

В. В. Дорожко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИБНИХ ПАШТЕТІВ З ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ З ДОДАВАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Стаття присвячена удосконаленню споживних властивостей рибних паштетів із прісноводної риби шляхом додавання рослинної сировини. Мета статті – показати шляхи удосконалення споживних властивостей рибних паштетів з різних видів прісноводної риби та рослинних наповнювачів. У ході наукового дослідження використовувалися загальнонаукові методи пізнання, зокрема аналіз, синтез, порівняння, систематизація та експериментальне моделювання. Результати дослідження показують, що додавання овочевих компонентів позитивно впливає на якість рибних паштетів, проте цей вплив залежить від типу використаної риби. Дослідження процесу виготовлення рибних паштетів виявило значущість використання різних видів риб та овочевих компонентів, що впливають на якісні характеристики готового продукту. Використання жирних видів риби, зокрема, сом, короп, та товстолобик, дозволяє досягти бажаної консистенції пашкету без необхідності додавання великої кількості зовнішніх жирів. Натомість, використання нежирних видів риби, які включають цуку, судака та ляща, вимагає додавання додаткових жирів, таких як вершкове масло, сметана чи рослинна олія, для поліпшення текстури продукту. Овочеві компоненти відіграють ключову роль у формуванні смакових, ароматичних та візуальних якостей рибного пашкету. Морква вносить жовтогарячий відтінок та солодкуватість, цибуля забезпечує насичений аромат і підсилює смак, тоді як помідори додають кислинку та покращують соковитість продукту. Хрін і гірчиця, з іншого боку, ефективно контролюють відчуття жирності, зокрема у пашкетах з жирної риби, і виступають як натуральні консерванти. Виробничий процес включає кілька етапів: термічну обробку риби, підготовку овочів, подрібнення інгредієнтів до однорідної маси та стерилізацію готового продукту в герметичних контейнерах для забезпечення довготривалого зберігання. Практичне значення дослідження полягає у можливості розробки нових рецептур рибних паштетів із покращеними характеристиками та продовженим терміном зберігання.

Ключові слова: рибні паштети, прісноводна риба, овочеві добавки, органолептичні властивості, технологія виробництва.

Постановка проблеми та її актуальність. Забезпечення населення високоякісними та функціональними харчовими продуктами є актуальним завданням сучасної харчової промисловості. Особливу увагу привертає розробка продуктів на основі рибної сировини, оскільки вона є джерелом легкозасвоюваного білка, поліненасичених жирних кислот, мікро- та макроелементів [5]. Проте рибні продукти потребують удосконалення з метою підвищення їхньої сенсорної привабливості, збагачення біологічно активними речовинами та поліпшення функціональних властивостей.

Одним із перспективних напрямів модернізації рибних паштетів є використання плодово-овочевої сировини, яка виконує не лише технологічну, а й функціональну роль. Включення до рецептури цибулі, моркви, грибів, хрону, гірчиці, вітамінізованого морквяного порошку, помідорів та інших рослинних інгредієнтів сприяє гармонізації смаку, поліпшенню текстурних характеристик та підвищенню харчової цінності кінцевого продукту.

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій. Питання удосконалення споживних властивостей рибних паштетів з прісноводної риби з додаванням рослинної сировини є достатньо досліджене у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі. Значний внесок у розвиток цієї теми зробили такі дослідники, як І. Микитчук та Л. Авдєєва [6], які розглянули використання рослинної сировини при виготовленні м'ясних паштетів, що може

бути адаптовано й для рибної продукції. О. Москалюк та О. Гащук [7] запропонували використання фітокомплексу злакових культур у рецептурах паштетів, що сприяє збагаченню їхнього хімічного складу та покращенню споживних характеристик. Дослідження О. Сидоренка [8] спрямоване на розробку рецептур функціональних риборослинних продуктів, що є ключовим аспектом у створенні рибних паштетів із підвищеною біологічною цінністю. Крім того, Сидоренко у співавторстві з Р. Москалюком і О. Романенком [9] розглядають теоретико-практичні аспекти розробки рибних кулінарних виробів із підвищеною поживною цінністю, що є важливим у контексті нашого дослідження.

Серед зарубіжних досліджень варто відзначити роботу Dos Santos Cruzen C. та співавторів [1], які вивчали можливість створення функціональних рибних паштетів із пробіотичними властивостями. Подібні аспекти розглядали й А. Kupriy та N. Dunchenko [2], які науково обґрунтували вибір інгредієнтів для розробки функціональних рибних паштетів. Martins A. та його колеги [3] зосередили увагу на використанні олеогелів як замінників жиру в м'ясних пашкетах, що може бути застосовано й у рибній продукції. Важливими також є дослідження S. Verbytskyi та L. Borsolyuk [5], які аналізували наукові засади розробки функціональних м'ясних паштетів, що може бути адаптовано й для рибної сировини.

Крім наукових джерел, для дослідження використовувалася експертна література, зокрема публікації сучасних

інтернет-видань, які висвітлюють новітні тенденції у сфері харчових технологій.

Попри значну кількість літератури з даної теми, відчувається нестача систематизованого матеріалу щодо створення функціональних рибних паштетів із додаванням рослинних компонентів. Тому в дослідженні було проведено аналіз, угруповання та систематизацію наявної інформації, що дозволило комплексно розглянути проблему та запропонувати шляхи її вирішення.

Мета статті – показати шляхи удосконалення споживних властивостей рибних паштетів з різних видів прісноводної риби та рослинних наповнювачів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Прісноводні риби, що мешкають у річках та озерах України, відрізняються за своїми споживними властивостями, що впливає на їхню придатність для консервування. Вибір риби для консервування залежить від бажаних органолептичних властивостей кінцевого продукту. Риби з високим вмістом жиру, такі як товстолобик та сом, забезпечують соковитість та тривалий термін зберігання консервів. Натомість пісні види, зокрема щука та окунь, потребують додавання соусів або жирів для покращення смакових характеристик при консервуванні.

Розглянемо основні споживні властивості риби, яка приготувана у власному соці, без додавання жодних приправ чи іншої рослинної сировини.

Риба є цінним джерелом білків та жирів, а вуглеводи практично відсутні в її складі (0–0,03 г на 100 г продукту). Завдяки цьому риба легко засвоюється організмом і є важливим компонентом здорового харчування.

Жирна риба, така як сом, судак, короп і товстолобик, містить велику кількість жиру (від 5 до 30,5 г на 100 г), зокрема поліненасичені жирні кислоти, що є необхідними для роботи серцево-судинної системи, головного мозку та підтримки здоров'я шкіри. Вона сприяє зміцненню серцево-судинної системи, зниженню рівня «поганого» холестерину, поліпшенню когнітивних функцій, пам'яті та концентрації уваги. Жирна риба також корисна для підтримки здоров'я суглобів завдяки своїм протизапальним властивостям, а у холодну пору року забезпечує організм енергією та жиророзчинними вітамінами (A, D, E). Найкраще підходить для консервування у власному соку.

Таблиця 1 – Споживні властивості прісноводної риби, на 100 гр

Вид риби	Енергетична цінність (ккал)	Білки (г)	Жири (г)	Вуглеводи (г)
Короп	117	17,61	5,04	0,03
Товстолобик	86	18,5	0,9	0
Лящ	111	19	5	0
Окунь річковий	82	20	1	0
Щука	300	21	0,7	0
Судак	350	22,9	7,8	0
Сом	1000	14,5	30,5	0

Джерело: систематизовано автором на основі [10]

Нежирні види риби, такі як щука, окунь річковий та лящ, містять мало жиру (до 5 г на 100 г) і є хорошим джерелом білка (до 22,9 г на 100 г). Вони ідеально підходять для дієтичного харчування, оскільки низький вміст жиру зменшує калорійність продукту, а також легко засвоюються організмом, що робить їх придатними для людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Завдяки високому вмісту білка нежирна риба є важливим елементом раціону спортсменів та людей, які прагнуть збільшити споживання білка без надмірного жиру. Найкраще підходить для консервування в томатному соусі [9].

Отже, вибір між жирною та нежирною рибою залежить від цілей харчування: жирна риба підходить для загального зміцнення організму та підтримки здоров'я серця, тоді як нежирна є оптимальним варіантом для дієтичного харчування та швидкого засвоєння білка [4].

Сьогодні існує велика різноманітність рибних консервів, що дає змогу розробляти нові варіанти з урахуванням сучасних харчових тенденцій. Завдяки широкому вибору рецептів та технологічних підходів можна створювати як класичні, так і інноваційні рибні продукти. Головне завдання – правильно збалансувати інгредієнти, щоб отримати продукт із визначеною споживною цінністю. Нижче представлена таблиця з характеристиками основних видів консервованих рибних продуктів, які можуть бути виготовлені з прісноводної риби.

У даному дослідженні буде поєднано технології приготування рибного паштету та риби з овочами в один продукт. Це дозволить створити консервований рибний паштет із додаванням овочевих компонентів, що забезпечить не лише високі смакові характеристики, але й збагачення продукту біологічно активними речовинами. Поєднання рибної та рослинної сировини дозволить досягти гармонійного балансу між поживною цінністю, органолептичними властивостями та корисним впливом на здоров'я споживачів.

Розробка такого продукту має велике значення з точки зору оптимізації рецептури, підвищення функціональних властивостей рибних консервів, а також створення нових конкурентоспроможних харчових продуктів. У подальшому дослідженні буде визначено оптимальне співвідношення рибної та овочевої сировини, методи обробки інгредієнтів і технологічні параметри виробництва для отримання якісного, стабільного та органолептично привабливого продукту. Для цього розглянемо споживну цінність різних рослинних продуктів, які використовуються для приготування паштетів.

Таким чином, для виробництва паштетів на основі жирних риб, таких як сом, судак або короп, важливо правильно поєднувати їх з рослинними компонентами, щоб отримати збалансований за харчовою цінністю продукт. Завдяки високому вмісту жиру (від 5 до 30,5 г на 100 г) такі риби забезпечують ніжну текстуру паштету без необхідності додавання великої кількості олії [11].

Додавання моркви та помідорів збагачує паштет природними вуглеводами та вітамінами, покращує колір і додає солодкуватий смак, який гармонійно

Таблиця 2 – Види консервів з прісноводної риби

Вид консерви	Особливості
Мус	Легкий, повітряний продукт з ніжною текстурою, що отримується шляхом збивання подрібненої риби зі сметаною, вершками або іншими молочними продуктами. Ідеальний для подачі на тостах або крекерах.
Паштет	Гомогенізований рибний продукт із додаванням жиру, спецій та інших компонентів. Відзначається ніжною кремоподібною консистенцією. Використовується для намазування на хліб або приготування закусок.
Террін	Грубіший за текстурою, ніж паштет, містить шматочки риби або інших інгредієнтів, які формуються в блок і запікаються. Часто подається нарізаним скибками.
Пате	Схожий на паштет, але має більш насичений смак завдяки використанню печінки риби або додаткових ароматичних компонентів. Його текстура може бути як однорідною, так і з невеликими шматочками.
Рійет	Рибний продукт з волокнистою структурою, що отримується шляхом тушкування риби в жирі або бульйоні та подальшого розминання. Відрізняється м'якою, але текстурованою консистенцією.
Сальтисон	Продукт, отриманий із вареної риби та бульйону, що при застиганні утворює щільну желеподібну масу. Може містити шматочки овочів, прянощі.
Риба у власному соці	Натуральний рибний продукт, що зберігає максимум смакових властивостей та харчової цінності, оскільки не містить додаткових жирів чи спецій. Найкраще підходить для дієтичного харчування.
Риба з овочами	Консервованний рибний продукт, що містить додані овочі, які збагачують його харчову цінність та покращують смакові характеристики. Включає томатний соус, моркву, цибулю, гриби та інші компоненти.

Джерело: систематизовано автором на основі джерел [2; 4]

Таблиця 3 – Споживна цінність рослинних продуктів, які використовуються для виробництва паштетів

Вид рослинного наповнювача	Енергетична цінність (ккал)	Білки (г)	Жири (г)	Вуглеводи (г)	Вітаміни
Морква	41	0,93	0,24	9,6	A, C, K, B6, B1
Цибуля	40	1,1	0,1	9,3	C, B6, B1, B2
Хрін	48	1,2	0,7	11	C, B1, B2, E
Гірчиця	508	4,4	36	28,1	E, K, B1, B2, C
Помідори	18	0,9	0,2	3,9	C, A, B6, K

Джерело: систематизовано автором на основі [10]

поєднується з жирними рибами. Цибуля посилює аромат і надає легку гостроту, а хрін і гірчиця виконують роль натуральних консервантів та додають пікантність. Соняшникова олія може використовуватися в мінімальних кількостях або зовсім виключатися, оскільки жирні риби вже мають достатньо власних жирів для створення м'якої консистенції [8].

Такий паштет буде поживним, з насиченим смаком і приємною кремовою текстурою, добре підходить для намазування на хліб або використання в кулінарних стравах. Високий вміст жирних кислот сприятиме зміцненню серцево-судинної системи та покращенню засвоєння жиророзчинних вітамінів [8].

Для приготування паштетів на основі нежирних риб, таких як щука, лящ, товстолобик або окунь річковий, необхідно додавати більше жирів, щоб досягти бажаної ніжності та пластичності продукту. Важливим компонентом у цьому випадку є соняшникова олія, яка забезпечує м'яку текстуру та підвищує енергетичну цінність консерви [7]. Морква та помідори додають природну соковитість і легку солодкість, що компенсує відсутність жиру в рибі [6]. Цибуля надає виражений смак і аромат. Такий паштет матиме легшу консистенцію, виражений смак овочів і прянощів, що доповнює м'ясо нежирної риби. Він стане ідеальним варіантом для дієтичного харчування, адже поєднує високий вміст білка з корисними рослинними компонентами, але без надмірної кількості жиру.

Процес виготовлення консервованого рибного паштету передбачає термічну обробку риби та овочів, под-

рібнення, змішування, герметичне пакування та стерилізацію для забезпечення тривалого зберігання продукту.

Додавання овочів у рецептуру рибних паштетів дозволяє покращити їхні споживні властивості, зокрема консистенцію, смаковий баланс, аромат, колір та термін зберігання. Вплив овочевих компонентів суттєво відрізняється залежно від типу риби – жирна або нежирна, тому для кожного виду паштетів овочі відіграють різну роль.

Жирна риба має м'яку текстуру та виражену соковитість, однак у деяких випадках її смак може бути надто насиченим або жирним. Овочеві добавки дозволяють збалансувати консистенцію та покращити органолептичні характеристики:

- Морква покращує колір паштету, надаючи йому насичений жовтогарячий відтінок, а також додає легку солодкувату нотку, яка врівноважує виражений смак жирної риби.

- Цибуля забезпечує більш виразний аромат та смакову глибину, усуваючи зайву «рибність» і роблячи продукт більш гармонійним.

- Хрін і гірчиця виконують роль натуральних підсилювачів смаку, додаючи легку гостроту, яка допомагає знизити відчуття жирності продукту. Вони також діють як натуральні консерванти, що подовжують термін зберігання паштету [1].

Такий паштет виходить соковитим, ніжним, із приємним післясмаком, збалансованим рівнем жирності та гармонійним кольором.

Нежирна риба має щільну текстуру, низький вміст жиру та виражений рибний аромат, тому потребує

Таблиця 4 – Рецепти приготування консервованого паштету з риби та овочів

Тип риби	Назва рецепту	Основні інгредієнти	Особливості приготування
Жирна риба	Паштет із сома та печених овочів	Сом, морква, цибуля, часник, оливкова олія, лимонний сік, сіль, перець	Риба вариться, овочі запікаються, потім все змішується в блендері
	Паштет із коропа та грибів	Короп, печериці, цибуля, вершкове масло, сметана, сіль, перець	Риба відварюється, гриби обсмажуються, все змішується у блендері
	Паштет із товстолобика з горіхами	Товстолобик, волоські горіхи, петрушка, часник, оливкова олія, лимонний сік, сіль, перець	Риба вариться, горіхи підсмажуються, усі компоненти змішуються
Нежирна риба	Паштет із щуки та моркви	Щука, морква, цибуля, вершкове масло, сметана, сіль, перець	Риба вариться, овочі обсмажуються, потім все змішується
	Паштет із судака з зеленим горошком	Судак, зелений горошок, цибуля, вершкове масло, сметана, сіль, перець	Риба вариться, овочі тушкуються, усе змішується у блендері
	Паштет із ляща з гірчицею	Лящ, гірчиця, хрін, сметана, зелень, лимонний сік, сіль, перець	Риба вариться, потім усі інгредієнти змішуються у кремову масу

Джерело: систематизовано автором на основі кулінарних інтернет-журналів


Рисунок 1 – Технологічний процес приготування рибних паштетів з прісноводної риби з додаванням рослинних наповнювачів

Джерело: [9]

додаткових інгредієнтів для досягнення м'якої консистенції та покращеного смаку.

- Морква забезпечує ніжну текстуру, додає легку солодкість, яка пом'якшує смак риби, та покращує колір, роблячи його більш апетитним.

- Цибуля додає смакову глибину та пом'якшує виражений рибний аромат, роблячи паштет приємнішим для споживання.

- Помідори надають легку кислинку, що робить смак більш яскравим та збалансованим. Вони також сприяють покращенню текстури, роблячи паштет соковитішим.

- Соняшникова олія виконує важливу функцію, додаючи необхідну жирність, що забезпечує паштету ніжність і легке намазування [3].

Висновки. Для виробництва консервованих рибних паштетів використовуються як жирні, так і нежирні види прісноводної риби. До жирних належать сом, короп, товстолобик, які забезпечують ніжну консистенцію паштету без додаткового внесення великої кількості жиру. Нежирні види, такі як щука, судак, лящ, потребують додавання жирів (вершкового масла, сметани або рослинної олії) для досягнення бажаної текстури. Овочеві компоненти, зокрема морква, помідори, цибуля, хрін, гірчиця, додають

природну соковитість, корисні вуглеводи, вітаміни та мінерали, а також сприяють покращенню кольору, аромату та смакової гармонії готового продукту.

Процес виготовлення рибного паштету включає декілька основних етапів: термічну обробку риби (варіння або запікання), підготовку овочевих компонентів (обсмажування, тушкування або запікання), подрібнення всіх інгредієнтів до однорідної маси, додавання спецій та жирів для покращення текстури і смаку. Далі суміш розподіляється по герметичних контейнерах, після чого проходить процес стерилізації для забезпечення тривалого терміну зберігання продукту.

Овочеві компоненти відіграють важливу роль у формуванні якісних характеристик рибного паштету. Морква покращує колір, додаючи жовтогарячий відтінок, а також надає легку солодкуватість. Цибуля забезпечує насичений аромат і підсилює смакову глибину. Помідори додають кислинку та підвищують соковитість продукту. Хрін і гірчиця зменшують відчуття жирності в паштетах з жирної риби, одночасно виконуючи роль натуральних консервантів. Використання овочів дозволяє покращити текстуру, збалансувати смак, підвищити харчову цінність і продовжити термін зберігання рибних паштетів.

Список використаних джерел:

1. Dos Santos Cruxen C., Thiel P., Souza D., Others. Developing functional fish pâtés from *Oligosarcus robustus* and *Loricariichthys anus* with pre-and probiotic potentials. *Food Bioscience*, 2021, Т. 44, Ч. В. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101449>
2. Kupriy A., Dunchenko N., Others. Scientific rationale of ingredients choice for functional fish pastes. *Theory and Practice of Food Production*, 2021, Т. 6, № 1. DOI: <https://doi.org/10.21323/2414-438X-2021-6-1-66-77>
3. Martins A., Lorenzo J., Franco D., Pateiro M. Characterization of enriched meat-based pâté manufactured with oleogels as fat substitutes. *Gels*, 2020, Т. 6, № 2. DOI: <https://doi.org/10.3390/gels6020017>
4. Menchynska A., Manoli T., Tyshchenko L., Pylypchuk O. Biological value and consumer properties of fish pastes. *Food Technology*, 2021, Т. 15, № 3. URL: https://web.archive.org/web/20220310153407id_/https://journals.onaft.edu.ua/index.php/foodtech/article/download/2121/2355/
5. Verbytskyi S., Borsolyuk L. Scientific basics to develop functional meat pâtés. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2023, Т. 27, № 3, С. 71–79. DOI: <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/3.2023.71>
6. Микитчук І., Авдеева Л. Використання рослинної сировини про виготовленні м'ясних паштетів. *Наук. вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*, 2014, № 2, Ч. 3, С. 246–248.
7. Москалюк О., Гашук О. Розроблення паштетів з використанням фітокомплексу злакових культур “Choice”. *Наукові праці НУХТ*, 2017, Т. 23, № 4. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2017-23-4-31>
8. Сидоренко О. Розробка рецептур функціональних риборослинних продуктів. *Вісник ДонДУЕТ*, 2002, № 2, С. 138–142.
9. Сидоренко О., Москалюк Р., Романенко О. Теоретико-практичні засади розробки рибних кулінарних виробів підвищеної біологічної цінності. *Вісник ДонДУЕТ*, 2009, № 1, С. 166–170.
10. Таблиця калорійності. Tablycjakalorijnosti.com.ua. URL: <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/korop-varenyu>
11. Топчій О., Кишенько І., Котляр Є. Використання рослинних олій у рецептурах м'ясних паштетів. *Наук. вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*, 2013, Т. 15, № 1 (55), С. 169–173. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/11129>

References:

1. Dos Santos Cruxen C., Thiel P., Souza D., & Others. (2021) Developing functional fish pâtés from *Oligosarcus robustus* and *Loricariichthys anus* with pre-and probiotic potentials. *Food Bioscience*, no. 44(B). <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101449>
2. Kupriy A., Dunchenko N., & Others. (2021) Scientific rationale of ingredients choice for functional fish pastes. *Theory and Practice of Food Production*, no. 6(1). DOI: <https://doi.org/10.21323/2414-438X-2021-6-1-66-77>
3. Martins A., Lorenzo J., Franco D., & Pateiro M. (2020) Characterization of enriched meat-based pâté manufactured with oleogels as fat substitutes. *Gels*, no. 6(2). DOI: <https://doi.org/10.3390/gels6020017>
4. Menchynska A., Manoli T., Tyshchenko L., & Pylypchuk O. (2021) Biological value and consumer properties of fish pastes. *Food Technology*, no. 15(3). Available at: https://web.archive.org/web/20220310153407id_/https://journals.onaft.edu.ua/index.php/foodtech/article/download/2121/2355/

5. Verbytskyi S., & Borsolyuk L. (2023) Scientific basics to develop functional meat pâtés. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, no. 27(3), pp. 71–79. DOI: <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/3.2023.71>
6. Mykytchuk I., & Avdieieva L. (2014) Vykorystannia roslynnoi syrovyny pro vyhotovlenni miasnykh pashtetiv [Use of plant raw materials in the production of meat pâtés]. *Nauk. visnyk LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho*, no. 2(3), pp. 246–248. (in Ukrainian)
7. Moskaliuk O., & Hashchuk O. (2017) Rozroblennia pashtetiv z vykorystanniam fitokompleksu zlakovykh kultur “Choice” [Development of pâtés using a phytocomplex of cereal crops “Choice”]. *Naukovi pratsi NUHT*, no. 23(4). DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2017-23-4-31> (in Ukrainian)
8. Sydorenko O. (2002). Rozrobka retseptur funktsionalnykh ryboroslynnykh produktiv [Development of recipes for functional fish-plant products]. *Visnyk DonDUET*, no. 2, pp. 138–142 (in Ukrainian)
9. Sydorenko O., Moskaliuk R., & Romanenko O. (2009). Teoretyko-praktychni zasady rozrobky rybnykh kulinarnykh vyrobiv pidvyshchenoi biologichnoi tsinnosti [Theoretical and practical foundations for developing fish culinary products with increased biological value]. *Visnyk DonDUET*, no. 1, pp. 166–170. (in Ukrainian)
10. Tablytsia kaloriinosti [Caloric value table]. (n.d.). [Tablycjakalorijnosti.com.ua](http://tablycjakalorijnosti.com.ua). Available at: <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/korop-varennyy> (in Ukrainian)
11. Topchii O., Kyshenko I., & Kotliar Ye. (2013) Vykorystannia roslynnykh olii u retsepturakh miasnykh pashtetiv [Use of vegetable oils in meat pâté formulations]. *Nauk. visnyk LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho*, no. 15(1), pp. 169–173. Available at: <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/11129> (in Ukrainian)

Vladyslav Dorozhko

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

FEATURES OF MODERN TECHNOLOGIES FOR MAKING FISH PASTES FROM FRESHWATER FISH AND VEGETABLE RAW MATERIALS

The article focuses on enhancing the consumer properties of freshwater fish pâtés by incorporating plant-based ingredients. The aim is to explore ways to improve the quality of fish pâtés made from various types of freshwater fish and plant-based fillers. The study employed general scientific methods of cognition, including analysis, synthesis, comparison, systematization, and experimental modeling. The research results indicate that adding vegetable components positively affects the quality of fish pâtés, although this impact depends on the type of fish used. The study of the fish pâté production process has highlighted the significance of using different fish species and vegetable components, which influence the final product's quality characteristics. Using fatty fish species such as catfish, carp, and silver carp allows for achieving the desired pâté consistency without the need for excessive added fats. In contrast, lean fish species, including pike, pikeperch, and bream, require additional fats such as butter, sour cream, or vegetable oil to improve the product's texture. Vegetable components play a key role in shaping the taste, aroma, and visual appeal of fish pâté. Carrots contribute an orange hue and a slight sweetness, onions provide a rich aroma and enhance the flavor, while tomatoes add acidity and improve juiciness. Horseradish and mustard, on the other hand, effectively balance the perception of fattiness, particularly in pâtés made from fatty fish, and act as natural preservatives. The production process includes several stages: thermal processing of the fish, vegetable preparation, grinding the ingredients into a homogeneous mass, and sterilizing the final product in airtight containers to ensure long-term storage. The practical significance of the research lies in the potential development of new fish pâté recipes with improved characteristics and extended shelf life.

Keywords: fish pâtés, freshwater fish, vegetable additives, organoleptic properties, production technology.

Статтю подано до редакції 04.03.2025