

УДК 664.3:664.8:637.5

DOI <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2025-3-6>

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ПЕРЕРОБКИ МИГДАЛЮ В ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТУ

А. М. ГЕРЕДЧУК, кандидат технічних наук, доцент;

Т. Ю. СУТКОВИЧ, кандидат технічних наук, доцент;

А. Б. БОРОДАЙ, кандидат ветеринарних наук, доцент;

Ю. Г. НАКОНЕЧНА, кандидат технічних наук, доцент

(Полтавський університет економіки і торгівлі)

Ю. А. МАЦУК, кандидат технічних наук, доцент

(Дніпровський національний університет імені О. Гончара)

Анотація. Наукові результати, представлені у статті, спрямовані на обґрунтування доцільності застосування вторинної рослинної сировини, отриманої в процесі переробки мигдалю, в технології м'ясних паштетів як інноваційного напрямку удосконалення традиційних рецептур. Метою дослідження є вдосконалення технології виробництва паштету з м'яса качки шляхом введення вторинної рослинної сировини переробки мигдалю. За результатами експериментальних досліджень підтверджено доцільність використання м'яса стегенець качки у поєднанні з макухою мигдалю для створення паштетів оздоровчого призначення. Проведено порівняльну оцінку харчової цінності та функціонально-технологічних показників м'яса різних анатомічних частин тушки качки фермерської відгодівлі. Встановлено, що масова частка жиру у м'ясі грудки становить близько 12 %, білків – 23 %, тоді як у м'ясі стегенець ці показники складають близько 22 % і 20 % відповідно. У зв'язку з цим при заміні грудної частини на м'ясо стегон виникає необхідність коригування жирного компоненту рецептури.

Вивчено хімічний склад макухи мигдалю, яка отримана після холодного пресування олії. Встановлено, що вона характеризується високим вмістом білків (44,28 %), помірною кількістю жирів (12,83 %), значною часткою харчових волокон (16,10 %) та мінеральних речовин (3,15 %). Отримані дані свідчать про перспективність використання даного виду вторинної сировини як функціонального збагачувального інгредієнта.

Змодельовано рецептури паштетів, що включають м'ясо з ніжок качки, макуху мигдалю, цибулю ріпчасту, моркву, сливи, кухонну сіль та композицію прянощів. Для покращення кольору і зовнішнього вигляду готового продукту запропоновано використання ферментованого рису як натурального барвника.

Ключові слова: оздоровчі продукти, м'ясо качки, вторинна сировина, макуха з ядер мигдалю, паштет, консистенція, харчова цінність.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку ресторанного господарства відзначається підвищенням зацікавленості споживачів у стравах, що вирізняються високою харчовою цінністю, нестандартними рецептурними підходами та чітко окресленими сенсорними властивостями [1]. У межах цієї тенденції паштети набувають особливої актуальності як універсальна група м'ясних виробів, для яких характерні однорідна пасто-подібна структура, насичений смаковий профіль і значний потенціал для кулінарних інтерпретацій. Паштети представлені не лише у традиційних рецептурах європейської кухні, але й активно переосмислюються сучасними шеф-кухарями, орієнтованими на створення оригінальних авторських рішень.

Серед широкого асортименту м'ясної сировини, що використовується у технології паштетів, дедалі більшу увагу привертає м'ясо качки, яке характеризується виразними смаковими властивостями, високою кулінарною цінністю, збалансованим співвідношенням білкових і жирних

компонентів, а також наявністю біологічно активних сполук [2-3]. Незважаючи на те, що качине м'ясо використовується значно рідше порівняно з традиційними видами м'яса, такими як курятина або свинина, воно має істотний потенціал для розроблення інноваційних гастрономічних продуктів із підвищеною споживчою привабливістю та доступною вартістю [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробкою нових рецептур паштетної продукції займалися вітчизняні науковці, серед яких В. Пасічний, О. Гащук, І. Бондаренко, Т. Козлова, які в своїх роботах обґрунтували комбінування різних видів м'ясної та рослинної сировини з метою підвищення харчової цінності, технологічних та органолептичних властивостей паштетів. Значна частина досліджень показала, що введення рослинних компонентів на основі вторинної сировини переробки олійних культур, сприяє збагаченню продуктів харчовими волокнами, антиоксидантами, вітамінами та біологічно активними компонентами, які позитивно впливають на їхню

функціональну цінність і фізико-хімічні показники [5-6].

Подібні тенденції досліджень описані і у зарубіжних роботах, де функціональні компоненти рослинного походження активно вивчаються як поліпшувачі якісних характеристик м'ясних продуктів. Літературний пошук показав, що додавання макух олійних і горіхових культур до м'ясних виробів сприяє формуванню нових продуктів з підвищеною харчовою цінністю та антиоксидантною активністю, підвищенню в'язкості, покращенню водоутримувальної здатності, зниженню кулінарних втрат під час обробки та зміцненню структури емульсійної системи готового продукту. Додавання таких інгредієнтів пов'язане зі зменшенням вмісту жиру та покращенням жирнокислотного профілю, що має позитивне значення для здоров'я споживачів та відповідає сучасним вимогам функціональності продуктів харчування [7-8].

Таким чином, зарубіжні та вітчизняні дослідження узгоджуються в тому, що використання вторинної рослинної сировини є перспективним напрямом у створенні функціональних і оздоровчих м'ясних продуктів, включаючи паштети.

Формування цілей статті. Метою дослідження є вдосконалення технології виробництва паштету з м'яса качки шляхом введення вторинної рослинної сировини переробки мигдалю.

Матеріали і методи. Для досліджень використовували м'ясо качки фермерської відгодівлі, мигдалеву макуху, модельні зразки паштетних мас.

Експериментальні дослідження проводили, використовуючи загальноприйняті і стандартизовані методи для визначення фізико-хімічних і структурно-механічних показників.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для здійснення науково виваженого добору рецептурних компонентів, а також з метою прогнозування й цілеспрямованого регулювання функціональних взаємодій між окремими інгредієнтами, проведено комплексне дослідження якісних та технологічних властивостей м'ясної сировини, а саме охолодженого м'яса качки фермерської відгодівлі. Було запропоновано використання м'яса з ніжок качки, які є менш затребуваними у закладах ресторанного господарства, характеризуються нижчою вартістю та підвищеним вмістом жиру, що створює можливість часткової або повної заміни вершкового масла у складі рецептури.

На початковому етапі досліджень було визначено вміст основних нутрієнтів – білків, жирів та

мінерального залишку у м'ясі з качиною грудки і ніжок (табл. 1).

Отримані результати підтверджують той факт, що м'ясо качки характеризується високою поживною цінністю. Зокрема, качина грудка без шкіри містить у середньому приблизно 23 % білків та 12 % жиру. М'ясо зі стегенець характеризується нижчою масовою часткою білків (19,75 %) та підвищеним вмістом жиру (майже 22 %) в порівнянні з качиною грудкою. Вміст мінеральних речовин у досліджуваних зразках перебував практично на однаковому рівні, що свідчить про подібність мінерального складу різних анатомічних частин качки.

Таблиця 1
Харчова цінність м'яса качки фермерської відгодівлі ($n \geq 3$)

Показники	М'ясо з качиною грудки без шкіри	М'ясо з качиною ніжки без шкіри
Масова частка вологи, %	60,58 ± 1,15	56,18 ± 1,13
Масова частка білка, %	22,77 ± 0,48	19,75 ± 0,52
Масова частка жиру, %	12,46 ± 0,44	21,95 ± 0,57
Масова частка золи, %	1,53 ± 0,05	1,49 ± 0,05

Технологічні властивості м'ясної сировини значною мірою визначають якість паштетних мас та залежать від умов вирощування птиці, характеру її годівлі, віку, породи та інших чинників. У зв'язку з цим зазначені показники мають варіативний характер і потребують обов'язкового вивчення як на етапі розроблення технології, так і під час приймання сировини на переробку. Саме тому було визначено комплекс функціонально-технологічних показників м'яса качки, результати яких наведено в табл. 2.

Встановлено, що фарш із качиною грудки характеризується вищою вологозв'язувальною та водопоглинальною здатністю, що можна пояснити відносно високим вмістом білкових речовин. Водночас м'ясу з качиних ніжок притаманні кращі показники пластичності, що є важливою перевагою під час виробництва паштетної продукції. Так, фарш із м'яса ніжок качки (без шкіри та солі) мав пластичність на рівні 38,17 см²·г/кг, що суттєво перевищує відповідний показник фаршу з качиною грудки. Активна кислотність досліджуваних зразків м'яса перебувала в межах 5,6...5,9 од.

З метою розроблення паштетних мас з оздоровчими характеристиками до складу

Таблиця 2
Функціонально-технологічні показники м'яса різних частин качки фермерської відгодівлі ($n \geq 3$)

Сировина	pH	VЗЗ, %	ВПЗ, %	Пластичність, см ² ·г/кг
М'ясо з качиною грудки без шкіри	5,9 ± 0,1	71,55 ± 0,38	39,63 ± 0,58	21,25 ± 0,12
М'ясо з качиною ніжки без шкіри	5,6 ± 0,1	65,34 ± 0,41	27,12 ± 0,61	38,17 ± 0,11

рецептур запропоновано введення макухи з мигдалю. Зазначений інгредієнт є цінною вторинною сировиною, що утворюється в процесі виробництва олії методом холодного пресування, який забезпечує збереження в макусі вітамінів, біологічно активних сполук та стабільність амінокислотного складу.

Експериментально підтверджено, що макуха з ядер мигдалю вирізняється високою поживною цінністю, адже містить більше 44 % білків (таблиця 3). Важливо відмітити, що вміст харчових волокон у макусі складає більше 16 %, тому введення її в паштетні маси буде сприяти покращенню консистенції, зниженню ризиків розшарування продукту, збільшенню соковитості. Встановлено також, що в макусі залишається близько 12 % олії, яка містить цінні поліненасичені жирні кислоти. В цілому, дані дослідження хімічного складу мигдалевої макухи підтверджують доцільність використання її в якості збагачувача у складі харчових продуктів профілактичного спрямування.

Таблиця 3

Хімічний склад мигдалевої макухи (n ≥ 3)

Показник	Мигдалева макуха, отримана після холодного пресування олії
Масова частка вологи, %	9,15 ± 0,18
Масова частка білків, %	44,28 ± 0,76
Масова частка ліпідів, %	12,83 ± 0,42
Масова частка харчових волокон, %	16,10 ± 0,10
Масова частка моно- і дисахаридів, %	4,16 ± 0,16
Масова частка мінерального залишку, %	3,15 ± 0,10
Кислотне число жиру, мг КОН/г:	
– через 2 місяці зберігання	1,2
– через 4 місяці зберігання	1,7
– через 6 місяців зберігання	2,1

Важливим показником якості макухи з ядер мигдалю є кислотне число жиру. Його значення безпосередньо впливає на термін придатності сировини. Експериментальні дані (табл. 3) свідчать, що протягом шести місяців зберігання макухи (при 18 °С в герметичному вакуум-пакуванні) кислотне число жиру залишалось в межах норми. Це підтверджує стабільну якість мигдалевої макухи та можливість її переробки протягом 6 місяців з моменту отримання (відпресування олії холодним способом).

З урахуванням результатів попередніх наукових досліджень, а також на основі аналізу хімічного складу основної сировини, було розроблено модельні рецептури паштетної продукції, представлені в таблиці 4. За контрольний зразок прийнято рецептуру, що відповідає технологічній карті «Паштет качиний зі сливами».

Таблиця 4

Рецептури модельних зразків паштетів

Рецептурні компоненти	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2
М'ясо з качиною грудки без шкіри	650	-	-
М'ясо з качиною ніжки без шкіри	-	650	600
Морква свіжа	100	100	100
Цибуля ріпчаста	80	80	80
Слива свіжа	150	150	150
Масло вершкове	70	-	-
Макуха з мигдалю	-	70	100
Часник	20	20	20
Натуральний барвник (рис ферментований тонкоподрібнений)	-	5	5
Сіль копчена	10	10	10
Суміш спецій «До качки»	5	5	5
Вихід готового продукту, г	1000	1000	1000

У процесі експерименту до базової рецептури було внесено низку цілеспрямованих змін (таблиця 4), зокрема замінено філе качки на м'ясо з ніжки (стегна і гомілки), скориговано вміст жиру шляхом видалення вершкового масла (з урахуванням підвищеного вмісту внутрішньом'язового жиру в м'ясі з ніжки качиною). Макуху з ядер мигдалю вносили у кількості 7 % та 10 % з метою визначення впливу даної вторинної сировини на якість паштетів. Також запропоновано введення порошка ферментованого рису, як натурального барвника, з метою поліпшення кольору і загальної привабливості готового продукту.

Виготовлення дослідних зразків паштетів здійснювали відповідно до базової технологічної схеми, яка не передбачала використання додаткового спеціалізованого обладнання. Технологічний процес включав підготовку сировини; запікання м'ясної і рослинної сировини при температурі 170 °С протягом 60 хв; подрібнення запеченої сировини з додаванням мигдалевої макухи, ферментованого рису і спецій; тонке подрібнення до однорідної пастоподібної маси; завершальна термічна обробка шляхом прогрівання паштету до температури 100 °С з метою забезпечення пастеризації.

У дослідних зразках було визначено ряд фізико-хімічних та функціонально-технологічних показників (табл. 5).

Дані вказують, що в удосконалених зразках паштетів відбувається незначне зменшення вмісту вологи та деяке зростання кількості жиру (на 0,39...0,86 %), що пов'язано зі змінами компонентів рецептур. Визначено, що у дослідних зразках суттєво зростає вміст білків із 15,24 % у контролі, до 17,72 % у зразку № 2. Позитивним є зростання масової частки харчових волокон та мінерального залишку. Сукупність позитивних змін в хімічному

складі паштетів дає підстави зарахувати нові паштетні маси до продукції з поліпшеною харчовою цінністю та профілактичними властивостями.

Таблиця 5
Фізико-хімічні та функціонально-технологічні показники паштетів

Показники	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2
Масова частка вологи, %	63,58	62,12	61,09
Масова частка білків, %	15,24	15,98	17,72
Масова частка жиру, %	14,76	15,15	15,62
Масова частка харчових волокон, %	0,94	1,78	1,95
Масова частка мінерального залишку, %	1,29	1,48	1,57
Вологозв'язуюча здатність, %	76,51	85,48	89,61
Вологоутримуюча здатність, %	65,44	73,25	79,16
Жироутримуюча здатність, %	34,72	48,19	55,87
Пластичність, см ² -г/кг	17,36	17,12	16,75

Отримані дані свідчать, що змодельовані паштетні маси володіли кращими технологічними властивостями, зокрема мали вищі показники волого- та жирутримуючої здатності, що пояснюється введенням тонкоподрібненої мигдалевої макухи, харчові волокна і білки якої гарно поглинають і втримують вологу.

У результаті органолептичних досліджень визначено, що найкращою є рецептура № 2 з внесенням 10 % мигдалевої макухи. Цей зразок мав виражений смак з нотками мигдалю та слив,

приємний аромат, оптимальну в'язко-пластичну та ніжну консистенцію, привабливий колір. Модифікація рецептури та введення мигдалевої макухи дозволили сформувати більш виразний смаковий профіль, покращити структурно-механічні характеристики паштету. Додатковою перевагою є зменшення втрат маси під час термічної обробки, збільшення виходу готової продукції та оптимізація її собівартості.

Висновки. Отримані результати підтверджують, що макуха з ядер мигдалю є перспективною вторинною сировиною з високою поживною та функціональною цінністю, яка містить велику кількість білкових речовин і харчових волокон. Її введення до складу паштетних мас сприяє покращенню харчової цінності, органолептичних і структурно-механічних властивостей продукту, а також зменшенню ризику структурної нестабільності без застосування синтетичних стабілізаторів.

Запропоновані рецептурні коригування з використанням м'яса качинової ніжки, мигдалевої макухи та ферментованого рисового порошку забезпечують багатовекторний позитивний ефект, комплексне підвищення якості і споживчої цінності паштетної продукції, що відповідає сучасним тенденціям розвитку галузі харчових виробництв і рестораних технологій.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення мікроструктури паштетних мас, процесів окисної стабільності ліпідів та зміну текстури під час зберігання. Особливої уваги потребує визначення біологічної цінності готової продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стеценко В. В. Аналіз сучасних тенденцій розвитку м'ясопереробної галузі: виробництво продукції з високою харчовою цінністю: кваліфікаційна робота. Таврійський державний агротехнічний університет, 2023. 42 с. URL: elar.tsatu.edu.ua
2. Гащук О. І., Москалюк О. Є., Давиденко А. В., Коломієць В. О. Перспективи використання качинового м'яса у технології м'ясних продуктів. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті* : матер. 87 Міжнарод. наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Київ : НУХТ, 2022. С. 216. URL: dspace.nuft.edu.ua
3. Москалюк О. Є., Гащук О. І., Медяник М. О., Ліпінський К. А. М'ясо водоплавної птиці – перспективна сировина у технології м'ясних продуктів. *Міжнародні наукові інновації в житті людини*. Манчестер: Cognum Publishing House, 2022. С. 211–217.
4. Maizhanova A., Amirkhanov K., Zhakupbekova S., Nurymkhan G., Baytukenova S., Dautova A., Spanova A., Ashakayeva R. Effect of flax and hemp flour on the nutritional value of turkey-duck meat pate. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 2024. № 18. P. 874–886. DOI: <https://doi.org/10.5219/1977>.
5. Бондаренко І. С., Куриляк Л. І. Перспективи застосування рослинних білків у виробництві м'ясних паштетів. *Наук. пр. НУХТ*. 2021. Т. 27, № 4. С. 112–118.
6. Козлова Т. А. Новітні харчові інгредієнти у виробництві функціональних м'ясних продуктів. *Продовольча індустрія АПК*. 2023. № 2. С. 33–38.
7. Lorenzo J. M., Munekata P. E. S., Barba F. J., Toldrá F. Strategies to improve the nutritional and health profile of meat products through the addition of plant-based ingredients. *Foods*. 2020. Vol. 9, No. 7. P. 1–24. URL: <https://doi.org/10.3390/foods9070961>.
8. Galanakis C. M. Recovery of high added-value components from food wastes: Conventional, emerging technologies and commercialized applications. *Trends in Food Science & Technology*. 2021. Vol. 99. P. 22–34. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.12.019>.
9. Пасічний В. М., Михавко Т. Р. Використання натуральних барвників в технології продуктів на м'ясній основі : тези доп. *Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі* : матеріали Міжн. наук.-практ. конф., 15 вересня 2021 р., м. Київ. Київ : НУХТ, 2021. С. 53–54.

10. Левківська Т. М., Душак О. В., Абовян С. О. Перспективи отримання антоціанових барвників для харчової промисловості. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки»*. 2021. № 1. С. 10–15.

11. Лушин Н. Вплив на організм екстракту червоного ферментованого рису. *Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, 18 квітня 2019 р., м. Біла Церква. Біла Церква : БНАУ, 2019. С. 30–31.

REFERENCES

1. Stetsenko, V. V. (2023). Analiz suchasnykh tendentsii rozvytku m'iasopererobnoi haluzi: vyrobnytstvo produktiv z vysokoju kharchovoiu tsinnistiu: kvalifikatsiina robota. Tavriiskyi derzhavnyi ahrotekhnichniy universytet. (42 p.). elar.tsatu.edu.ua. [in Ukrainian].

2. Hashchuk, O. I., Moskaliuk, O. Ye., Davydenko, A. V., & Kolomiets, V. O. (2022). Perspektyvy vykorystannia kachynoho m'iasa u tekhnolohii m'iasnykh produktiv. *Naukovi zdobutky molodi – vyrishenniu problem kharchuvannia liudstva u XXI stolitti* : mater. 87 Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii molodykh uchenykh, aspirantiv i studentiv. Kyiv : NUKhT. (p. 216). dspace.nuft.edu.ua. [in Ukrainian].

3. Moskaliuk, O. Ye., Hashchuk, O. I., Medianyuk, M. O., & Lipynskiy, K. A. (2022). M'iaso vodoplavnoi ptytsi – perspektyvna syrovyna u tekhnolohii m'iasnykh produktiv. *Mizhnarodni naukovi innovatsii v zhytti liudyny*. Manchester : Cognum Publishing House, 2022. (pp. 211–217). [in Ukrainian].

4. Maizhanova, A., Amirkhanov, K., Zhakupbekova, S., Nurymkhan, G., Baytukenova, S., Dautova, A., Spanova, A., & Ashakayeva, R. (2024). Effect of flax and hemp flour on the nutritional value of turkey-duck meat pate. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. (18). (pp. 874–886). DOI: 10.5219/1977.

5. Bondarenko, I. S., & Kuryliak, L. I. (2021). Perspektyvy zastosuvannia roslynnykh bilku u vyrobnytstvi m'iasnykh pashtetiv. *Naukovi pratsi NUKhT*. (27 (4)). (pp. 112–118). [in Ukrainian]

6. Kozlova, T. A. (2023). Novitni kharchovi inhrediienty u vyrobnytstvi funktsionalnykh m'iasnykh produktiv. *Prodovolcha industriia APK*. (2). (pp. 33–38). [in Ukrainian].

7. Lorenzo, J. M., Munekata, P. E. S., Barba, F. J., & Toldrá F., (2020). Strategies to improve the nutritional and health profile of meat products through the addition of plant-based ingredients. *Foods*. (9 (7)). (pp. 1–24). DOI: 10.3390/foods9070961.

8. Galanakis, C. M. (2021). Recovery of high added-value components from food wastes: Conventional, emerging technologies and commercialized applications. *Trends in Food Science & Technology*. (99). (pp. 22–34). DOI: 10.1016/j.tifs.2020.12.019.

9. Pasichnyi, V. M., & Mykhavko, T. R. (2021). Vykorystannia naturalnykh barvnykiv v tekhnolohii produktiv na m'iasnii osnovi. *Innovatsiini tekhnolohii ta perspektyvy rozvytku m'iasopererobnoi haluzi* : materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Kyiv : NUKhT. (pp. 53–54). [in Ukrainian].

10. Levkivska, T. M., Dushchak, O. V., & Abovian, S. O. (2021). Perspektyvy otrymannia antotsianovykh barvnykiv dlia kharchovoi promyslovosti. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Seriiia "Tekhnichni nauky"*. (1). (pp. 10–15). [in Ukrainian].

11. Lushyn, N. (2019). Vplyv na orhanizm ekstraktu chervonoho fermentovanoho rysu. *Novitni tekhnolohii vyrobnytstva ta pererobky produktiv tvarynnyctva* : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv. Bila Tserkva : BNAU. (pp. 30–31). [in Ukrainian].

A. Heredchuk, PhD, Associate Professor; **T. Sutkovych**, PhD, Associate Professor; **A. Borodai**, PhD, Associate Professor; **Yu. Nakonechna**, PhD, Associate Professor (Poltava University of Economics and Trade); **Yu. Matsuk**, PhD, Associate Professor (Oles Honchar Dnipro National University). **Use of secondary raw materials from almond processing in pâté technology**

Abstract. The scientific results presented in the article are aimed at substantiating the feasibility of using secondary plant raw materials obtained during nut processing in the technology of meat pâtés as an innovative direction for modernizing traditional formulations. The purpose of the study is to improve the technology for producing duck meat pâté by incorporating secondary plant raw materials derived from almond processing. Based on the results of experimental studies, the expediency of using duck thigh meat in combination with almond kernel press cake for the development of health-oriented pâtés has been confirmed. A comparative assessment of the nutritional value and functional-technological properties of meat from different anatomical parts of the duck carcass was carried out. It was established that the mass fraction of fat in breast meat is about 12 % and protein about 23 %, whereas in thigh meat these indicators are approximately 22 % and 20 %, respectively. In this regard, replacing breast meat with thigh meat necessitates adjustment of the fat component of the formulation.

The chemical composition of almond kernel press cake was studied and characterized by a high protein content (44.28 %), a moderate amount of fat (12.83 %), a significant proportion of dietary fiber (16.10 %), and mineral substances (3.15 %). The obtained data indicate the prospects of using this type of secondary raw material as a functional fortifying ingredient.

Model formulations of pâtés were proposed, including duck thigh meat, almond kernel press cake, onion, carrot, plums, table salt, and a spice blend. To improve the color characteristics of the finished product, the use of fermented rice as a natural colorant is recommended.

Key words: health-oriented products, duck meat, secondary raw materials, almond kernel press cake, pâté, texture, nutritional value.

Дата першого надходження статті до видання: 11.11.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 09.12.2025

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.12.2025