



УДК 664.953

Удосконалення технології паштетів рибних з включенням нетрадиційної сировини

Н. ГОЛЕМБОВСЬКА, канд. техн. наук

Н. СЛОБОДЯНЮК, канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. Проведений аналіз літературних джерел щодо показників харчової цінності перепелиних яєць. Прісноводна риба – перспективна сировина для виробництва широкого асортименту функціональних продуктів. Наведено доцільність використання цієї сировини, для розширення асортименту рибних паштетів, як біологічно цінної харчової продукції.

Ключові слова: прісноводна риба, товстолобик, рибні паштети, перепелині яйця.

Improvement technology production fish pastes with the addition of new raw material

N. GOLEMBOVSKA, N. SLOBODYANYUK (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev).

Abstract. The analysis of the literature on indicators of the nutritional value of quail eggs. Freshwater fish – a promising raw material for a wide range of functional products. The expediency of using this material for expanding the range of pates fish as biologically valuable food.

Key words: freshwater fish, carp, fish pate, quail eggs.

Сировинна база рибної промисловості постійно змінюється, що зумовлює необхідність удосконалення технології та розширення асортименту рибних паштетів. Зараз дуже обмежений асортимент продукції з ставкових видів риб. Тому завдання створення технологій переробки ставкових риб у консервну продукцію є актуальним і допоможе істотно розширити асортимент продукції рибопереробних підприємств.

У традиційних способах виробництва рибних паштетів не передбачається використання в якості основної сировини прісноводної риби та рослинних, тваринних добавок для підвищення біологічної цінності і поліпшення смакових властивостей готової продукції.

Прісноводна риба містить повноцінні білки, біологічно цінні жири, жиророзчинні вітаміни і фактично не має таких, нині дефіцитних, мікроелементів як йод, бром, селен – необхідних складових рецептур функціональних харчових продуктів [1].

Впроваджена технологія розроблених рибних паштетів значно розширить асортимент продуктів функціонального призначення на основі природних компонентів.

Харчову та біологічну цінність паштетів можна підвищити за рахунок внесення рослинної та тваринної сировини. Комбінування прісноводної рибної сировини з рослинною та тваринною дає змогу оптимізувати смакові властивості готового продукту, підвищити біологічну цінність та подовжити термін зберігання.

При виготовленні паштетів було запропоновано використання рослинної та тваринної сировини: моркви, цибулі та перепелиних яєць. Вибір цієї сировини зумовлений її антиоксидантними і радіопротекторними властивостями.

Морква і цибуля мають високу харчову цінність.



Морква містить β -каротин, який має антиоксидантні властивості, які дають змогу нейтралізувати вільні радикали, пектинові речовини, цукри. Морква не лише харчовий, але й цілющий полівітамінний продукт, що сприятливо впливає на загальний обмін і підвищує стійкість організму до інфекційних захворювань.

У коренеплодах моркви міститься, %: 8-21 сухих речовин; з яких клітковини – 0,5-3,5; цукру – 3,4-12,0; білка – 0,5-2,2; жиру – 0,1-0,7; золи – 0,6-1,8. У моркві містяться безазотисті екстрактивні речовини, у тому числі декстрини і крохмаль у кількості 2,4-5,6 [2].

Цибуля збагачує раціон людини калієм і кальцієм, здійснює позитивний вплив на організм, її склад допомагає регуляції обміну холестерину, тому цибуля відноситься до протисклеротичних засобів. Також цибуля багата ефірними маслами, містить вітаміни С, В₁, В₂, В₆, Е, РР, мінеральні солі, каротин, фітонциди, мінеральні речовини – залізо, калій, кальцій, магній, марганець, фтор, фосфор, сірка. Міститься 8-14 цукрів, серед яких такі, що легко засвоюються організмом людини - фруктоза, сахароза, мальтоза, полісахариди, інсулін [3].

Перепелині яйця відрізняються високою поживністю, багатим біологічним складом і практично повною відсутністю протипоказань до вживання. До складу перепелиних яєць входять вітаміни А, В₁, В₂, РР (нікотинова кислота), різні мінеральні елементи (кальцій, калій, фосфор, залізо, мідь) і незамінні амінокислоти. Причому вміст вітамінів у них перевершує показники курячих яєць в 2,5-3 рази, а рівень мікроелементів – в 4-5 разів [4].

Метою проведених досліджень є визначення біологічної цінності нових рибних паштетів на основі прісноводної риби.

Об'єктом дослідження є комбіновані паштети із риби внутрішніх водоемів з додаванням різних видів рослинної (морква, цибуля) та тваринної сировини (перепелині яйця). Предметом дослідження є показники якості і безпеки паштетів з прісноводної риби з додаванням нетрадиційної сировини та їх зміни упродовж зберігання.

Композиції рослинної сировини підбрали з урахуванням вмісту в них основних компонентів: дослідний зразок – з додаванням моркви, цибулі та перепелиних яєць, контрольним зразком був обраний паштет із прісноводної риби без додавання рослинних та тваринних добавок.

Процес виробництва рибних паштетів складається з

наступних операцій: підбір та підготовка сировини, бланшування, подрібнення, додавання функціональних добавок, термічна обробка, перемішування, фасування в скляну тару, миття та сушка банок, маркування, зберігання [5].

Для виробництва рибних паштетів були розроблені рецептури наведені в табл.1. Співвідношення рибної та рослинно-тваринної сировини в рибних паштетах становило 80:20.

Таблиця 1

Рецептурний склад рибних паштетів

Компонент	Контроль	Дослід
Товстолобик	88,0	58,0
Сіль	1,5	1,5
Перець	0,5	0,5
Олія	10,0	10,0
Морква	-	5,0
Цибуля	-	5,0
Перепелині яйця	-	20,0
Всього	100	100

у результаті органолептичних досліджень було встановлено доцільність поєднання рослинної та тваринної сировини з прісноводною рибою, про що свідчить приємний, без стороннього присмаку, маловиражений рибний смак. Дослідний зразок, за рахунок додавання овочів, мав приємний колір від сіро-жовтого до помаранчевого забарвлення порівняно з контролем, який був однорідний, світло-сірий, а додавання перепелиних яєць зумовлювало створення ніжної, соковитої та мажучої консистенції.

На основі даних досліджень було встановлено, що найкращі результати мав дослідний зразок, у якому було поєднано як рослинну, так і тваринну сировину, в яких гармонізований не лише смак, колір, запах, а й стабільна структура паштетної системи з повноцінним комплексом харчових речовин. Органолептична характеристика даного паштету наведена у табл. 2.

Дослідження динаміки органолептичних показників оцінки рибних паштетів протягом терміну зберігання наведені на рис. 1.

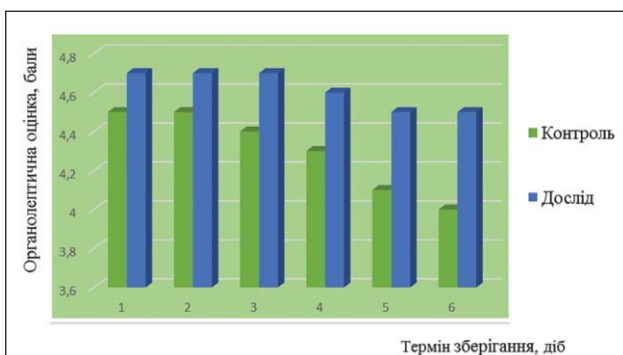
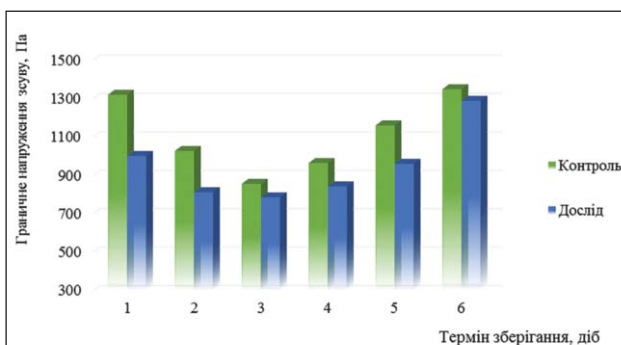
Органолептичною оцінкою встановлено, що оптимальний термін зберігання для паштетів становить 3 доби. Протягом цього періоду паштети відповідають високим смаковим властивостям. При збері-



Таблиця 2

Органолептична характеристика паштету після кулінарної обробки

Показник	Характеристика	
	дослідний зразок	згідно з ГОСТ 7457-2007 [6]
Смак	Приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього присмаку, слабо виражений рибний смак	Приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього присмаку; слабкий присмак гіркоти у паштетів з використанням риби гарячого копчення.
Запах	Властивий даному виду, без сторонніх ознак, з ніжним ароматом моркви та цибулі	Приємний, властивий консервам даного виду, з ароматом прянощів, компонентів, копченості, без стороннього запаху
Консистенція	Ніжна, соковита, пастоподібна	Ніжна, соковита, пастоподібна
Зовнішній вигляд	Однорідна, тонкопод-рібнена, рівномірно перемішана маса без волокон та розтертих кісток	Однорідна, тонкоподрібнена, рівномірно перемішана маса без волокон та розтертих кісток.
Колір	Однорідний, від кре-мового до сіро-жовтого, відповідний кольору вихідної сировини та компонентів	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 виявлено	Не допускається

**Рис. 1. Динаміка органолептичних показників оцінки паштетів протягом зберігання****Рис. 2. Динаміка ГНЗ протягом зберігання**

ганні паштетів більше 5 діб спостерігається зниження органолептичних властивостей та показників якості за рахунок псування м'язової тканини сировини.

Для оцінки якості готових паштетів були проведені дослідження їх хімічного складу. Одержані результати наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Хімічний склад рибних паштетів, % (n=5, p<0,05)

Показник	Зразки паштетів	
	контроль	дослід
Вміст вологи	57,96±2,4	60,60±2,3
Вміст білку	20,50±0,7	18,00±0,9
Вміст жиру	18,42±0,22	17,10±0,25
Вміст мінеральних речовин	3,03±0,14	4,10±0,17

З наведених даних можна зазначити, що при збільшенні вмісту перепелиних яєць кількість мінеральних речовин збільшується.

Також паралельно з дослідженням органолептичних показників були проведені дослідження граничного напруження зсуву, який показав зміну структурно-механічних властивостей контрольного та дослідного зразків. Граничне напруження зсуву піддослідних зразків наведено на рис. 2.



Аналізуючи дані рис. 2 слід зазначити що, найкраще зразки зберігаються протягом 3-днів. При подовженні терміну зберігання зменшується щільність паштетів, внаслідок псування та усушки зразків.

У контрольному зразку накопичення продуктів гідролізу жиру відбувається ін-

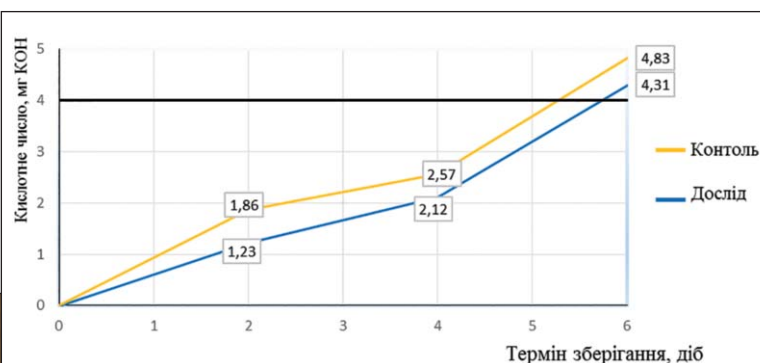


Рис. 3. Зміни кислотного числа жиру під час зберігання паштетів

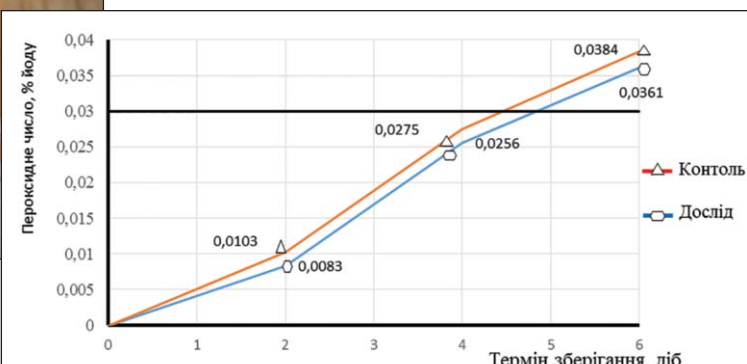


Рис. 4. Зміни пероксидного числа під час зберігання паштетів

тенсивніше порівняно з дослідним зразком. Така ж тенденція спостерігається під час визначення змін пероксидного числа, яке відображає накопичення первинних продуктів окиснення жиру. Зміни кислотного та пероксидного числа під час зберігання зразків наведені на рис. 3, 4.

Аналізуючи дані на рисунку можна зауважити що, оптимальним значенням показників якості паштетів є термін їх зберігання 3 доби, який відповідає доброякісному, свіжому жиру в продукті.

Література

1. **Антипова Л.В., Нгуен Тхи Чук Лоан, Слободяник В.С., Даныливі М.М.** Функціональний паштет на основі прудової риби з додаванням кальмара // *Пищевая промышленность*. – 2011. – №10. – С. 70–72.
2. *Користь і шкода моркви* – Режим доступу: <https://ukrhealth.net/korist-i-shkoda-morkvi/>
3. *Цибуля ріпчаста – скарбниця вітамінів* Режим доступу: <http://babushkinsad.kiev.ua/2017/01/16/5193.html>
4. **Власенко А.С., Голембовська Н.В.** Удосконалення технології паштетів рибних з додаванням нетрадиційної сировини // *мат. VIII Міжнародної наук.-практ. інтернет конф., «Новітні тенденції у харчових технологіях, якість і безпечність продуктів»* 11 травня 2016 р. – Львів, 2016. – С. 49–52.
5. **Сидоренко О.В., Орлова Н.Я.** Особливості технології виробництва функціональних продуктів на основі прісноводної рибної і рослинної сировини // *Мат. Всеукраїнської науково-практичної конференції 27-28 лютого 2003 р.* – Полтава: ПУСКУ, 2003. – С. 7–10.
6. *Консервы-паштеты из рыбы. Технические условия: ГОСТ 7457-2007.* – М.: Изд-во стандартов, 2009. – 10 с.

