стає придатним для використання без додаткової кулінарної обробки. Тому метод зневоднення під час виготовлення в'яленої рибної продукції не можна розглядати просто як механічне видалення вологи з риби[13].

В процесі в'ялення отримують смачні та цінні продукти такі як в'ялена риба та балики. При впливі сонячних променів і теплого повітря активізуються процеси ферментації. Тому при в'яленні на відкритому повітрі риба дозріває швидше, ніж за штучних умов (камер) і набуває приємного бурштинового кольору.

При в'яленні, білки м'яса риби не піддаються тепловій денатурації. Ферментаційні процеси які проходить в клітинах та тканинах, впливаючи на білки та жири сприяють дозріванню м'яса риби. Жир при дозріванні в'яленої риби відіграє більш значну роль, чим при дозріванні солоної. У свіжій і недозрілій рибі більшість його знаходиться у підшкірній клітковині та сполучній тканині. І в процесі в'ялення риби проходить перерозподіл жиру. Вивільняючись із клітин він просочує м'язову тканину рибної продукції, завдяки чому вона набуває особливого смаку і аромату[29].

Під впливом тепла, світла та інших факторів частина жиру виступає на поверхню риби чи балика утворюючи тонку плівку, яка вже оберігає жир у м'язових тканинах від набування гіркоти.

Для успішного завершення процесу дозрівання риби обов'язковими факторами є денне світло, помірна, але позитивна температура повітря. Однак незначна від'ємна температура вранці не погіршує якість продукту. Дуже важливо при в'яленні, особливо осетрових, вчасно перервати процес, адже навіть незначна перетримка погіршує якість продукту.

Для виробництва високоякісної в'яленої продукції використовують тільки жирні та напівжирні сорти риб. Сировиною є жива, охолоджена, морожена чи злегка підсолена риба не нижче першого сорту.

В більшості своїй в'ялену рибу випускають нерозібраною, рідше потрошеною з головою чи без, а також у вигляді балика, пластів, філе та ін. Не рекомендується готувати непотрошену в'ялену рибу літом.

Сушіння риби. Сушіння – ще один із найдавніших способів заготівлі риби. Основним фактором консервування продукції при сушінні та визначальним ступенем стійкості при зберіганні, є зневоднення. У більшості випадків зневоднення (сушіння) використовують не тільки для консервування риби, але також для отримання продукту з певними харчовими та смаковими якостями[13].

Тому висушування розглядаємо не тільки як механічне видалення вологи. У цьому процесі покращуються смак, консистенція та зовнішній вигляд продукції. Висушені рибні продукти можуть зберігатися дуже довгий час.

Значна втрата маси при висушуванні сировини полегшує зберігання та транспортування готової продукції.

Однак сушіння також має певні недоліки. Висушені рибні продукти не завжди можна використовувати без попереднього їх зволоження, яке потребує певних умов.

Якщо не дотримуватися певних умов сушіння, з урахуванням особливостей сировини, то у самому процесі можуть випаровуватися ароматичні та смакові речовини, а також можлива хімічна взаємодія складових частин сировини з киснем повітря, зміна продукту під впливом підвищеної температури тощо[24].

По суті, вихід вологи з риби базується на явищах дифузії та осмосу, при поверхневому випаровуванні та дифузії її з внутрішніх шарів до поверхні. У зв'язку з цим кількість вологи у верхніх шарах риби зменшується, осмотична рівновага порушується і волога починає з більш глибоких рівнів переходити до поверхневих шарів, які вже втратили частину вологи (дифузія). Зовнішня та внутрішня дифузія протікають одночасно. Для

вибору режиму сушіння температуру та відносну вологість повітря визначають зважаючи на технологічні та економічні фактори.

Найбільш оптимальною для сушіння цілої чи розібраної риби є оптимальна вологість у межах 40-60 % залежно від виду сировини.

Коптіння риби. Риба гарячого та холодного копчення користується великим попитом у населення. Копченням називають процес консервування при якому тканини риби просочуються продуктами теплового розкладу деревини (дим коптильна рідина). Летючі ароматичні речовини (спирти, карбонільні сполуки, органічні кислоти та феноли) при повільному неповному згорянні деревини виділяються у великих кількостях[21].

Якраз суміш фенолів деревного спирту, оцту та смолистих речовин і надають рибі специфічного смаку і запаху копченості, золотисто-коричневого забарвлення, а разом з тим деякої консервуючої (антисептичної) дії. Саме вона підвищує стійкість риби при зберіганні.

Копчена рибна продукція є делікатесною та поживною продукцією. Вона вживається в їжу без попередньої кулінарної обробки і користується постійним попитом споживача. Дуже багато різних видів риб є сировиною для виробництва копченої продукції (вобла, лящ, чехонь, рибець, сом, оселедець, кільки, салака, скумбрія, кефаль, ставрида, вугор, сиг, осетр, білуга, кета, горбуша, нерка, морський окунь, палтус, камбала та ін). Крім того, копчення є дуже важливим додатковим процесом при якому покращуються смак, запах і зовнішній вигляд при виготовленні деяких видів консервів, наприклад «шпроти в маслі», баличних виробів та ін.

Для коптильного виробництва паливо (деревину) використовують під виглядом тирси, стружки, трісок та дров. Найбільш підходять для копчення риби тверді листяні породи дерев: дуб, клен, бук, вільха, ліщина, береза (сама деревина без кори), тополя, ясен, осика, які містять невелику кількість смолисто-вмістких речовин[13].

Якраз через підвищений вміст смолистих речовин хвойні породи дерев використовувати не рекомендується. Вони можуть надавати продукції гіркуватий присмак і потемніння забарвлення.

Для процесу копчення рекомендується використовувати напівсуху деревину, що містить \pm 25-35 % вологи. Дим від спалюванні більш вологих дров і тирси, містить менше фенолів, але відповідно більше сажі і канцерогенних речовин. Вони надають продукту поганий (брудний) вигляд.

Сам коптильний дим є сумішшю продуктів розпаду деревини при неповному згорянні, що складається з парів води, газу та дрібних твердих частинок. В процесі спалювання дров утворюється близько сімдесяти різних хімічних речовин серед яких дуже важливе значення мають формальдегід, вищі альдегіди, мурашина та оцтова кислоти, кетони, смоли, спирти, феноли які надають рибі привабливого кольору, специфічного смаку та запаху.

Диму властиві певні бактерицидні властивості. При гарячому копченні гине 99, а при холодному – 47 % від початкової кількості мікроорганізмів.

Холодне копчення. Так називають процес консервування, при якому теплова обробка риби та просочування її димом відбувається за низької температури (до 40 °C). Риба холодного копчення – якісний, стійкий продукт із специфічними смаком та запахом[13].

Сировиною для методу холодного копчення є та сама свіжа, морожена та солоня риба. Краща продукція виходить з жирної та середньої жирності риби спеціального посолу (вмістом солі 8-10 %). Така сировина не потребує тривалого відмочування і при цьому не втрачаються екстрактивні речовини та відповідно не погіршується консистенція м'яса.

Нами розглянуті технології виготовлення рибної та морепродукції згідно затверджених Держстандартів ДСТУ, СТУ, ТУ. Але рибний ринок України ще має іншу, тіньову сторону. Тут на авансцену виходять дрібні підприємці. У них немає відповідного устаткування, щоб забезпечити дотримання відповідних технологій виробництва. Рибна продукція

виробляється у непристосованих приміщеннях, з порушенням багатьох санітарних норм. Місцем реалізації для такого рибного товару є, як правило невеликі ринки, базарчики, буфети-«забігалівки» де «під пиво» пропонують рибу невідомо якого походження та виробництва. Це також є частиною проблеми цієї великої галузі, що може створити пряму загрозу здоров'ю та життю споживача. Адже вживання неякісної рибної продукції – ризик захворіти різного роду інфекційними захворюваннями найнебезпечнішим з яких є ботулізм[25].

РОЗДІЛ 4

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИБНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Про перспективи рибного ринку та морепродуктів для нашої країни говорити складно. Анексія Криму, втрата Азовського басейну не менші проблеми з Чорним морем все це значно впливає на ці ринки.

Аналіз показує, що тенденція до зниження рівня вилову риби стабільно продовжувалась до 2022 року, хоча і не настільки активно, як після втрати Криму. Водночас дані Державного агентства рибного господарства України свідчать про збільшення вилову. Причиною такого радикального протистояння є те, що у своїй доповіді Державна служба статистики враховує вилов усього океанічного флоту України, а Державне агентство рибного господарства України отримує дані лише від представників українських водосховищ [1]. Ринок рибних продуктів не належить до традиційних вітчизняних ринків, але його функціонування та розвиток відіграє важливу роль у структурі продовольчого ринку в цілому, оскільки рівень споживання рибних продуктів в Україні на одну людину донедавна становив лише 9,6 кг, що становить 48 % від норм раціонального споживання та 40 % від рівня фактичного споживання цього товару в Європейському Союзі. В Україні, згідно рекомендацій МОЗ [33], фізіологічна норма споживання по даній групі харчових продуктів визначена на рівні 20 кг. на особу за рік, причому, на частку морської продукції має припадати 75 %. Але за весь період незалежності України не те, що досягнути, навіть наблизитися до рекомендованих норм споживання ніколи не вдавалося (рисунок 1).

На сьогодні, на середньостатистичного українця припадає не більше, ніж 14 кг. риби- та морепродуктів на рік. Натомість, Світова організація охорони здоров'я для повноцінного розвитку організму людини та насичення його незамінними амінокислотами й біоелементами рекомендує споживати не менш, ніж 19,6 кг. рибпродуктів на рік. Згідно даних Продовольчої та

сільськогосподарської організації ООН (ФАО) середній показник світового споживання риби та морепродуктів у 2023 р. становив 20,5 кг. продукції на одну особу, причому, з цієї кількості 9,6 кг. забезпечувалося за рахунок традиційного рибальства, а 10,9 кг. – за рахунок продукції аквакультури [42].



Близько 65 % внутрішнього видобутку водних біоресурсів традиційно забезпечували 5 областей країни, які мають вихід до моря: Миколаївська (22 % обсягу вилову), Одеська (15 %), Запорізька (15 %), Донецька (7 %), Херсонська (6 %) [23]. Обсяг аквакультури за 2021 рік склав 80 млн. т. У 2021 році було вирощено 54,1 млн. т. риби, 17,1 млн. т. молюсків, 7,9 млн. т. ракоподібних і 938 500 т. інших водних тварин. Першість у світовій аквакультурі беззастережно належить Китаю, адже він не тільки значно випереджає інші країни, але й з 1991 року вирощує більше риби, ніж усі інші країни світу разом. У число найбільших саме виробників входять Бангладеш, В'єтнам, Єгипет, Індія, Індонезія і Норвегія [18]. Ресурси внутрішніх водойм і виключно морської економічної зони України зараз можуть забезпечити пропозицію щонайбільше в обсязі 92 тис. т. риби та рибопродуктів. Протягом тривалого часу основну частину добутих водних живих ресурсів становила риба: від 98 % у 2010 році до 88 % у наступні роки. Лише у 2018 році частка

риби у загальному обсязі вилову зменшилася до 75 %, а у 2019 році вона вже становила 63 %. Тож не говорячи про політичні проблеми військового стану, а по суті війни з 2022 р., рибне господарство України вже перебувало в занедбаному стані. Адже зношеність національного риболовецького флоту, застаріла матеріально-технічна база, недосконалі технології, нерациональне використання наявних виробничих потужностей, відсутність інвестицій у галузь не могли належним чином забезпечити її функціонування. Ну і суттєвим фактором падіння промислового видобутку риби з 2014 року на території України обумовлене анексією Криму, який забезпечував надходження на внутрішній ринок майже двох третин біоресурсів.

З 2019 р. почалося незначне зростання обсягу вилову рибопродуктів, переважно за рахунок збільшення вилову в інших регіонах промислу, тоді як обсяг вилову риби у внутрішніх водоймах скоротився майже вдвічі [18] (таб.2)

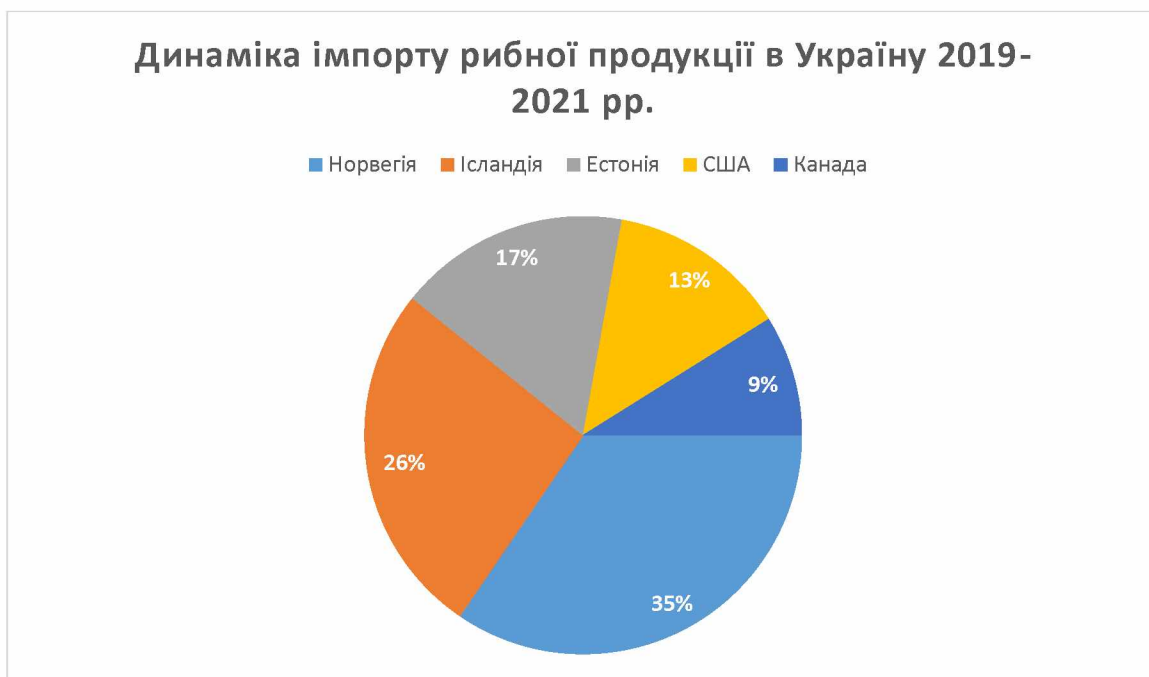
Таблиця 2. Обсяги імпорту риби в Україну [34] (вартість в мільйонах вага в тонах).

Найменування товару	імпорт за 2020 р.		імпорт за 2021 р.		зміни у %	
	вартість	Вага	вартість	Вага	вартість	вага
Жива риба	265	5	267	7	1	40
Свіжа або охолоджена риба	107350	15141	140531	22537	31	46
Морожена риба	351589	290601	376626	285285	7	-2
Рибне філе та інше м'ясо риб	44248	24637	65195	32294	47	31
Риба сушена, солена, копчена	7708	5749	10313	6965	34	21
Ракоподібні	27039	4847	38565	7333	43	51
Молюски	11305	3175	13023	3604	15	14
Водні безхребетні	39	1	38	1	-3	0
Готова або консервована риба; ікра	53832	23777	71747	28045	33	18
Готові або консервні ракоподібні та молюски	25863	7198	29149	7958	13	11
Всього:	629238	37404	745454	394029	18	5

Імпорт риби та рибної продукції в Україні за даними до 2022 року виріс [23].

Риба та ракоподібні продовжують у значних кількостях ввозитись до України з-за кордону[34]. Основними товарними позиціями імпорту традиційно стали: морожена риба (158 млн. \$); риба свіжа або охолоджена

(70 млн. \$); рибне філе (34 млн. \$); різні ракоподібні (22 млн. \$). В довоєнному році Україна імпортувала риби та морепродуктів на 804,4 млн. доларів США, що на 7,9 % більше, ніж в попередньому (745 млн. дол. США). В тоннажі імпортовано 411 000 тонн риби та морепродуктів, що на 4 % більше, ніж в попередньому (395 000 тонн) [2]. Головними імпортерами водних біоресурсів в Україні є Норвегія, Ісландія та Естонія (45,2 %). Крім зазначених країн, поставки великих обсягів імпортованої продукції здійснюється з Канади, США, Китаю, Великобританії, Іспанії та Латвії [34].



Порівняння найбільших імпортерів риби та рибопродукції протягом 2019 року зазначені на діаграмі. Головним постачальником риби та морепродуктів в нашу країну залишається Норвегія. Її частка у вартості вітчизняного імпорту цього виду продукції склала 33,5 %. За Норвегією зі значним відривом ідуть Ісландія (11,2 %), Сполучені Штати Америки (9,2 %), Канада (5,1 %), Велика Британія (4,3 %) та Іспанія (4,1 %) [34].

З 2019 року продовжив зростати експорт продукції з України. Українські компанії-виробники продовжують відкривати нові ринки збуту переробленої в Україні риби. Вартість експорту риби та рибної продукції збільшилася на 24,9 %: протягом 2021 року експортовано 11,8 тис. тонн риби та продукції з водних біоресурсів на загальну суму 46,4 млн. \$[23]. Обсяги

експорту риби з України зазначені в таблиці 3. Найбільшим покупцем української риби та продукції з водних біоресурсів стала Молдова – 2 тис. тонн на 4,3 млн. \$ Серед лідерів: Данія – 1,5 тис. тонн на 7,6 млн. \$, Німеччина – 1,3 тис. тонн на 8,3 \$ млн., Туреччина – 1,2 тис. тонн на 4,8 млн. \$ та Південна Корея – 943 тонни на 2,7 млн. \$ [12]. Україна здебільшого експортує рибу готову або консервовану (сардинелла, сардини, кілька або шпроти), свіжу, охолоджену та морожене рибне філе а також інше м'ясо риб (лосось, тріска, судак), готові продукти із сурімі (крабові палички).

Таблиця 3. Обсяги експорту риби з України [34] (вартість в мільйонах вага в тонах)

Найменування товару	експорт за 2021р.		експорт за 2021 р.		зміни у %	
	вартість	вага	Вартість	Вага	вартість	вага
Жива риба	468	383	422	328	-10	-14
Свіжа або охолоджена риба	282	65	398	158	41	143
Морожена риба	1523	668	1078	398	-29	-40
Рибне філе та інше м'ясо риб	17333	2722	23148	3707	34	36
Риба сушена, солоня, копчена	3678	467	4234	496	15	6
Ракоподібні	103	14	840	122	716	771
Молюски	1593	568	3518	1089	121	92
Водні безхребетні	2	1	1	1	-50	0
Готова або консервована риба; ікра	9086	4929	7506	3849	-17	-22
Готові або консервні ракоподібні та молюски	3004	698	5028	1394	67	100
Всього:	37072	10515	46173	11542	25	10

За підсумками на зовнішні ринки було поставлено 119 тонн української мороженої риби. Загальна сума експортованої продукції склала 321 тис. \$. Так, 51 % всього експорту української мороженої риби (у грошовому вимірі) припало на країни Європи (164 тис. \$). До країн СНД було поставлено 28 % продукції 90,8 тис. \$ та країн Азії – 19,9 % на 63,9 тис. \$[37]. В Україні на 52 % збільшилось виробництво рибного філе в'яленого, солоня або у розсолі (1594 тонни), на 35 % – свіжого рибного філе та м'яса риб (3452 тонни), на 24 % – копченого лосося (672 тонн). В Україні вироблено 3804 тонни сушеної та в'яленої риби [33].

Аналіз результатів досліджень стану і перспектив ринку рибної сировини і продукції в світі і в Україні свідчить про зниження об'ємів вилову морської риби і збільшення масової частки прісноводних об'єктів аквакультури. Український ринок риби і морепродуктів імпортозалежний. По підсумках минулого року постачання риби в Україну скоротились. Виходом з цього положення може стати відродження сировинної бази і підвищення об'ємів власної аквакультури. Незважаючи на зменшення обсягу вилову риби в Україні, виробництво рибної продукції збільшило свої показники за рахунок імпортової сировини та реконструкції підприємств. Осучаснення виробництва та впровадження світових стандартів якості дає хороші перспективи на зростання експорту рибної продукції українського виробника у майбутньому.

Незначне зростання обсягу вилову риби та рибопродуктів по статистичних даних 2019 р., почалося переважно за рахунок збільшення вилову в інших регіонах промислу, тоді як обсяг вилову риби у внутрішніх водоймах скоротився майже вдвічі [18, 49-54]. Імпорт риби та рибної продукції в Україні за даними до 2022 року виріс [23] (табл. 2, с. 43).

Риба та ракоподібні продовжують у значних кількостях ввозитись до України з-за кордону [34]. Основними товарними позиціями імпорту традиційно є: морожена риба (158 млн. \$); риба свіжа або охолоджена (70 млн. \$); рибне філе (34 млн. \$); різні ракоподібні (22 млн. \$). В передвоєнному 2021 році Україна імпортувала риби та морепродуктів на 804,4 млн. доларів США, що на 7,9 % було більше, ніж в попередньому році (745 млн. дол. США). В тоннажі (рисунок 2) імпортовано 411 000 тонн риби та морепродуктів, що на 4% більше, ніж в 2019 році (395 000 тонн) [2]. Головними імпортерами водних біоресурсів в Україні є Норвегія, Ісландія та Естонія (45,2 %). Крім зазначених країн, поставки великих обсягів імпортованої продукції здійснюється з Канади, США, Китаю, Великобританії, Іспанії та Латвії [34].

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона здоров'я та безпека на робочому місці – це життєво важливий аспект роботи будь-яких підприємств і різної промисловості. Деякі люди вважають це зайвими, бюрократичними перешкодами, що заважають виконанню роботи. Але це так. Ми повинні пам'ятати, що іноді нещасні випадки є неминучими, їх неможливо передбачити. Але суть охорони здоров'я та безпеки у тому, щоб уникнути тих нещасних випадків на робочих місцях, які можна передбачити та зробити все практично можливим для недопущення нещасних випадків.

Правила та положення, які ми обговорюємо в цьому розділі, не тільки ефективні а забезпечують безпеку. Суворе і неухильне виконання цих правил і положень забезпечуватиме UA звання країни з безпечною робочою обстановкою.

Нещасні випадки на роботі. Загалом нещасні випадки на робочому місці трапляються з двох причин: небезпечні дії або небезпечні умови. Небезпечна дія, наприклад, використання неправильно вибраних захисних засобів або неправильні методи транспортування, що-небудь з того, що зроблено неправильно. Це може бути саме просте, наприклад, слизька підлога або сміття, що може стати причиною падіння. Це загальні недогляди, усунення яких – завдання кожного.

Небезпечні дії та небезпечні умови легко усунути керуючись здоровим глуздом та підтримуючи порядок. Якщо очевидним є щось небезпечне, або чия поведінка при роботі може призвести до нещасного

випадку – перше завдання запобігти цьому. Це означає не тільки витерти пролите або прибрати сміття, хоч і це важливо. Це означає, що необхідно перевірити, щоб всі захисні засоби були встановлені правильно ще до початку роботи. Це здоровий глузд, хоча недогляди допустити також легко.

Визначення ризику. Визначення ризику – це ключ до безпеки, і багато в чому відправна точка в техніці безпеки та охорони здоров'я на робочому місці, і хоча це в основному обов'язок роботодавця – визначити ризик, кожен може робити це особисто. Насамперед ми повинні пам'ятати дві речі – що становить небезпеку і що становить ризик?

Спочатку їх не просто розрізнити. Небезпека – це те, що може спричинити нещасний випадок, а ризик – це визначення шансу нещасного випадку і які наслідки це спричинить. На прикладі.

Гострий ніж для філе може стати причиною травми – з цим всі згодні. Але він може стати причиною травми, тільки якщо його використовувати. Отже, ніж – це небезпека, а шанс порізатися ним під час використання – ризик.

А як визначити ступінь ризику, щоб вирішити, наскільки це прийнятно. Якщо ніж правильно зберігати, то майже немає ризику, що він може стати причиною травми. Якщо ніж правильно використовується проінструктованим працівником, який використовує необхідні захисні засоби, ризик збільшений, але прийнятний. Але якщо хтось ходить розмахуючи ножом, то це, зрозуміло, не прийнятно. Це екстримальний приклад який ілюструє метод прийнятності ризику.

Коли ми починаємо думати про небезпеку, потенційну ймовірність і серйозність наслідків то усвідомлюємо, що багато факторів можуть збільшувати ризик і багатьох з цих факторів можна було б уникнути, якби керуватися здоровим глуздом.

Повернемося до процесу визначення ризику. Є п'ять найпростіших етапів.

Перший етап: Беремо певне завдання та уважно розглядаємо можливу небезпеку, яка може виникнути у процесі його виконання.

Другий етап: Визначення, хто може постраждати внаслідок цієї небезпеки. Сюди входять усі, хто виконує завдання, а також інші, які працюють поруч або відвідувачі.

Третій етап: Яких заходів безпеки вжито? Чи достатньо навчений персонал? Чи використовуються персоналом особисті захисні засоби? І т.д.

Четвертий етап: Визначення величини ризику, ймовірності та серйозності наслідків.

П'ятий етап: Які наступні заходи необхідно вжити для зменшення ризику і зроби ці заходи.

За законом у компанії, де працює понад п'ять осіб заходи щодо усунення ризику мають реєструватися. Це завжди хороша ідея, незалежно від розміру компанії, а також це може стати в нагоді, у разі такого випадку.

У розгляді третього етапу ми згадали «запобіжні заходи».

Запобіжні заходи – це існуючі правила та їх виконання, наприклад, навчання персоналу, регулярне усунення недоліків. Невеликий ризик зазвичай не потребує додаткових заходів. Значний ризик, навіть із вжитими запобіжними заходами, вимагає від вас подальших заходів щодо зменшення його рівня.

На практиці це означає просто додаткові захисні засоби або додаткове навчання персоналу, але кожна нова небезпека має бути визначена та повинні бути вжиті заходи щодо цієї конкретної проблеми.

Найкращий спосіб впоратися з небезпекою – усунути її, але якщо це неможливо, необхідно знизити ризик іншим способом, як заміна або ізолювання. Наприклад: заміна світильника 220 вольт на 12-ти вольтовий біля мокрого рибного прилавка.

Якщо не можна усунути, замінити або ізолювати небезпеку, потрібно контролювати її. Контроль – це дисципліна – правила, інструкції, покажчики, плакати та заклики до здорового глузду – усі форми дисципліни.

Засоби особистого захисту розроблялися і вдосконалювалися протягом багатьох років для надання найнадійнішого захисту від небезпеки і водночас для зручності носіння цих засобів. Всі знають про необхідність захисних окулярів, заглушок, сталевих протекторів у черевиках і причини, для їх використання. А в рибній промисловості свого роду спеціалізовані засоби захисту.

Кольчуга або кевлар рукавиці є дуже ефективним захистом при роботі з гострим ножом. Гумові рукавички захищають від їдких хімікатів та роботи при екстремальній температурі, особливо при холодій. Відповідний одяг для утеплення.

Роботодавець повинен безкоштовно забезпечувати усім необхідним, як це визначено законом. Працюючі, в свою чергу повинні повідомити, якщо засоби пошкоджені, зношені або не придатні для захисту.

Є речі які видаються (білий халат, шапочка, сітка для волосся) але одягаються не для вашого захисту під час роботи і не для підтримки традицій уніформи. Вони надягаються для захисту продукції під час її переробки.

Безпека на робочому місці. Робоче місце – це здоров'я та безпека. Відповідний державний документ роз'яснює, що роботодавець відповідає за безпеку на робочому місці. Це стосується надійності будівлі чи цеху, де працюють, відповідності цілям виробництва, ремонту, освітлення, вентиляції тощо.

Не тільки роботодавець зобов'язаний забезпечувати якомога більшу безпеку, але і працюючі повинні виконувати свої зобов'язання. Повідомляти про все, що небезпечно або знаходиться в недозволеному місці, або те, що вам здається не так. Пильність є дуже важливим фактором.

Також важливою для безпеки є адміністративно-господарська робота. Зберігання та складування речей, продукції, техніки, тари правильно та безпечно. Щоб проходи були вільними в разі випадку евакуації чи відходу.

На деяких підприємствах, особливо спільних з іноземними виробниками, є визначені знаки безпеки різних кольорів, які нагадують

дорожні знаки. Їх досить багато, але простіше кажучи: червоний колір – небезпека; жовтий – попередження; зелений – безпека; а синій – «ви повинні це зробити».

Також є пожежні знаки, які попереджають про пожежу датчиками, та вказують на місце протипожежного інвентарю. Всі ці знаки зрозумілі і недвозначні і засвоїти їхнє значення не важко.

Робочі приналежності та різноманітні інструменти. Небезпека роботи з ножем або іншим різальним інструментом є очевидною, але потенційна небезпека існує навіть при роботі з безпечними на вигляд інструментами. Навіть картонна коробка з чимось важким падаючи може травмувати руку чи пальці.

На робочому місці небезпеку травм від обладнання можна розділити на дві групи – небезпеку від механічного та немеханічного обладнання. До механічних небезпек відносяться такі як стрічкова пилка або конвейерна стрічка, механізми подачі, те що має небезпечні рухомі частини. Механічне обладнання досить небезпечне. Автоматика не розуміє, що завдає болю і каліцтва. А вони можуть вплинути на все ваше подальше життя людини. Хоча є новітні технології у яких в програмах є відповідні ступені захисту, наприклад від того ж ураження струмом. Але найважливішим є людський фактор, то ж варто пам'ятати інструкції і, особливо важливо, керуватися здоровим глуздом, щоб уникати травм.

Немеханічні небезпеки не такі драматичні, але можуть завдати серйозної шкоди. Їх чимало – опіки, переохолодження, вібрація, сильний шум, підвищена вологість. Шкода, що завдається немеханічними джерелами, менш помітна, тому потрібно звертати на це також увагу.

Інструкції безпеки робочого обладнання є на робочому місці та завжди повинні виконуватися. Вони розроблені у чотирьох основних областях. Перше – все робоче обладнання повинне відповідати своєму призначенню і не шкодити зовнішньому середовищу. Друге – все робоче обладнання має перевірятися та ремонтуватися регулярно за встановленими

стандартами. Наступне – інструктування – кожен, хто використовує обладнання, має бути навчений поводження з ним. І останнє – дотримання техніки безпеки.

На жаль, в гонитві за великими прибутками і небажанням нести витрати на комплексні методи безпеки виробництва, багато виробників нехтують забезпеченням техніки безпеки. Це часто призводить до непоправних наслідків. Але окрім керівництва компаній винними у порушеннях є і самі працівники. Погоджуючись на нелегальне влаштування чи «зарплату в конвертах» та іншими неофіційними працевлаштуваннями, у випадках отримання ушкоджень, травм чи каліцтва вони не зможуть отримати жодних соціальних страхових виплат.

Висновок

Води океанії (вся водна поверхня землі, тобто океани та моря) займають приблизно 70 % площі всієї планети, через що вони відіграють неймовірно важливу роль у стабілізації динамічних систем Землі. Скажемо більше, океани надають понад половину кисню всієї планети, а також поглинають величезну кількість вуглекислого газу з атмосфери. Окрім цього, вони відповідальні за регуляцію погоди: підводні течії допомагають розподілити тепло, спричиняючи сезонні погодні явища. Але саме з безмежних вод морів та океанів людство і забезпечує себе такими корисними для них рибо- та морепродуктами. Тільки ця галузь окрім позитивного значення має і свої мінуси. Третина (!!) світового цивільного флоту це сейнери, траулери, дрифтери, ярусолови, шаланди, байди та цілі плавучі рибоконсервні заводи. Вся ця армада у своєму промислі при веде до забруднення океанів через використання палива для риболовних флотів. Таким чином підвищується кількість викидів вуглецю у повітря, по аналогу автомобілів на суші. Сітки для вилову пошкоджують коралові рифи, морську траву, руйнуючи кормову базу для багатьох морських видів. Покинуті, обірвані у воді сітки заплутуючи в собі риб та тварин стали смертельними пастками морських тварин, акул, дельфінів, китів, морських черепах.

Комерційна риболовля вже призвела до катастрофічних зменшень популяцій певних видів риб, а деякі цінні види взагалі майже повністю зникли. Відповідно до звіту від Всесвітнього фонду природи, популяція багатьох видів риб зменшилася на 50 % за останні пів століття. У звіті також наголошується, що темпи вилову морської живності у 2-3 рази швидші ніж океан може регенерувати, через що морські популяції просто не встигають

поновлюватися. Таким чином біорізноманітність океанів поступово зменшується, що призводить до певних змін.

З метою збільшити заробіток від вилову риби та морських продуктів харчова індустрія продовжує вдосконалювати технології вилову: наприклад, сітки, що простягаються кілометрами, аби збільшити об'єми лову до тонн. Лише за 2023 рік було вилучено понад 70 мільйонів тонн риби, не включаючи вилов з ферм штучного розведення риб. При такій активній діяльності компанії нехтують станом екології, що стрімко погіршується. Комерційне рибальство поставляє продукти на ринки в різні куточки світу отримуючи високі прибутки. 440 мільярдів доларів планується прибутків на наступний рік.

Попри те, що наразі в багатьох країнах існують регуляційні закони щодо вилову морських ресурсів, ця індустрія переважно також відома своїми нелегальними виловами. На жаль, лише 2% площі океанів є заповідними територіями, де риболовний промисел повністю заборонений.

Розвиток аквакультури завдяки вирощуванню водних їстівних організмів (риб, молюсків, ракоподібних, тощо) був націлений стати новим джерелом рибної та морської продукції з меншим негативним впливом на екосистеми. Проте в реальності цей тип рибальства так само має низку проблем, що сприяють забрудненню довкілля. Через сучасну індустріальну тенденцію отримати найбільший результат за мінімальних витрат, риби на таких фермах часто вирощуються з порушенням технологій.

Скільки виробників та споживачів – стільки й думок. Ця картина якнайкраще характеризує ситуацію на ринку риби. Кожен керівник компанії-виробника намагається розробити найоптимальнішу стратегію розвитку підприємства. Зрозуміти, чи варто виходити в нові товарні ніші або зміцнювати позиції в раніше обраній. І, знову-таки, скільки управлінців – стільки і стратегій... Сьогодні на рибному ринку ведуть промисел і підприємства, що дісталися у спадок після розвалу СРСР, і вузькопрофільні компанії нового покоління, що спеціалізуються лише на переробці риби, і

багатопрофільні структури, які працюють за принципом «всього потроху». Ну, і, звичайно, іноді каламутять воду маленькі виробники, серед яких часто зустрічаються і нелегали.

Співвідношення між імпоротною та вітчизняною рибною консервацією, що споживалося українцями до початку війни становило практично однакові частки. Але, враховуючи скорочення вилову риби українським рибпромисловим флотом за останні роки, тенденція до збільшення частки імпоротної сировини та переважання імпорту над експортом і надалі зберігатиметься. Останні роки для рибного ринку стали клубком проблем. Плоди пожинатимуть ще довго як виробники, так і споживачі, тому на зростання ринку у найближчій перспективі розраховувати не доводиться. До того ж, загальну картину може погіршити і світовий дефіцит, що призведе до чергового витoku подорожчання морепродуктів, що, власне, і спостерігається.

Рибне господарство є четвертою після рослинництва, тваринництва та лісового господарства галуззю українського агросектору. За оцінками, у зв'язку з ліквідацією низки фірм кількість учасників ринку в останнє десятиліття зменшилася вдесятеро. Останніми роками інтерес до інвестування стали виявляти бізнесові структури Норвегії, країн Прибалтики, Польщі. Розширення присутності іноземних фірм на рибному ринку України сприятиме підвищенню її залежності від імпорту сировини.

Все це підняло перспективи рибної індустрії, проте призвело до зростання значення відповідної рибопереробки, здатної якісно і в достатніх кількостях перетворювати ніжну та «примхливу» сировину на готовий до вживання продукт тривалого зберігання, на продажі якого можна заробити набагато більше, ніж на реалізації самої риби.

Рибоконсервне виробництво в Україні переживало глибоку кризу двічі. Перший раз – на початку 90-х років минулого століття, коли за п'ять років річний об'єм виробництва продукції «скоротився» в чотири рази. Другий раз – в 1998-1999 роках після приснопам'ятної фінансової кризи. Однак друге падіння виявилось не таким глибоким – «всього» 27,6 %. Відповідно, і

вибратися із ями номер два українським переробникам рибної продукції вдалось швидше і успішніше.

В Україні 3100 тис. га. водної поверхні річок, 680 тис. га. штучних водойм, 600 тис. га. лиманів та 100 тис. га. поверхні озер. Тому Україна має величезний потенціал використання внутрішніх водойм у напрямку розвитку рибальства та риборозведення. Одна з головних причин існуючої нестачі у внутрішньому рибному продукті є нераціональне використання водних ресурсів. Існуюча рибопродуктивність водойм знаходиться на низькому рівні. За оцінками фахівців, збільшення обсягів вирощування риби вже сьогодні реальна можливість вітчизняної аквакультури з урахуванням збереження біологічної рівноваги та збереження навколишнього середовища. А застосування інтенсивних технологій дозволить підвищити улови українських рибників ще в 1,5-2 рази. Але не варто очікувати від української рибної галузі 100 %-ного заміщення постачання риби та морепродуктів на внутрішній ринок. Україна внутрішнім виловом може задовольнити потребу тільки у прісноводній рибі.

Свою продукцію рибні господарства переважно поставляють у торговельні мережі, ринку чи посередникам. За оцінками Олексія Курченка, у 60 % випадків її забирають перекупники. В Україні рибгоспи працюють по-старому – можуть вирощувати, але не вміють продавати. А найм управлінця, здатного налагодити ефективний продаж, вважають дорогим задоволенням. Хоча на перепродажі вони втрачають набагато більше. Обсяги експорту риби незначні, зазвичай, це поодинокі поставки, які не впливають на ринок загалом. Переробка риби в Україні слабо розвинена. У цьому перспективним каналом збуту риботоварної продукції можуть бути великі оптові ринки, оснащені спеціалізованими цехами. «Зараз в Україні працює три такі торгові майданчики, а коли вони з'являться у всіх великих містах, проблему зі збутом риби буде вирішено», – зазначив пан Курченко.

Маючи вихід у два моря, кілька великих водосховищ та десятків рік, Україна так і не змогла наситити внутрішній ринок власною рибою. Далися

взнаки зношеність рибальських суден і непрозорість дозвільної системи. Частка імпорту ринку риби становить, на думку експертів, від 70 до 90 %. Найбільший постачальник – Норвегія, для якої Україна – вигідний партнер, адже половина експорту норвезького оселедця припадає саме на нашу країну. Але і тут є підводне каміння. Коливання валютного курсу скоротили обсяги імпорту риби в Україну. Тішить те, що подорожчання імпорту та зниження купівельної спроможності українців призвели не до обвалу ринку, а до переорієнтації попиту. Тепер споживачі відмовляються від дорогих сортів риби, віддаючи перевагу відносно дешевим (наприклад, оселедці, скумбрії).

У ситуації, коли показники у виробничому сегменті в Україні невисокі, порятунком для вітчизняного покупця став імпорт. Як зазначають у Рахунковій палаті України, державна політика у сфері забезпечення продовольчої безпеки в сегменті рибних ресурсів фактично виявилася неспроможною, а галузь стала імпортоорієнтованою.

Немає однозначності в думках експертів рибної галузі та щодо подальших перспектив розвитку даного сегменту ринку. Згідно з оцінками FAO, аквакультура є одним з секторів продовольчого ринку, що найбільш швидко розвиваються: її зростання оцінюється на рівні 8-10 % на рік. Проте представники вітчизняної аквакультури налаштовані менш оптимістично. Ґрунтуючись на власному досвіді, вони вважають, що активними темпами розвиватимуться лише приватні рибогосподарства.

Використана література

1. Trends, problems and prospects for fishery market development in Ukraine (електронний ресурс) – Режим доступу: <http://mdu.edu.ua/wp-content/uploads/Econom-visnyk-10-6.pdf>
2. Асоціація «Українських імпортерів риби та морепродуктів». Огляд рибного ринку (електронний ресурс) – Режим доступу: <https://uifsa.ua/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-in-ukraine-for-2020>
3. Баб'юк А. В. Безпека харчування: сучасні проблеми. Чернівці : Вид-во «Книги – XXI», 2005. 456 с.
4. Биков Б. А. Екологічний словник. К. : «Наука», 1980. 288 с.
5. Биков В. П. Довідник по хімічному складу та технологічним якостям риб внутрішніх водойм. Харків, 2000. 34 с.
6. Большаков О. В. Реалізація концепції державної політики в області здорового харчування// Холодильна техніка, №1, 2000. 158 с.
7. Бредіхін С. А. Технологічне обладнання рибопереробних підприємств. К. : Колос, 2005. 221 с.
8. Воль В. В. Технологія рибної продукції та технологічного обладнання. К. : Агропромвидат, 1990. 125 с.
9. Габович Р. Д. Гігієнічні основи охорони продуктів харчування від шкідливих хімічних речовин / Р. Д. Габович, Л. С. Пріпутін. Київ : Здоров'я, 1987. 248 с.
10. Голембовська Н. В., Лебська Т. К. Розвиток ринку рибних продуктів в Україні. Продовольча індустрія АПК. – 2014. – № 4. – С. 4 – 9.
11. Головін А. Н. Контроль виробництва і якості продуктів із гідробіонтів. К. : Колос, 1997. 32 с.

12. Державне агентство рибного господарства. URL: http://darg.gov.ua/za_tri_misjaci_roku_0_0_0_8636_1.html
13. Довідник технологічної інструкції по обробці риби Т. 2. – К. : Колос, 1994. 83 с.
14. Дорохіна М. О. Технологія продукції харчування у таблицях і схемах. Київ : Вид-во «Кондор», 2010. 280 с.
15. Захарова Л. А. Продукція із океанічних та азово-чорноморських риб. К. : Агропромиздат, 1989. 195 с.
16. Ібрагімов М. О. Технологія зберігання, переробки і стандартизації продукції тваринництва. Бердянськ, 2015. 218 с.
17. Касьянов Г. І. Технологія переробки риби і морепродуктів. Харків, 2001. 111 с.
18. Корман І. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного ринку риби та рибопродуктів. Підприємництво та інновації, (12), С. 49-54. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/12.8>
19. Макарова Т. І. Технологія обробки водної сировини. Одеса. : Харчова промисловість, 1996. 227 с.
20. Матеріали ТППГ. URL: <https://pidru4niki.com/> (дата звернення 23.04. 2023)
21. Мезенова О. Я. Наукові основи і технології виробництва копчених продуктів. К. : КГТУ, 2001. С. 68-73.
22. Мелько М. В. Технологічна документація. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2016. 226 с.
23. Огляд рибного ринку України за 2019 рік. – Режим доступу: <http://uifsa.ua/uk/news/news-of-ukraine/overview-of-the-fish-market-of-ukraine-in-2019>
24. Переробка риби URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wpcontent/uploads/sites/20/pr.12.suchasni-tehnolohiyi-pererobky-ryby.-vetrynarnivymohy-do-jakosti-ryby-i-rybnoyi->

- [produkciji.pdf](#) (дата звернення 1.05.2023)
25. Рацион, харчування та попередження хронічних захворювань / Серія техн. доповідей ВООЗ. – Женева: ВООЗ, № 880, 1993.
 26. Рецепти з риби URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Fresco/Ryba_Moreprodukty_Dovidnyk_z_retseptamy.pdf (дата звернення 20.04.2023)
 27. Сафронова Т. М. Сировина і матеріали рибної промисловості. К. : Агропромвидат., 1991. 224 с.
 28. Семенов Г. В. Вакумна сублимаційна сушка. Одеса, 2001. 291 с.
 29. Семенов Г. В. Основи теорії, техніки і технології сублимаційної сушки Одеса, 1993. 110 с.
 30. Сірохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. Київ : Вид-во «Центр учбової літератури», 2009. 544 с.
 31. Сільське господарство України 2016 р. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2017. С. 216.
 32. Скурихіна І. М., Тутельян В. А. Керівництво по методах аналізу якості та безпеки харчова продуктів. Брандес: Медицина, 1998. 96 с.
 33. Споживання риби та рибопродуктів в Україні. URL: <http://edclub.com.ua/tegy/ryba-ta-ryboprodukty>
 34. Споживання риби українцями. Держрибагентство (електронний ресурс) – Режим доступу: <https://mind.ua/news/20207874-spozhyvannya-rybi-ukrayincyami-roci-zroslo-na-93-derzhribagentstvo>
 35. Споживання риби та рибопродуктів в Україні. URL: <http://edclub.com.ua/tegy/ryba-taryboprodukty> (дата звернення: 29.04.2023).
 36. Тутельян В. А., Спірічев В. Б., Суханов Б. П., Кудашева В. А. Мікронутрієнти в харчуванні здорової і хворої людини. – Рівне. : Колос, 2002. 424 с.

37. Україна наростила виробництво замороженої морської риби. URL: <https://bituk.media/ekonomika/ukrayina-u-narostyla-vyrobnyczstvo-zamorozhenoyi-morskoyi-ryby/>
38. Український ринок риби та морепродуктів URL: <https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-02/%D0%A0%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D1%80%D0%B%D0%B1%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2.pdf> (дата звернення 6.05.2023)
39. Хімічний склад продуктів харчування та автоматизований розрахунок хімічного складу страв URL: <http://www.alvitan.com/foodtab/foodmain.pbp> (дата звернення 11.05.2023).
40. Шпак М. В. Технологія переробки рибної продукції. Чернігів : Десна. 1998. 212 с.
41. Шумило Г. І. Технологія виробництва риби: Навч. посіб. – К. : «Кондор». – 2003. – 506 с.
42. Ярошевич Г., Пахолюк О. Український ринок риби та морепродуктів: Проблеми та перспективи. Товарознавчий вісник, 1(13), С. 40-51. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-04>