

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

УДК 006:637.56'/'83

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
харчових технологій та управління
якістю продукції АПК
_____ **Баль-Прилипко Л.В.**
«__» _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції
_____ **Толок Г.А.**
«__» _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

**на тему: «Розроблення ТУУ «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною.
Загальні вимоги» та обґрунтування стандартизованих показників»**

Спеціальність: **175 «Інформаційно-вимірювальні технології»**
Освітня програма – **«Якість, стандартизація та сертифікація»**
Орієнтація освітньої програма – **Освітньо-професійна програма**

Гарант освітньої програми
к.т.н., доцент _____

Слива Ю.В.

Керівник магістерської роботи

к.т.н., доцент

Прядко О.А.

Виконав

Бабич А.П.

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції,

к.т.н., доцент

_____ **Толок Г.А.**

«__» _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Бабичу Андрію Павловичу

Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Програма підготовки – Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Розроблення ТУУ «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною. Загальні вимоги» та обґрунтування стандартизованих показників» затверджена наказом ректора НУБіП України № 53 «С» від 17.01.2024 року.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 1 листопада 2024 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: 1) Положення про підготовку магістрів у НУБіП України; 2) Положення про підготовку і захист магістерської роботи 3) Міжнародні та національні стандарти; 3) Словникові та довідникові джерела; 4) Навчальна та наукова література; 5) Методичні вказівки про підготовку магістерської роботи; 6) Фахові періодичні видання; 7) Матеріали державної статистики; 8) Електронні ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Огляд літературних джерел
2. Матеріал і методи досліджень
3. Результати досліджень та їх аналіз
4. Розрахунки економічної доцільності результатів дослідження;
5. Висновки
6. Список використаної літератури

Дата видачі завдання «26» лютого 2024 р.

Керівник магістерської роботи

Прядко О.А.

Завдання прийняв до виконання

Бабич А.П.

РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається з 4 розділів, висновків, списку бібліографічних джерел, виконана на 68 сторінках, ілюстрована таблицями і рисунками. Існує 3 наукові праці, розроблена та затверджена нормативно - технічна документація.

Метою магістерської роботи є розробка нормативної документації для виробництва паштетів на основі прісноводної риби з використанням нетрадиційної сировини.

В даній роботі розроблено Технічних умов на «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування стандартних показників, та Розроблено технологічної інструкції до ТУ У «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування стандартних показників. В розділі цих ТУ У, та ТІ входять показники які були досліджені і подані в даній роботі. Був проведений огляд літератури, та розроблено схему проведення досліджень, таблицю органолептичної оцінки якості продукту, та фізико-хімічні показники якості паштетів. Також проведені дослідження органолептичних показників, та динаміки фізико-хімічних показників якості паштетів під час зберігання.

У магістерській роботі відображені наступні розділи:

- Огляд літератури
- Матеріали, методика та методи дослідження
- Результати досліджень
- Економічна доцільність результатів дослідження
- Висновки
- Список використаних джерел
- Додатки

Ключові слова: Рибні паштети з нетрадиційною сировиною, розробка та впровадження нормативно технічної документація, показники безпеки, інноваційні технології.

РЕФЕРАТ

Магистерская работа состоит из 4 глав, выводов, списка библиографических источников, выполнена на 68 страницах, иллюстрирована таблицами и рисунками. Существует 3 научные работы, разработана и утверждена нормативно - техническая документация.

Целью магистерской работы является разработка нормативной документации для производства паштетов на основе пресноводной рыбы с использованием нетрадиционного сырья.

В данной работе разработаны Технические условия на «Паштеты рыбні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування стандартних показників, и Разработано технологические инструкции до ТУ У «Паштеты рыбні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування стандартних показників. В разделы этих ТУ У, и ТИ входят показатели которые были исследованы и представлены в данной работе. Был проведен обзор литературы, и разработана схема проведения исследований, таблицу органолептической оценки качества продукта, и физико-химические показатели качества паштетов. Также проведены исследования органолептических показателей, и динамики физико-химических показателей качества паштетов во время хранения.

В магистерской работе отражены следующие разделы:

- Обзор литературы
- Материалы, методика и методы исследования
- Результаты исследований
- Экономическая целесообразность результатов исследования
- Выводы
- список использованных источников
- Додатки

Ключевые слова: Рыбные паштеты с нетрадиционным сырьем, разработка и внедрение нормативно - технической документации, показатели безопасности, инновационные технологии.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1	Огляд літератури	7
1.1	Сучасний стан ринку прісноводної риби в Україні	7
1.2	Особливості сучасного стану асортименту рибних паштетів	10
1.3	Порівняльна характеристики основної та допоміжної сировини, що використовується для виробництва паштетів	13
1.4	Аналіз сучасного стану нормативно технічної документації	22
Розділ 2	Матеріали, методика та методи дослідження	25
2.1	Схема проведення досліджень	25
2.2	Органолептична оцінка якості продукту	27
2.3	Фізико-хімічні показники якості паштетів	28
Розділ 3	Результати досліджень	30
3.1	Рецептури нових паштетів на основі товстолобика	30
3.2	Структурно-механічні властивості паштетів	31
3.3	Хімічний склад паштетів	31
3.4	Дослідження органолептичних показників готових паштетів	32
3.5	Дослідження показників активності води готових паштетів	33
3.6	Динаміка фізико-хімічних показників якості паштетів під час зберігання	33
3.7	Розроблення технічних умов на «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування	37

	стандартних показників	
3.8	Розроблення технологічної інструкції до ТУ У «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною» Загальні вимоги та обґрунтування стандартних показників	48
Розділ 4	Економічна доцільність результатів дослідження	59
	Висновки	63
	Список використаних джерел	64

ВСТУП

Рибне господарство має суттєве значення в організації раціонального харчування населення, оскільки рибні продукти є одним із джерел білків і жирів тваринного походження.

Рибогосподарський комплекс тісно пов'язаний з іншими галузями і залишається потенційним постачальником сировини для виготовлення біологічно активних речовин, лікувальних препаратів, а також кормового рибного борошна для підприємств і організацій агропромислового комплексу. Для розвитку рибопереробної промисловості, створення конкурентоспроможної продукції з риби і морепродуктів, необхідно, будувати нові, або реконструювати старі, рибопереробні підприємства.

Постійно відбувається зміни сировинної бази рибної промисловості, які зумовлюють необхідність удосконалення технології та розширення асортименту рибних паштетів. В даний час існує, дуже обмежений асортимент продукції з ставкових видів риб. Тому створення технологій переробки ставкових риб в консервну продукцію є актуальним і дозволить істотно розширити асортимент продукції рибопереробних підприємств.

У традиційних способах виробництва рибних паштетів не передбачається використання в якості основної сировини прісноводну рибу та рослинні, тваринні добавки для підвищення біологічної цінності і поліпшення смакових властивостей готової продукції.

Метою магістерської роботи є розробка нормативної документації для виробництва паштетів на основі прісноводної риби з використанням нетрадиційної сировини.

Відповідно до поставленої мети були визначені наступні завдання:

- аналіз літературних джерел із теоретичних основ виготовлення рибних паштетів і ринку рибної продукції в Україні, та нормативно технічної бази;
- вивчення технохімічних властивостей сировини та показників безпеки рибної, рослинної та тваринної сировини з метою обґрунтування можливості її використання для виготовлення паштетів високої якості;

- розробка нормативно технічної документації для паштетів з прісноводної риби з використанням нетрадиційної сировини;
- проведення комплексної оцінки якості продуктів в процесі зберігання;
- розрахунок економічної доцільності впровадження нормативно технічної документації.

Об'єктом дослідження – комбіновані паштети із риби внутрішніх водойм з додаванням різних видів рослинної (морква, цибуля) та тваринної сировини (перепелині яйця).

Предметом дослідження є показники якості і безпечності паштетів з прісноводної риби з додаванням нетрадиційної сировини та їх зміни упродовж зберігання.

Методики дослідження - органолептичні, фізико – хімічні, мікробіологічні методи та статистична обробка результатів дослідження.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасний стан ринку прісноводної риби в Україні

Нині рибництво переживає проблематичні часи, які склалися через фінансові труднощі в державі, а саме: порушення господарських зв'язків, погіршення екологічного стану внутрішніх водойм, недостатній обсяг робіт по відтворенню рибних запасів. Це значно впливає на зменшення обсягів вирощування і вилову товарної риби у внутрішніх водоймах. Перш за все доцільно підкреслити загальне зниження виробництва продукції. Порівнюючи вилов риби в 1995 та 2007 рр., бачимо, що зростання показника відбулося лише в позиції „виключна морська економічна зона України”. За рахунок цього показника відбувалася деяка стабілізація загального вилову риби в 2000 – 2002 рр. [1]. Починаючи з 2003 р. спостерігається значне щорічне зниження загального рівня вилову майже на 20 тис. т (виключенням є рівень вилову в 2005 р.). Причинами цьому зниження є вплив різних факторів. Проте, основним є зменшення вилову риби у виключних (морських) економічних зонах інших держав. Домовленості з іншими морськими країнами припиняють існування через економічну недоцільність, викликану високою собівартістю виловленої продукції та відсутністю державної підтримки галузі. Цим же пояснюється відсутність діяльності у відкритій частині Світового океану в 2007 р.

На відміну від стану вилову морської риби зростає показник вилову риби у внутрішніх водоймах. Рівень росту за період 2004 - 2007 рр. становить 6,8 % [2]. В Україні діють наукові та дослідні установи, які володіють рядом високоефективних технологій, державні рибницькі підприємства та велика кількість діючих підприємств і підприємців, які виробляють значну частку практично неврахованої продукції.

В цілому за 2013 рік вітчизняними риболовецькими підприємствами і фізичними особами-підприємствами, які здійснювали риболовецьку діяльність, було виловлено і добуто 225,8 тис. т риби та інших водних біоресурсів, що в розрахунку на 1 середньостатистичного мешканця становить близько 5 кг, з яких менше 0,2 кг

припадає на внутрішні водойми [3]. Водночас, за окремими експертними оцінками, щонайменше близько 10 % обсягу риби і морепродуктів, що споживають українці, імпортуються з-за кордону.

За даними Держкомстату, в порівнянні з відповідним періодом 2012 року загальний обсяг добування водних біоресурсів збільшився на 10,7 %, у тому числі вилов риби – на 9,9 % і становив 216,3 тис. т, або 95,8 % загального обсягу, які наведені в таблиці 1.1

Таблиця 1.1

Динаміка розвитку рибного господарства в Україні

	Добування водних біоресурсів у т. ч. за видами водойм					У т.ч. риби
	усього	у внутріш ніх водних об'єктах	у виключній (морській) економічній зоні України	у виключних (морських) економічних зонах інших держав	у відкрито му морі	
2000	350087	38210	56990	175033	79854	346699
2001	333363	38257	134585	151613	8908	310451
2002	293205	38011	93030	153324	8840	253847
2003	248176	37703	55027	140991	14455	222385
2004	225905	35365	52467	126834	11239	195067
2005	265585	37396	61176	149622	17391	234185
2006	228840	36701	46799	122374	22966	202231
2007	213669	43207	46909	123553	-	198335
2008	244527	41229	55037	140705	7556	220543
2009	256853	42201	67314	147338	-	238600
2010	218681	38364	69725	110592	-	215017
2011	211182	37574	74870	98738	-	205285
2012	203926	41569	63454	98903	-	195490
2013	225802	45695	78848	96578	4681	216354
2014 ₁	91252	39612	22181	20263	9196	80958
2015 ₁	88552	38507	34205			73963

¹ Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя. [4].

За оцінкою Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), показник світового споживання риби і рибопродуктів становить близько 19,7 кг на одну людину за рік, з яких близько 50 % її одержують від традиційного рибальства, а решту – за рахунок розвитку аквакультури.

У більшості європейських країнах рівень споживання риби і морепродуктів коливається від 22 да 35 кг, тоді як у Японії – 65 кг.

Споживання риби та рибної продукції населенням України останніми роками досягло 13-14 кг в рік на одну особу, що на 40,7 % менше порівняно із середньосвітовим її споживанням та на 43 % рекомендованої науковцями норми. Проте, на відміну від 2000 р., цей показник все ж зріс в 1,6 разу[5].

В 2015 в Україні скоротилися споживання риби до 9,9 кг на людину проти 10,8 кг у 2014 р.

Дані споживання риби та рибних продуктів населенням України по областях за період 2000-2014 роки які наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Споживання риби та рибних продуктів

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Україна	8,4	14,4	14,5	13,4	13,6	14,6	11,1
Автономна Республіка Крим	10,8	15,3	14,4	13,0	13,2	15,0	...
Області							
Вінницька	7,7	15,0	16,4	15,4	16,0	16,5	12,6
Волинська	5,2	11,5	12,2	11,8	11,9	12,8	10,8
Дніпропетровська	8,9	16,7	14,4	13,7	14,7	15,8	11,8
Донецька	10,4	17,6	17,2	16,0	15,0	15,7	11,6
Житомирська	6	14,1	14,7	12,9	14,6	15,5	13,1
Закарпатська	5,0 1	9,3	8,8	7,8	8,1	9,2	8,2
Запорізька	9,3	16,1	15,0	14,3	14,1	14,4	11,5

Продовження таблиці 1.2

Області	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Івано-Франківська	5,1	10,0	8,7	8,3	8,3	8,5	7,2
Київська	10,8	17,3	19,4	16,9	17,8	20,1	14,5
Кіровоградська	7,3	11,4	10,6	10,7	11,3	12,9	9,9
Луганська	7,6	13,0	14,7	13,1	13,6	14,5	10,0
Львівська	6,0	10,8	11,3	10,8	10,9	11,2	9,5
Миколаївська	8,4	18,0	16,4	15,5	16,2	17,1	11,5
Одеська	11,2	18,3	18,6	18,5	17,7	17,7	15,7
Полтавська	8,0	14,6	13,9	13,3	13,2	13,7	9,7
Рівненська	7,5	10,4	11,6	13,3	10,8	12,4	8,4
Сумська	6,0	10,8	11,1	9,9	10,0	11,2	8,9
Тернопільська	5,5	10,0	10,3	9,3	9,7	10,7	7,7
Харківська	7,6	13,3	12,5	10,7	11,1	11,9	10,1
Херсонська	9,2	14,0	14,9	15,0	15,6	15,7	12,7
Хмельницька	5,9	10,5	11,0	9,8	9,5	10,8	8,1
Черкаська	9,5	15,1	19,2	17,6	16,5	16,5	12,2
Чернівецька	6,6	12,2	11,2	10,6	10,6	12,3	8,9
Чернігівська	7,6	12,5	14,9	13,8	13,2	14,5	9,9

Аналізуючи дану таблицю можна зауважити тенденцію що з 2000 до 2010 рр. споживання риби та рибної продукції в цілому зростає. Починаючи, з 2010 - 2013 рр. попит на рибну продукцію спадає [6]. В 2013 році помітний підйом, а з 2014 року споживання риби помітно впало. Це може зумовлюватись втратою територій України, з яких був великий відсоток добування рибної сировини.

1.2 Особливості сучасного стану асортименту рибних паштетів

Рибні паштети виготовляють із свіжої, охолодженої і мороженої риби (осетрових, частикових, лососевих, камбалових, кільки, салаки, миня, тунця, сайри), а також з печінки тріски, харчових відходів, одержуваних при обробленні

далекосхідних лососів, зі шматочків і крихти риби, що утворюються в процесі виробництва консервів в томатному соусі та олії.

Сировина, напівфабрикати і допоміжні матеріали, використовувані для приготування паштетів і паст, повинні бути не нижче I сорту.

Підготовка сировини для приготування паштетів аналогічна підготовці сировини при виробництві консервів в томатному соусі. З підготовленої сировини готують фарш згідно рецептури.

«Паштет рибний». З обсмаженої риби видаляють великі кістки, подрібнюють її на вовчку (діаметр отворів в решітці 1,5- 2,0 мм), додають рослину олію, цибулю, томатний соус, масу ретельно перемішують, повторно пропускають через вовчок і знову перемішують фаршемішалкою або вручну до однорідного стану.

Обсмажену дрібну рибу в гарячому вигляді подрібнюють на вовчку, додають до неї обсмажену цибулю і пропускають все послідовно через дві протиральні машини (діаметр отворів в сітках від 1,0-1,5 до 0,75 мм); в масу додають сіль, прянощі, обсмажене борошно (якщо рибу не панірувати), томатний соус і ретельно перемішують [7].

Температура паштетної маси перед розфасовкою повинна бути не нижче 70°C. Банки наповнюють масою без залишення пустот, закупорюють їх на закаточних машинах і стерилізують в автоклавах.

«Паштет з лососевих риб». Печінка, серце, молочко, зрізане м'ясо і дрібні прихвостові шматки (без кісток) добре промивають у воді і обробляють (окремо за видами сировини) у паровому ящику на перфорованих листах або металевих сітках.

Охолоджену сировину подрібнюють на вовчку (діаметр отворів в решітці 1,0-1,5 мм), додають до нього подрібнені прянощі і перемішують фаршемішалкою до однорідного стану.

«Паштет шпротний». У копченої або підсушеної салаки і кільки I сорту, які внаслідок механічних пошкоджень не можуть бути використані для вироблення шпрот і сардин, видаляють голову і хвостовий плавець [8]. Тушки подрібнюють на вовчку (діаметр отворів решітки 1,5- 2 мм), додають до них соєве борошно (по рецептурі № 3), а по рецептурі № 1 – крупу, мелені прянощі та інші матеріали, а

потім масу повторно пропускають через вовчок і ретельно перемішують в фаршемішалці до однорідного стану. У паштеті шпротному " Любительський" також використовується крупа.

«Паштет з печінки тріскових риб» і «Паштет з печінки осетрових риб». Доброякісну печінку промивають у проточній воді і для часткового знежирення варять протягом 45 хв (30 л води на 200 кг печінки). Після закінчення варіння воду з виділеним жиром зливають, а печінку поміщають в сітчасті дека для стікання вологи і жиру.

Печінку пропускають через вовчок (діаметр отворів решітки 1-2 мм), додають до неї подрібнені цибулю, прянощі і перемішують масу в фаршемішалці або вручну до однорідного стану. Наповнені паштетом банки закупорюють і стерилізують в автоклавах.

«Паштет з печінки та ікри тріски». Печінку і ікру тріски, взяті в співвідношенні 1:1, подрібнюють на вовчку і ретельно протирають до отримання однорідної маси без наявності щільних шматочків [9]. У підготовлену масу додають подрібнену цибулю, прянощі кухонну сіль відповідно до рецептури. Всю суміш ретельно перемішують і направляють на розфасовку.

«Паштет з печінки тріски делікатесний». Очищену бланшовану печінку і цибулю (25 % від норми) укладають у перфоровані листи і бланшують гострою парою за формулою $\frac{5-15-90-10}{96-100\text{ }^{\circ}\text{C}}$.

Охолоджену печінку змішують з рештою кількістю нашаткованої цибулі, додають сиру печінку (8 %) і пропускають через вовчок. До подрібненої маси додають протерту або збиту ікру. Суміш збивають або пропускають через сито з густою сіткою. Також в рецептуру передбачене додавання гелю к - каррагинана в розрахунку 8% до маси продукту, що приводить до отримання ніжної, стійкої консистенції і оригінального смаку.

Паштет крабовий з хітозаном "Здоров'я" Основною сировиною являється м'ясо краба. В якості додаткових добавок введений такий компонент як хітозан, а також з риби і рослинної сировини, що включають формовану частину і заливку, -

"Ролли морські з хітозаном" [10]. У складі рецептури паштетів наявність хітозану (1 г) відповідно до рекомендованих для дорослих величин добового споживання (5-15 г) дозволяє позиціонувати консерви як продукт з функціональними властивостями.

Також існує багатий асортимент інших рибних паштетів з різними цікавими рецептурами. Наприклад в технології виробництва паштету «Балтійський» використовують обсмажену рибу, а також нерозбирану балтійську кільку, а в якості добавки рисову або перлову крупу. В рибному паштеті «Парус» використовують бланшоване світле і темне м'ясо тунця [11]. Рецепт паштету «Дальневосточний» передбачає застосування в якості основної сировини скумбрію, або бланшованого оселедця. В паштеті з сайри використовують бланшовану сайру. Паштет з камбали за технологією передбачає 30-50 % камбали бланшованої, і 70-30 % копченої або обсмаженої риби. Паштет "Маяк" виготовляють з копченої салаки, кільки і мойви. А для виготовлення паштету " Схід" використовують в якості основної сировини фарш з минтаю.

1.3 Порівняльна характеристики основної та допоміжної сировини, що використовується для виробництва паштетів

Основними видами риб, які інтенсивно вирощуються у водних господарствах нашої країни, є рослиноїдні риби, зокрема білий амур, карп та товстолобик.

Товстолобик - рід прісноводних риб з родини карпових.

Зовнішній вигляд товстолобика представлений на рис. 1.1

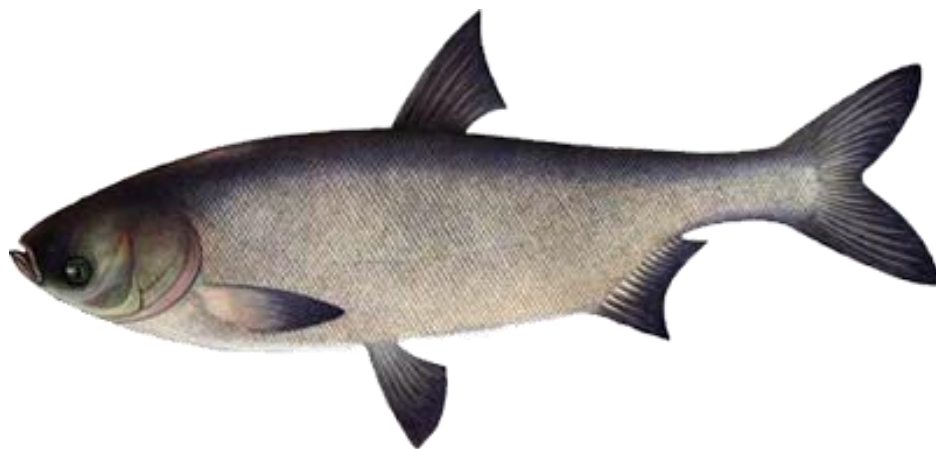


Рис. 1.1 Зовнішній вигляд товстолобика

Товстолобик білий (*Hypophthalmichthys molitrix*). Спи́на сірувато-зелена і сріблясті боки без плям, тичинки зростаються між собою і утворюють своєрідну мережу, що дозволяє відціджувати більш дрібні водорості і зоопланктон.

Довжина дорослого товстолобика досягає 1 метра, а маса — переважно не більше 40 кг. Статева зрілість товстолобиків настає у віці 3-4 років. Харчуються переважно дрібними водоростями на мілководді. На період зими впадають у сплячку в «зимувальних ямах».

Товстолобик є важливим харчовим продуктом у харчовій промисловості для виготовлення рибних консервів економ - класу. Природньої популяції товстолобиків в Україні немає. Проте останнім часом товстолобиків виловлювали у Дніпровському, Дніпродзержинському, Канівському, Каховському, Київському, Кременчуцькому водосховищах із масою до 60-ти кілограм, що є неприродним для цього виду [12].

Строкатий товстолобик (*Aristichthys nobolis Rich*) азійський зграйний пелагічний швидкозростаючий вид кісткових риб з родини коропових.

У строкатого товстолобика крупніша голова і більш високе тіло. Забарвлення спини коричнево-сіре, боки сріблясті з великими коричневими плямами, довгі зяброві тичинки. Співвідношення частин тіла товстолобів в залежності від виду риби, сезону вилову і маси особин дано в таблиці 1.3 [4].

Таблиця 1.3

Співвідношення частин тіла товстолобиків в залежності від виду риби, сезону вилову і маси особин

Товстолобик	Маса, г	Довжина, см	Вихід, % до загальної маси риби						
			тушок	голів	внутрішніх органів	м'яса	шкіри	плавників	кісток
Весна									
Білий	700 - 1000	35...40,5	63,6	22,4	10,7	51,8	6,4	2,2	5,5
	500 - 700	31...36	62,6	22,7	12,0	50,3	6,5	2,5	5,7
	до 500	27...32	60,6	23,4	12,8	48,0	6,7	2,8	6,0

Продовження таблиці 1.3

Товсто- лобик	Маса, г	Довжина, см	Вихід, % до загальної маси риби						
			тушок	голів	внутрішніх органів	м'я- са	шкіри	плав- ників	кіс- ток
Стро- катий	700 - 1000	34...37,5	55,2	33,2	8,7	44,1	5,3	2,4	5,7
	500 - 700	31...32	53,3	35,7	8,6	42,0	5,2	2,2	6,2
	до 500	28...29,5	52,1	36,4	8,4	40,0	5,3	2,8	6,4
Осінь									
Білий	700 - 1000	35...38,5	67,1	19,6	10,7	55,2	6,6	2,1	5,2
	500 - 700	31..35	64,3	21,0	11,8	52,0	6,6	2,5	5,6
	до 500	30...32,0	63,1	22,1	12,2	50,1	6,9	2,6	6,0
Стро- катий	700 - 1000	32..36	56,1	31,2	9,8	44,7	5,2	2,9	5,6
	500 - 700	30...34,5	53,8	33,8	9,7	42,7	5,2	2,5	5,7

Сама найнижча харчова цінність із прісноводних риб у строкатого товстолюбика, а вихід їстівних частин залежить від виду товстолюбиків, маси екземплярів.

Від виду товстолюбика, сезону вилову, маси особин залежить вміст ліпідів, білкових речовин. Із збільшенням маси особин жирність м'язової тканини зростає. Білий товстолюбик має у м'язовій тканині значно більше ліпідів, ніж строкатий. Хімічний склад тіла товстолюбика поданий в табл. 1.4 [13].

Таблиця 1.4

Хімічний склад тіла товстолюбика

Назва риби	Маса, г	Вміст у м'ясі, %				Енергетична цінність, кДж/кг
		вологи	жиру	білку	мінеральних речовин	
Весна						
Білий	500... 800	76,5	4,5	16,8	1,2	448,4

Продовження таблиці 1.4

Строкатий	600... 900	80,3	1,2	16,2	1,2	329,7
Осінь						
Білий	500... 800	75,8	5,4	17,2	1,1	483,7
Строкатий	600... 900	79,4	2,0	16,6	1,3	359,7

Білий товстолоб масою 2500...5000 г, виловлений осінню володіє найбільшою енергетичною цінністю, мінімальна енергетична цінність м'язів строкатого товстолобика весняного вилову масою 600...900 г.

Амінокислотний склад білків м'язової тканини білого, строкатого товстолобика подані в таблиці 5 [13, 14]

Таблиця 1.5

Амінокислотний склад білків м'язів товстолобика

Назва амінокислоти	АКС в ідеальному білку	Вміст амінокислот, г в 100 г сухої обезжиреної сировини	
		Білий	Строкатий
Валін	5,0	2,24	2,30
Ізолейцин	4,0	3,68	3,80
Лейцин	7,0	7,38	7,55
Лізін	5,5	8,16	6,93
Метіонін	3,5	1,13	2,36
Треонін	4,0	2,63	2,59
Триптофан	1,0	1,29	1,30
Фенілаланін	6,0	3,16	2,72
Сума	36	29,67	29,55

Загальна кількість амінокислот вища в білках м'язової тканини білого товстолобика, але менш біологічно в порівнянні з ідеальним білком. Із незамінних амінокислот він містить більше лізину, фенілаланіну. Лімітуючою амінокислотою в білому товстолобику є метіонін, а в строкатому фенілаланін.

Оцінка харчової цінності тканин товстолобика і дані по фракційному складу ліпідів наведені в таблиці 1.6 [13, 14].

Таблиця 1.6

Характеристика фракційного складу ліпідів товстолюбика

Ліпіди	Вміст, %		
	строкатий масою 600...900 г	білий масою	
		350...500 г	500...800 г
Фосфоліпіди	10,4	13,4	8,3
Дигліцериди	8,5	5,6	8,8
Вільні жирні кислоти	13,4	13,5	9,4
Тригліцериди	48,0	49,0	53,4
Нідентифіцированні речовини	11,0	7,6	10,5
Ефіри стеринів	8,7	10,9	9,6

Також був проаналізований жирнокислотний склад фосфоліпідів товстолюбика який наведений в табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Жирнокислотний склад фосфоліпідів товстолюбика, % (M± m, n=3)

Жирні кислоти	Товстолюбик
Пальмітинова	15,41±0,190
Пальмітоолеїнова	0,17±0,082
Стеаринова	6,04±0,271
Олеїнова	14,80±0,180
Лінолева	13,73±0,331
Ліноленова	3,71±0,201
Ейкозатриєнова	4,64±0,135
Арахідонова	8,04±0,130
Ейкозопентоєнова	7,11±0,271
Докозатриєнова	2,54±0,033
Докозотриєнова	0,31±0,111
Докозотетраєнова	3,50±0,218
Докозопентаєнова	1,61±0,071
Докозогексаєнова	11,40±0,390
Насичені	28,06
Ненасичені	71,94
Мононенасичені	15,55
Поліненасичені	56,58

Фосфоліпіди м'язів товстолобика характеризуються більшим вмістом лінолевої кислоти. Це можливо пояснити впливом наявних у ліпідах фотопланктону, який споживає товстолобик, ейкозапентаєнової і докозагексаєнової кислоти, які інгібують перетворення лінолевої кислоти в арахідонову [15].

Перепелині яйця по багатьох поживних речовинах перевершують курячі. У п'яти перепелиних яйцях, по масі рівних одному курячому, міститься в п'ять разів більше калію, в 4,5 рази - заліза, в 2,5 разу - вітамінів В₁ і В₂. Значно більше в перепелиних яйцях вітаміну А, нікотинової кислоти, фосфору, міді, кобальту, лімітуючи і інших амінокислот. Крім того, в перепелиних яйцях більше білку, ніж у інших виводкових птахів які наведені в таблиці 1.8 [16, 17, 18].

Таблиця 1.8

**Співвідношення вмісту вітамінів, мінеральних речовин та амінокислот
в курячому та перепелиному яйцях**

Показники	Перепелині яйця	Курячі яйця	Перепелині яйця у % співвідношенні до курячих	Примітка
Суша речовина, %	25,4	22,4	113	
Протеїн, %	12,8	11,6	110,3	
Вітаміни, мкг				
В1 (тиамін)	137	49	280	Регулює багато важливих функцій нашого організму, наприклад, обмін амінокислот і вуглеводів, що необхідно для нормальної роботи нервової системи
В2 (рибофлавін)	1100	500	219	Регулює процес окислення в тканинах організму, а також регулює обмін білків, жирів і вуглеводів
РР (нікотинова кислота)	110	99	111	Сприяє білковому обміну, нормальному функціонуванню нервової системи і органів травлення
А (ретинол)	1180	780	151	Забезпечує нормальне зростання організму, а також міститься в сітківці ока
Каротиноїди	670	640	104	Жовті, помаранчеві і червоні жиророзчинні пігменти, що утворюються у біологічному світі, близькі до вітаміну А (ретинолу) і через нього до дуже важливого хромофору ретиналю .
Мінеральні речовини, мг				

Продовження таблиці 1.8

Показники	Перепелині яйця	Курячі яйця	Перепелині яйця у % співвідношенні до курячих	Примітка
Кальцій	76	52	146	Разом з фосфором складає основу кісткової тканини, активізує діяльність ряду найважливіших ферментів, бере участь в підтримці іонної рівноваги в організмі, впливає на процеси, що відбуваються в нервово-м'язовій і серцево-судинній системах, впливає на здатність згущуватися крові
Фосфор	213	185	115	З'єднання фосфору беруть участь в обміні енергії, з їх перетвореннями пов'язані м'язова і розумова діяльність, життєзабезпечення організму. Завдяки фосфору, перепелине яйце також є хорошим стимулятором потенції
Калій	620	124	500	Регулює кислотно-лужну рівновагу крові. Він бере участь в передачі нервових імпульсів, активізує роботу ряду ферментів, активізує м'язову роботу серця, сприятливо впливає на роботу шкіри і нирок
Залізо	404	88	429	Грає дуже велику роль в окислювальному і відновному процесах. Залізо впливає на кровотворення, бере участь в утворенні гемоглобіну. Бере участь в диханні, в реакціях імунітету
Мідь	17	9,6	117	Сприяє анаболічним процесам в організмі того, що веде здоровий спосіб життя людини, бере участь у функціонуванні деяких ферментів, синтезі пігментів шкіри, волосся і очей, гемоглобіну, впливає на функції залоз внутрішньої секреції
Кобальт	6,6	3,8	173	Стимулює процеси кровотворення, бере участь в синтезі вітаміну В12 кишковою мікрофлорою, входить до складу В12-залежних ферментів, в живленні є активатором деяких ферментативних процесів
Амінокислоти, г				
Лізин	1,05	0,75	140	Важлива для побудови критичних білків організму. Вона потрібна для зростання, відновлення тканин, виробництва антитіл, гормонів і ферментів
Цистин	0,43	0,28	153	Відіграє важливу роль в процесах формування тканин шкіри. Має значення

Продовження таблиці 1.8

Показники	Перепелині яйця	Курячі яйця	Перепелині яйця у % співвідношенні до курячих	Примітка
				для дезінтоксикації процесів
Метіонін	0,72	0,38	190	Сприяє травленню, забезпечує дезінтоксикаційні процеси (передусім знешкодження токсичних металів), зменшує м'язову слабкість, захищає від дії радіації, корисна при остеопорозі і хімічній алергії
Аспарагін	1,16	0,79	146	Потрібний для підтримки балансу в процесах, що відбуваються в центральній нервовій системі; перешкоджає як надмірному збудженню, так і зайвому гальмуванню. Він бере участь в процесах синтезу амінокислот в печінці
Глютамін	1,72	1,44	119	Збільшує кількість гамма-аміномасляної кислоти, яка потрібна для підтримки нормальної роботи головного мозку. Глютамін також підтримує нормальну кислотно-лужну рівновагу в організмі і здоровий стан шлунково-кишкового тракту, потрібний для синтезу ДНК і РНК
Триптофан	0,24	0,20	120	Він використовується для синтезу в головному мозку серотоніна, одного з найважливіших нейромедіаторів. Триптофан застосовують при безсонні, депресії і для стабілізації настрою

Морква (*Daucus carota*) відноситься до родини Селерові (*Ariaceae*) роду *Daucus*.

Вона дуже корисний для організму овоч. Корисні й лікувальні властивості пояснюються її багатим складом - містить вітаміни групи В, РР, С, Е, К, білки, вуглеводи. Чимало в моркві мінеральних речовин, потрібних для організму: калію, заліза, фосфору, магнію, кобальту, міді, йоду, цинку, хрому, нікелю, фтору та ін. У моркві містяться ефірні олії, які зумовлюють її своєрідний запах [19]. Цей помаранчевий овоч містить бета - каротин, який поліпшує роботу легенів. Бета-каротин є попередником вітаміну А. Потрапляючи в організм людини, каротин перетворюється на вітамін А.

Також вона містить 7 % вуглеводів, 1,3 % білків, близько 0,1 % жирів. Її калорійність всього 39 ккал [20].

Морква - культура дворічного циклу розвитку і тому може зберігатися в зимовий час у свіжому стані [21]. Цей плід несе в собі цілющі властивості, вона зміцнює імунну систему, сприяє профілактиці таких хвороб як мігрень, гіпертонія, допомагає від кашлю, знижує кислотність шлунку, допомагає при захворюваннях пов'язаних з порушенням мінерального обміну, перешкоджає розвитку ожиріння [22]. Корисна морква в якості легкого проносного і сечогінного засобу, застосовують при нестачі крові в організмі і знесиленні, підвищує апетит, покращує травлення, при авітаміноз як полівітамінний продукт [23]. Також морква є дієтичним продуктом. Має цінні поживні властивості, широко використовується в дитячому харчуванні. Її вживають в сирому вигляді, а також використовують в кулінарії для поліпшення смакових властивостей виробу [22].

Цибуля (Allium) — рід багаторічних рослин родини Цибулевих (APG II). Є джерелом корисних речовин. У ній містяться ефірні олії, органічні сполуки (яблучна, лимонна, тіоціанова, фітинова) кислоти, флавоноїди (епіреозид, кверцетин) вітаміни (особливо багато вітамінів А, В і С), залізо, кальцій, калій, магній, марганець, фосфор, фтор, сірка, глюкінін. Білки цибулі становлять 50% азотвмісних речовин і містять 18 амінокислот [24].

Цибуля активує обмін речовин, стимулює роботу кровотворних органів і органів травлення, сприяє очищенню крові, виведенню з організму зайвої рідини. Ріпчаста цибуля корисна для внутрішніх органів і систем. Вона позитивно діє на серцеву діяльність, поліпшуючи кровообіг, знижуючи рівень холестерину. До того ж цибуля зміцнює серцеві м'язи, запобігає ішемічній хворобі. За допомогою цибулі можна нормалізувати підвищений тиск. До того ж цибуля має сечогінну дію, допомагає виводити з організму непотрібні шлаки і токсини.

В листках (перах) також міститься вітамін С, якого втричі більше, ніж у лусках цибулини, та каротин [25]. Галенові препарати цибулі стимулюють секрецію та перистальтику шлунково-кишкового тракту, мають антисклеротичні, фітонцидні,

гіпоглікемічні, холінергічні властивості, зміцнюють та сприяють росту волосся, покращують кровопостачання шкіри, лікують вугрі.

Хімічний склад в співвідношенні з різними видами цибулевих овочів представлені в таблиці 1.9 [26].

Таблиця 1.9

Хімічний склад різних видів цибулі

Види цибулевих овочів	Вміст				
	вода, %	цукор, %	білки, %	вітамін С, мг/100 г	ефірні масла, мг/100 г
Цибуля ріпчаста:					
гострий	79-85	12-15	1,3-2,8	7-10	18-155
напівгострий	82-87	8-12	1,0-2,0	6-11	15-40
солодкий	87-92	6-9	1,3-1,5	5-10	10-20
Цибуля -перо (зелений)	91-93	1,5-2,5	2,5-3,0	13-23	5-21
Цибуля -порей	87-90	0,4-0,8	2,1-2,8	16-24	15-20
Цибуля -батун	91-93	2,4-3,9	1,5-1,9	42-74	5-8
Шнітт- цибуля	87-89	2,3-3,7	4,1-4,5	80-98	21-26
Цибуля -слизун	90-92	2,4-5,1	1,7-1,9	19-77	2-11

Результати літературного аналізу технологічних, біохімічних властивостей прісноводної риби, тваринної та рослинної сировини свідчать про високі показники харчової та біологічної цінності цих видів сировини і підтверджують доцільність їх використання для виробництва рибних паштетів.

1.4 Аналіз сучасного стану нормативно технічної документації

Провівши аналіз сучасного стану нормативно технічної документації для виробництва рибних паштетів було знайдено такі документи як:

ГОСТ 7457-2007 Міждержавний стандарт консерви-паштети із риби. Технічні умови. Який поширюється на консерви-паштети, виготовлені з риби, харчового рибного фаршу, а також тушок, та шматків риби, китового мяса, ікри молочка, печінки та серця риб, утворюваних в процесі виготовлення консервів і рибної продукції з використанням рослинних компонентів і харчових добавок, прянощів, з додаванням або без додавання білкової пасти.

ДСТУ 3326-96 «Риба, морські безхребетні, водорості та продукти їх перероблення. Терміни та визначення»

ДСТУ 8126:2015 «Консерви рибні. Риба в желе. Технічні умови»

ДСТУ 8451:2015 «Риба та рибні продукти. Методи визначення органолептичних показників»

Щодо допоміжної сировини була проаналізована нормативно технічна документація така як:

ДСТУ 3234 – 95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови» данний стандарт пошиється на свіжу ріпчасту цибулю яка зготовляється і постачається для реалізації у свіжому вигляді і для промислового перероблення.

ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови»

ДСТУ 4656:2006 «Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови» який поширюється на перепелині яйця, призначені для харчування населення і промислового перероблення в Україні, а також для постачання на експорт, та на перепелині інкубаційні яйця, які використовують для виведення молодняку. А також установлює вимоги щодо якості перепелиних харчових та інкубаційних яєць. Вимоги щодо безпечності харчових перепелиних яєць та безпеки виробництва харчових та інкубаційних перепелиних яєць викладено у 5.2.5 — 5.2.7 та розділах 6, 7.

ДСТУ 3747 – 98 «Сіль кухонна».

ДСТУ ISO 959 – 1:2008 «Перець горошком мелений. Технічні умови»

ДСТУ 4492:2005 «Олія соняшникова. Технічні умови» який поширюється на олію соняшкову, яку виробляють пресуванням або екстрагуванням насіння соняшникового. Призначена для вживання в їжу та реалізацію через торговельну

мережу, під час виробництва гідрованих та перетирифікованих жирів, маргарину, майонезу та інших продуктів харчування. Вимоги щодо безпеки викладено у розділах 5, 6. Отже проаналізувавши сучасний стан нормативно технічної документації було встановлено що доцільно розробляти ТУ У на паштети рибні з нетрадиційною сировиною за наявності незначної кількості необхідної документації.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИКА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Схема проведення досліджень

Експериментальна частина роботи проводилась за розробленою схемою (рис. 1.2) і виконувалась у лабораторних умовах кафедри технології м'ясних, рибних і морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Об'єктом дослідження магістерської роботи є виробництво паштетів рибних з додаванням нетрадиційної сировини. Рибною сировиною для виготовлення паштетів була прісноводна рослиноїдна риба товстолобик.

Принципова схема досліджень ілюструє взаємозв'язок об'єкта досліджень і показників і відображає послідовність досліджень, зв'язок між об'єктами і методами досліджень (рис. 1.2).

На першому етапі роботи був проведений аналіз літературних джерел, здійснювався патентний пошук.

На другому етапі була проведена оцінка якості вихідної сировини. Були вивчені технохімічні властивості товстолобика, яєць, цибулі, моркви, масовий та загальний хімічний склад рибної сировини.

На третьому етапі роботи була проведена розробка рецептури виготовлення паштетів, яка здійснювалася з урахуванням факторів оптимізації за харчовою цінністю.

Для виробництва паштетів використовували таку сировину:

- риба жива (товстолобик) згідно з ДСТУ 2284;
- цибуля ріпчаста свіжа згідно з ДСТУ 3234 – 95;
- морква свіжа згідно з ДСТУ 7035:2009;
- сіль кухонна згідно з ДСТУ 3747 – 98;
- яйця перепелині харчові згідно з ДСТУ 4656:2006;
- перець горошком мелений. Технічні умови згідно з ДСТУ ISO 959 – 1:2008;
- олія соняшникова ДСТУ 4492:2005.

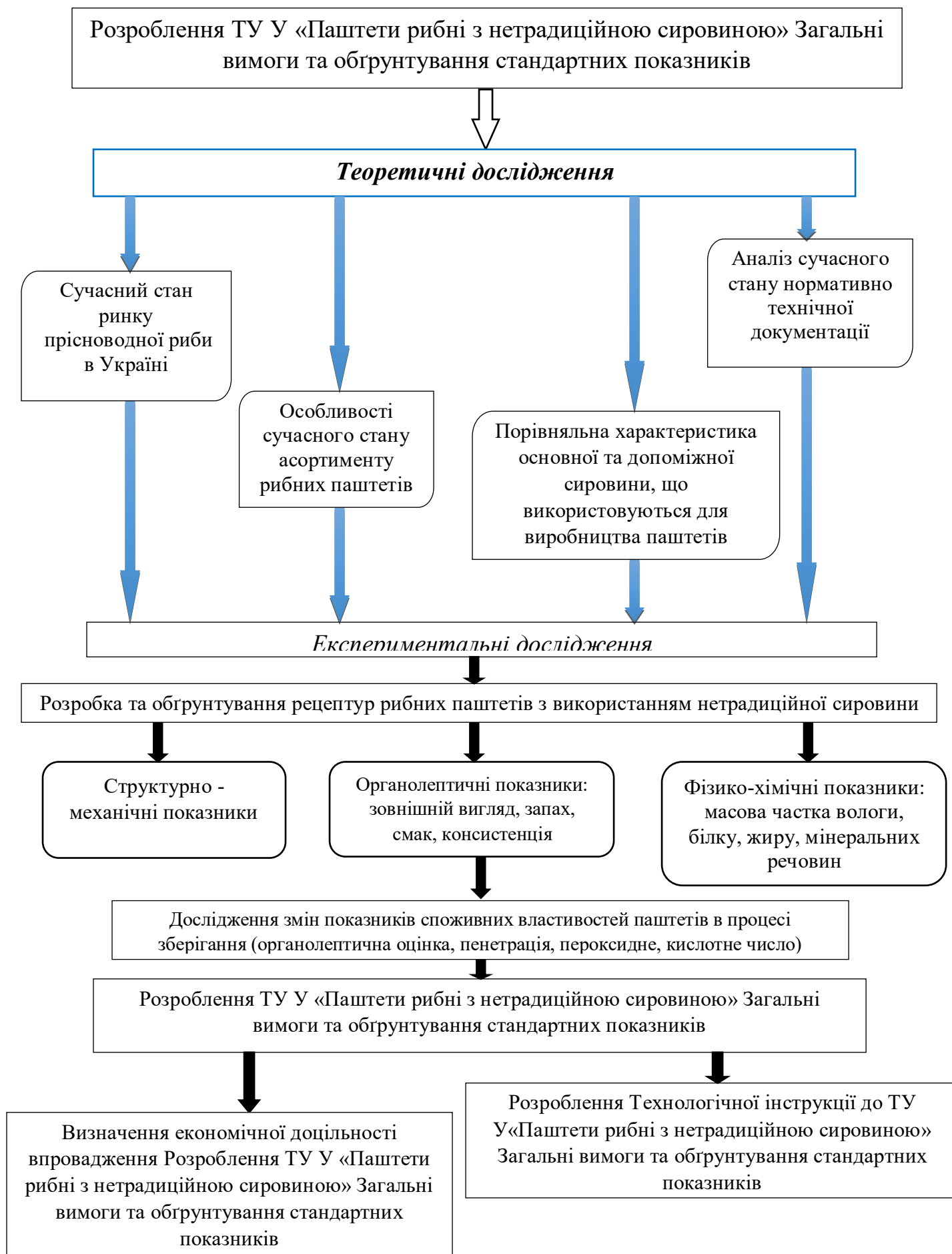


Рис. 2.1 Схема проведення експерименту

2.2. Органолептична оцінка якості продукту

Органолептичну оцінку паштетів проводили впродовж встановленого терміну зберігання за розробленою оригінальною п'ятибальною шкалою, яка представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Шкала бальної оцінки якості готового паштету з додаванням нетрадиційної сировини

Найменування показника	Бал	Характеристика
Зовнішній вигляд	5	Однорідна маса, без видимих шматків сировини, без соко – виділень, без сторонніх домішок
	4	Однорідна маса, без видимих шматків сировини, без соко – виділень, присутні незначні сторонні домішки
	3	Однорідна маса, без видимих шматків сировини наявність виділення соку
	2	Неоднорідна маса, видимі шматки сировини, без соковиділень, присутні сторонні домішки
	1	Рихла неоднорідна маса, видимі шматки сировини, наявність виділеного соку присутні сторонні домішки
Колір	5	Однорідний, від світло-сірого до рожевого з коричневим відтінком, відповідний кольору подрібненої сировини і компонентів
	4	Однорідний, від світло-сірого до рожевого відповідний кольору подрібненої сировини
	3	Неоднорідний, від світло-сірого до темно - коричневого відтінку
	2	Неоднорідний, світло - рожевий
	1	Неоднорідний, світло - рожевий без коричневого відтінку не відповідний кольору подрібненої сировини і компонентів
Смак	5	Приємний, властивий паштетам даного виду, без стороннього присмаку
	4	Приємний, властивий паштетам даного виду, з незначним стороннім присмаком
	3	Приємний, властивий паштетам даного виду, з сильно вираженим стороннім присмаком
	2	Неприємний, не властивий паштетам даного виду
	1	Неприємний, не властивий паштетам даного виду, відчувається сильний сторонній присмак

Продовження таблиці 2.1

Запах	5	Приємний, властивий консервам даного виду, з ароматом прянощів, компонентів, без стороннього запаху
	4	Приємний, властивий паштетам даного виду, з ароматом прянощів, компонентів, з незначним стороннім запахом
	3	Приємний, властивий паштетам даного виду, з ароматом прянощів, не відчувається запах компонентів, з більш вираженим стороннім запахом
	2	Приємний, властивий паштетам даного виду, без аромату прянощів, не відчувається запах компонентів, з стороннім запахом
	1	Приємний, не властивий паштетам даного виду, без аромату прянощів, не відчувається запах компонентів, з сильно вираженим стороннім запахом
Консистенція	5	Ніжна, соковита, пастоподібна
	4	Менш ніжна, соковита, пастоподібна
	3	Не достатньо соковита, ніжна, пастоподібна
	2	Не достатньо соковита, менш ніжна, пастоподібна
	1	Суха, рихла

2.3. Фізико-хімічні показники якості паштетів

Фізико-хімічні показники якості паштетів було визначено за допомогою наступних методів:

1. Розмірно – масовий склад, згідно з ГОСТ 1368 [27];
2. Вміст вологи методом висушування зразка продукту до постійної маси при температурі 100-105 °С за ГОСТ 7636-85. Метод заснований на випаровуванні води із продукту при тепловій обробці і визначення змін його маси зважуванням [28];
3. Вміст жиру за методом Сокслета згідно ГОСТ 7636-85, який полягає у тому, що жир зважують після його екстракції розчинником із сухої наважки в апараті Сокслета, заснований на визначенні зміни маси зразка після екстракції жиру розчинником [29];
4. Визначення вмісту білка згідно з ГОСТ 7636 – 85 – визначенням загального азоту за методом Кьельдаля. Озолення зразків проводили на Velp

Scientifica серії DK6 (Італія) з вакуумним насосом (JP). Відгонку здійснювали на апараті для перегонки з парою Velp Scientifica UDK 129 (Італія) [30];

5. Визначення вмісту мінеральних речовин, згідно ГОСТ 7636-85, що полягає у спалюванні органічних речовин і видалення продуктів їхнього згорання [30];

6. Визначення величини граничного напруження зсуву (ГНЗ) проводили пенетрометром Ulab 3-31 М за кімнатної температури, експозиції 5 с, в однакових вимрювальних ємкостях із використанням вимірювального конуса з кутом за вершини $2\alpha=60^\circ$.

Величину ГНЗ розраховували за формулою (2.1)

$$\Theta = k \cdot m \cdot h^{-2} \quad (2.1)$$

Де Θ – граничне напруження зсуву, Па;

m – маса конуса зі штангою і додатковим грузом, кг;

k – константа вимірювального конуса (для прийнятого конуса з кутом за вершини $2\alpha=60^\circ$ $k = 2,1$ Н/кг);

h – глибина занурення конуса за експозицією 5 с, м.

7. Визначення кислотного, перексидного чисел виконували за стандартами методиками, згідно ГОСТ 7636-85 [30];

8. Визначення активності води визначали на приладі Hygro Palm

Результати експериментів обробляли методом математичної статистики, де враховувалась повторність експерименту та середнє арифметичне значення вимірювальних параметрів. Згідно методичних вказівок була проведена статистична обробка експериментальних даних [31].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Рецептури нових паштетів на основі товстолобика

Враховуючи норми потреб рекомендовані ФАО/ВООЗ, були розроблені рецептури нових паштетів. В якості контролю було взято зразок паштетів, виготовлений без рослинних добавок. Була розроблена рецептура контрольного зразка який представлений в табл. 3.1

Таблиця 3.1

Рецептура контрольного зразка паштету

Найменування компонентів	Рецептурний склад, кг на 100 кг продукції	
	Паштет натуральний	
Товстолобик	88	
Сіль	1,5	
Перець	0,5	
Олія соняшникова	10	

Комбінування прісноводної рибної сировини з рослинною та тваринною, дає змогу оптимізувати смакові властивості готового продукту, біологічну цінність та продовжити термін зберігання.

Були розроблені рецептури нових паштетів на основі товстолобика, які наведені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Рецептури паштетів з рослинними та тваринними добавками

Найменування компонентів	Рецептурний склад, кг на 100 кг продукції		
	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Товстолобик	61	56	51
Сіль кухонна	1,5	1,5	1,5
Перець чорний мелений	0,5	0,5	0,5
Олія соняшникова	10	10	10
Морква	8	8	8
Цибуля	9	9	9
Перепелині яйця	10	15	20

3.2 Структурно-механічні властивості паштетів

В процесі розробки рецептур нових паштетів було досліджено вплив тваринної сировини на якість рибних напівфабрикатів.

Структурно-механічні властивості дослідних зразків визначали методом гравітаційної пенетрації, яка передбачає занурення з висоти 100 мм індентору масою 4,754 г і діаметром 3 мм. Занурення повторювали 5 разів для кожного зразка.

З метою виявлення закономірностей змін структурно-механічних властивостей паштетів із товстолобика було додано перепелині яйця в сирому вигляді.

Залежність щільності зразків від вмісту перепелиних яєць наведена на рис. 3.1.

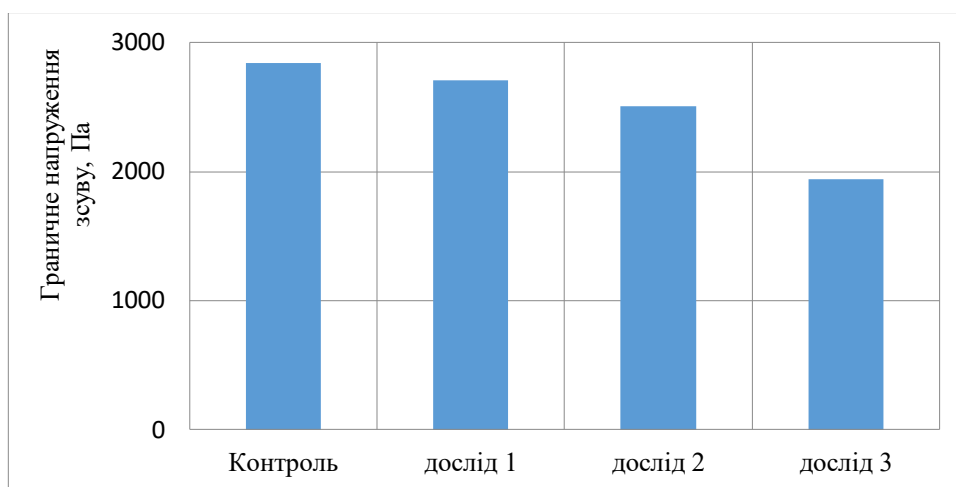


Рис. 3.1. Залежність щільності зразків від вмісту перепелиних яєць у паштетах

З даного рисунка можна зробити висновок що, більш кращими структурно – механічними властивостями характеризуються зразки у яких додавали перепелині яйця у кількості 20 % до маси.

3.3 Хімічний склад паштетів

З метою оцінювання якості готових паштетів були проведені дослідження їх хімічного складу. Отримані результати наведені в таблиці 3.3

Таблиця 3.3

Загальний хімічний склад рибних паштетів, % (n=5, p≤0,05)

Показник	Зразки паштетів			
	контроль	зразок 1	зразок 2	зразок 3
Вміст вологи	57,91±2,4	63,20±2,3	58,90±2,7	60,60±2,3

Продовження таблиці 3.3

Вміст білку	20,50±0,7	16,40±0,9	19,80±0,8	18,00±0,9
Вміст жиру	18,42±0,22	18,90±0,21	18,60±0,23	18,10±0,25
Вміст мінеральних речовин	3,08±0,14	1,31±0,16	2,56±0,16	3,10±0,17

З даної таблиці можливо зауважити що, при збільшенні вмісту перепелиних яєць вміст мінеральних речовин збільшується. Це пояснюється тим, що до рецептури паштетів додані перепелині яйця, які характеризуються високим вмістом мінеральних речовин.

3.4 Дослідження органолептичних показників готових паштетів

У зразках піддослідних паштетів були проведені дослідження органолептичних показників, які вказують на те, що при збільшенні концентрації перепелиних яєць, в першу чергу, покращується консистенція. Дані органолептичних показників зразків наведені в таблиці 3.4 .

Таблиця 3.4

Бальна оцінка органолептичних показників паштетів

Показник	Зразки паштетів			
	контроль	зразок 1	зразок 2	зразок 3
Зовнішній вигляд	4,5±0,2	4,3±0,3	4,4±0,3	4,7±0,2
Колір	4,4±0,2	4,1±0,1	4,3±0,3	4,5±0,4
Смак	4,7±0,2	4,2±0,3	4,3±0,2	4,8±0,2
Запах	4,8±0,2	4,6±0,1	4,7±0,2	5,0±0,2
Консистенція	4,4±0,4	4,5±0,2	4,6±0,1	4,7±0,2
Всього	22,8	21,7	22,3	23,7

Аналізуючи дану таблицю можна зазначити що, при введенні тваринної сировини у кількості 20 % покращуються органолептичні показники рибних паштетів про що свідчать високі оцінки органолептики.

3.5 Дослідження показників активності води готових паштетів

Було проведено дослідження активності води в готових паштетах. Дані представлені в таблиці 3.5

Таблиця 3.5

Активність води в паштетах

Активність води	Зразки паштетів			
	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
A_w	0,937	0,914	0,935	0,960

Аналізуючи данні показники можна зауважити що, при збільшенні вмісту концентрації перепелиних яєць A_w збільшується. Активність води характеризує вплив вологи на псування продукту. Вона добре корелює із швидкістю багатьох руйнівних реакцій, та може бути зміряна і використана для оцінки стану води в харчових продуктах і її причетності до хімічних і біологічних змін.

3.6 Динаміка фізико – хімічних показників якості паштетів під час зберігання

Проаналізувавши всі зразки за органолептичними, фізико – хімічними, структурно – механічними показниками було прийнято рішення в подальших дослідження застосовувати зразок № 3, та для порівняння контроль.

Наступним етапом наших досліджень було проведення дослідження змін показників споживних властивостей паштетів у процесі зберігання.

Дослідження динаміки органолептичних показників оцінки представлені на рисунку 3.2

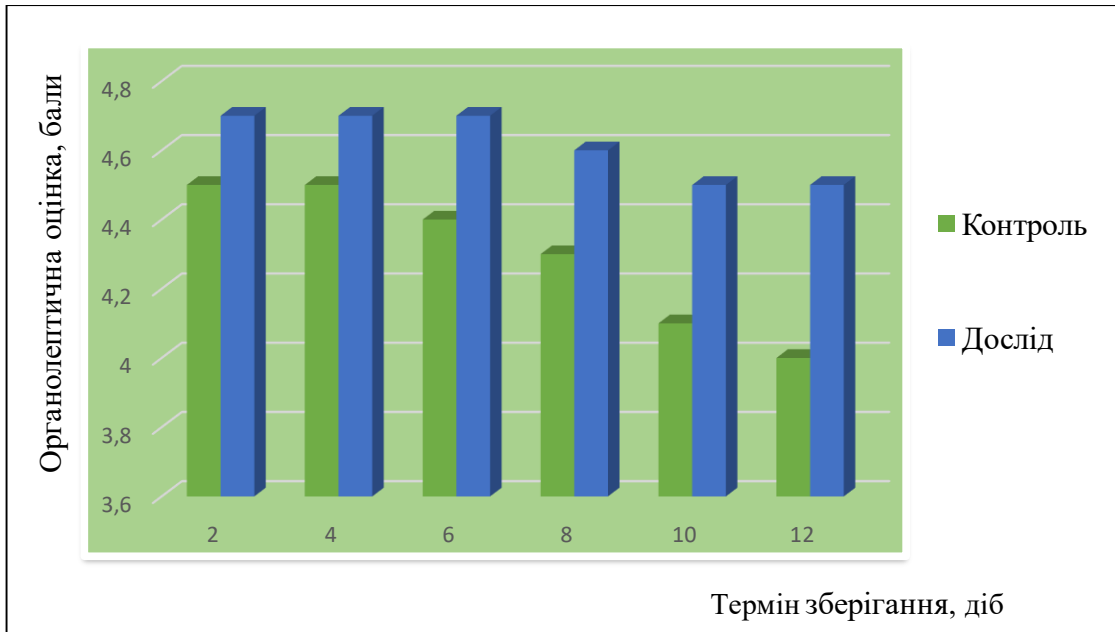


Рис. 3.2 Динаміка органолептичних показників оцінки протягом зберігання

При проведенні органолептичної оцінки було встановлено, що найбільш оптимальний термін зберігання для паштетів складає 6 діб. Протягом цього періоду паштети відповідають високим смаковим властивостям. При зберіганні паштетів більше 5 діб спостерігається зниження органолептичних властивостей та показників якості за рахунок псування м'язової тканини сировини.

Також паралельно з дослідженням органолептичних показників були проведені дослідження граничного напруження зсуву, який показав зміну структурно - механічних властивостей контрольного та дослідного зразка. ГНЗ піддослідних зразків представлені на рисунку 3.3

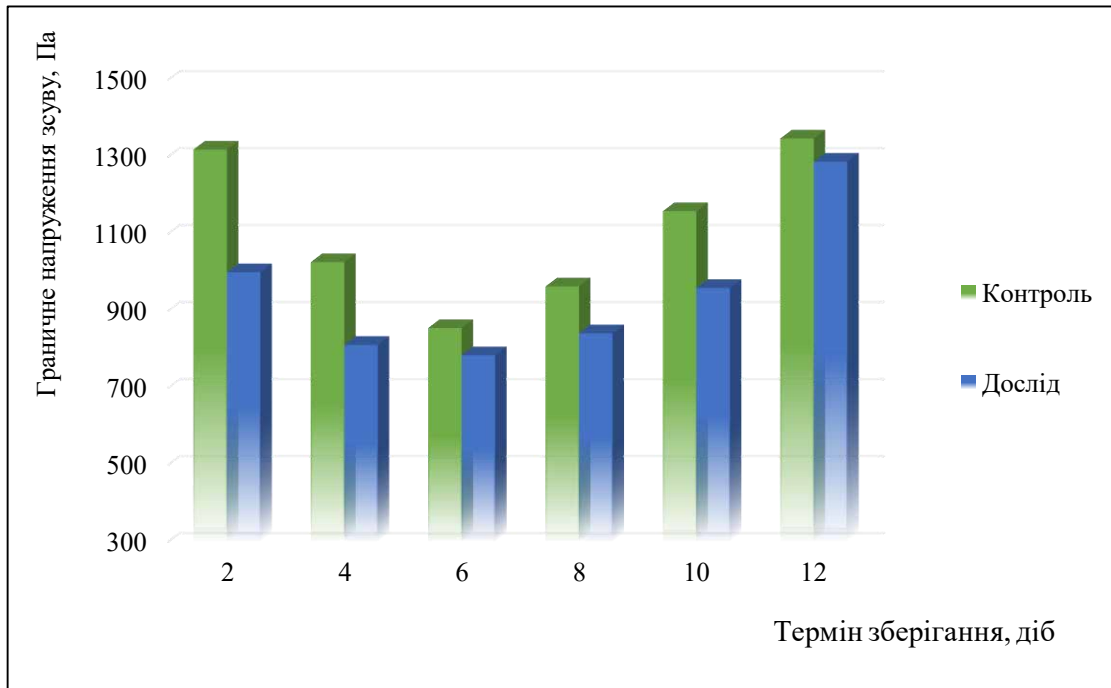


Рис. 3.3 Динаміка ГНЗ протягом зберігання

Аналізуючи даний рисунок можна побачити що, найкращі показники зразків спостерігаються при терміні зберігання 6 дів. При збільшенні термінів зберігання зменшується щільність паштетів, яка зумовлена псуванням структурних зв'язків зразків.

Також в процесі зберігання було досліджено кислотне та пероксидне число.

На рисунку 3.4 зображено динаміка накопичення продуктів гідролізу жиру в паштетах.

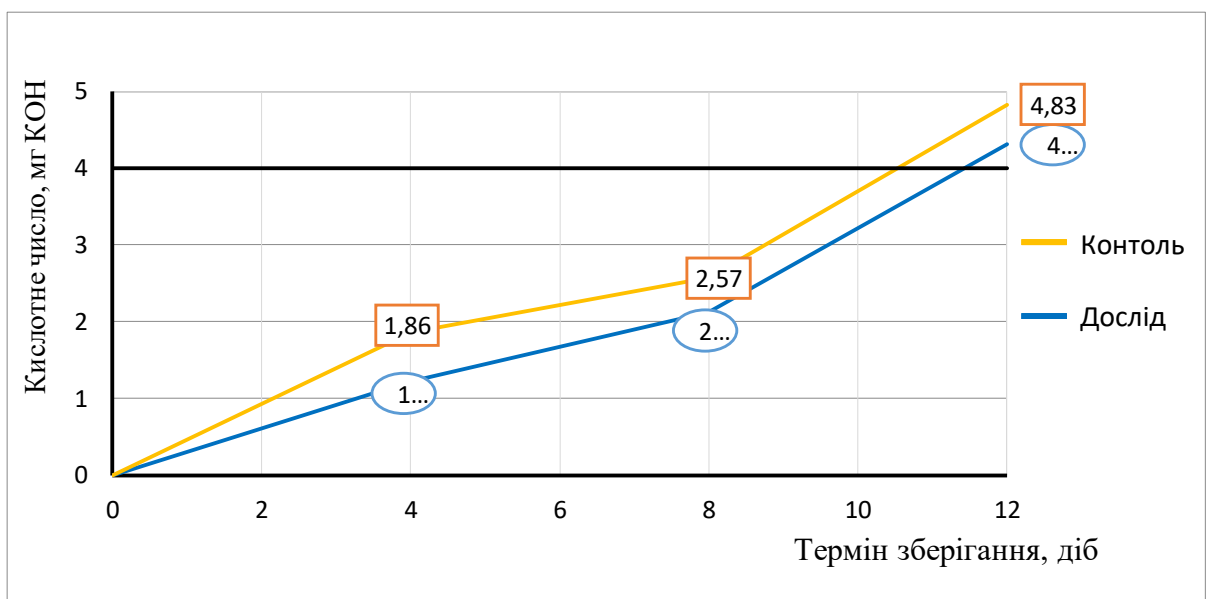


Рис. 3.4 Зміни кислотного числа жиру під час зберігання паштетів

У контрольному зразку накопичення продуктів гідролізу жиру відбувається більш інтенсивно порівняно з дослідним зразком. Така ж сама тенденція спостерігається під час визначення змін пероксидного числа, яке відображає накопичення первинних продуктів окиснення жиру. Зміни пероксидного числа під час зберігання зразків представлені на рисунку 3.6

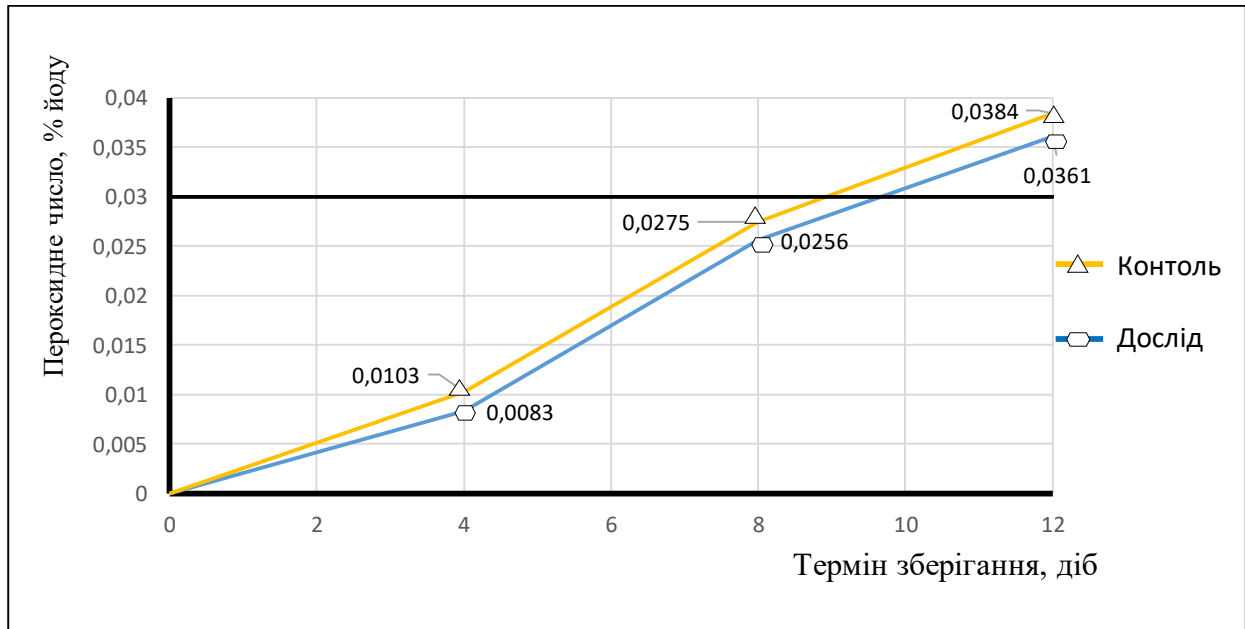


Рис. 3.6 Зміни пероксидного числа під час зберігання паштетів

Аналізуючи дані на рисунку можна зауважити що, оптимальним значенням показників якості паштетів є термін, їх зберігання 6 діб, який відповідає доброякісному, свіжому жиру в продукті.

ДКПП 15.51.30.300

УКНД 67.100.20

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор Національного
університету біоресурсів і
природокористування України
акад. НААН України
_____ І.І. Ібатулін
« ___ » _____ 2016 р.

ПАШТЕТИ РИБНІ З НЕТРАДИЦІЙНОЮ СИРОВИНОЮ.
Загальні вимоги та обґрунтування стандартизованих показників
ТУ У 15.2-01753776-013:2016
(Уведено вперше)

Дата надання чинності «01» січня 2016 р.
Чинний до «01» січня 2021 р.

РОЗРОБЛЕНО:

Доцент кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
НУБіП України, к.с-г.н.
_____ Н.М. Слободянюк
« ___ » _____ 2016 р.

Асистент кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів НУБіП
України, к.т.н.
_____ Н.В. Голембовська
« ___ » _____ 2016 р.

Магістр кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів НУБіП України
_____ А.С. Власенко
« ___ » _____ 2016 р.

ЗМІСТ

1.	Сфера застосування.....	3
2.	Нормативні посилання.....	3
3.	Технічні вимоги.....	5
4.	Пакування.....	6
5.	Маркування.....	6
6.	Вимоги безпеки та охорони довкілля.....	7
7.	Правила приймання.....	7
8.	Методи контролювання якості.....	8
9.	Правила транспортування та зберігання.....	8
10.	Гарантії виробника.....	8
	Додаток А. Показники безпечності, періодичність та методи їх контролювання	9

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови поширюється на паштети рибні з використанням нетрадиційної сировини (далі за текстом — паштети рибні), які виготовляються внесенням компонентів згідно з 3.3.

Обов'язкові вимоги до якості паштетів рибних, що забезпечують їх нешкідливість та безпечність для життя, здоров'я населення, охорони довкілля, викладені у 3.2.5 і розділі 6.

Ці технічні умови не можуть бути частково або повністю відтворені, тиражовані та розповсюдженні без дозволу власника.

Приклад позначення продукції при замовленні або іншій документації: «Паштети рибні з використанням нетрадиційної сировини» ТУ У 15.2-01753776-013:2016 .

Вимоги цих технічних умов є обов'язковими.

Продукція, яка виготовляється за цими технічними умовами, реалізується в Україні і за її межами.

Технічні умови необхідно перевіряти регулярно: не рідше одного разу на п'ять років після введення їх в дію або останньої перевірки, якщо не виникає необхідності перевірити їх раніше у випадку прийняття нормативно-законодавчих актів, відповідних національних (міждержавних стандартів) та інших нормативних документів, що регламентують інші вимоги, крім тих, що встановлені у технічних умовах.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

ДСТУ ГОСТ 7457:2009 Консерви-паштети з риби. Технічні умови

ДСТУ 3234–95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови

ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови

ДСТУ 3583–97 (ГОСТ 13830–97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

ДСТУ 4656:2006 Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови

ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений.

Технічні умови. Частина 1. Чорний перець

ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови

ДСТУ 2641:2007 Продукти рибні. Пакування

ГОСТ 11771-93 Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка (Консервы та пресервы з риби та морепродуктів. Пакування та маркування)

ГОСТ 5717.2-2003 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры. (Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри).

ДСТУ 3147–95 Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрихкодів позначок EAN на тарі та пакованні товарної продукції. Загальні вимоги.

ДСТУ 4739:2007 Риба, інші водні живі ресурси та харчова продукція з них. Методи відбирання і готування проб для мікробіологічного аналізування. Оцінювання результатів аналізування за трикласною системою.

ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути (Сировина та продукти харчові. Метод визначання ртуті).

ГОСТ 26928-86 Продукты пищевые. Метод определения железа (Продукты харчові. Метод визначання заліза).

ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов (Сировина та продукты харчові. Готування проб. Мінералізація для визначання вмісту токсичних елементів).

ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка (Сировина та продукты харчові. Метод визначання миш'яку).

ГОСТ 26931-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения меди (Сировина та продукты харчові. Метод визначання міді).

ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца (Сировина та продукты харчові. Метод визначання свинцю).

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия (Сировина та продукты харчові. Метод визначання кадмію).

ГОСТ 26934-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка (Сировина та продукты харчові. Метод визначання цинку).

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги).

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности (ССБП. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки).

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки).

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями (Охрана природы. Атмосфера. Правила встановлення допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами).

ГОСТ 26664-85 Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей. (Консервы та присервы із риби та морепродуктів. Методи визначення органолептичних показників, маси нето і масової частки складових частин).

ГОСТ 8756.0-70 Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию. (Продукты харчові консервовані. Відбір проб та підготовка до дослідження).

ГОСТ 23285 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. (Пакети транспортувальні для харчових продуктів та скляної тари).

ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования. (Пакети транспортні. Формування з застосуванням засобів пакетування. Загальні технічні вимоги).

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры. (Пакети тарно-одиночних вантажів. Основні параметри і розміри).

3. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

Паштети рибні виготовляються у відповідності з вимогами даних технічних вимог та технологічної інструкції із дотриманням санітарних норм та правил затверджених у встановленому порядку

3.2 Характеристика

3.2.1 Риба, рибний харчовий фарш, тушки, шматки і шматочки риб, ікра, молочка, печінка і серце риб, що утворюються в процесі виготовлення паштетів рибних, рослинні харчові компоненти мають бути тонко подрібнені, перемішані з додаванням прянощі і фасований у банка.

3.2.2 Банки з подуктом герметично закупорюються і пастеризуються при температурі 63 - 65 °С тривалістю 30 – 40 хв.

3.2.3 У риби, що направляється на виготовлення паштетів, мають бути видалені голова, нутрощі, луска, (кісткові утворення), плавники.

3.2.4 За органолептичними показниками паштети рибні повинні відповідати вимогам, вказаним у таблиці 1.

Таблиця 1 — Органолептичні показники

Найменування показника	Характеристика
Смак	Приємний, властивий паштетам даного виду, без стороннього присмаку; слабкий присмак гіркоти у паштетів з використанням риби гарячого копчення і незначний природній присмак гіркоти для паштетів з печінки риб.
Запах	Приємний, властивий паштетам даного виду, з ароматом прянощів, компонентів, копченості, без стороннього запаху
Консистенція	Ніжна, соковита, пастоподібна
Стан	Однорідна, тонкоподрібнена, рівномірно перемішана маса без волокнистостей та розтертих кісток. У паштети з ікрою - наявність в масі окремих ікринок Може бути: - Наявність невеликої кількості відокремленого жиру або масла; - Наявність дрібних частинок прянощів
Колір	Однорідний, від світло-сірого і кремового до сірого або коричневого, або рожевого з коричневим відтінком, відповідний кольору подрібненої сировини і компонентів
Наявність сторонніх домішок	Не допускається

3.2.5 Нормування показників безпечності, методи та періодичність їх контролювання для паштетів регламентуються санітарними заходами, затвердженими у встановленому порядку і зазначені у Додатку А.

3.2 Вимоги до сировини

3.3.1 Сировина яка використовується для виробництва паштетів рибних, повинні бути не нижче першого сорту (при наявності сотрів) та повинні відповідати:

- ДСТУ 2284–93 Риба жива. Загальні технічні умови
- ДСТУ 3234–95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови
- ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови
- ДСТУ 3583–97 (ГОСТ 13830–97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови.
- ДСТУ 4656:2006 Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови
- ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови
- ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови

3.3.2 Кожну партію сировини, що надходить на підприємство, супроводжують документом, який підтверджує її якість та безпеку.

4. ПАКУВАННЯ

4.1 Паштети рибні пакуються у:

- скляні банки згідно з ДСТУ 2641:2007 або з чинним нормативним документом.
- стаканчики з полімерних і комбінованих матеріалів згідно з чинним нормативним документом (ікра, пастоподібні продукти тощо);
- туби з полімерних і комбінованих матеріалів згідно з чинним нормативним документом (ікра, пастоподібні продукти);

4.2 Номінальна кількість продукції за масою або об'ємом має бути встановлена в нормативних документах на цей вид продукції.

4.3 Скляні банки мають бути закупорені згідно з ГОСТ 11771.

5. МАРКУВАННЯ

5.1 Маса нето продукції в скляній тарі згідно з ГОСТ 26664 і повинна відповідати масі нето, вказаній на етикетці.

5.2 Скляна тара повинна відповідати вимогам ГОСТ 5717.1, ГОСТ 5717.2 або нормативно - технічній документації

5.3 Скляні банки з продукцією повинні мати етикетку з маркуванням. На етикетці також повинні бути відпечатані штампом або компостером:

- Номер зміни;
- Число;
- Місяць;
- Рік виробництва продукції

Допускається наносити маркувальні знаки метолом видавлювання на кришці, а також наносити маркування безпосередньо на скло. Допускається при однозмінній роботі не наносити номер зміни.

Допускається для конічних скляних банок клеїти на денце етикетку з зазначенням зміни та дати виготовлення, наступні реквізити наносяться на кришку.

6. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

- 6.1 При виробництві паштетів рибних необхідно виконувати вимоги безпеки, встановлені у ДСП 4.4.4.011 та ДНАОП 1.8.20-1.05.
- 6.2 Технологічне обладнання повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.2003.
- 6.3 Стічні води повинні піддаватись очищенню і відповідати вимогам СанПіН 4630-88.
- 6.4 Рівень шуму повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037.
- 6.5 Електробезпека - згідно з ГОСТ 12.2.007.0
- 6.6 Вибухова безпека - згідно з ГОСТ 12.1.010.
- 6.7 Пожежна безпека - згідно з ГОСТ 12.1.004 та НАПБ А.01.001.
- 6.8 Вантажно-розвантажувальні роботи згідно з ГОСТ 12.3.009.
- 6.9 Контроль гранично допустимих викидів у атмосферу здійснюється у відповідності із ГОСТ 17.2.3.03 та ДСП 201-97.
- 6.10 Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами проводиться у відповідності до СанПіН 42-128-4690-88.
- 6.11 Повітря робочої зони контролюється у відповідності з ГОСТ 12.1.005.
- 6.12 Контроль за вмістом радіонуклідів здійснюють у відповідності ДР-97.
- 6.13 Робітники повинні бути забезпечені спецодягом у відповідності з галузевими нормами та індивідуальними засобами захисту.
- 6.14 Робітники, зайняті у виробництві повинні проходити: навчання згідно з НПАОП 0.00.4.12 з відміткою у журналі; інструктаж з техніки безпеки не рідше одного разу в квартал; медичний огляд, періодичність огляду згідно наказу МОЗ України № 280.
- 6.15 Повітря робочої зони і виробничих приміщень згідно з вимогами ГОСТ 12.1.005.
- 6.16 Викиди шкідливих речовин в атмосферу повинні відповідати ГОСТ 17.2.3.02 і ДСП 201.
- 6.17 Утилізація продукції, яка не відповідає вимогам даних технічних умов повинна проводитись згідно з Законом України „Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції”, ДСТУ 4462.3.01 та ДСТУ 4462.3.02.

7. ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

- 7.1 Правила приймання згідно з ГОСТ 8756.0
- 7.2 Контроль вмісту токсичних елементів, пестицидів, гістаміну, нітрозамінів, бензоперена, поліхлорированих бифінілов, радіонуклідів перевіряють у відповідності з порядком, встановленим виробником продукції згідно з нормативно – правовим актом
- 7.3 Контроль мікробіологічної якості паштетів рибних проводять у відповідності з діючими вимогами.

7.4 Періодичність визначення показників "Масова частка кухонної солі", "Загальна кислотність", "Масова частка сухих речовин" і "Наявність сторонніх домішок" встановлює виробник.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

8.1 Методи відбору зразків проводяться згідно з ГОСТ 8756.0, ГОСТ 26668.

Підготовка зразків для визначення фізичних та хімічних показників за ГОСТ 8756.0, токсичні елементи - по ГОСТ 26929, мікробіологічних дослідів за ГОСТ 26669.

Культивування мікроорганізмів за ГОСТ 26670, приготування розчинів, реактивів, красок, індикаторів та поживних середовищ для мікробіологічних аналізів за ГОСТ 10444.1.

8.2 Методи контролю фізичних, хімічних і органолептичних показників за ГОСТ 8756.18, ГОСТ 26664 і відповідно до 4.2.5, токсичних елементів за ГОСТ 26927, ГОСТ 26930, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 26935, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538.

Зміст пестицидів, гістаміну, нітрозамінів, бензопирена, поліхлорованих біфенілів, радіонуклідів визначають по методах, затверджених нормативно-правовими актами.

8.3 Аналіз на промислову стерильність проводять за ГОСТ 30425.

Аналіз на збудників псування проводять за ГОСТ 10444.11, ГОСТ 10444.12, ГОСТ 10444.15.

Аналіз на патогенні мікроорганізми проводять в атестованих для проведення цих досліджень лабораторіях за ГОСТ 10444.2, ГОСТ 10444.7, ГОСТ 10444.8, ГОСТ 10444.9.

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

9.1 Паштети транспортуються всіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів з малим терміном зберігання, діючих на транспорті даного виду при температурі від 0 °С до 8 °С.

9.2 Пакування – згідно з ГОСТ 23285, ГОСТ 26663.

Основні параметри та розміри пакетів – згідно з ГОСТ 24597.

9.3 Паштети зберігаються в чистих, добре вентильованих приміщеннях при температурі від 0 °С до 8 °С та відносною вологою повітря не більше 75 % від дати виготовлення не більше 6 діб.

10. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

10.1 Виробник гарантує відповідність якості масла вимогам даних технічних умов при дотриманні умов і термінів зберігання, транспортування.

10.2 Строк придатності до споживання паштетів рибних - відповідно до п. 7.2.

Додаток А
(обов'язковий)

**Показники безпеки, періодичність їх контролювання,
методи контролювання**

А. 1 Мікробіологічні показники

А.1.1 За мікробіологічними показниками паштети рибні повинні відповідати вимогам, які наведені в таблиці А.1.

Таблиця А.1

Найменування показника	Допустимий рівень	Метод контролювання згідно з	Періодичність контролювання
Загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), КУО/г, не більше	$1 \cdot 10^5$	Згідно з ДСТУ 4739:2007	Регламентується відповідно до плану контролю за безпечністю харчових продуктів, який розробляє та затверджує оператор потужності згідно з встановленим порядком
Бактерії груп кишкових паличок (БГКП) /коліформи/, в 0,01 г	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4739:2007	
Сульфитредукуючі клостридії, в 0,01 г	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4739:2007	
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1 \cdot 10^3$	Згідно з ДСТУ 4739:2007	
Кількість цвілі, КУО/г	$1 \cdot 10^3$	Згідно з ДСТУ 4739:2007	
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, в 25,0 г	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4739:2007	
Примітка. Допускається використання інших методів і методик, затвердженим у встановленому порядку.			

А.2 Показники безпечності

А.2.1 Допустимі рівні токсичних елементів і радіонуклідів для паштетів рибних наведені в таблиці А.2.

Таблиця А.2

Найменування показника	Допустимий рівень, не більше	Метод контролювання, згідно з	Періодичність контролювання
1 Токсичні елементи, мг/кг:			
- свинець	1,0	ГОСТ 26932	Регламентується відповідно до плану контролю за безпечністю харчових продуктів, який розробляє та затверджує оператор потужності згідно з
- кадмій	0,05	ГОСТ 26933	
- ртуть	0,02	ГОСТ 26927	
- миш'як	1,0	ГОСТ 26930	
- мідь	25,0	ГОСТ 26931	
- цинк	50,0	ГОСТ 26934	
- заліз	0,5	ГОСТ 26928	
2 Радіонукліди, Бк/кг			
^{90}Sr	50,0	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158	

Закінчення таблиці А.2

Найменування показника	Допустимий рівень, не більше	Метод контролювання, згідно з	Періодичність контролювання
^{137}Cs	150,0		встановленим порядком
Примітка. Допускається використання інших методів і методик, затверджених у встановленому порядку.			

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор Національного
університету біоресурсів і
природокористування України
акад. НААН України

_____ І.І. Ібатуллін

«__» _____ 2016 р.

ПАШТЕТИ РИБНІ З НЕТРАДИЦІЙНОЮ СИРОВИНОЮ.

Технологічна інструкція до ТУ У 15.2-01753776-013:2016

(Уведено вперше)

Дата надання чинності «01» січня 2016 р.

Чинний до «01» січня 2021 р.

РОЗРОБЛЕНО:

Доцент кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
НУБіП України, к.с-г.н.

_____ Н.М. Слободянюк

«__» _____ 2016 р.

Асистент кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів НУБіП України,
к.т.н.

_____ Н.В. Голембовська

«__» _____ 2016 р.

Магістр кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів НУБіП України

_____ А.С. Власенко

«__» _____ 2016 р.

ВИКОНАВЦІ

Н.М. Слободянюк

К.с-г.н., доцент кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів

Н.В. Голембовська

Асистент кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів

А.С. Власенко

Магістр кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ

по виробництву паштетів рибних з додаванням нетрадиційної сировини

Дана технологічна інструкція поширюється на паштети рибні з додаванням нетрадиційної сировини, які виготовляються з товстолобика, рослинної та тваринної сировини (морква, цибуля, перепелині яйця). Область використання – торгівля та громадське харчування.

Технологічна інструкція являється невід'ємною частиною ТУ У 15.2-01753776-013:2016

Справжня технологічна інструкція не може бути повністю або частково відтворена, тиражована і поширена без дозволу розробника.

1. АСОРТИМЕНТ

В залежності від основних і допоміжних компонентів рибні паштети випускають з додаванням перепелиних яєць, моркви та цибулі.

2. СИРОВИНА І МАТЕРІАЛИ

2.1. Сировина і матеріали, які використовуються при виробництві рибних паштетів, повинні відповідати вимогам діючих стандартів. Для виготовлення рибних паштетів використовують таку сировину:

- Риба жива (товстолобик) згідно з ДСТУ 2284
- Цибуля ріпчаста свіжа згідно з ДСТУ 3234 – 95
- Морква свіжа згідно з ДСТУ 7035:2009
- Сіль кухонна згідно з ДСТУ 3747 – 98
- Яйця перепелині харчові та інкубаційні згідно з ДСТУ 4656:2006
- Перець чорний змелений. Технічні умови згідно з ДСТУ ISO 959 –

1:2008

Олія соняшникова ДСТУ 4492:200

3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС

3.1. При виробництві рибних паштетів з додаванням нетрадиційної сировини користуються рецептурою наведеною в таблиці 1.

Таблиця 1 — Рецептура рибного паштету, на 100 кг

Найменування компонентів	Рецептурний склад, кг на 100 кг продукції
Товстолобик	51
Сіль	1,5
Перець	0,5
Олія	10
Морква	8

Цибуля	9
Перепелині яйця	20

3.2. Технологічний процес виробництва рибних паштетів з додаванням нетрадиційної сировини здійснюється в послідовності наведеній на рис.1, та складається із наступних операцій:

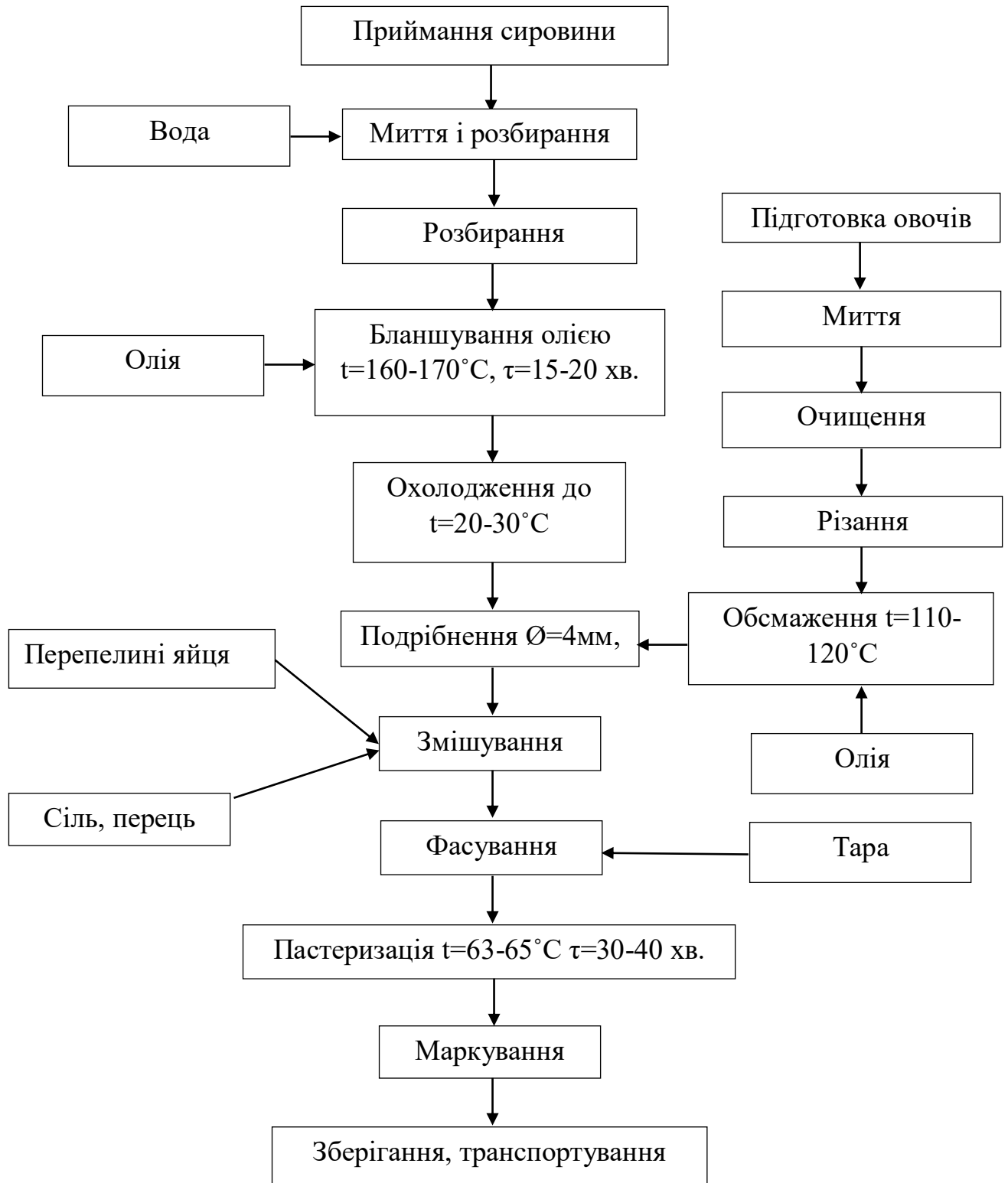


Рис. 3.1. Технологічна схема виробництва рибних паштетів з додавання нетрадиційної сировини

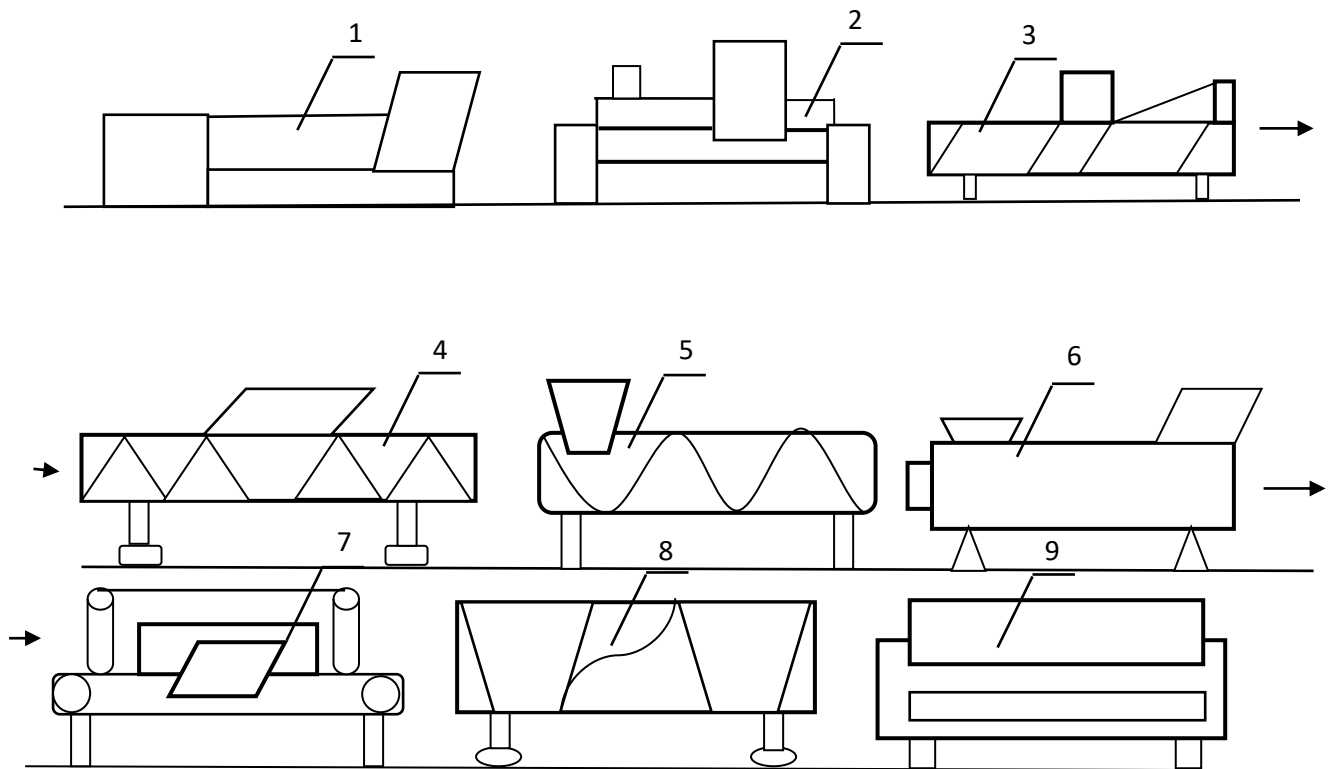


Рис. 3.2 Апаратурно – технологічна схема виробництва паштетів

1 – Мийна машина; 2 – риборозбиральна машина; 3 – бланшувальна машина; 4 – машина для нарізання; 5 – промисловий вовчок; 6 – змішувальна машина; 7 – пастерезаційна машина; 8 – фасувальна установка; 9 – маркувальний пристрій.

Приймання сировини

При виробництві рибних паштетів використовується риба сирець охолоджена яка відповідає стандарту СОУ 05.0-34821206-021:2008. щодо риби дрібної охолодженої

Прийом за якістю

Кожна партія риби - сирцю повинна супроводжуватися документом встановленої форми, що засвідчує її якість, з вказівкою в ньому наступних даних:

- найменування підприємства-виробника;
- найменування і сорти продукту не нижче 1-го ;
- номери партії;
- дати вироблення;
- маси нетто продукту;
- кількості транспортної тари з продукцією і її вигляду;
- результатів органолептичної оцінки якості продукту;
- результати визначення фізичних, хімічних і мікробіологічних показників;
- результатів оцінки, паразитології продукції;
- термінів і умов транспортування;
- позначення нормативно-технічного документа;

- термінів і умов зберігань;
- дати відвантаження
- митні документи
- ветеринарна довідка.

Перед оцінкою якості продукції проводять огляд кожної з відібраних одиниць тари на відповідність упаковки і маркування вимогам нормативно-технічної документації

При отриманні незадовільних результатів випробувань хоч би по одному показнику (органолептичному, фізичному або хімічному) проводять повторні випробування продукції такого ж об'єму вибірки, як і перший.

Результати повторних випробувань розповсюджуються на всю партію.

На вимогу одержувача допускається суцільний контроль партії.

Перевірку якості продукції в пошкодженій транспортній тарі проводять окремо по кожній одиниці.

Миття

Якість миття. На поверхні тіла риби не повинно бути слизу, крові і сторонніх механічних забруднень. Температура води (не вище 15 °С). Вода повинна відповідати вимогам, що пред'являються до питної води. Наявність у воді водоростей та інших забруднень не допускається. Огорожа морської води, використаної для миття риби, повинна проводитися у видаленні від берегів на ділянках, не забруднених нафтопродуктами, стічними водами, гниючими водоростями та іншими забрудненнями. Вода повинна відповідати санітарним вимогам. Визначення мікробіологічних (колі-індекс, колі-титр, загальне число бактерій в 1см³) та хімічних показників (окислюваності, жорсткості, вміст активного хлору та ін.) проводиться у відповідності із вимогами стандартів (ГОСТ 2874, ГОСТ 2761) або вказівками санітарних органів. При митті риби у ваннах вода повинна постійно стікати або змінюватися у міру забруднення, але не рідше за 4 рази в зміну. Співвідношення риби та води у мийній ванні (не менше 1:2). Тривалість миття риби, включаючи вивантаження її (не більше 2 год). Затримання промитої риби у воді не допускається Тривалість витримки промитої риби для стікання зайвої води (не більше 30 хв.)

Розбирання

Підготовлені тушки риб чистять, розбирають, при цьому видаляють неїстівні частини риби: хвостовий, спинний і анальний плавники, зяброві кришки, очі, кишечник і жовчний міхур. Для отримання продукту використовують всі їстівні частини риби. Потім розібрану рибу промивають у проточній воді, дрібну рибу в цілому вигляді, а велику рибу ріжуть на шматки.

При машинному розбиранні риби після закінчення роботи кожухи, які захищають різальні інструменти (дискові ножі, фрези і т. д.), знімають. Машину очищають від відходів, промивають водою зі шланга, потім за допомогою мочалок миючим розчином і знову обполіскують водою.

Бланшування олією

Розібрану рибу подають на бланшування метою якого є — руйнування ферментів, збільшення проникності протоплазми клітин, що необхідно

поліпшення смаку, зменшення кількості мікрофлори, часткового видалення із сировини повітря, а з ним і кисню.

За цього процесу відбувається згортання білків і часткову побіління м'яса. Проводиться при температурі олії 160-170°C, у продовж 15-20 хв. Після бланшування в кінці робочого дня машину промивають гарячою водою безпечними миючими засобами для видалення залишків не використаної сировини.

Охолодження

Проводиться з застосуванням охолоджувальних пристроїв до температури в товщі продукту 20-30°C. В кінці робочого дня промивають водою для видалення невикористаних залишків сировини.

Підготовка овочів

Приймають на підприємство у відповідності з чинними нормативними документами ДСТУ 3234–95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови», ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови». Під час приймання свіжих плодів і овочів їх якість оцінюють по загальним і специфічним показникам згідно з чинною інструкцією. До загальних показників відносяться зовнішній вид і розмір. Відхилення за розміром допускається тільки в межах норми. Під час приймання плодів овочів здійснюють сортування, при цьому виділяють наступні категорії якості:

- Стандартні плоди і овочі - відповідають вимогам діючих стандартів; сюди також відносяться дефектні плоди та овочі в межах допустимих відхилень;
- Нестандартні плоди і овочі з дефектами, обмежено допускаються стандартами, але понад встановлених норм;
- Відходи з дефектами, не допускаються стандартами.

Миття

Якість миття. На поверхні овочів не повинно бути сторонніх механічних забруднень. Температура води (не вище 15 °C). Вода повинна відповідати вимогам, що пред'являються до питної води. Визначення мікро-біологічних (колі-індекс, колі-титр, загальне число бактерій в 1см³) та хімічних показників (окислюваності, жорсткості, вміст активного хлору та ін.) проводиться у відповідності із вимогами стандартів (ГОСТ 2874, ГОСТ 2761) або вказівками санітарних органів. При митті овочів у ваннах вода повинна постійно стікати або змінюватися у міру забруднення, але не рідше за 4 рази в зміну. Співвідношення овочів та води у мийній ванні (не менше 1:2). Тривалість миття овочів, включаючи вивантаження їх (не більше 2 год). Затримання промитих овочів у воді не допускається. Тривалість витримки промитих овочів для стікання зайвої води (не більше 30 хв.).

Очищення

Очищення продуктів від шкірки проводять за допомогою пари високого тиску. Неочищену сировину завантажують у закриту ємність, яка працює під тиском та обробляється парою (до 10 Атм). Своєю чергою, пара нагріває шкірку й

підшкірний шар плоду, глибину якого регулюють (тільки у «Воета»). Різке зменшення тиску до атмосферного спричиняє перетворення пари (у підшкірному шарі) на конденсат, що призводить до «вибуху» шкірки, залишки якої прибирають з поверхні плоду спеціальним доочисником.

Різання

Задача досягається тим, що попередні надрізи виконують одночасно з просуванням овоча через систему ножів, а перед початком наступного різання овоч повертають таким чином, що площину надрізів розташовуються під кутом до площини вертикальних ножів, крім того, початкові попередні надрізи виконують шляхом просування овоча через вертикальні ножі в напрямку, зворотному напрямку подальшого різання.

Обсмажування

Нарізані овочі подають на перфорований віброток, де здійснюють зневоднення продукту протягом 3-4 хв, потім овочі направляють у ванну з маслом, нагрітим до 95-100°С, де відбувається насичення овочів олією, далі овочі подають на віброток, на якому овочі піддаються обсмажуванню ІЧ-випромінюванням.

Необхідність підтримання температури масла в інтервалі 95-100°С пояснюється тим, що масло в цьому інтервалі температур має кінематичну в'язкість близько 3,3 м /с, що майже вдвічі нижче в'язкості в інтервалі температур 70-90°С, який описано в відомому способі.

Знижена в'язкість масла поліпшує умови його всмоктування, що полягають у можливості проникнення масла всередину шматочка на необхідну глибину за рахунок капілярних сил.

Подрібнення

Відбувається на промислових вовчка з діаметром решітки $\varnothing=4$ мм. Які забезпечують однорідне подрібнення сировини. У більшості цих машин передбачена механізована подача сировини в їх робочу зону. Деякі вовчки мають спрощену конструкцію – сировина подається в них самопливом за рахунок різниці рівнів.

Препелині яйця

На підприємстві використовують перепелині яйця відповідно до нормативних документів ДСТУ 4656:2006 «Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови». Обробку яєць проводять за допомогою спеціальних машин (типу КРЯ-3509), призначених для санітарної обробки, розбивання та розподілу яєць на фракції. Після приготування яєчну масу проціджують крізь металеві (із нержавіючої сталі) сита з чарунками не більше 3 мм. Тривалість зберігання яєчної маси при температурі не вище $(6 \pm 2)^\circ\text{C}$ не більше 8 год., для виготовлення напівфабрикатів.

Сіль, перець

На підприємстві використовують сіль та перець відповідно до нормативних документів ДСТУ 3583–97 (ГОСТ 13830–97) «Сіль кухонна. Загальні технічні умови», ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови».

Змішування

Сировина після подрібнення на вовчку змішується з додаванням подрібнених овочів (морква, цибуля), перепелиних яєць, солі та перцю до однорідної маси в кутері.

Фасування

Отриманий продукт розфасовується у скляну тару місткістю 120 грам, та закупорюється.

Пастеризація

Продукт подають у приймальний бак, звідки за допомогою помпи він потрапляє у секцію рекуперації теплообмінника, де його підігрівають зустрічним потоком пастеризованого продукту. Після цього він потрапляє у роторні нагрівачі, де при обертанні на великих обертах, проходячи зони розширення та звуження, нагрівається до температури пастеризації. Далі продукт проходить через зворотний клапан, секцію рекуперації, секцію охолодження та потрапляє у ємність для зберігання. Якщо температура продукту після секції пастеризації нижча за необхідну, спрацьовує зворотний клапан, який спрямовує продукт у секцію рекуперації для повторного нагрівання. Продукт підлягає тривалій пастеризації (при 63 — 65°C протягом 30 хвилин).

Маркування

Маса нетто продукції в скляній тарі згідно з ГОСТ 26664 і повинна відповідати масі нето, вказаній на етикетці. Скляна тара повинна відповідати вимогам ГОСТ 5717.1, ГОСТ 5717.2 або нормативно - технічній документації. Скляні банки з продукцією повинні мати етикетку з маркуванням. На етикетці також повинні бути відпечатані штампом або компостером:

- Номер зміни;
- Число;
- Місяць;
- Рік виробництва продукції

Допускається наносити маркувальні знаки метолом видавлювання на кришці, а також наносити маркування безпосередньо на скло. Допускається при однозмінній роботі не наносити номер зміни.

Допускається для конічних скляних банок клеїти на денце етикетку з зазначенням зміни та дати виготовлення, наступні реквізити наносяться на кришку.

Упаковка в транспортну тару і маркування транспортної тари

Пакувальний матеріал повинен бути чистий, цілий, міцний, придатний для використання за призначенням та для контакту з продуктами харчування. Пакування необхідно проводити так, щоб мінімізувати ризик забруднення і розкладання. Продукти повинні відповідати стандартам, що встановлюють вимоги до маркування і маси.

Зберігання

Рибні паштети зберігають на підприємствах і в торговій мережі при температурі 0 – 8° С і відносній вологості повітря 80 - 85%. Термін зберігання і реалізації рибних паштетів не більше 36 год з моменту закінчення технологічного процесу. Мікробіологічні показники рибних паштетів повинні відповідати вимогам, які пред'являються до варених ковбас.

4. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Сировина, яка надходить на виробництво, повинна відповідати вимогам діючих стандартів.

Контроль якості упаковки здійснюють у відповідність з нормативною документацією.

У рибних паштетах визначають органолептичні, фізико-хімічні і мікробіологічні показники якості згідно технічних умов.

5. САНІТАРНІ ВИМОГИ

Санітарний режим підприємства встановлюється у відповідність до вимог до підприємств харчової промисловості.

6. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

Технологічні процеси виробництва рибних паштетів повинно здійснюватися у відповідність до ГОСТ 123.002 «Процессы производственные. Общие требования безопасности». Технологічне обладнання повинно відповідати ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Розміщення виробничого устаткування, сировини, готової продукції та відходів виробництва у виробничих приміщеннях і на робочих місцях не повинно викликати небезпеку для працівників.

Працівники повинні бути забезпечені санітарним одягом у відповідності із «Збірником норм санітарного одягу і взуття для робітників, молодшого обслуговуючого персоналу на підприємствах харчової промисловості».

На кожному робочому місці повинні бути інструкції з техніки безпеки.

7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Контроль гранично допустимих викидів в атмосферу повинен відповідності у відповідність до ГОСТ 17.2.3.02 і СанПіН ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000, ДСП 201.

Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами повинна здійснюватися у відповідність з СанПіН 42-128-4690.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Економічний ефект виконання робіт з стандартизації забезпечує:

- економією часу (скорочення циклів проектування, підготування виробництва і виготовлення виробів);
- економію ресурсів (зменшення затрат праці, матеріалів енергії);
- економую коштів (зменшення затрат на проектування, собівартості виготовлення, затрат на ремонт).

Ступінь ефективності визначається шляхом співставлення всіх затрат на розробку і впровадження стандартів з величиною ефекту від його застосування.

Розрахунок трудомісткості і вартості стандарту включає такі фактори:

- обсяг і вид стандарту;
- новизну;
- інформативну місткість;
- складність погодження.

Проведення розрахунку проводиться згідно вимог встановлених у ДСТУ 4054 [42].

У таблиці 4.1 зведені данні розрахунку розробки і впровадження стандарту ТУ У 15.2-01753776-013:2016 «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною. Загальні вимоги» та обґрунтування стандартизованих показників.

Таблиця 4.1

№п/п	Нормативи	Значення
Розрахунок трудомісткості робіт		
1.	Обсяг проекту НД, $K_{стор}$	11
2.	Коефіцієнт обсягу, K_0 , люд.дн.	1,05
3.	Базова трудомісткість розроблення НД, $N_б$, люд.дн.	420
4.	Коефіцієнт новизни, K_n , люд.дн	0,12
5.	Коефіцієнт інформаційної місткості, K_i	0,1
6.	Коефіцієнт складності погодження, K_n	0,04
7.	Трудомісткість розроблення проекту НД,Т	555,66
8.	Трудомісткість експертизи, $T_{екс}$	27,3

9.	Трудовісткість редагування, $T_{рд}$	1,5
10.	Трудовісткість ведення справи, $T_{всп}$	3
11.	Трудовісткість держреєстрації, T_p	0,2
12.	Трудовісткість підготовки НД до видання, $T_{вр}$	0,5
13.	Загальна трудовісткість, T_z , люд.дн	587,76
14.	Середньомісячна з/плата, $Z_{ср}$, грн	2000
15.	Кількість робочих днів у місяці, D	21
16.	Загальні витрати на оплату праці, $V_{оп}$, грн.	55977,14
17.	Матеріальні витрати, V_m , грн.	886
18.	Відрахування на соціальні заходи, 36,8 % від витрат на оплату праці, $V_{сз}$	20599,58
19.	Витрати на відрядження, V_v , грн	1000
20.	Накладні витрати 50% від витрат на оплату праці, $V_{нв}$, грн.	27988,57
21.	Загальна вартість розроблення НД, V_z , грн.	106451,29

1) Трудовісткість розроблення проекту національного НД (T , люд.дн) обчислюється за формулою:

$$T = N_6 \times (1 + K_n + K_i + K_p) \times K_0,$$

де N_6 - базовий норматив трудовісткості розроблення проекту національного НД, люд.дн;

K_n - коефіцієнт новизни;

K_i - коефіцієнт інформаційної місткості;

K_p - коефіцієнт складності погодження та оброблення відгуків;

K_0 - коефіцієнт обсягу проекту НД.

$$T = 420 \times (1 + 0,12 + 0,1 + 0,04) \times 1,05 = 555,66 \text{ люд.дн}$$

2) Трудовісткість проведення експертизи проекту стандарту становить:

$$T_{екс} = N_{екс} \times K_0 \times K$$

$$T_{екс} = 21 \times 1,05 \times 1,3 = 27,3 \text{ люд.дн}$$

3) Трудовісткість редагування проекту стандарту перед прийняттям становить:

$$T_{рд} = N_{рд} \times K_{стор}$$

$$T_{рд} = 0,1 \times 11 = 1,1 \text{ люд.дн}$$

4) Трудомісткість ведення справи стандарту становить:

$$T_{всп} = 3 \text{ люд. дн};$$

5) Трудомісткість державної реєстрації стандарту становить:

$$T_p = 0,2 \text{ люд. дн};$$

6) Трудомісткість підготовки стандарту до видання становить:

$$T_{вр} = 0,5 \text{ люд. дн};$$

Загальна трудомісткість складає:

$$T_3 = T + T_{екс} + T_{рд} + T_{всп} + T_p + T_{вр}$$

$$T_3 = 555,66 + 27,3 + 1,1 + 3,0 + 0,2 + 0,5 = 587,76 \text{ люд.дн}$$

Загальні витрати на оплату праці працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту, становлять:

$$T_3 = \frac{403,14 \text{ люд}}{\text{ДН}}$$

$$Воп = \frac{T_3}{Д} \times Зср = \frac{587,76}{21} \times 2000 = 55977,14$$

де $Z_{ср}$ - середньомісячна заробітна плата (основна та додаткова) працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту, грн.;

T_3 - загальна трудомісткість робіт із стандартизації, люд. дн;

$Д$ - середня кількість робочих днів у місяці поточного року, дн. Значення $Z_{ср}$ встановлюється згідно з даними Держкомстату України за попередній рік для працівників галузі "Дослідження і розробки". Значення $Д$ встановлюється згідно з чинним законодавством та змінюється залежно від кількості робочих днів у році.

Відрахування на соціальні заходи працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту (36,8 % розміру витрат на оплату праці працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту), - 20599,58 грн.

Матеріальні витрати, які здійснюються при розробленні проекту стандарту, - 886,0 грн.

Витрати на відрядження працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту, - 1000,0 грн.

Накладні витрати, що входять до розрахунку загальної вартості проекту стандарту (50 % розміру витрат на оплату праці працівників, які залучені до розроблення проекту стандарту), - 27988,57грн.

$$Z_B = B_{0П} + B_M + B_{сз} + B_B + B_{нв}$$

$$Z_B = 55977,14 + 886 + 20599,58 + 1000 + 27988,57 = 106451,29 \text{ грн}$$

В результаті проведення розрахунків вартість розробленого нормативного документу на технологію об'ємом 11 сторінок форми А4 становить 106451,29грн.

Підприємство планує виготовляти «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною» в обсязі 226800 т/рік і реалізувати за ціною 22222,22 грн/т. Передбачуваний дохід – 5039999999 грн/рік, що значно перевищує витрати на розроблення стандарту ТУ У 15.2-01753776-013:2016 «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною. Загальні вимоги» та обґрунтування стандартизованих показників.

Розроблення стандарту ТУ У 15.2-01753776-013:2016 «Паштети рибні з нетрадиційною сировиною. Загальні вимоги» та обґрунтування стандартизованих показників. дасть вагомий суспільний ефект у вигляді можливості виробництва нової продукції та її реалізації на міжнародні ринки, що покращить ситуацію у рибопереробній галузі, а тому понесені витрати є необхідними та доцільними.

ВИСНОВКИ

1. Провівши огляд літератури щодо нормативно технічної бази та моніторинг сучасного стану ринку, було встановлено що на сьогоднішній день доцільно було б впроваджувати нормативно технічну документацію для рибних паштетів з використанням нетрадиційної сировини.

2. Проаналізувавши показники харчової цінності прісноводних риб, було доведено що м'ясо товстолобика є цінним продуктом, який відноситься до безпечних у харчовому відношенні. Та характеризується високою харчовою і біологічною цінністю і є придатними для усіх видів переробки харчової продукції, а саме для виробництва паштетів з додаванням рослинної, та тваринної сировини.

3. Провівши технохімічні дослідження сировини та аналіз хімічного складу, було доведено, що товстолобик являється придатним для виробництва паштетів. Також було розроблено рецептури нових паштетів, та проведено органолептичну, фізико – хімічну та мікробіологічну оцінку готових виробів, данні які увійшли у розділи розробленого ТУ У.

4. Дослідженнями встановлено, що розроблення рецептур рибних паштетів з використанням нетрадиційної сировини (перепелиних яєць) мають однорідна масу без сторонніх домішок, соковиту та пастоподібну консистенцію, приємний запах, смак та однорідний колір.

5. Використання перепелиних яєць у технології рибних паштетів збагачує харчову та біологічну цінність готових виробів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Смирнюк Н.І Сучасний стан та напрями рибного господарства в Україні // Зб. наук. праць – Вісник ХНАУ. – Харків–2009.–С. 142-149.
2. Досягнення Державного агентства рибного господарства України за два роки, станом на 21.06.2016 Режим доступу: http://darg.gov.ua/index.php?option=com_content
3. Прокопенко О. М. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України Статис. збірн 2015- С. 27.
4. Лагода Т.К. Пресерви / Т.К. Лагода, Е.В. Деревянко // Бизнес: науч.-техн. сб. – К.: 2003. - №28. – С.88-89.
5. Шерман І.М. Годівля риб. // Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. та ін ; за ред. І.М. Шермана.– К.: Вища освіта, 2001.– 266 с.
6. Мазур Ю.П. «Особливості впливу кризи на діяльність підприємств рибного господарства України» Зб. наук. праць Харківського національного аграрного університету.– Вісник ХНАУ. – Харків–2009.–С. 142-149.
7. Самофатова В.А «Сучасний стан та напрями розвитку рибного господарства у внутрішніх водоймах України» Економіка харчової промисловості № 2(26) 2015
8. Куцоконь Ю. Українські назви міног і риб фауни України для наукового вжитку / Ю. Куцоконь, Ю. Квач // Біологічні студії. — 2012. — Т. 6, №2. — С. 199—220.
9. Український ринок риб -Режим доступу: <http://ibcontacts.com.ua/ua/ukrayinskyi-rynok-ryby>
10. Андрющенко А.І. Вирощування риби у фермерських господарствах // А.І. Андрющенко // Рыбное хозяйство Украины: – 2003. - №2. – С. 23-24.
11. Власенко А.С. Паштети рибні з додаванням нетрадиційної сировини / А.С. Власенко, Н.М. Слободянюк, Н.В. Голембовська // матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства» 28 квітня 2016 р., м. Київ, 2016. – С. 244 -

245.

12. Власенко А.С. Удосконалення технології паштетів рибних з додаванням нетрадиційної сировини / А.С. Власенко, Н.В. Голембовська // матеріали VIII Міжнародної наук. - практ. інтернет конф., «Новітні тенденції у харчових технологіях, якість і безпечність продуктів» 11 травня 2016 р., м. Львів, 2016. - С. 49 - 52.

13. Константино Л.Л. Технологические свойства промысловых рыб Северной Атлантики и прилегающих морей Северного Ледовитого океана / Л.Л. Константино, В.И. Двинин, В.И. Кузьмина // Мурманск: Изд-во ПИПРО.- 1998 – С. 150.

14. Деклараційний патент на корисну модель “Спосіб визначення консистенції харчових продуктів” № 14496// Гуць В.С., Коваль О.А., Сидоренко О.В., Тимофєєва О.В.

15. Віннов В.Т. Статистична обробка експериментальних результатів досліджень: метод. вказівки для студентів факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК за напрямом підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія», спеціальностей – 8.091708 «Технологія зберігання, консервування та переробки риби і морепродуктів», 8.091707 «Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса» / ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП» – К.: - 2008. – 48 с.

16. ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа. – Действует с 1986.01.01. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 121 с.

17. ГОСТ 1368-1991. Рыба. Длина и масса. – Введен 1993-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 27 с.

18. НПАОП 05.0-1.05-06 «Правила охорони праці для працівників берегових рибообробних підприємств» – К.: Основа, 2008. – 2 с.

19. Законом України «Про охорону праці» та НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці підприємства»

20. НПАОП 0.00. – 4.02. – 07 «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій»

21. Закону України «Про охорону праці» та НПАОП 0.00 – 4.12 – 05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» Стаття 18

22. НПАОП 0.00–4.01–08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»

23. ДСТУ – Н 1. 3: 2015 Технічні умови України. Настанови щодо робробляння.

24. ДСТУ 4054-2001 Нормативи трудоміскості та віртість робіт із стандартизації. Настанова

25. ДСТУ ГОСТ 7457:2009 Консерви-паштети з риби. Технічні умови

26. ДСТУ 3234–95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови

27. ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови

28. ДСТУ 3583–97 (ГОСТ 13830–97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

29. ДСТУ 4656:2006 Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови

30. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum L.*) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець

31. ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови

32. ДСТУ 2641:2007 Продукти рибні. Пакування

33. ГОСТ 11771-93 Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка (Консерви та пресерви з риби та морепродуктів. Пакування та маркування)

34. ГОСТ 5717.2-2003 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры. (Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри).

35. ДСТУ 3147–95 Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрихкодів позначок EAN на тарі та паковані товарної продукції. Загальні вимоги.

36. ДСТУ 4739:2007 Риба, інші водні живі ресурси та харчова продукція з них. Методи відбирання і готування проб для мікробіологічного аналізування. Оцінювання результатів аналізування за трикласною системою.

