

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ТВППТСБ

Кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій

Спеціальність 181 – «Харчові технології»
Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ
« ____ » _____ 2023 р.

Зав. Кафедри _____ Олена Петрова
« ____ » _____ 2023 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ
КОНСЕРВІВ В УМОВАХ
ТОВ «МИКОЛАЇВРИБПРОМ» м. Нова Одеса
04.04. – КР. 189-О 22 09 23. 002**

Виконавець:

здобувач вищої
освіти II курсу _____ Юрій ГАВРІКОВ

Науковий керівник:

доцент _____ Руслан ТРИБРАТ

Рецензент:

директор ТОВ «Миколаїврибпром»
_____ Сергій ПАРАСТАЄВ

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Сучасне виробництво рибних консервів в Україні	7
1.2. Сучасне світове виробництво рибних консервів	10
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	14
2.1. Місце та об'єкт дослідження	14
2.2. Методики виконання роботи	15
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
3.1. Дослідження споживання рибної продукції	18
3.2. Розрахунки рецептур готової продукції, харчової та біологічної цінності	27
3.3. Технологічні схеми виробництва продукції	30
3.4. Опис технології виробництва продукції	31
3.5. Вимоги до якості готової продукції	32
3.6. Управління якістю та безпечністю на виробництві	35
3.6.1. Аналіз небезпечних факторів	35
3.6.2. Блок-схеми виробництва продукції	41
3.6.3. Карта аналізу небезпечних факторів при виробництві продукції	42
3.7. Економічна частина	44
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	47
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	52
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	55
ВИСНОВКИ	61
ПРОПОЗИЦІЇ	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему технологія виробництва рибних консервів в умовах ТОВ «Миколаїврибпром» м. нова Одеса виконана на 67 друкованих аркушах, містить 3 таблиці, 6 рисунків, 6 формул.

Мета роботи – удосконалити технологію виробництва рибних консервів.

Завдання – оптимізація виготовлення рибних консервів з м'яса коропу. в томатному соусі та додаванням червоного перцю.

Предмет дослідження – процеси виготовлення рибних консервів в умовах ТОВ «Миколаїврибпром».

Об'єкт дослідження – заготівля м'яса коропа для виготовлення рибних консервів за новою рецептурою.

Наукова новизна роботи полягає в наступному: виготовлення корисних для людини рибних консервів з м'яса коропу, які мають дезінфікуючий ефект та тривалий термін зберігання.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

$T_{\text{сир}}$ – норма витрати сировини на умовну банку, г;

S – маса продукту в умовній банці, г;

p – сумарні відходи і втрати при переробці сировини, %.

M_c – початкова маса продукту, яка поступила на переробку, кг;

M_k – кінцева маса продукту, яка розфасована в банки, кг.

A – кількість соусу, кг;

p_1 – необхідна солоність соусу, %;

B – кількість томату, кг;

p_2 – вміст солі в томаті, %.

B — біологічний небезпечний чинник,

Φ — фізичний небезпечний чинник,

X — хімічний небезпечний чинник,

ККТ- критичні контрольні точки.

ВСТУП

Рибне господарство вирішує значну роль у забезпеченні населення продовольством, галузей національної економіки - сировиною, відтворенні природних ресурсів та розвитку економіки.

Зараз, в умовах довготривалого збройного конфлікту, з'явилася велика необхідність у дешевих, корисних харчових продуктів тривалого зберігання.

Одне з основних завдань держави у рибному господарстві – забезпечення високої якості та розширення асортименту рибних консервів.

Асортимент включає консерви натуральні, в желе, маслі, томатному соусі, в бульйоні і соусах, маринаді, риборастворні, паштети і фарши, рибні пресерви спеціального посла, пряного посла і пресерви-пасти.

Найбільшою перевагою споживачів користуються такі рибні консерви як бичок у томатному соку, оселедець, шпроти в маслі, скумбрія. У асортименті консервної продукції переважають консерви натуральні (46,8%) і в томатному соусі (42,6%), сплеск попиту на рибні консерви доводиться на весняні місяці. Основні споживачі рибних консервів – люди з середніми і низькими доходами. При виборі способів використання сировини переслідуються основна мета дати споживачу як можна більше харчових рибних продуктів і рибних консервів. Тому, на виробництво кормових продуктів направляють головним чином неповноцінні в харчовому відношенні частини тіла риби, а також рибу, неповноцінну в харчовому відношенні.

Вдосконалення способів обробки риби зумовлює розширення асортименту і поліпшення якості рибних продуктів, збільшення продуктивності підприємств, скорочення витрати сировини і консервуючих матеріалів.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасне виробництво рибних консервів в Україні

Рибні консерви – важливе та безпечне джерело поживних речовин. Риба багата білком і багатьма іншими необхідними поживними речовинами, в тому числі багатьма з них, які є хорошим джерелом жирних кислот омега-3. Є можливість консервувати багато видів риб, включаючи молюсків і ракоподібних. У кожного виду сировини є свої особливості, і досвідчені працівники (консерватори) отримують найкращі результати і якість з риби або морепродуктів за рахунок оптимізації якості, способи та часу обробки, температури і рецептів. Порядок виготовлення рибних консервів регламентується ДСТУ 4740:2007 Консерви з риби та інших водних живих ресурсів [12].

Консервами називається продукт з рибної сировини або морепродуктів в герметично закритій тарі, підданий тепловій обробці, придатний для тривалого зберігання. Теплова обробка проводиться стерилізацією, тобто нагріванням продукту в герметично закритій тарі при температурі вище 100°C для порушення або придушення життєдіяльності мікроорганізмів і забезпечення тривалого зберігання. Груповий асортимент включає консерви натуральні, в желе, олії, томатному соусі, в бульйоні і соусах, маринаді, риборослинні, паштети і фарші, рибні пресерви спеціального засолу, пряного посолу і пресерви-пасти [41].

За даними Державної служби статистики України протягом січня-червня в нашій державі вироблено 7580 тонн готових продуктів і консервів з риби (крім цілих чи шматочками та страв готових із риби). Це на 45% більше, ніж за аналогічний період минулого року [60].

Зростання виробництва рибної продукції спостерігалось також за такими товарними позиціями:

- риба в'ялена, сушена, солена чи несолена; риба солена, але не сушена; риба в розсолі (крім риби копченої, філе з риби, риб'ячих голів, хвостів та черевець) – 5 152 т (+4%);

- риба сушена і в'ялена – 2 310 т (+8%);

- ікра інших риб – 1 904 т (+41%);

- риба копчена (включаючи філе; крім тихоокеанського, атлантичного та дунайського лосося, оселедців та форелі, а також крім риб'ячих голів, хвостів та черевець) – 1 991 т (+12%);

- продукти готові й консерви з оселедця, цілі чи шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті (крім фаршу та страв готових із риби) – 1 614 т (+1%);

- риба солена (крім оселедців) – 1 039 т (+5%).

Крім того, від початку року в Україні вироблено:

- продукти готові й консерви з сардин, сардинели, кільки і шпротів, цілі чи шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті (крім фаршу та страв готових із риби) – 5 871 т;

- оселедці солоні – 1 804 т;

- готові продукти і консерви з іншої риби, цілі чи шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті (крім фаршу та страв готових із риби) – 799 т;

- продукти готові й консерви з скумбрії, цілі чи шматочками, в оцті, олії, маринаді, томаті (крім фаршу та страв готових із риби) – 270 т.

Найбільшим покупцем рибної продукції стала Німеччина. Риба, морепродукти та інші живі водні організми – це не тільки найцінніше джерело білка і основних мікроелементів, необхідних для збалансованого харчування і доброго здоров'я, а й джерело сировини для сільського господарства, фармакологічної та косметичної та інших галузей промисловості. Унікальною особливістю водних біоресурсів є їх здатність до самовідтворення, а технології штучного рибозведення в своїй основі повторюють природний процес відтворення риби та інших водних організмів [8].

Через бойові дії та знаходження великої кількості громадян за кордоном

загальний фонд споживання риби в Україні за 2023 рік становить близько 550000 тонн риби і морепродуктів, майже 15 кг на людину в рік. Тобто зниження в порівнянні з попередніми роками.

Рибна галузь включає підприємства океанічного і морського рибальства, внутрішніх водойм, рибництва (аквакультури), рибопереробні, сільськогосподарські підприємства, організації з відтворення та охорони рибних запасів, морські рибні порти, наукові та навчальні заклади. Риба і рибопродукти - цінний і часто незамінний продукт харчування, забезпечує потребу людини насамперед у білках тваринного походження, широку гаму вітамінів, різноманіття мікроелементів і біологічно активних речовин. Ринок риби в Україні є імпортозалежним. Імпорт оселедця, скумбрії і мойви постійно підвищується. Обсяг імпорту оселедця склав 7 тис. тонн, скумбрії – 95 тис. тонн, мойви – 1 тис. тонн . Україна на сьогоднішній день імпортує близько 100% риби. Така ситуація склалася через бойові дії, окупацію та відсутність профільного флоту, переробної промисловості, квот в нейтральних водах і браконьєрства. Крім цього, собівартість української риби вище імпортової. Тому продукція втрачає свою конкурентоспроможність [40].

Рибні консерви – дуже важливий продукт харчування для кожного споживача, оскільки вони є джерелом вітамінів і мінералів, йоду, фосфору, калію та інших мікроелементів, особливо в умовах війни та ядерної загрози. Не зважаючи на це, риба і морепродукти – недостатньо популярний продукт в Україні.

Розрізняють декілька видів рибних консервів, а саме консерви з риби, морських ссавців, морських безхребетних і водоростей. Консерви з морських ссавців і безхребетних об'єднуються в групу консервів з морепродуктів, до яких також належать консерви з кальмарів, креветок і мідій. Дану продукцію виробляють шляхом стерилізації протягом певного періоду часу, а потім фасують в спеціальну металеву, пластмасову або скляну тару [23].

Через війну, економічну кризу і як наслідок зниження купівельної

спроможності населення в Україні, споживачі змушені переходити на більш дешеві види риби і консервів, а також знижувати обсяги їх споживання. Плюс існує світова тенденція постійного зростання цін на дану продукцію.

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

1.2. Сучасне світове виробництво рибних консервів

Сировиною для рибних консервів є свіжа риба. Світовим монополістом з вилову риби являється КНР частка якої з 1996 року становила 22% (25 млн. т) не зупиняючись на цьому, на другому місці у світі за виловами риби є Перу (9,6 млн. т) потім за показниками посідають Чилі (6,9 млн. т), Японія (6,6 млн. т) і США (5,9 млн. т).

Із 16 тисяч видів їстівних риб, які водяться у світових водах, промислове значення набули 15-16 тис. видів. Найважливіше значення у виловах мають риби таких родин: тріскових, оселедцевих, ставридових, скумбрієвих, анчоусних, камбалових та ін. Тріскових та оселедцевих риб у світі виловлюється по 15-16 млн. т., ставридових та анчоусних по 3-4 млн.т., тунцевих 2-3 млн.т. [41].

У світовому масштабі вилову рибних продуктів і нерибних водних продуктів з кожним роком зростає частка продукції штучного виробництва (вирощування). З кожним роком вона займає все більшу і більшу частку у виробництві рибних консервів.

Найважливішу роль торгівля рибою та рибопродукції грає в економіці

багатьох країн, розташованих на берегах морів, річок, озер і на островах. Так, в Гренландії і на Фарерських островах, в Ісландії, Кабо-Верде, Мальдівської Республіці, на Сейшельських Островах і в Вануату на рибу і рибопродукцію доводиться більше 40 відсотків загального обсягу торгівлі товарами. У світовому масштабі на частку торгівлі рибою і рибопродукції припадає понад 9 відсотків загального обсягу експорту продукції аграрного сектора (за винятком лісової продукції) і 1 відсоток глобального обороту торгівлі товарами в вартісному вираженні

У сьогоднішній рибна і рибопродукція стали одним з найважливіших предметів світової торгівлі, в якій бере участь більшість країн. У 2023 році частка виробленої в світі риби (харчової і нехарчової), в різних формах потрапила на міжнародні товарні ринки, склала близько 35 відсотків [42].

Рибні харчові продукти є багатим джерелом тваринних білків і багатьох інших важливих мікроелементів. Рибна продукція являє собою продовольчу безпеку багатьох держав та регіонів. У 2023 році світове населення спожило як їжу понад 76 % світового обсягу виробництва рибної продукції [41].

Аналітики говорять, що до 2030 року щорічне споживання риби зросте до 25 кг на душу населення. Решта 24% рибних продуктів переробляються в рибну муку і риб'ячий жир. Приблизно 78% рибопродукції є предметом конкурентної боротьби на світових ринках, це означає що динаміка попиту та пропозиції багатьох видів носить глобальний характер [60].

Виробники об'єднуються, все частіше їх діяльність охоплює кілька країн. Переробка концентрується в країнах, де вартість праці нижче; ряд країн поставляє рибу за кордон виключно для її переробки, після чого ввозить назад готовий продукт, який реалізується і споживається всередині країни. Міжнародні маркетингові кампанії, широкий асортимент нових продуктів, зниження цін, економія на масштабах, низькі заробітки в країнах, де здійснюється переробка – все це веде до загострення конкуренції з місцевою продукцією за споживача, особливо за городянина, якому цікаві

нові смаки, і для якого дуже важливо отримати «зручний» продукт. Великі ланцюжка в роздробі і громадському харчуванні, часто ведуть діяльність у багатьох країнах, ставлять постачальникам нові умови, вимагають забезпечити сталість якості, безпеку, простежуваність і стійкість, що поставляються [34].

Попит на рибу та рибопродукцію чутливий до рівня доходів споживача, тому тенденції в розвитку міжнародної рибної торгівлі значною мірою визначаються станом глобальної економіки. При цьому, однак, на внутрішнє споживання впливають і інші фактори, в тому числі зміни обмінного курсу, кліматичні явища і масштабні спалахи хвороб [54].

Світове виробництво риби продовжить рости протягом наступного десятиліття, незважаючи на те, що кількість промислової риби залишиться на колишньому рівні, а нинішнє стрімке зростання аквакультури сповільниться [45].

Морська аквакультура (марикультура) – діяльність з розведення, утримання та вирощування об'єктів аквакультури у внутрішніх морських водах, із застосуванням плавучих садків, інших технологічних пристроїв з використанням морської води [31].

Багато прибережних країн розробили, прийняли і успішно реалізують національні програми з розвитку марикультури та рибної продукції. До їх числа входять як технічно високорозвинені та фінансово забезпечені держави (Китай, Японія, Норвегія, Великобританія, Іспанія), так і країни, що розвиваються (Індонезія, В'єтнам та інші) [45].

Перше місце у світі за обсягами виробництва продукції марикультури та рибної продукції займає Китай. У минулому це досягалося ним за рахунок екстенсивної технології без огляду на екологічність. Сьогодні ситуація змінюється і сталий розвиток та інтенсифікація виробництва починає переважати екстенсивні форми, що дозволяє підвищити екологічність виробництва без втрати об'ємів. Основна продукція марикультури в Китаї – молюски, які за способом живлення є фільтраторами, а також водорості. При

цьому вирощування риби та ракоподібних, які потребують годівлі, складає лише 12%. Низький рівень вирощування зазначених біоресурсів пояснюється тим, що вони споживають велику кількість білку, який необхідний для задоволення потреб населення. В Європі традиційно розвинуто виробництво рибних консервів в господарстві Ісландії та Норвегії. Того ж Європейський союз є не тільки найбільшим у світі торговцем продуктами рибальства, але також займає 5 місце в усьому світі з виробництва рибної продукції.

Провідні країни за обсягами вилову та виробництва рибної продукції – Китай, Індонезія, США, Перу, Індія, Японія [51].

Асортимент рибних консервів дуже широкий і різноманітний. Залежно від характеру обробки риби та внесених харчових і смакових добавок консерви з риби ділять на натуральні і закусочні; в залежності від сировини – на рибні, риборослинні, консерви з нерибної водної сировини [51].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Товариство з обмеженою відповідальністю «Миколаїврибпром» має основним видом діяльності – 10.20 (перероблення та консервування риби, ракоподібних і молюсків), а також інші види діяльності:

- 46.38 Оптова торгівля іншими продуктами харчування, у тому числі рибою, ракоподібними та молюсками;
- 46.39 Неспеціалізована оптова торгівля продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами;
- 47.11 Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами;
- 47.23 Роздрібна торгівля рибою, ракоподібними та молюсками в спеціалізованих магазинах.

Знаходиться за адресою: Україна, 56600, Миколаївська область, Новоодеський район, місто Нова Одеса, провулок Рибний, будинок 10 [3]. В таблиці 1 наведено фінансову звітність досліджуваного підприємства.

Таблиця 1

Фінансова звітність

Показник	2022	2021	2020
Дохід	43 952 300 грн	18 971 300 грн	19 294 100 грн
Чистий прибуток	10 601 000 грн	64 400 грн	263 000 грн
Активи	19 760 100 грн	7 662 100 грн	7 641 300 грн
Зобов'язання	3 506 600 грн	2 009 600 грн	0 грн
Кількість працівників	118	115	115

ТОВ «Миколаїврибпром» була зареєстрована 24.12.1999. Статутний фонд підприємства ТОВ «Миколаїврибпром» становить 184 000 гривень.

Керівник – Парастаєв Сергій Володимирович. Юридична адреса підприємства ТОВ «Миколаїврибпром»: Україна, 56600, Миколаївська область, Новоодеський район, місто Нова Одеса, провулок Рибний, будинок 10. Головний КВЕД юрсоби ТОВ «Миколаїврибпром» – 10.20 Перероблення та консервування риби, ракоподібних і моллюсків. За 2022 ТОВ «Миколаїврибпром» отримала виторг на суму 43 952 300 гривень [16].

Керівник – Парастаєв Сергій Володимирович. Бухгалтер – Береза Надія Павлівна. На підприємстві працює 118 осіб. Потужності виробництва дозволяють виготовляти 9 млн. штук консервів на місяць.

Основними видами продукції є рибні консерви. З рибних консервів виробляють: бички в томатному соусі; кілька чорноморська в томатному соусі; сардини в олії; сардини в томатному соусі; кілька чорноморська в томатному соусі обсмажена з квасолею та морквою; скумбрія в олії; товстолобик в олії; риба рубана в томатному соусі; сардина атлантична в томатному соусі; шпроти в олії; паштет шпротний; бички копчені в олії.

2.2. Методики виконання роботи

Методи – це необхідні інструменти досягнення мети роботи. При написанні кваліфікаційної роботи зразу потрібно визначити, яка мета і завдання поставлені, і вже проаналізувавши це, вибрати методи їх досягнення.

Виходячи з предмету написання, а це необхідність створення нової продукції, та об'єкту дослідження, це рибні консерви із коропу, необхідно сформулювати теоретичну базу дослідження, щоб виокремити основні напрями практичних досліджень, далі – проаналізувати конкретні показники, визначити тенденції ринку збуту та навести можливі сценарії розвитку виробництва [30].

У процесі написання будуть використані такі методи:

- аналогія – дозволяє встановити відношення еквівалентності

(відповідності, схожості) між двома об'єктами, за деякими ознаками;

- абстрагування – має властивість надати досліднику можливість переходити від конкретних предметів (елементів) до загальних понять;

- індукція – метод переходу від знання окремих фактів до знання загального (аналіз фактів);

- дедукція – метод переходу від знання загальних закономірностей до окремого його прояву (аналіз певного поняття);

- пояснення – характеризує явище (розкриває його сутність), процесу виробництва тощо;

- класифікація – сукупність правил створення системи класифікаційних угруповань і їх взаємозв'язків (наприклад, правило групування за географічною ознакою, економічною динамікою тощо).

- спостереження – це активне (систематичне, цілеспрямоване, планомірне) та навмисне сприйняття об'єкта, який був вивчений та в ході якого здобувається знання про зовнішні сторони, властивості й відносини досліджуваного об'єкта;

- моделювання – процес створення моделей, схем, знакових або реальних аналогів, що відображають істотні властивості більш складних об'єктів (прототипів);

- експеримент – дослідницька діяльність, метою якої є вивчення причинно-наслідкових зв'язків;

- вимірювання, розрахунок – проведення необхідних вимірювань показників, розрахунків їх величини, динаміки, структури тощо;

- аналіз – ґрунтовне дослідження певного явища шляхом його розчленування на окремі складові;

- опис – викладення результатів проведеного дослідження та обґрунтування причин виявлених тенденцій та динаміки;

- опитування (метод збору соціальної інформації про об'єкт в ході безпосереднього (інтерв'ю) або опосередкованого (анкетування) опитування).

- прогнозування (складання прогнозів з урахуванням раніше проведеного аналізу та виявлених тенденцій розвитку певного явища) [30].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Дослідження споживання рибної продукції

На активний розвиток ринку риби та морепродуктів в Україні вплинуло створення та розвиток приватних торговельних компаній та створених ними розгалужених торгових мереж, у результаті чого в усіх населених пунктах з'явився різноманітний асортимент рибної продукції.

Після початку економічної перебудови в Україні пропозиції магазинів дуже розширилися різноманітним асортиментом рибопродуктів. До традиційних та звичних найменувань риби і морепродуктів додалася вкрай дефіцитна раніше червона риба: горбуша, кета і навіть сьомга, кальмари, зявилися продукти іноземного виробництва: креветки, мідії, восьминоги. Також дуже розширився асортимент рибних консервів, зявилася у вільному продажі дефіцитна червона і чорна ікра. Це продиктовано зменшенням попиту, а також підвищенням конкурентоспроможності [35].

Тому край важливо для рибним підприємств стало збільшення асортименту і конкурентоспроможності своєї продукції.

В умовах війни при дуже маленькому попиті, недостатнім об'ємом імпортової сировини стала задача утримання дохідності підприємства на достатньому рівні.

Для цього ТОВ «Миколаїврибпром» вибрало стратегію збільшення асортименту рибних консервів з дешевої місцевої продукції.

Морське рибальство зараз паралізоване через морську блокаду. Тому залишилось тільки річкове і ставкове рибальство. Самим доступним, порівняно дешевим місцевим видом риби є короп.

Тому була поставлена задача - виготовлення рибних консервів з коропу, яка буде користатися попитом у споживачів.

Важливість виробничої галузі рибного господарства у покращення та забезпеченні життєвого рівня людей змушує наукову спільноту до вивчення

як методичних, так і концептуальних підходів до його функціонування в сучасних умовах глобальних трансформацій. Рибальство, переробка риби й аквакультура є важливими джерелами розвитку, продовольства, харчування, доходів. Ці види економічної діяльності забезпечують засоби до існування багато людей у світі. У своїх доповідях науковці і експерти міжнародних організацій, представники рибної промисловості і політики підкреслюють величезний потенціал океанів і внутрішніх водойм. Указане переважно стосується їх нинішнього і майбутнього забезпечення продовольчої безпеки для населення планети, яке, як очікується, у 2050 р. зросте до 9,7 млрд. осіб. Це підтверджує думку науковців про актуальність проведення досліджень щодо оцінки попиту на рибу, рибну продукцію, які в умовах глобалізації економіки є дуже важливим [35].

Рибні вироби і морепродукти як джерело білків і поживних речовин відіграють дуже важливу роль для здоров'я населення, особливо жінок дітородного віку і маленьких дітей.

Як джерело білка і поживних речовин, рибні продукти і морепродукти відіграють дуже важливу роль для здоров'я людей, особливо жінок дітородного віку і дітей раннього віку.

Сьогодні економічний оборот риби та рибної продукції стрімко розвивається. Через зростання пропозиції продукції на світовому ринку та стрімке розширення її асортименту. Оптова та роздрібна торгівля рибою пов'язана зі споживчим попитом, що, своєю чергою, зростає із переходом від споживання сумнівного м'яса до якісної та корисної риби. Показник споживання риби в Україні менше рівня попередніх період, но він дуже збільшився. Середньорічний рівень споживання, який зроблений Інститутом проблем харчування Міністерства охорони здоров'я України, становить 20 кг риби і рибної продукції на одного українця. У 2022 р. споживання рибної продукції знизилось до 9 кг на одну особу. До того ж, купівельна спроможність населення України є доволі низькою, що свідчить про необхідність проведення оцінки попиту на рибу та рибну продукцію задля

забезпечення сталого зростаючого значення риби в раціоні харчування населення [21].

До здобуття незалежності, рибної продукції українці споживали в розрахунку на одну людину близько 17 кг/рік, тоді як частка м'ясних продуктів перевищила 45 кг/рік, а молочних продуктів – 225 кг/рік. Частка риби та рибної продукції, по статистичним даним за попередні роки у споживчому кошику українців зросла в чотири рази, з 0,13% до 0,55%. За останні роки споживання риби в Україні постійно скорочується з 17,5 кг до 8,4 кг. Найнижчий показник становив 3,5 кг на особу. За кількості населення України 46,1 млн. рибна галузь мала можливість забезпечити 922,8 тис. т продукції. Але показник був лише 211,2 тис. т, що у 4,4 рази менше від того що необхідно [21].

Збільшилась доля споживачів, які з метою економії вимушені купувати морожену рибу та її філе. Через коливання курсу валют продажі риби знизилися на 50%. Хоч рибна продукція має важливе значення, проте її частка в раціоні та у витратах сімейного бюджету незначні, а попит на таку продукцію знаходиться безпосередньо під впливом ринку. Українці здебільшого споживають вітчизняну свіжу або свіжоморожену рибу, яка не проходить процес переробки. Попитом користуються такі види: заморожена риба (хек, минтай, путасу, тилляпія); копчена риба (лящ, салака, мойва); свіжа риба (короп, карась, сьомга); консерви; морепродукти (кальмари, восьминоги та ін.); сушена риба (щука, бички); ікра та інші делікатеси. Також є попит на кільки, щуку, пеленгас. У видовому складі продукції аквакультури, найбільшим попитом серед населення користуються коропові та рослиноїдні види риб [21].

Попит на прісноводну рибу у відсотках на основі даних Державної служби статистики України показано у рисунку 1.

короп -60%;

товстолобик – 25%;

карась – 10%;

інші види риб – 5%.

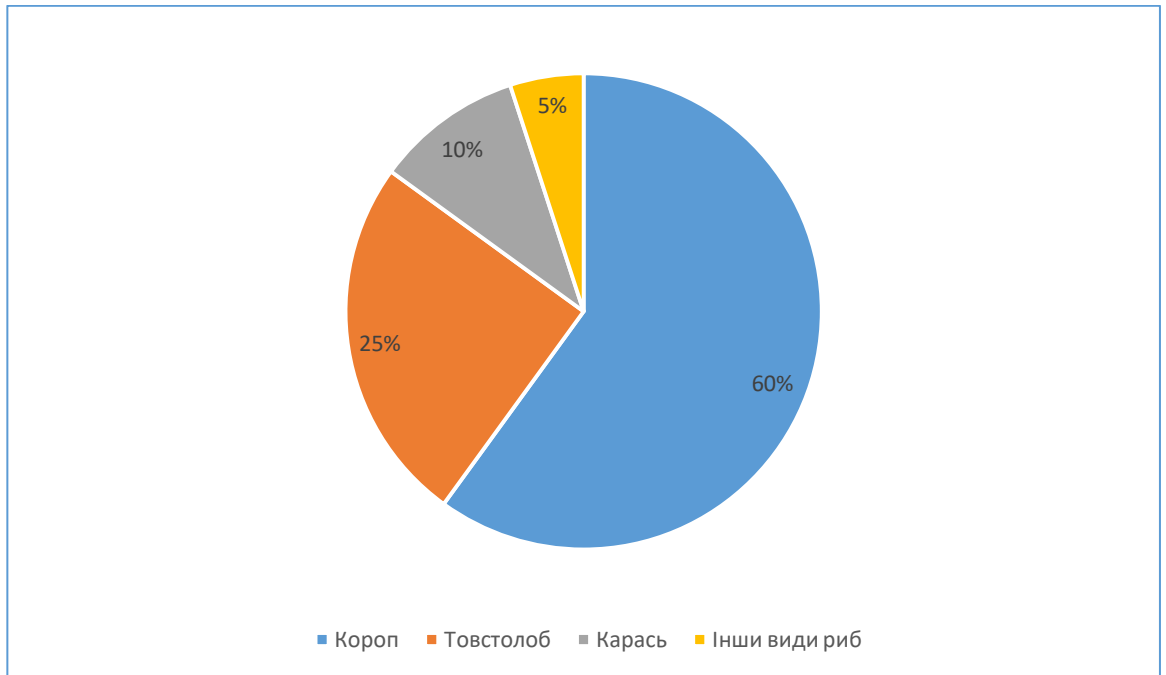


Рис.1. Прісноводна риба, яка користується найбільшим попитом серед населення України

Серед річкових риб виступають короп, білий товстолобик, карась. Збільшилось споживання прісноводної риби за такими видами, як сом – на 75%, судак звичайний – на 36%, короп – на 11%, риби далекосхідного комплексу (строкатий товстолобик, білий амур, білий товстолобик) – на 14%, лящ – на 8%, сріблястий карась – на 22%. Серед риб, які виловили в Україні в 2022 р., у споживанні популярною є скумбрія – 15,5% від загальної кількості спожитої риби, бичок – 13,3%, тюлька – 8,4%, криль – 10,1% [60].

Зараз спостерігається чітка залежність рівня споживання риби від кількості міського населення у областях України. У Харківській (частка міського населення 90,4%), Запорізькій (76,6%), та Миколаївській (67,5%) областях цей показник коливається від 15 кг/рік до понад 17 кг/рік. У таких областях як у Закарпатській (частка міського населення 37,1%), Івано-

Франківській (42,9%), Рівненській (47,5%), Тернопільській (43,2%) областях споживалося лише від 8,8 кг/рік до 11,6 кг/рік риби на одну особу. У Київській області, частка міського населення становить 60,4%, рівень споживання риби та рибної продукції досяг необхідної фізіологічної норми споживання на одну особу. Це пояснюється вищими доходами населення та кращими поставками товарної рибної продукції [60].

Порівняно з не досить різноманітним раціоном харчування сільських жителів у міських харчування більш різноманітне, висококалорійне, із більшим вмістом білка риби. Містяни споживають більше свіжої та мороженої риби, тоді як у раціоні жителів сіл переважає солена, копчена та сушена риба, що пов'язано із традиціями їх харчування. Споживання рибних консервів і напівфабрикатів швидкого приготування вище у містах, аніж у селах, через швидкість та зручність приготування. Частка морської риби більша для жителів міст і становить 28% проти 15% для жителів сіл. Креветки споживає 4% населення, що проживає в селах, і 1% – у містах. Морську капусту також більше споживають у селах (3%). Такі рибні продукти як крабові палички споживає майже однакова кількість людей обох груп. Кальмари, мідії та рибні напівфабрикати споживають лише в містах, але частка їх незначна – по 1%. За видами риби найбільшою прихильністю споживачів передусім користується свіжа риба – 60%, потім свіжоморожена риба – 13%, копчена риба – 12%, солена риба – 8%, рибні консерви і рибні пресерви – по 3%, в'ялена риба – 2%. Свіжоморожену рибу вживають 19% населення, копчену – 18%, солону – 16%, рибні консерви – 8%, в'ялену – 7%, рибні пресерви – 4% [60].

Різниця у рівні споживання між населенням, що проживає в містах і селах, відноситься лише мороженої риби (у містах частка споживання мороженої риби – 23%, у сільській місцевості – 11%) та копченої риби (24% і 15%). За іншими видами продукції відмінність становить 1–2%. 13% населення надає перевагу саме самостійно виловленій річковій рибі. При розрахунку частоти споживання населенням, що проживає в містах і селах,

різних видів риби та морепродуктів у 2023 р. необхідно визначити основні види: риба свіжа, риба морожена, риба копчена, риба солена, риба в'ялена, рибні консерви, рибні пресерви, морепродукти морожені, рибні снеки, крабові палички, мор-ська капуста (ламінарія) [60].

Уподобання населення України, яке купує рибу і морепродукти у відсотках показано на рисунку 2

на ринку – 40%;

у спеціалізованому магазині – 30%;

у супермаркетах – 15%;

в інших магазинах – 15%.

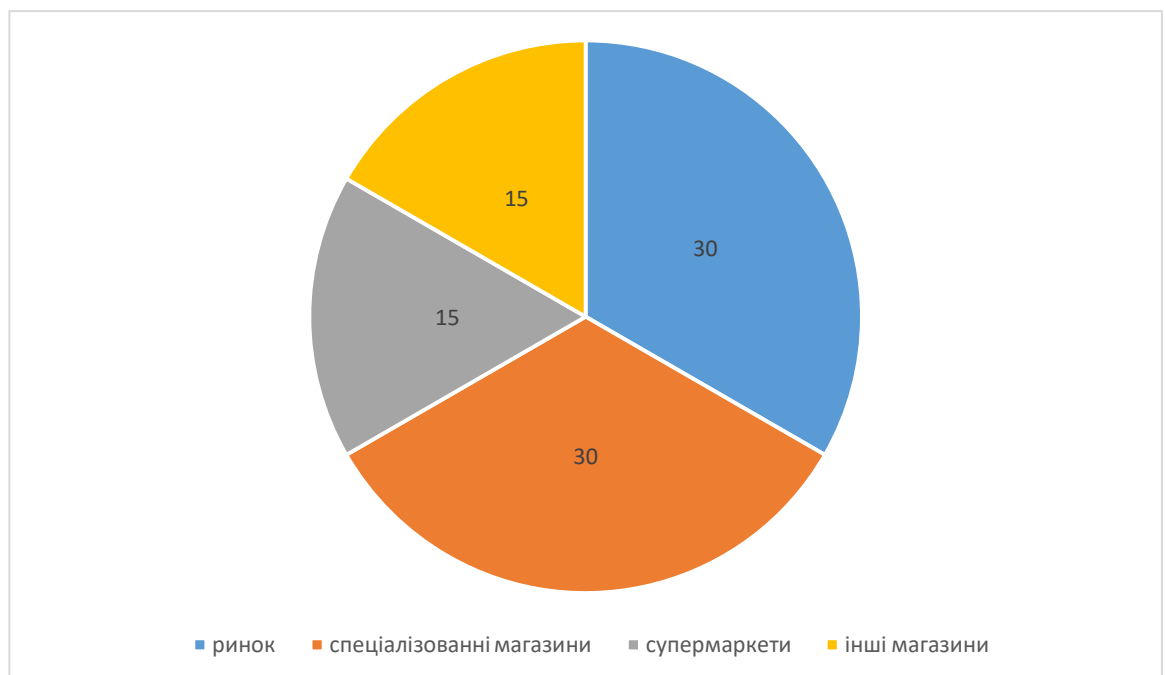


Рис. 2. Розподіл уподобань населення, щодо придбання риби та рибної продукції

Досліди показують, що серед населення, яке надає перевагу свіжій рибі, 58% споживають її декілька разів на місяць, 18% – декілька разів на тиждень, 14% – декілька разів на рік, 6% – на свята і 4% – щодня. Копчену рибу 40% споживачів купують декілька разів на місяць, 39% – декілька разів на рік, 29% – на свята, 19% декілька разів на тиждень і 2% купують кожен

день. Серед споживачів соленої риби щодня її вживають 4%, декілька разів на тиждень – 18%, декілька раз на місяць – 46%, декілька разів на рік – 33%, на свята – 9%. Морожену рибу декілька разів на місяць споживають 54%, 30% – декілька разів на рік, 18% – на свята, 15% – декілька разів на тиждень, 1% – щодня. Споживання в'яленої риби, рибних консервів, рибних пресервів та рибних снєків майже однакове у межах кожної групи: щодня їх вживають 1–4% населення, декілька разів на тиждень – 13–14%, на місяць – 36–40%, на рік – 44–47%, на свята – 11–19%. Для пресервів та рибних снєків відсоток споживачів, які купують їх на свята, найвищий серед цих продуктів – відповідно 18% і 19%. Пресерви як святкова страва дуже зручні, а рибні снєки часто купують до пива [60].

Морепродукти які проходять заморозку, зокрема ракоподібні і заморожені напівфабрикати з риби та морепродуктів, щодня споживають 4% населення, декілька разів на тиждень – 18%, декілька разів на місяць – 62%, декілька разів на рік – 16%, на свята – 5%. Ця специфіка зумовлена тим, що напівфабрикати купують родини для доповнення щоденного меню виробами з риби та морепродуктів, а морожені ракоподібні, зокрема креветки, найчастіше купують до пива. Специфічний рибний продукт як крабові палички – це продукт, який прийшов на наш ринок більше 20 років тому і набув великої прихильності споживачів як додаток до святкового столу та продукт, що може замінити рибу і морепродукти. Тому така висока частка споживачів, що купують крабові палички на свята – 31%. Кожен день їх споживають 3% населення, декілька разів на тиждень – 22%, декілька разів на місяць – 30%, декілька разів на рік – 45%. Серед споживачів морської капусти щодня її вживають 6%, декілька разів на тиждень – 21%, декілька разів на місяць – 50%, декілька разів на рік – 23%, на свята – 47%. У регіонах держави – лідери у споживанні риби є Одеська область – 18,7 кг/рік та Черкаська – 18,2 кг/рік (яка розташована саме на Кременчуцькому водосховищі, Дніпрі, р. Рось та р. Сула) [8].

Також можливо взяти до уваги такі фактори, які впливають на рівень

споживання риби та рибної продукції в розрізі адміністративних складових України. Аналізи статистики показує, що споживання продукції тваринництва (м'яса та м'ясопродуктів) у Житомирській, Вінницькій, Дніпропетровській, Київській, Запорізькій, Полтавській, Херсонській, Сумській, Чернігівській областях у два рази більше, ніж риби, а у Волинській, Донецькій, Закарпатській, Кіровоградській, Львівській, Луганській, Тернопільській, Харківській областях перевищує споживання риби в три рази [8].

За період останній період серед областей одними із найбільших, де використання риби в середньому за місяць у розрахунку на одну особу спостерігалось у Вінницькій (від 1,5 до 2,6 кг), Одеській (від 1,8 до 2,7 кг), Херсонській (від 1,7 кг до 2,5 кг) областях. Самий низький рівень споживання є у Волинській (від 0,8 до 1,8 кг), Тернопільській (від 0,4 до 1,7 кг). Дуже важливу роль у використанні в їжу в областях України відіграють ціни на рибу. У 2023 р. ціни на рибу та рибну продукцію зросли більше ніж на 100%. За даними Держстату України, протягом 2023 р. у торгових мережах (крім міських та обласних ринків) ціни на рибу та рибопродукцію виросли на 102%. Визначається зростання цін на морепродукти (188%), консерви рибні в олії (177%) та оселедці (154%) [8].

За даними територіальних органів Держрибагентства, середня ціна на рибу та рибну продукцію на міських ринках зросла на 103%. Жива риба, як виловлюється в нашій країні нині залишається єдиним продуктом широкого споживання. Продають її без сертифіката міста походження. При цьому спостерігається великий дефіцит вітчизняних потужностей зі зберігання, очищення й розбирання, копчення, соління, фасування й упакування рибної продукції, продукції аквакультури, недостатність необхідних потужностей із виготовлення рибної кулінарії, затребуваної споживачем, є перешкодою для розвитку ринку риби продукції і гідного харчування мешканців України. Спираючись на наукові дослідження дає можливість на основі теоретико-методологічних та організаційних заходів зробити наступні твердження.

Необхідно сприяти забезпеченню зростаючого попиту на рибну продукцію, зокрема на продукцію виготовлену за новими технологіями, зі свіжої сировини, розфасовану в зручну упаковку, продукцію, яку не потрібно довго готувати [8].

Необхідно розробити програму імпортозаміщення рибної продукції. У нашій державі немає сировинної бази оселедця, скумбрії, палтуса, сьомги, багатьох інших видів риби, затребуваних покупцем. В Україні є умови, щоб вирощувати та реалізовувати види риби, які мають самий високий попит: короп та товстолобик. А в умовах війни та можливих катаклізмів вироблення консервів з цих видів риби є найбільш актуальним та прибутковим [8].

Богомолова В.В. в своїй дисертації встановила вплив процесу стерилізації на властивості модельних гідроколоїдних систем і їх стабільність під час зберігання. Встановлено, що після високотемпературної обробки (120 °C) зразки модельних розчинів камеді гуару і камеді ксантану мали високі органолептичні показники. Після стерилізації у водному розчині карагінану спостерігали формування грудкуватої консистенції та чітко вираженого явища синерезису, водночас в сумішах карагінану з іншими гідроколоїдами явище синерезису не виявлено – усі зразки сумішей мали однорідну консистенцію [58].

Кушніренко Н.М. стверджує, що одним з перспективних варіантів удосконалення процесу стерилізації рибних консервів є термостабілізація, яка дає можливість знизити силу теплового впливу на завершальному етапі виробництва консервів [53].

Стриха Л.О. у своїх статтях пропонує використання соєвих білків, які підвищують виробництво рибної та іншої продукції, роблять краще консистенцію і зовнішній вигляд виробів з риби, скорочують їх собівартість без впливу на якість продуктів із риби. Продукти із сої при високому вмісті білка, менше ніж 1% жирності, широкий склад замісних і незамінних поживних речовин і відсутності холестерину є високопоживними харчовими речовинами, які можуть підвищити рибні продукти за рахунок зниження в

них калорій і поганого холестерину при сталому або високому вмісту білка. Продуктові властивості соєвих білків дуже важливі при наявності сировини не високої якості (замороженого, блокового, тривалого зберігання, жирного). При додаванні до сировини другого сорту кожен кілограм соєвого білку може знизити вміст жиру в рибних виробках на 0,5-3 кг залежно від жирності заміненого м'яса. Низькосортне заморожене м'ясо риби тривалого зберігання погано зв'язує воду і жир, не може забезпечити потрібну структуру готових виробів. Використання 5-10% соєвих ізолятів рівноцінно заміні 25-50% проблемної сировини високосортним м'ясом риби. Видозмінені соєві білки використовують при виготовленні рибних консервів і заміняють до 50% рибної сировини [50].

3.2. Розрахунки рецептур готової продукції, харчової та біологічної цінності

Рибні консерви із коропу – це продукти з коропу, спеціально оброблені, укладені в банки, герметично закупорені і стерилізовані. Рибні консерви мають високі споживні властивості, що визначаються насамперед хімічним складом коропу з якого вони виготовлені. Основною сировиною для виготовлення рибних консервів є жива риба харчова і біологічна цінність якої визначається хімічним складом її м'яса. М'ясо риби короп, багате на мінеральні речовини, йод, кобальт і бром, також міститься значна кількість жиророзчинних вітамінів А, D і Е, велика кількість водорозчинних вітамінів, ферменти, котрі відіграють значну роль у посмертних змінах, що відбувається у м'ясі риби. Споживні властивості коропу визначаються його гастрономічними показниками [57].

Методика розрахунку норм витрат сировини на умовну банку консервів, що складаються з одного компоненту, розраховуємо за формулою:

$$T_{\text{сир}} = \frac{S \times 100}{100 - p} \quad (1)$$

де $T_{\text{сир}}$ – норма витрати риби на умовну банку, г;

S – маса продукту в умовній банці, г;

p – сумарні відходи і втрати при переробці риби, %.

Якщо взяти готовий продукт – консерву «Короп в томатному соусі з червоним перцем» вагою 230 г, сумарні відходи і втрати при переробці. Риби – 30%, то витрати сировини будуть такі:

$$T_{\text{сир.}} = \frac{200 \times 100}{100 - 30} = 286 \text{ г}$$

Тобто, щоб виготовити одну консервну банку готової продукції, треба 286 г сировини.

Формула для розрахунку підсумкових втрат і відходів на операціях технологічного процесу для простих відсотків наступна, %:

$$P = \frac{(M_c - M_k) \times 100}{M_c} \quad (2)$$

де p – підсумкові втрати і відходи на операціях технологічного процесу, %;

M_c – початкова маса продукту, яка поступила на переробку, кг;

M_k – кінцева маса продукту, яка розфасована в банки, кг.

$$P = \frac{(290 - 230) \times 100}{290} = 20\%$$

При виробництві рибних консервів з соусу із томатів для його готування доводиться користуватися солоною томатною пастою. При цьому кількість солі q (у кг), яка необхідна та додається згідно рецептурі в соус для одержання необхідного за інструкцією вмісту солі, вираховується за формулою:

$$q = \frac{A \times p_1 - B \times p_2}{100} \quad (3)$$

де A – кількість соусу, кг;

p_1 – необхідна солоність соусу, %;

B – кількість томату, кг;

p_2 – вміст солі в томаті, %.

$$q = \frac{1000 \times 2\% - 1500 \times 0,2\%}{100} = 0,17 \text{ кг}$$

Тобто для виготовлення 1 т томатного соусу необхідно 170 г солі.

Розраховуючи кількість кожного виду прянощів потрібно витратити за рецептурою на 1 т готових маринадів (включаючи соуси), треба поділити на 1 т і помножити на ту кількість кінцевого продукту, що необхідно приготувати, і для цього необхідно використати формулу :

$$P_1 = \frac{p_1 \times n}{1000} \quad (4)$$

де P_1 – кількість прянощів для виготовлення соусу, кг;

p_1 – кількість кожного виду прянощів за рецептурою, кг;

n – кількість соусу, який необхідно приготувати, кг.

$$P_1 = \frac{10 \times 1000}{1000} = 10 \text{ кг}$$

До готової суміші прянощів додають 10-кратну кількість води і готують екстракт відповідно до рецептури. Після того як процідити можна отримати екстракт у кількості (у кг):

$$P = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{10} \quad (5)$$

При виробництві консерв натуральних у власному соку використовують рибу – сирець або її органи (печінку), додають 1,5-2% солі від маси риби, прянощі (перець, лавровий лист). Для приготування натуральних консервів з додаванням олії використовують рибу – сирець, сіль, духмяний перець, гвоздику та незначну кількість олії (одну чайну ложку на умовну банку). Консерви натуральні у бульйоні виготовляють із сирого н/ф, використовуючи голови, плавці, кістки, хрящі, моркву, петрушку, цибулю, прянощі, сіль. Консерви у желе виготовляють з сирі, бланшованої та обсмаженої риби, додаючи желе, яке готують з концентрованого бульйону і желе утворюючих речовин (агару, желатину). Бульйон при температурі 10-15°C набуває драглеподібної консистенції, яка називається Желе [57].

3.3. Технологічні схеми виробництва продукції

Для виготовлення консервів використовують рибу короп, цибулю, моркву, сіль, масло рослинне, томатну пасту, цукор, екстракти пряностей і коптильні екстракти, червоний перець. Сировина і матеріали по якості має бути не нижче першого сорту і відповідати вимогам діючої нормативно-технічної документації. Вода, що використовується для технологічних операцій, повинна відповідати вимогам стандарту. В технологічному процесі рибні консерви на товарні сорти не поділяються [41].

Технологічний процес виробництва консервів наведено на рисунку 4.

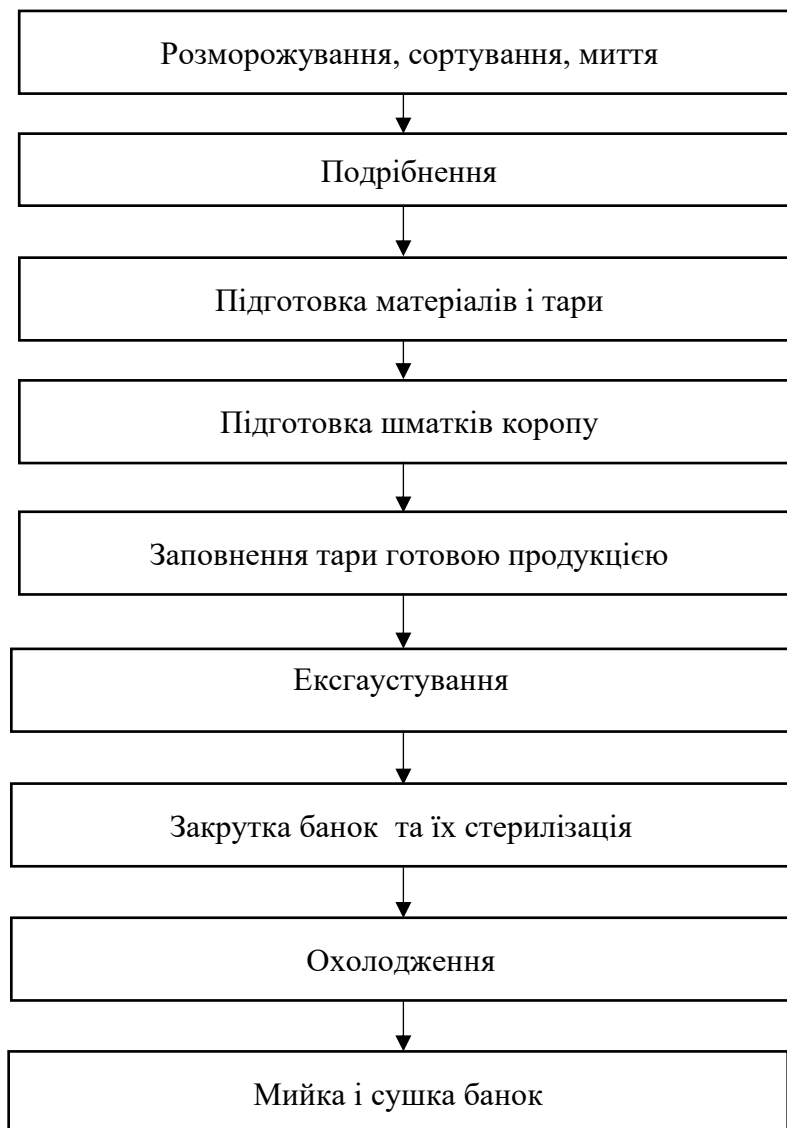


Рис. 4. Технологічна схема виробництва рибних консервів

3.4. Опис технології виробництва продукції

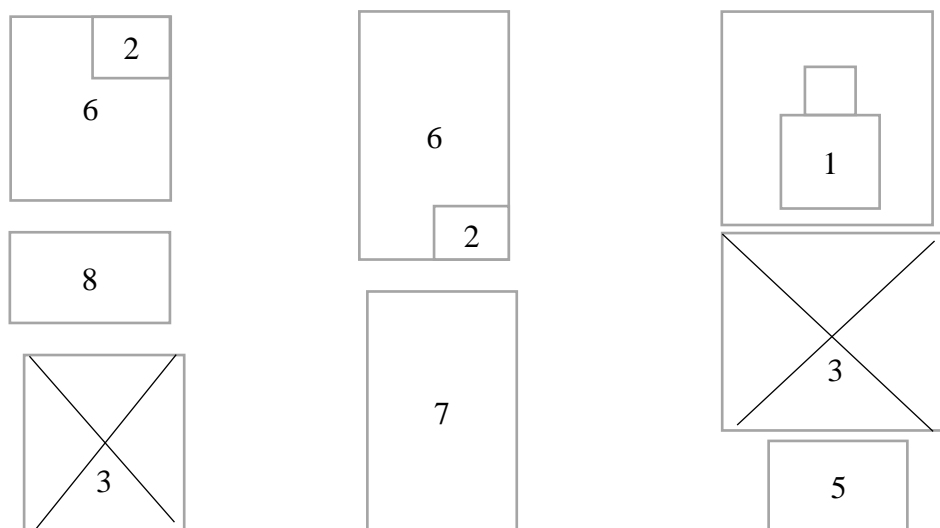
На ТОВ «Миколаїврибпром» технологічний процес виготовлення рибних консервів виглядає таким чином:

- сортування риби за якістю та розміром;
- розбирання риби;
- порціонування;
- підготовка рибного напівфабрикату;
- виготовлення заливок та соусів;
- укладання продукту в тару та заливання заливкою;
- герметичне закупорювання банок та їх стерилізація за температури 107-125°C;
- охолодження;
- етикетування.

Розміщення обладнання в рибному цеху показано на рисунку 5, де

Рисунок 5.

Розміщення обладнання в рибному цеху



Примітка: 1 - м'ясорубка; 2 - пристрій для очищення риби; 3 - холодильна

шафа; 4 - виробничий стіл; 6 - виробничий стіл для очищення риби; 7 - мийна ванна; 5, 8 - візок-стелаж

З самого початку свіжа риба попадає до мийних ванн (7), де проходить миття риби від бруду та залишків водоростів. Після цього рибу розбирають, розділяють працівники на виробничому столі для очищення риби (6) за допомогою ножів та пристрою для очищення риби (2). Потім м'ясо коропа пропускають через м'ясорубку (1), після чого фарш відправляється до холодильної шафи (1).

3.5. Вимоги до якості готової продукції

Консерви із коропа мають дуже високі споживчі властивості, що визначаються насамперед хімічним складом риби, з якої вони виготовлені.

Консерви у томатному соусі і риборослинні мають у своєму складі від 1 до 4,5% цукрів та незначну кількість органічних кислот (до 0,5%). Засвоюваність білків, жирів і цукрів у консервах дуже висока (93 – 97%). Енергетична цінність консервів із коропа коливається від 105 – 125 ккал/100 г до 280 – 295 ккал/100 г. У цих консервах міститься від 3 до 4% мінеральних речовин, з них 1-3% припадає на кухонну сіль. Такі консерви є дуже важливим джерелом йоду для організму людини [11].

На збільшення споживчих властивостей рибних консервів впливають вид і якість сировини, технологія вироблення.

Хімічний склад та енергетична цінність рибних консервів із різних видів риби показана у таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад та енергетична цінність рибних консервів

Назва консерв	Хімічний склад, г/100г			Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	
Камбала смажена в олії	60	15,3	27,5	249
Короп у томат. соусі	56	22	12	138
Сайра бланш. в олії	71	16	18	272
Скумбрія атл.бланш. в олії	63	17	35	278
Скумбрія атл.натур.	59	18,5	22	258
Сом у томатн.соусі	57	12	23	126
Судак у том.соусі	65	15	15	118
Тріска копчена у олії	70	14	22,5	289
Тунець натуральний	73	22,5	0,7	101
Тунець в олії	72	23	23,5	286

Консерви з різних видів риб характеризуються неоднаковим хімічним складом, засвоюваністю, консистенцією, кольором, смаковими та ароматичними властивостями. Риба, яка використовується для виготовлення консервів, повинна бути доброякісною. Дефекти та якість риби – сирцю передаються у смак готового продукту. Також на створення споживчих властивостей рибних консервів впливають також вид заливки (соус, олія, желе, бульйон), добавки круп, овочевих і крупо-овочевих гарнірів, грибів, прянощів, особливо червоного перцю [41].

Домішки та частки солей магнію у кухонній морській солі надають консервам гіркуватого присмаку, а солей кальцію – лужного, а також впливають

і технологію виробництва. Сортування риби за якістю та розміром, її миття і розбирання, порціонування і засолювання, приготування рибної нарізки, приготування заливок, підготовка тари, укладання риби та добавок у банки, додавання заливки, вакуумування і закупорювання банок, стерилізація при 105 - 126°C, охолодження [25].

Приготування проводять декількома способами: бланшуванням, обсмажуванням, пропіканням, підсушуванням, копченням. Кожний із цих способів теплової обробки впливає на зовнішній вигляд консервів, консистенцію, смакові, ароматичні та інші властивості. При бланшуванні і обсмажуванні розм'якшується шкіряний покрив риби, м'язова тканина втрачає зв'язок з кістками і розпадається на більш дрібні часточки. Коропа пропікають або підсушують гарячим повітрям або інфрачервоними променями, внаслідок чого він стає придатним у їжу, - відносна кількість сухих речовин та енергетична цінність риби підвищується. Відносна кількість сухих речовин, під час копчення, та енергетична цінність риби значно підвищується. Теплова обробка коропа характеризується вертанням білків, руйнуванням вітамінів, та інших поживних речовин [34].

Щоб визначити якість консервів треба врахувати стан транспортної (зовнішньої) тари, стан споживчої тари (банок), стан маркування, органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники. Тара має бути непошкодженою, чистою, сухою, з відповідними маркувальними. Споживча тара (банки) повинна бути герметично закупореною, чистою, не іржавою, без різких деформацій і патьоків. Дуже важливо врахувати також стан полуди, лакового або інших видів покриття, художність оформлення, стан маркування [34].

З органолептичних показників враховують зовнішній вигляд консерви коропа в томатному соусі з перцем, кількість шматків риби, колір м'яса і заливки, консистенцію, смак і запах. Зовнішній вигляд повинен бути властивим виду риби і виду розбирання риби. Укладання шматків коропа відповідне для кожного виду консервів. Шматки укладають у банки щільно, зрізок до дінця і кришки. Кількість шматків коропа нормується, колір м'яса

– властивий виду риби з урахуванням способу теплової обробки, бульйону – світлий, томатного соусу – від оранжево-червоного до коричневого. Олія повинна бути прозорою, консистенція м'яса - соковитою, в міру щільною допускається легка розвареність або сухуватість м'яса, смак і запах приємний, властивий консервам з томатним соусом і перцем. З фізико-хімічних показників враховують відхилення від маси нетто, співвідношення маси коропу і заливки, довжину шматків м'яса, масову частку кухонної солі, кислотність, масову частку токсичних металів, масову частку соусу, масову частку перцю [1].

Співвідношення маси риби і заливки залежить від розміру шматків м'яса і виражається у процентах. Наприклад, у консервах в олії це співвідношення становить від 75: 25 до 90: 10. довжина тушок нормується у «шпротах в олії», для кільки вона в межах 50 – 110 мм. Для салаки – 70 – 110 мм. Вміст кухонної солі в консервах становить від 1,2 до 2,5%. Кислотність не повинна перевищувати 0,3 – 0,7%. У консервах не допускається наявність ртуті, свинцю, миш'яку; нормується вмістокова і міді [60].

3.6. Управління якістю та безпечністю на виробництві

3.6.1. Аналіз небезпечних факторів

Оцінка якості — це термінологія вибору показників якості та визначення їх фактичних значень. Для оцінки якості можуть бути обрані різні показники, в тому числі не зазначені в нормативних документах.

Оцінку якості можуть проводити всі суб'єкти ринкових відносин: виробники, продавці, споживачі. Кінцевий результат оцінки оформлений у вигляді технічного документа (посвідчення якості, класифікація, висновок), а може не мати документального оформлення, але бути підставою для купівлі товару оптовим, роздрібним продавцем, споживачем. Контроль якості – діяльність, яка включає проведення вимірів, експертизи, випробування або

оцінка однієї чи декількох характеристик товару на порівняння отриманих результатів із встановленими вимогами для визначення чи досягнуто відповідності з кожної із цих характеристик (ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення.). Контроль якості консервів на ТОВ «Миколаїврибпром» регулярно проводиться представниками компетентних контрольних органів (державний, відомчий, внутрішньовідомчий). До них належать державні інспектори Головного управління у справах захисту споживачів, Держстандарту, санітарні лікарі самепідемнагляду, контролери відомств і відділів контролю на підприємствах, працівники дослідних лабораторій виробничих і торгівельних підприємств, а також споживачів [11].

Номенклатура перевірюваних показників обмежується тільки вимогами стандартів. Кінцевим результатом контролю якості товарів може бути акт перевірки, який складається контрольною комісією і має один із двох висновків:

товар не відповідає вимогам стандарту;

товар відповідає вимогам стандарту

Товарна експертиза – це „Незалежне перевіряння якості та кількості товару компетентними спеціалістами на замовлення зацікавленої юридичної або фізичної особи” (ДСТУ 3993-2000).

При проведенні товарної експертизи відносно рибних консервів ТОВ «Миколаїврибпром» ставляться такі цілі:

ідентифікація товару та його походження;

виявлення фальсифікації товару та його походження;

встановлення виробника товару;

виявлення сторонніх домішок у складі товару;

встановлення ступеня небезпечності товару.

Висновки за результатами експертизи якості залежить від мети, яка при цьому ставиться. У цілому можна сказати, що експертиза якості і безпеки товарів дає більше інформації ніж цього вимагають стандарти.

Сертифікація - дія третьої сторони, яка надає впевненості у тому, що

належним чином ідентифікована продукція відповідає встановленим вимогам” (Керівництво ІСО/МЕК 2). У цьому визначенні сертифікації чітко окреслено суб’єкти, які проводять сертифікаційну діяльність – це юридичні або фізичні особи незалежні від виробника і споживача. На відміну від оцінки і контролю якості при визначенні терміну „сертифікація” як необхідна умова регламентується належна ідентифікація продукції. У системі сертифікації рибних консервів вважається за необхідне перед проведенням досліджень за показниками безпеки продукції визначати регламентовані стандартами органолептичні і фізико-хімічні показники. Кінцевим результатом сертифікаційних досліджень є сертифікат відповідності [11].

На сьогоднішній день ідентифікація як початковий етап діяльності з оцінки якості передбачається в нормативних документах із сертифікації, але цілком зрозуміло, що і оцінка, і контроль якості не можуть проводитись, якщо продукція не ідентифікована. Керівна функція ідентифікації регламентується міжнародними стандартами (МС) ІСОсерії 9000 „Системи управління якістю. Основні положення та словник”. Ці стандарти введені в Україні без істотних змін (ДСТУ ІСО 9000-2001). Тому розгляд ідентифікації як одного з елементів системи якості продукції, безсумнівно становить великий інтерес [11].

Вимоги до якості продукції, що задовольняють потреби покупців, встановлюються у стандартах та технічних умовах. Однак ці нормативні документи не гарантують того, що при проектуванні, розробці, виробництві, зберіганні та реалізації товарів фактично досягнутий рівень якості буде відповідати встановленим вимогам. Внаслідок цього виникла необхідність розробки стандартів, що доповнюють вимоги до продукції і попереджують виникнення невідповідностей на різних етапах технологічного циклу шляхом регламентації елементів системи якості [1].

Певний крок у цьому напрямку зроблено у Міжнародних і Державних стандартах серії 9000 (ДСТУ ІСО 9000-2-96, ДСТУ ІСО 9000-2001), де ідентифікація доповнюється поняттям „простежуваність” – це змога простежити передісторію, застосування або місцезнаходження того, що розглядають. Простежуваність продукції може бути пов’язана з походженням матеріалів чи

складових частин, історією обробки, розподілом або місцезнаходженням продукції після поставки (ДСТУ ISO 9000-2001, п. 3.5.4). З метою забезпечення простежуваності виробник може ідентифікувати вироби, зміну робочого персоналу, сировини, технологічних процесів [11].

Для здійснення більш точних результатів оцінки необхідно денне освітлення. Огляд продукції штучному освітленні допускається в місцях, де кліматичні умови не дозволяють використовувати натуральне денне освітлення, в цьому випадку використовують люмінесцентні лампи з спектром, близьким до натурального. Температура консерви від 18 до 20°C, також забезпечується відсутність сквозняків, сторонніх запахів, шуму. Правильність, повноту і щільність укладки продукту його зовнішній вид, стан захисних покривів, ізолюючих і упаковочних матеріалів, заливки маринадом, їх якість і наповненість ними ємностей перевіряється в транспортній тарі, відібраної методом випадкової вибірки [25].

Для органолептичної оцінки з відібраної транспортної тари огляду підлягають 3 – 5 одиниць споживчої тари.

До основних органолептичних показників відносяться:
колір продукту, його зовнішній вид і стан шкіряного покриву;
консистенцію риби і рибних продуктів;
запах риби і рибних продуктів;
смак риби і інших продуктів.

Консистенцію консервів з риби проводять окремо для твердої і рідкої частин; твердої частини оцінюється по щільності, сочності, ніжності.

Щільність оприділяється шляхом натискування плоскою стороною виделки на середину бокової поверхні шматка, тушки, а також при розжовуванні.

Сочність і ніжність оприділяється при опробуванні.

Консистенція рідкої частини оцінюється як дуже густа рідкувата і рідка при легкому струшуванні в стакані. Запах консервів оприділяють шляхом пронюхування вмісту відразу після відкриття банки і шляхом пронюхування вмісту, викладеного на тарілку. Смак виявляється під час

розжовування [34].

Фізичні і хімічні лабораторні методи приміняються, коли потрібно виявити склад окремих речовин (кухонної солі, солей тяжких металів, жирів, білків і їх склад), а також їх характеристики (колір і щільність жиру) лабораторні методи використовуються при розбіжностях в оцінках, отриманих органолептичними методами.

В консерві Короп з перцем у томатному соусі – відчувається присмак нечищеної риби, отже при технічній обробці допускались недотримання правил обробки. Інше все нормально.

Дефекти рибних консервів поділяються на: тари, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, найбільш поширений – іржавіння. Розрізняють: перша ступінь – іржа легко видаляється при протиранні банок ганчіркою; друга – іржа порушила шар полуди (після протирання залишаються чорні плями); третя – іржа утворює раковини у жерсті. При другій і третій ступені консерви можна реалізувати тільки з дозволу органів санепідемслужби. До дефектів тари належать також забруднення банок та етикеток, неправильне наклеювання та пошкодження етикеток, потьоки, деформація банок, потерпання внутрішньої поверхні банок, бомбаж, сходження полуди [1].

Відрізняють три види бомбажу: фізичний, хімічний і мікробіологічний. Фізичний буває двох різновидів: термічний і несправжній. Термічний – це наслідок заморожування консервів, недостатнього вакуумування, виділення адсорбованих газів з напівфабрикату при стерилізації. Несправжній бомбаж виникає при переповненні банок і неправильному їх закупорюванню. Хімічний бомбаж виникає при тривалому зберіганні консервів в наслідок виділення водню при взаємодії речовин продукту, насамперед органічних кислот, з поверхнею банок (металом). Мікробіологічний бомбаж утворюється при життєдіяльності термофільних газоутворюючих мікроорганізмів, спори яких збереглися при стерилізації, які є надзвичайно небезпечні у санітарному відношенні і можуть стати причиною харчових отруєнь. Категорично заборонено торгувати консервами, які мають бомбаж, подальше їх застосування

вирішує санепідемслужба. Консерви з хімічним і мікробіологічним бомбажем, потьоками у реалізацію не допускаються і повинні бути знищені [1].

Дефектом консервів є потемніння внутрішньої поверхні банок («мармуровість»). Це потемніння називається сульфідним, яке виникає внаслідок реакції між сірчистими сполуками, що утворюються при окладі білків у процесі стерилізації, з оловом. Консерви з таким дефектом у реалізацію допускаються [1].

Дефектом фізико-хімічних показників є відхилення маси нетто від встановлених норм, невідповідність співвідношення маси риби і заливки, вмісту кухонної солі, оцтової кислоти. Консерви з названими дефектами фізико-хімічних показників у реалізацію не допускаються і можуть бути використані у громадському харчуванні. У обраних зразках консервів ніяких дефектів не виявлено [1].

3.6.2. Блок-схема виробництва продукції

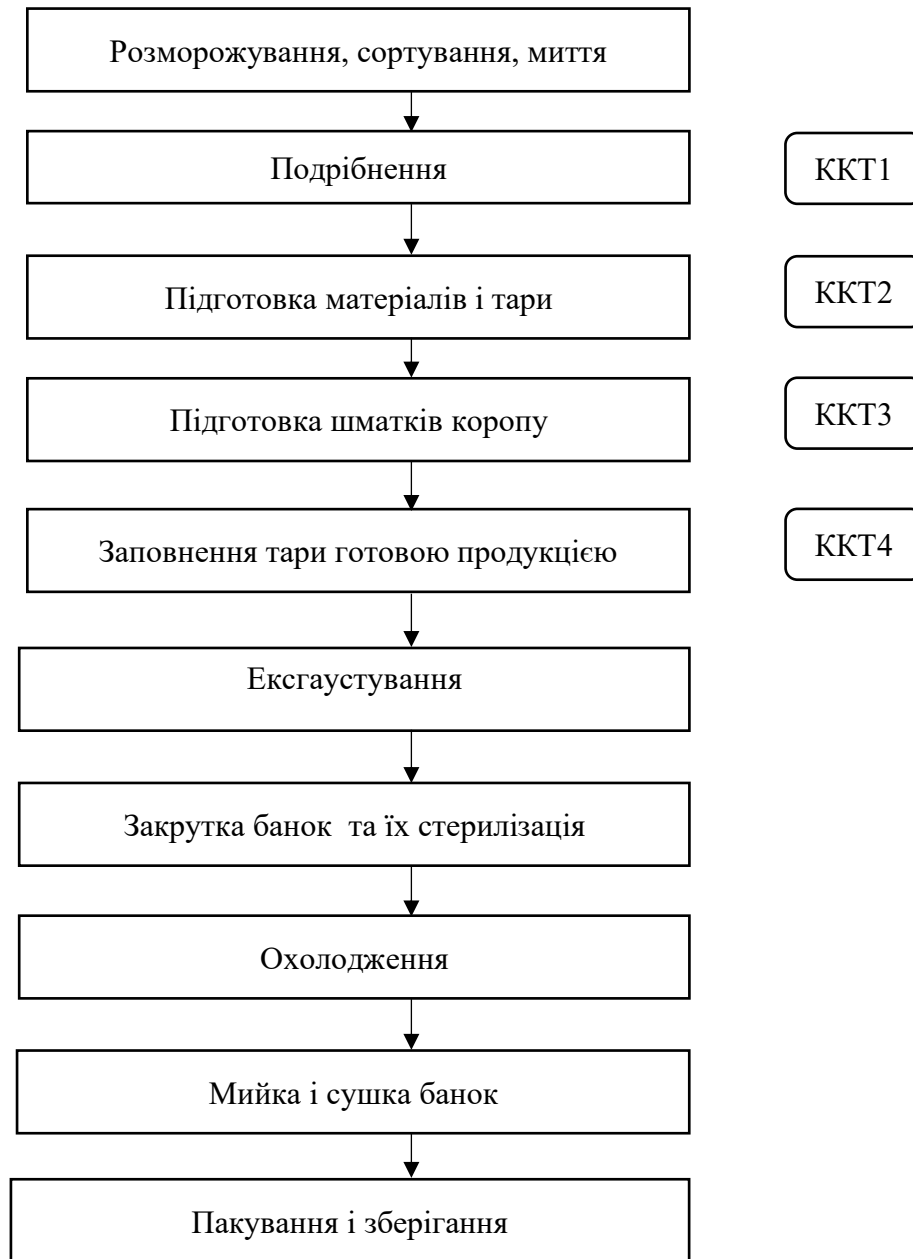


Рис. 6. Технологічна схема виробництва рибних консервів з урахуванням ККТ

3.6.3. Карта аналізу небезпечних факторів при виробництві продукції

Б — біологічний небезпечний чинник.

Біологічні небезпечні фактори – шкідливі бактерії, віруси і паразити. Ці небезпечні фактори пов'язані з сировиною, з яких безпосередньо виготовляють рибні консерви.

Ф — фізичний небезпечний чинник.

Виявлення небезпечних фізичних предметів у харчових продуктах, зокрема пластику, скла, металу тощо.

Х — хімічний небезпечний чинник.

Виявлення речовин, які можуть утворюватися у харчових продуктах природним шляхом чи потрапити у продукцію ззовні в процесі переробки.

Карта аналізу небезпечних факторів при виробництві консервів показана у таблиці 2.

Таблиця 2

Карта аналізу небезпечних факторів при виробництві консервів

Найменування операції (стадія технологічного процесу)	Небезпечний чинник	Контрольовані показники	Заходи керування
Вхідний контроль (приймання сировини)	Б,Ф,Х	Мікробіологічні показники, температура м'яса риби, кислотність, сторонні домішки, радіонукліди, антибіотики,	перевірка супровідних документів; контроль санітарного стану транспортних засобів; контроль за рибою, його рН, визначення ступеня свіжості риби; мікробіологічні дослідження (визначення загального мікробного числа, виявлення патогенних мікроорганізмів); фізико-хімічні дослідження; визначення вмісту

		токсичні елементи	радіонуклідів, антибіотиків, токсичних елементів
Чистка риби	Б,Ф,Х	Сторонні домішки, температура, мікробіологічні критерії	контроль санітарно-гігієнічного стану приміщення, обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); контроль чистки риби; дотримання умов навколишнього середовища (вологість, швидкість руху повітряних потоків)
Подрібнення рибної сировини	Б,Ф,Х	Температура, мікробіологічні критерії	контроль санітарно-гігієнічного стану обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); мікробіологічне дослідження сировини; дотримання умов навколишнього середовища (вологість, швидкість руху повітряних потоків)
Підготовка суміші для закатки	Б,Ф,Х	Сторонні домішки, токсичні елементи, температура, вологість	контроль санітарно-гігієнічного стану приміщення, обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); вхідний контроль додаткової сировини; дослідження фізико-хімічних показників сировини; дотримання умов навколишнього середовища (Т, вологість, швидкість руху повітряних потоків)
Стадія закатки	Ф,Х	Температура,	дотримання рецептури та

шматочків риби		кислотність, час заклатки, концентрація соусу, сторонні домішки	технології; регулювання співвідношення «риба: соус» у співвідношенні 3:1; дотримання всіх санітарно-гігієнічних правил; посилений систематичний контроль даних параметрів навколишнього середовища; контроль частки кухонної солі в продукті та соусі; контроль масової частки ніриту натрію в соусі; додержання термінів використання суміші для виготовлення
----------------	--	---	--

3.7. Економічна частина

Видатки для виробництва рибних консервів Вона включає всі види матеріальних ресурсів, що визначають речовий склад продукції. По цій статті планується сировина та основні матеріали, що витрачаються на виробництво продукції. Головним аспектом у виробництві є економічна ефективність виробництва – це досягнення виробництвом найвищих результатів за найменших витрат живої та уречевленої (предметної) праці або зниження сукупних витрат на одиницю продукції [36].

$$E = \Pi \times P + M + Y \times \Phi, \quad (6)$$

де E – ефективність виробництва;

Π – обсяг виробленої продукції;

P – затрати робочої сили (живої праці);

M – витрати матеріалів;

Ф – витрати основних виробничих фондів;

У – коефіцієнт переведення витрат одноразових вкладень в основні фонди.

Методика розрахунку економічної ефективності (ЕЕ) впровадження наукової розробки залежить від: виду науково-технічної продукції, галузі застосування, етапів науково-технічних робіт, рівня витрат на створення інновації, врахування результативності впровадження тощо. Змін у персоналі не передбачається, тому основна заробітна плата на 1 т продукції як при виробництві базового, так і при виробництві збагаченого продукту не зміниться [36].

За дванадцятигодинну зміну виготовляється 1500 кг рибних консервів. Основна заробітна плата за 1000 кг становитиме 500 грн.

Розрахунок витрат на виробництво 1 т рибних консервів наведений у таблиці 3.

Таблиця 3

Розрахунки витрат на виробництво рибних консервів

Найменування матеріалів	Ціна за од. виміру, грн.	Необхідна кількість на тонну цільового продукту, кг	Витрати, грн
Короп живий, кг	150	1200	180000
Томатна паста, кг	100	100	10000
Сіль кам'яна, кг	15	10	150
Червоний перець, кг	600	0,001	0,6
Інші спеції, кг	800	0,003	2,4
Жерстяні банки	10	5000	50000
Наліпка	0,2	5000	1000
Основна заробітна плата робітників, грн		–	500
Додаткова заробітна плата (премії). Відрахування на утримання та експлуатацію устаткування, грн		–	9500

Загальновиробничі витрати,грн		–	400
Виробнича собівартість,грн		–	251553
Адміністративні витрати,грн		–	12500
Витрати на збут,грн		–	120
Повні витрати, грн		–	264173

Вартість рибної консерви в середньому становить 72 грн/шт.

Кількість реалізаційних рибних консервів – 5000 од. /т

Виручка від реалізації продукції становить: $72 \times 5000 = 360000$ грн.

Далі знаходимо прибуток: $360000 - 264173 = 95827$ грн.

Отже, рівень рентабельності $= \frac{95827}{264173} \times 100\% = 36\%$

Рівень рентабельності становить 36 %, що свідчить про високий рівень продуктивності та економічної ефективності виробництва рибних консервів «Короп в томатному соусі з червоним перцем» [47].

Порогова рентабельність виробництва складає 10% [36].

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Переробка риби відбувається в окремому виробничому приміщенні – рибо сховищі. Організація виробництва повинна забезпечувати виконання таких технологічних операцій: розморожування риби або вимочування солоної риби, луцення, подрібнення, оброблення, приготування і зберігання напівфабрикатів [34].

При виборі обладнання, інструмента та інвентаря виходять з найбільшої кількості перероблюваної за одну зміну сировини. Фронт роботи в рибному цеху для сортування риби складає 2,5 м, для ручного очищення і розбирання – 1,5 м, нарізання на порції і пластування – 1,25 м. Якщо всі операції за обробки риби виконує один працівник, фронт роботи повинен бути в межах 1,5 м. Глибина робочого місця має бути 0,8 м, а відстань між виробничими столами з урахуванням проходу – 2,3 м. Риба надходить живою, заснулою, охолодженою, свіжомороженою, солоною. Розморожують свіжоморожену рибу у налитій у ванну воді. У рибному цеху встановлено дві ванни. Виходячи з кількості одночасно розморожуваної риби, використовується одна чи обидві ванни. При розрахунку необхідного розміру ванн для розморожування риби враховується обсяг, який займає риба, кількість води, необхідної для відтавання, і коефіцієнт заповнення ванни. На 1 кг риби потрібно 2 л води. Обсяг риби визначається за кількістю й об'ємною вагою. Розрахунок розміру ванн для вимочування солоної риби. Час вимочування – 24 години [57].

Рекомендується застосовувати ванни з дюралюмінію та вуглеводної сталі, луджені усередині. Звичайно ванна має два відділення. Виймають рибу з ванни за допомогою дротових черпаків. Щоб полегшити кулінарну обробку риби, окремі її види (камбала, лин, осетрові) ошпарюють. Тому до ванн підводиться не тільки холодна, а й гаряча вода. Для ошпарювання риби у ваннах потрібна решітка (вкладиш) з ручками [34].

Для розморожування (відтавання) великих осетрових риб встановлюють металевий стелаж з піддоном на нижній полиці. Працівники очищують рибу від луски за допомогою механізованого пристрою, використовують також лускоочищувальну машину [11].

За відсутності механізованого пристрою або відсутності живлення застосовують ручний шкребок, що складається з металевої тертки і ремінця, які надягаються на руку під час роботи. Іноді використовують звичайну тертку. Чистити рибу ножем треба обережно, щоб не пошкодити шкіру. Патрання, обрубання голів, хвостів, плавців виконують на спеціальних столах з жолобом, спинкою і бортами. Поверхня столу має нахил до жолоба для стікання рідини, яка виділяється з риби, а також для скидання відходів. Під жолобом встановлюють тару, в яку збирають харчові відходи. Потрошать рибу вручну, за допомогою малого ножа з комплекту «кухарської трійки». Для видалення плавців (спинних, черевних, анальних) рекомендується використовувати плавникорізку. Цей механізм забезпечує чистий зріз плавців без пошкодження риби. Обрубання голів здійснюється механізовано [41].

При використанні ручного труда при обробці голови і хвосту відрубуються середнім поварським ножем, а плавці зазвичай ножицями. Після потрошіння рибу промивають у ванні з двома відділеннями – спочатку в одному, потім у другому, звідки її викладають на борти ванни для стікання води. Під час роботи інструмент розкладають на столі і використовують за потреби. Зберігають його в спеціальному ящику. Для зберігання напівфабрикатів використовують холодильну шафу. Рибний цех переробляє значну кількість продукції. Для розморожування або вимочування рибу занурюють у ванни, після чого в пересувних ваннах транспортують до плавникорізки, звідти – до пристроїв для очищення н від луски. Після цього рибу потрошать на робочих столах, промивають у ваннах, обсушують і укладають в холодильну шафу [57].

Щоб сповільнити ферментативні процеси і на більш тривалий час зберегти якість свіжої риби, її відразу ж після вилову охолоджують. При

цьому температура усередині м'язової тканини коливається від $-0,6$ до -1°C у прісноводних риб і -2°C - у морських. Застосовують різні способи зберігання риби: у штучному, природному і лускоподібному льоді, у льоді з додаванням антибіотиків, у морській воді з температурою від $-1,5$ до -3°C . Останнім часом набув поширення спосіб зберігання риби при негативній температурі, близькій до кріоскопічної [11].

Охолоджують рибу недовго, до утворення на її поверхні підмороженого шару товщиною 5-10 мм. Підморожену рибу іноді називають переохолодженою, або рибою глибокого охолодження. Здійснюють цей процес у морозильних апаратах. При цьому температура в підмороженому шарі складає від -3 до -5°C , а в товщі риби кристалоутворення не відбувається, і вона має температуру від 0 до -1°C . Наступне зберігання здійснюють при температурі повітря від -2 до -3°C в ящиках без льоду. Риба добре транспортується, а реалізується як охолоджена [11].

Найкраще властивості і структура риби зберігаються при швидкому заморожуванні при температурі від -18 до -39°C . Звичайно застосовують повітряне заморожування (холодним повітрям), яке здійснюють у морозильних камерах холодильників і в морозильних апаратах інтенсивної дії. Риба вважається замороженою, якщо при ударі по ній твердим предметом з'являється дзвінкий звук. Для запобігання усушки мороженої риби й окислення жиру її іноді після замороження глазурують, тобто на кілька хвилин опускають у холодну воду і, швидко охолоджуючи, дають можливість утворитися на поверхні риби шару льоду товщиною 2-3 мм. Існують дані, що заморожування риби в рідкому азоті при -195°C з наступним зберіганням при тій самій температурі протягом двох тижнів не впливає на розчинність білків. Виділення соку з мороженої риби при відтаванні, центрифугуванні, варінні, а також її органолептичні показники такі ж, як і в свіжій [57].

При розморожуванні риби відбуваються процеси, що знижують її якість, особливо смак та здатність утримувати вологу. Щоб звести до

мінімуму небажані явища, треба розморожувати швидко. Це дає позитивний ефект як при короткочасному, так і при тривалому (до 6 міс.) зберіганні риби при досить низькій постійній температурі (від -18 до -20°C). При менш сприятливих умовах зберігання або перевезення (при підвищеній мінливій температурі) ефект від швидкого розморожування може знижуватися. Основним способом розморожування є занурення блоків замороженої риби у ванну з водою, що має температуру $15-20^{\circ}\text{C}$. При цьому збільшується кількість риби з механічними ушкодженнями. Як правило, вона має ослаблену консистенцію, непривабливий вигляд і температуру $10-14^{\circ}\text{C}$. Крім того, цей спосіб потребує значних фізичних затрат і його складно механізувати. Набули поширення інші способи: плівково-зрошувальний, струмом промислової частоти і струмом високої частоти. Кращі результати дає розморожування в полі СВЧ. При розморожуванні, як і при заморожуванні, процеси, які негативно впливають на якість риби, проходять в основному при температурах від -5 до -1°C . Рибні консерви проходять теплову обробку, яка виключена при виготовленні рибних пресервів. Тара повинна забезпечувати повну герметизацію продукції, що уникнути розвитку різних бактерій. Прикладом може стати жерстяна або алюмінієва банка [41].

Загальне керівництво цехом здійснює начальник виробництва, який дає завдання кухарям відповідно до їхньої класифікації, розподіляє продукти між членами бригади. Бригадир здійснює контроль за технологічним процесом, нормами витрати сировини і виходом напівфабрикатів, станом і справністю обладнання, відповідає за дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, стежить за санітарним станом цеху. Начальник виробництва відповідає за санітарний стан цеху, дотримання працівниками правил внутрішнього розпорядку і трудової дисципліни [14].

На лінії обробки риби встановлюють ванну з одним відділенням для миття риби та її відтавання. Для приготування напівфабрикатів виділяється робочий стіл. Інструмент зберігають у настінній шафі. Для миття рук та інструмента служить раковина. До неї має бути підведена холодна і гаряча

вода. Рибні напівфабрикати зберігають охолодженими до 6°C не більше 12 годин, рибну котлетну масу за наявності охолодження - 6 годин. Слід пам'ятати, що підвищенню продуктивності праці сприяє спеціалізація кухарів на виконанні одних і тих самих операцій. Цим досягається високий ритм роботи, набуваються і удосконалюються робочі прийоми та навички. У приміщеннях цехів присутні: опалення необхідних приміщень; гаряча і холодна вода; налагоджена каналізація стоків; система миття тари; правильна вентиляція; встановлений кондиціонер; обов'язкові бактерицидні лампи [33].

Відповідальність за дотриманням усіх правил з охорони праці лежить на керівниках підрозділів.

РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

При аналізі надзвичайних ситуацій можливо побачити з кожним роком їх стає все більше на різних цивільних та промислових об'єктах, включаючи невеликі підприємства, установи, та організації, де працюють невелика кількість осіб у сферах виробництва, торгівлі, освіти, науки [28].

Надзвичайно важливо розробляти та впроваджувати ефективні заходи запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій задля безпеки персоналу та відвідувачів. Згідно з Кодексом цивільного захисту України, підготовка персоналу на підприємствах будь-якої форми власності до дій у надзвичайних ситуаціях має враховувати спеціально розроблену схему заходів захисту. Для підприємств усіх розмірів важливо забезпечити захист від небезпек у надзвичайних ситуаціях. Це включає планування та виконання заходів для захисту працівників і майна, розробку планів локалізації та ліквідації аварій, готовність до застосування сил і засобів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, створення та управління матеріальними резервами та своєчасне оповіщення працівників. Однак ці загальні заходи не повністю враховують унікальні аспекти кожного підприємства. Особливу увагу слід приділити охороні персоналу та відвідувачів, особливо для малих підприємств [28].

Ст. 130 Кодексу цивільного захисту України встановлює, що підприємства з меншою кількістю працівників (50 осіб і менше) повинні розробляти і затверджувати інструкції щодо дій при надзвичайних ситуаціях. Також, інструкції можуть стосуватися підприємств, де чисельність перевищує 50 осіб [28].

Розробка інструкцій має враховувати вимоги Кодексу цивільного захисту України і здійснюється посадовою особою підприємства, затверджується керівником та розповсюджується серед всіх працівників. На додаток до інструкцій, на малих підприємствах розробляється План евакуації при пожежі або загрозі вибуху, що особливо

важливо для об'єктів з великою кількістю відвідувачів. Деякі конкретні заходи, не враховані в нормативних документах, потребують внесення до посадових інструкцій працівників. Також необхідно розробляти і впроваджувати Порядок цілодобового оповіщення керівництва та працівників на малих підприємствах у випадку надзвичайних ситуацій [28].

Усі працівники повинні бути навчені діяти, чітко знати свої обов'язки та сумлінно їх виконувати. Це стосується і керівництва МСП, яке не може приймати неправильні рішення або видавати необґрунтовані накази в надзвичайних ситуаціях. Загальна характеристика типової інструкції для дій персоналу малих підприємств у надзвичайних ситуаціях. Інструкція для персоналу малих підприємств у надзвичайних ситуаціях встановлює правила та процедури для ефективного реагування на потенційні небезпеки. Вона надає чіткі вказівки щодо режимів функціонування, ідентифікації можливих небезпек та оповіщення адміністрації та працівників. Інструкція акцентує увагу на знаннях сигналів оповіщення та правильні дії за надзвичайних обставин, вимагаючи суворого дотримання її вказівок для забезпечення найвищого рівня безпеки та відповідальності [28].

У разі небезпеки або забруднення повітря хімічно чи радіоактивно небезпечними речовинами працівники повинні негайно укриватися в захисних спорудах цивільного захисту. Процедура включає вибір споруд, термінове укриття в герметичних приміщеннях при хімічному забрудненні, а також вибір приміщень для укриття від радіоактивного зараження. Засоби індивідуального захисту виділяються за розпорядженням керівника підприємства. Працівники, отримавши засоби, повинні їх перевірити та мати при собі на роботі. Протигази переходять у бойовий стан при настанні небезпеки забруднення повітря [28].

Під час термінової евакуації використовується весь наявний службовий та особистий транспорт працівників. Цей транспорт повинен бути негайно відданий в розпорядження адміністрації для ефективною евакуації персоналу та відвідувачів із небезпечних зон. Підприємство зобов'язане дотримуватися

визначених санітарно-епідеміологічних норм у разі загрози розповсюдження інфекційних захворювань. Це включає проведення термінової профілактики та імунізації, ізоляцію та лікування хворих, а також вживання заходів для запобігання подальшому поширенню інфекції [28].

Усі працівники зобов'язані зберігати матеріальні цінності та вживати заходів для зменшення можливих збитків підприємству в умовах загрози або надзвичайних ситуацій. Відповідальність за організацію охорони майна покладається на визначену посаду [28].

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона довкілля в Україні є важливою складовою існування держави, яка спрямована на збереження природних ресурсів та запобігання негативному впливу виробничих процесів на довкілля. Для регулювання та контролю за цією сферою існують різноманітні нормативні документи. Одним з основних законодавчих актів, що впливає на охорону навколишнього середовища в Україні, є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року. Цей закон встановлює загальні принципи та правила охорони природного середовища, забезпечує правову базу для впровадження екологічних норм та стандартів на підприємствах [19].

До цього закону, існує ряд нормативних документів, що регулюють конкретні аспекти охорони навколишнього середовища на підприємствах. Деякі з них включають:

«Про охорону атмосферного повітря» – цей документ встановлює нормативи і вимоги щодо контролю якості повітря, обмеження викидів шкідливих речовин у атмосферу та заходи щодо їх запобігання [18].

«Правила охорони поверхневих вод» – цей нормативний документ визначає правила забезпечення якості води, використання та охорони водних ресурсів, включаючи обмеження викидів забруднюючих речовин у водні об'єкти та заходи щодо їх очищення [37].

«Про охорону ґрунтів» – цей документ встановлює норми та вимоги до використання ґрунтового покриву, запобігання його забрудненню та деградації, а також вимоги до відновлення родючості ґрунтів [38].

ЗУ «Про відходи» та ЗУ «Про управління відходами» – ці документи регулюють правила збору, транспортування, переробки та утилізації відходів на підприємствах, включаючи механізми контролю за незаконними смітниками та впровадження заходів щодо зменшення обсягів відходів та їхньої шкідливості [17].

«Правила з охорони рослинного світу» (ЗУ «Про рослинний світ») –цей нормативний документ встановлює вимоги до використання рослинних ресурсів, охорону рідкісних та зникаючих видів рослин, а також механізми контролю за викопуванням та збиранням дикорослих рослин [20].

Нормативно-правові документи спрямовані на забезпечення виконання принципів екологічної безпеки та сталого розвитку на підприємствах в Україні. Вони визначають правила, вимоги та механізми контролю, що дозволяють зберігати навколишнє середовище та запобігати його забрудненню та деградації [20].

Підприємницька діяльність в Україні може призводити до різноманітних проблем навколишнього середовища, включаючи:

- Забруднення повітря: багато підприємств викидають шкідливі речовини, такі як вуглеводні, оксиди азоту та сірки, що створює загрозу для здоров'я та екосистем. Для боротьби з цим, необхідно використовувати екологічно чисті технології та суворо дотримуватися норм щодо контролю якості повітря [38];

- Забруднення води: скидання стічних вод може призводити до забруднення водних ресурсів та загрози для водних екосистем. Важливо встановлювати ефективні системи очищення та контролювати відповідність нормам щодо рівнів забруднення [38];

- Недостатня утилізація та управління відходами: генерація великої кількості відходів потребує ефективних систем утилізації та переробки для запобігання негативному впливу на довкілля [38];

- Втрата біорізноманіття: розширення підприємств може призводити до втрати природних середовищ та зменшення біорізноманіття. Важливо проводити оцінку впливу перед будівництвом, впроваджувати заходи компенсації та сприяти збереженню природно-заповідного фонду [38].

Для регулювання та запобігання проблемам навколишнього середовища, спричиненим підприємницькою діяльністю, необхідно впроваджувати наступні заходи: Законодавча база: Прийняття та вдосконалення законів,

нормативних актів та правил, що регулюють охорону навколишнього середовища, забезпечення їх ефективної реалізації та контролю дотримання. Екологічні стандарти: Встановлення суворих норм та стандартів щодо викидів, відходів та інших екологічних показників, які підприємства повинні дотримуватися. 3. Екологічна сертифікація: Впровадження систем сертифікації, які підтверджують відповідність підприємств екологічним стандартам та вимогам. Системи моніторингу: Розробка та впровадження систем моніторингу якості повітря, води, ґрунту та інших екологічних показників для виявлення порушень та контролю дотримання норм. Екологічна освіта та інформування: Забезпечення доступу до інформації про стан навколишнього середовища, проблеми та способи їх вирішення, а також підвищення екологічної свідомості серед населення та підприємців. Фінансова підтримка: Забезпечення фінансової підтримки та стимулювання підприємств, які впроваджують екологічно чисті технології та практики, а також штрафування та відповідальність за порушення екологічних норм [21].

Такі заходи сприятимуть вирішенню задач навколишнього середовища, зниженню негативного впливу промислової діяльності та забезпеченню зростанню. Більша частина води на рибних підприємствах перетворюється на стічні води, головним чином через процеси миття. До стічних вод може також додаватися вода від процесів перероблення риби. Це призводить до великої кількості стічних вод, які містять органічні речовини, кислоти, луги та інші мийні засоби. У таких стічних водах можуть залишки рибних продуктів, такі як солі та інше. Стічні води мають підвищену концентрацію азоту і фосфору, непостійну температуру і рН. Відходи, утворені в основному виробництві на ТОВ «Миколаїврибпром» – поступають на дешеві фарші та інше. Відпрацьовані пакувальний папір, картонні ящики, відпрацьовані алюмінієві і поліетиленові фляги, передаються спеціалізованим підприємствам. Обрізки поліетиленової та поліпропіленової плівки, браковані полістирольні стаканчики, обрізки паперу, браковані поліетиленові мішки, відходи полістирольної плівки, відходи із жироловки

передаються на полігон ТПВ. Відходи експлуатації автотранспорту на ТОВ «Миколаїврибпром» - шини і мастила, відпрацьовані акумулятори передаються спеціалізованим підприємствам, гальмівні накладки і відпрацьовані автомобільні фільтри передаються на полігон ТПВ. Відпрацьовані люмінесцентні лампи передаються спеціалізованим підприємствам. Тверді відходи здебільшого утворюються від пакувальних матеріалів – пошкоджених пластикових і пляшок картонних склянок, контейнерів та плівок, фольги, паперу, жерстяних банок тощо. У відходи спрямовується також некондиційна та зіпсована продукція. Виробництво й утилізація пакувальних матеріалів рибних продуктів збільшують навантаження на довкілля. Територія підприємства ТОВ «Миколаїврибпром» постійно утримується в чистоті і порядку. Всі відходи систематично вивозяться. Основними джерелами забруднення стічних вод на підприємстві ТОВ «Миколаїврибпром» є втрати рибних продуктів і сировини, змиви від миття обладнання і тари. Стічні води підприємства містять значні концентрації органічних речовин. На підприємстві ТОВ «Миколаїврибпром» відбувається механічна очистка із допомогою решіток, пісковловлювачів, після чого стічні води направляються у міську каналізаційну мережу. Даний метод очистки забезпечує утримання з стічних вод об'ємних відходів і знизити їх кількість на 10-15% [58].

Процес очищення стічних вод включає такі етапи:

- направлення стічних вод через каналізаційний колектор та жироловку до станції нейтралізації в залежності від рН;
- розкислення за допомогою негашеного вапна;
- очищення від жирів та домішок у первинному відстійнику;
- направлення води на біофільтри для очищення від жиру та білка;
- проходження стічних вод через пісковловлювач для видалення піску та важких частинок;
- вимірювання рН та нейтралізація за необхідності;
- хлорування та біологічна очистка під впливом організмів хлор

елементів;

- інспекція очищеної води на відповідність нормам та випуск у природні басейни.

Є деякі недоліки:

- уповільнення очищення стічних вод взимку;
- не ефективне використання активного мулу через його склад.

Підприємство повинно дбати про чистоту та організовувати прибирання на території, а також використовувати вільні ділянки для озеленення і розвитку зони відпочинку. Для видалення сміття встановлені урни. Також використовується каналізація для видалення стічних вод, які проходять механічну і біологічну очистку перед подачею в міську каналізаційну систему. Вода, використовувана на підприємстві, повинна відповідати вимогам стандарту ДСТУ 7525:2014 і використовується для технологічних і господарсько-побутових цілей.

Джерелами забруднення навколишнього середовища підприємства ТОВ «Миколаїврибпром» є: виробничі та побутові стоки; дощові та талі води; автотранспорт; котельня та компресорна.

Передбачено наступні міри, що забезпечать екологічну очистку підприємства ТОВ «Миколаїврибпром»:

- нейтралізація миючих розчинів;
- проводити контроль скиду стічних вод на перевищення ГДС;
- повторне використання води після останнього ополіскування резервуарів та трубопроводів;
- озеленення прилеглої території заводу;
- обладнати витяжні, вентиляційні та очисні споруди.

Для зменшення об'єму стічних вод та їхнього забруднення, з урахуванням особливостей виробництва рибної продукції, вживаються спеціальні заходи:

- збирання відходів продукту в спеціальні контейнери замість змивання їх шлангом із підлоги, що допомагає уникнути надходження останків

перероблення риби у стічну воду;

- ретельне очищення контейнерів для риби автоматизованою системою, щоб запобігти забрудненню за показниками бск5 та іншими речовинами;

- забезпечення ефективного дренажу всіх систем та використання повторної тари для рибного матеріалу.

ВИСНОВКИ

Корисні властивості рибної продукції повинні бути збереженні у консервах тривалого зберігання. Окрім користі основної сировини, а саме м'яса коропу, наявність у консервах червоного перцю стане дуже корисним і смачним доповненням для формування необхідних поживних речовин в екстремальних умовах. Адже, як було вказано раніше, додаткові компоненти мають ряд біологічно-активних речовин, які проявляють широкий спектр корисної дії на організм людини. Тож буде доцільно використовувати саме ці компоненти для формування нової лінії виробів, що здатна привернути увагу значної кількості споживачів.

Зараз в умовах війни, загрозі природних катаклізмів та ядерних загроз питання про запас необхідної і корисної їжі дуже актуальне.

Консервована риба має всі необхідні поживні речовини для людини, строк використання достатньо тривалий, що дає можливість витримати навіть ядерну небезпеку, червоний перець має необхідні дезінфікуючі властивості, а також рибні консерви не мають впливу з боку ради активного зараження через свою герметичність, і це в умовах війни має ключову перевагу перед іншими харчовими продуктами.

Для створення інноваційного продукту з унікальним складом було вирішено використання риби, як одного із важливіших харчових продуктів для здоров'я людини, рослинної сировини, адже останні роки існує значний попит на поживні, корисні, герметичні харчі тривалого зберігання.

ПРОПОЗИЦІЇ

За останні роки обсяги випуску рибних консервів, основних видів продукції з риби та інших водних живих ресурсів істотно зменшилися, роль рибного господарства у продовольчому забезпеченні держави погіршилась. Нестача холодильних потужностей для зберігання продукції та заморожування сировини з риби та інших водних живих ресурсів на сьогодні виводить виробництво рибних консервів на інший, більш важливий стан. До того ж більшість діючих холодильників потребує капітального ремонту та модернізації.

Тобто є велика необхідність в сучасних холодильних установках та приміщеннях.

Для цього необхідно розробити державну програму, за якою почати будівництво біля кожного обласного центру великих холодильних сховищ. При наявності таких сховищ у достатній кількості буде можливість для корегування цін на морожену рибу в державі і як результат, забезпечити рибну промисловість України необхідним запасом сировини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз якості. URL: <https://dpss-ks.gov.ua/novini/identifikaciya-ocinyuvannya-i-kontrol-nebezpechnix-faktoriv-shho-ye-viznachalnimi-dlya-bezpechnosti-harchovix-produktiv>
2. Буткевич О. Проблеми господарсько-правового забезпечення розвитку рибної галузі України / О. Буткевич // Вісник господарського судочинства. 2013. № 6. С. 68
3. Витяг ТОВ «Миколаїврибпром». URL: <https://opendatabot.ua/c/30405890>
4. Волков В. Стратегія прориву в рибній галузі України / В. В. Волков и др. Київ : МП Леся, 2008. 192 с.
5. Гострий червоний перець. URL: <https://gordonua.com/ukr/interesting/-gostrij-chervonij-perets-korist-i-shkoda-374666.html>
6. Данчук Ю. Рибне господарство України. Проблеми та перспективи інтеграційних процесів / Ю. І. Данчук // Рибне господарство України. 2009. № 5. С. 4.
7. Данчук Ю. Стандартизація рибної галузі у відповідь на вимоги ринку / Ю. І. Данчук // Рибне господарство України. 2009. № 3. С. 61
8. Держрибагенство, публічний звіт. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2021/zvit-derjfish-2021.pdf>
9. Добробабіна Л. Аналіз стану і перспективи розвитку рибного господарства України [Електронний ресурс] / Л. Б. Добробабіна, Н. М. Кушніренко // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. 2011. Вип. 40
10. Дончевська Р. Розвиток рибного господарства України / Р. Дончевська // Товари і ринки. 2015. № 1 (19). С. 28
11. ДСТУ 13865-2000 «Консерви рибні натуральні з додаванням олії. Технічні

- умови». URL: <https://dpsu.gov.ua/ua/Obruntuvannya-tehnicnih-ta-yakisnih-harakteristik-predmeta-zakupivli-Ribni-konservi-ta-inshi-ribni-stravi-i-preservi/>
- 12.ДСТУ 4740:2007 Консерви з риби та інших водних живих ресурсів. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=89353
- 13.ДСТУ 8451:2015 Риба та рибні продукти. Методи визначення органолептичних показників. Чинний від 2017.07.01. Київ
- 14.ДСТУ 8718:2017 Риба та рибні продукти. Методи визначення золи та мінеральних домішок. Чинний від 2019.01.01. Київ : УкрНДНЦ, 2020. Ш,12 с.
- 15.Ємцев В. Сучасний стан та конкурентоспроможність рибної галузі в Україні / В. І. Ємцев // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2010. No 33. С. 132
16. Загальна інформація ТОВ «Миколаїврибпром». URL: <https://www.ua-region.com.ua/30405890>
- 17.Закон України «Про відходи». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр#Text>
- 18.Закон України «Про охорону атмосферного повітря». URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text>
- 19.Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
- 20.Закон України «Про рослинний світ». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>
- 21.Закон України «Про управління відходами». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
- 22.Закон України, Про Загальнодержавну програму розвитку рибного господарства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1516-15#Text>
23. Зниження власного виробництва та імпорту. URL: <https://proconsulting.ua/pressroom/snizhenie-sobstvennogo-proizvodstva-i-importa-obzorynka-konservov-iz-moreproduktov-ukrainy>
- 24.Золотухін О. Рибництво: документальне оформлення. Облік вирощування товарної риби / О. Золотухін // Баланс- Агро. – 2011. – Ч. 3. – No 28(256).

25. Інструкція про порядок і умови постачання, приймання, зберігання та відпуску консервів м'ясних, молочних і рибних І2-001-94
26. Качний О. Державне регулювання розвитку рибного господарства України: автореф. дис. канд. наук з держ. упр. : 25.00.02 / Качний Олександр Сталіноленович ; Академія муніципального управління. Київ, 2010. 20 с.
27. Кваша С. Рекомендації щодо можливості функціонування механізму державно-приватного партнерства у рибній галузі / С. М. Кваша, Н. М. Вдовенко; Міністерство аграрної політики та продовольства України, Державне агенство рибного господарства України. Київ : [б. в.], 2013. 70 с.
28. Кодекс цивільного захисту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>
29. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права та Угоди про впровадження частини XI цієї Конвенції
30. Методи дослідження. URL: <https://blog.magistr.ua/metody-doslidzhennya-dyplomnoyi-roboty/>
31. Морська аквакультура. URL: https://darg.gov.ua/_morsjka_akvakuljtura_u_sviti_0_0_0_12095_1.html
32. Оболенцева Е. Імперативи іновационного розвитку рибної отрасли / Е. А. Оболенцева // Рибне господарство України. 2007. № 5. С. 50
33. Організація обробки риби. URL: https://pidru4niki.com/1924070143445/turizm/organizatsiya_obrobki_ribi
34. Переробка риби при консервуванні. URL: http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/9183/1/DP_Min4eva_2021.pdf
35. Попит риби серед населення. URL: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/26.pdf>
36. Порогова рентабельність виробництва. URL: <https://buduysvoe.com/publications/shcho-take-rentabelnist-biznesu-i-yak-yiyi-rozrahuvaty>
37. Правила «Охорони поверхневих вод». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/465-99-п#Text>

- 38.Правила «Про охорону ґрунтів». URL:
https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Охорона_земель_і_ґрунтів_від_забруднення_відходами
- 39.Рибне господарство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вип. 64 / Інститут рибного господарства УААН. Київ, 2005. 203 с.
- 40.Рибне господарство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вип. 62 / ред.: В. П. Долинський. Інститут рибного господарства. Київ, 2003. 139 с.
- 41.Рибні консерви.URL:
https://allreferat.com.ua/uk/harchyvannya_tehnologii_prugotyvannya_sprav/referat/4307
- 42.Рибо продукція і перспективи її розвитку. URL:
http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8036/1/MR_Sav4enko_%202020.pdf
- 43.Самофатова В. Аналіз перспектив розвитку рибопереробної галузі України / В. А. Самофатова, Г. І. Фалюта // Економіка харчової промисловості. 2014. No 3 (23). С. 50
- 44.Самофатова В. Основні тенденції виробництва і споживання риби та рибної продукції в Україні / В. А. Самофатова, Ю. П. Паньков // Економіка харчової промисловості. 2016. Т. 8, No 2. С. 29
- 45.Світове виробництво риби. URL: <https://info.shuvar.com/news/2886/Svitove-vyrobnytstvo-ryby:-scho-my-mayemo-sohodni>
- 46.Святченко Л. Суб'єкти правовідносин у сфері рибного господарства / Л. О. Святченко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України: Серія: Право. 2014.
- 47.Середня вартість риби в Україні. URL:
<https://index.minfin.com.ua/ua/markets/wares/prods/fish-seafood/fish/carp/>
- 48.Скидан О. Розвиток рибного господарства України / О. В. Скидан // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаївський державний аграрний університет. Миколаїв, 2008.
- 49.Смирнюк Н. Сучасний стан виробництва рибної продукції в Україні / Рибогосподарська наука України. 2009. No 4. С. 109

50. Соеві білки в рибних консервах. URL:
https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5638/1/Innovatsiini_tekhnologii_Strikha.pdf
51. Список країн за виробництвом риби. URL:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_за_виробництвом_риби
52. Стасишин М. Проблеми інноваційного розвитку рибного господарства України / М. Стасишин // Економіка України. – 2007.
53. Сучасний спосіб стерилізації рибних консервів. URL:
<https://journals.ontu.edu.ua/index.php/swonft/article/view/1243>
54. Сучасний стан світового рибного ринку. URL: Tveteres et al., 2012
55. Тарасюк В. Кризу в рибній галузі поглиблює влада / В. Тарасюк // Агросвіт України. 2009. No 1. С. 15
56. Теслюк Т. Основні тенденції розвитку рибної галузі в Україні / Т. Ю. Теслюк // Економіка АПК. 2007. No 7. С. 72
57. Технології приготування страв. URL:
https://allreferat.com.ua/uk/harchyvannya_tehnologii_prugotyvannya_sprav/referat/4307/page/2
58. Удосконалення технології рибних консервів. URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0e796135-b029-426c-a96d-4a733dba4897/content>
59. Хто є хто у рибогосподарській науці України / А. І. Дворецький, Л. А. Байдак, О. О. Олексієнко, О. І. Заярко. Дніпро : Ліра , 2019. 120 с.
60. Централізована статистична інформація.
URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html
61. Шепелєв С. Аналіз стану та розвитку рибного господарства України: експорт та імпорт риби / С. С. Шепелєв // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука." 2016. No 12 (2). С. 146
62. Яркіна Н. Рибне господарство України як складова світового рибогосподарського комплексу: тенденції, проблеми, перспективи / Н. М. Яркіна // Економічний часопис XXI. 2013. No 3 (1). С. 75