

УДК 664.681

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.6.22>

АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТАРОДАВНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Ляхович П. С. – здобувачка вищої освіти (бакалавр)
кафедри технології та аюрведичної продукції
Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0009-0002-9605-0506

Нєміріч О. В. – доктор технічних наук, професор,
завідувачка кафедри технології та аюрведичної продукції
Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0009-0005-3479-1466

Кузьмін О. В. – доктор технічних наук,
професор кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції
Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0000-0001-9321-6684

Мамченко Л. Є. – кандидат технічних, доцент кафедри
технології ресторанної і аюрведичної продукції
Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0000-0003-2519-043X

Наконечна А. С. – кандидат технічних наук, доцент кафедри
технології ресторанної і аюрведичної продукції
Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0000-0003-3494-9540

Мурзін А. В. – старший викладач кафедри технології ресторанної
і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій
ORCID ID: 0009-0002-4153-5311

Стародавні кондитерські вироби займають особливе місце в українській кулінарній спадщині. Відтворення рецептури шулик у ресторанному господарстві є важливим завданням. У статті представлено дослідження історії, технології та культурного значення шуликів, а також їх впровадження в сучасні умови, що має важливе значення для глибокого розуміння української кулінарної спадщини та збагачення сучасної гастрономічної картини.

Експериментальні дослідження пружності, активної кислотності та мікроскопія тіста дозволили з прогнозувати вплив інгредієнтів на смак, пористість та якість готових виробів. Проведено порівняльну характеристику харчової цінності, вологості та органолептичних показників шуликів.

Використання сучасних інгредієнтів та методів обробки дозволило зберегти автентичний смак та підвищити харчову цінність виробів. В результаті експериментів розроблено нові рецептури, які успішно поєднують традиції та сучасні технології. Показано вплив інгредієнтів, які позитивно впливають на показники кількісного та якісного складу, роблячи вироби більш збалансованими та поживними за нутрієнтним складом. Експериментальні дані свідчать про поліпшення текстури та консистенції шуликів.

Для створення нової рецептури шуликів, до тіста було додано кероб, льон, пшеничні висівки, також створено смакову гармонію за рахунок оздоблення різними кремами: карамельно-заварним, вершково-сирним, лимонним курдом.

Впровадження нових рослинних інгредієнтів та удосконалення технологій виготовлення шуликів дозволить підвищити їх привабливість серед сучасних споживачів, зберігаючи при цьому традиційні компоненти та смаки. Зміни у рецептурі та зовнішньому вигляді роблять шулики більш актуальними та цікавими для нового покоління, сприяючи відродженню автентичних українських страв у сучасній кулінарії.

Ключові слова: автентичність, нутрієнти, кондитерські вироби, шулики, кероб, льон, пшеничні висівки, інновація.

Liakhovych P. S., Niemirich O. V., Kuzmin O. V., Mamchenko L. Ye., Nakonechna A. S., Murzin A. V. Aptation of technology of ancient confectionery products in the restaurant industry

Ancient confectionery products occupy a special place in the Ukrainian culinary heritage. Reproducing the recipe of shulyky in the restaurant industry is an important task. The article presents a study of the history, technology and cultural significance of shulyky, as well as their implementation in modern conditions, which is of great importance for a deep understanding of the Ukrainian culinary heritage and the enrichment of the modern gastronomic picture.

Experimental studies of elasticity, active acidity and microscopy of the dough made it possible to predict the influence of ingredients on the taste, porosity and quality of finished products. A comparative characteristic of the nutritional value, moisture and organoleptic indicators of shulyky was carried out.

The use of modern ingredients and processing methods made it possible to preserve the authentic taste and increase the nutritional value of the products. As a result of the experiments, new recipes were developed that successfully combine traditions and modern technologies. The influence of ingredients that positively affect the indicators of quantitative and qualitative composition, making the products more balanced and nutritious in terms of nutrient composition, is shown. Experimental data indicate an improvement in the texture and consistency of shulyky.

To create a new shulyky recipe, carob, flax, and wheat bran were added to the dough, and flavor harmony was also created by decorating with various creams: caramel-custard, cream-cheese, and lemon curd.

The introduction of new plant ingredients and improved shulyky manufacturing technologies will increase their appeal among modern consumers, while preserving traditional components and flavors. Changes in the recipe and appearance make shulyky more relevant and interesting for the new generation, contributing to the revival of authentic Ukrainian dishes in modern cooking.

Key words: authenticity, nutrients, confectionery, shulyky, carob, flaxseed, wheat bran, innovation.

Вступ. Однією з актуальних тем сьогодення є впровадження української кухні з застосуванням етнічних українських страв в тому числі і кондитерських виробів. Більшість підприємців зацікавлені у впровадженні автентичної української культури та традицій, все більше людей охоплюють тренд відновлення автентичних страв та виробів, впровадження локальних українських продуктів, цікавляться та поглиблюють знання з різновидів українських суперфудів. Тому тема щодо удосконалення технологій стародавніх українських кондитерських виробів, а особливо впровадження їх у сучасних умовах є досить актуальною.

Автентичні українські кондитерські вироби мало відомі на нашому ринку, але вони наповнені історією, традиціями та неймовірними смаками. Одним із таких видатних десертів, що займає особливе місце в українській кулінарній спадщині, є шулики, це автентичний український кондитерський виріб, який недооцінено забутий.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Українська кухня має давні традиції, які сьогодні відображені в кулінарних практиках та улюблених смаках. Люди хочуть споживати натуральну і смачну їжу. В останні роки помітний стрімкий інтерес до «свого». Зростає цікавість до старих рецептів і зростає чисельність прихильників кулінарної спадщини.

Українська кухня багата на рецепти, які прийшли до нас крізь віки та покоління. Наш обов'язок – плекати чудові традиції та знаходити їм застосування у новому часі [1].

Як відомо, іноді одна і та ж страва народної кухні має десятки варіантів приготування і кілька паралельних назв. Мачаніки, вараніці (Чернівецька область), шулики, ламанці – (Київщина), – насправді це різні назви легкої десертної страви, котра на Маковея набуває обрядової ролі, а в інші дні – це просто смачно. Готують шулики і на колективні толоки (клаки), в деяких селах цю страву дають за поману. Згадується ця страва серед козацьких частувань, у знаменитій «Енеїді» Івана Котляревського [2–4].

Актуальною темою сьогодення є впровадження всього українського. Більшість підприємців зацікавлені у впровадженні автентичної української культури та традицій, все більше людей охоплюють тренд відновлення автентичних страв та виробів, впровадження локальних українських продуктів, цікавляться та поглиблюють знання з різновидів українських суперфудів.

Метою роботи є удосконалення технології стародавніх українських кондитерських виробів та впровадження їх у сучасних умовах, шляхом додавання до тіста керобу, льону, пшеничних висівок. І створення смакової гармонії шляхом додавання різних кремів: карамельно-заварного, вершково-сирного кремів та лимонного курду.

Матеріали і методи дослідження. У дослідженнях використовували кероб Valuen (Іспанія), пшеничні висівки Elovana (Фінляндія) та насіння льону Здорово (Україна).

Масову частку вологи випеченого напівфабрикату – коржів був здійснений за допомогою приладу Чижової. Активну кислотність тіста за допомогою рН-метра марки МІ150. Мікроскопію тіста шуликів було досліджено за допомогою мікроскопа KERN OBE-134. Визначення пружності клейковини тіста було здійснено за допомогою приладу ВДК-7, що базується на реологічному аналізі стискання кульки клейковини. Органолептичні показники готових зразків шуликів оцінено за 10-ти бальною шкалою.

Виклад основного матеріалу. На перший погляд немає нічого особливого, шулики – це простий пісний коржик, який ламають на шматочки і подають із заливкою з маку та меду, але попри всю простоту, за шуликами зберігається не тільки певні обряди, а й неймовірний смак [3, 6].

Першочергово, шулики, являють собою пісну страву, але так як ця страва досить легка і не вибаглива в приготуванні та інгредієнтах, її готувати можна просто, як ласощі на кожен день, додавати в тісто молоко або кефір, сметану, вершкове масло, так як це робить випічку більш ніжнішою [6].

Шулики потребують поліпшення для підвищення їх привабливості серед сучасних споживачів, збільшення їх пізнаваності та інтересу до них. Це включає вдосконалення рецептури та зміни у зовнішньому вигляді виробу, що дозволить зберегти традиційні компоненти (корж і мак) і водночас зробити шулики більш привабливими для нового покоління.

Було проведено ряд експериментів, зокрема використання сучасних інгредієнтів та методів обробки, що дозволило зберегти автентичний смак та підвищити харчову цінність виробів. В результаті експериментів було розроблено нові рецепти, які успішно поєднують традиції та сучасні технології (рис. 1):

- Пшеничні висівки додані в корж у поєднанні мусу з маком та лимонний курд.
- Кероб, доданий в тісто, об'єднали з карамельним кремом та маковим соусом;
- Мелений льон додали в тісто, у поєднанні з вершково-сирним кремом, маковою начинкою та лимонним курдом;
- Кероб який додали в тісто, об'єднали його з карамельним кремом та маковим соусом.



Рис. 1. Інноваційні вироби

Льон – це справжній український суперфуд, так як він недорогий, доступний для всього населення, і найголовніше, корисний та цінний продукт. Льон додається до тіста, так як є джерелом омега жирів і антиоксидантів, являється натуральним сорбентом, який виводить радіонукліди з організму, стабілізує рівень цукру в крові. Додавали льон саме перемеленим, так як оболонка його дуже тверда, а людський шлунок не в змозі перетравити його повністю, що знижує отримання та засвоєння Омега-3 [7, 8].

Висівки – це побічний продукт борошномельного виробництва, які отримані під час луцення зерна, тобто зовнішній, твердий шар зерна. Пшеничні висівки додаються до тіста так як містять велику кількість білків та вітаміну В, є джерелом клітковини, мінералів, вітамінів та антиоксидантів [9, 10].

Кероб – це альтернатива какао, має низьку калорійність, солодкий смак, що дозволяє не використовувати цукор, він є повністю гіпоалергенний та у ньому міститься велика кількість поживних речовин, має властивості сорбенту. До тіста додається кероб з метою: збагачення виробу нутрієнтами (вітамінами А, D, мінералами та клітковиною), зменшення вмісту жиру та надання виробу приємного пряно-шоколадного смаку [11].

Визначено пружність клейковини тіста, що дозволяє оцінити якість клейковини та її здатність забезпечувати структуру тіста. Отримані результати демонструють різницю у пружності клейковини контрольного зразка та зразків з додаванням пшеничних висівок, льону та керобу (рис. 2).

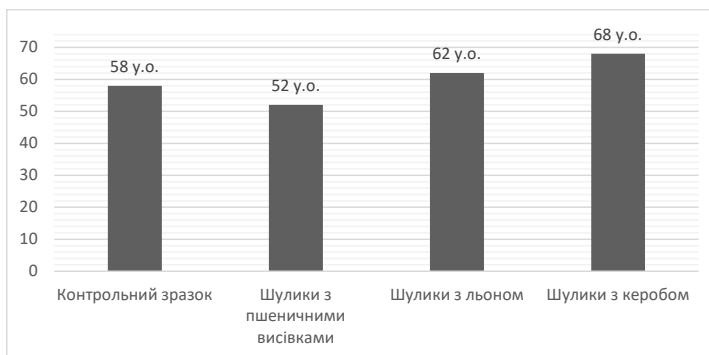


Рис. 2. Пружність клейковини досліджуваних зразків тіста шуликів, у.о.

Пружність клейковини контрольного зразка шуликів становить 58 у.о., що свідчить про середній рівень якості клейковини (рис. 2). Пружність клейковини зразка шуликів з пшеничними висівками 52 у.о., що вказує на деяке зниження якості клейковини порівняно з контрольним зразком. Це може бути пов'язано з впливом висівок на структуру тіста. Висівки дещо погіршують здатність клейковини утримувати структуру тіста. Вони виконують роль наповнювача, який розриває клейковинну сітку, що знижує еластичність і пружність тіста.

Пшеничні висівки мають високу здатність до водопоглинання, що може впливати на гідратацію клейковинних білків. Це може призвести до утворення більш вільної і менш зв'язаної структури тіста. У деяких випадках це може сприяти покращенню текстури і збільшенню об'єму випічки, але водночас призвести до зменшення міцності клейковини.

Хоча пшеничні висівки можуть знижувати пружність клейковини, вони значно підвищують харчову цінність тіста за рахунок додаткових харчових волокон, вітамінів і мінералів. Це робить вироби більш корисними для здоров'я, хоча і може вимагати коригування рецептури для збереження бажаних текстурних характеристик.

Згідно з результатами дослідження, додавання меленого льону до тіста призвело до підвищення пружності клейковини і становить 62 у.о. Це свідчить про те, що льон може сприяти зміцненню клейковинної сітки, роблячи тісто більш пружним та еластичним. Мелений льон має високу здатність до водопоглинання завдяки вмісту слизів та клітковини. Це може сприяти кращій гідратації клейковинних білків, що покращує зв'язність і еластичність тіста. Більш гідратовані білки краще утримують газ, що сприяє збільшенню об'єму випічки.

Найвища пружність клейковини у тісті з додаванням кербу – 68 у.о., що вказує на значне підвищення якості клейковини. Додавання кербу найбільш позитивно впливає на пружність клейковини серед усіх досліджених зразків. Це свідчить про те, що керб може сприяти зміцненню клейковинної сітки, роблячи тісто більш пружним та еластичним. Він позитивно впливає на щільність, гладкість і водопоглинальну тіста (змінюючи спосіб гідратації клейковинних білків), що може бути бажаним для певних видів випічки.

Таким чином, результати показують, що додавання різних інгредієнтів по-різному впливає на пружність клейковини тіста. Зразок з пшеничними висівками має найменшу пружність, що може свідчити про погіршення структури тіста. Зразок з льоном демонструє покращення якості клейковини, що може позитивно вплинути на текстуру кінцевого продукту. Найвища пружність клейковини спостерігається у зразку з кербом, що вказує на найбільше покращення структури тіста серед усіх досліджених зразків.

Мікроскопічні дослідження дозволяють отримати детальну інформацію про структуру та склад тіста після випічки, що може бути пізнавальним для покращення технологічного процесу виробництва та якості готової продукції. Фото мікроскопічних досліджень представлено на рисунку 3.

За результати мікроскопічних досліджень коржа з пшеничними висівками (рис. 3, а) спостерігаються жовтуваті та білуваті області, які є ділянками скупчення висівок або інших інгредієнтів. Пшеничні висівки добре розподілені по всій структурі коржа, що забезпечує його зернисту текстуру та підвищений вміст клітковини. Наявність дрібних частинок висівок додає коржу особливий смак і підвищену харчову цінність. Видимі частинки клейковини, які з'єднують інгредієнти, забезпечують цілісність і стабільність структури коржа. Наявність пшеничних висівок збільшує кількість зв'язуючих волокон, що робить корж більш щільним.

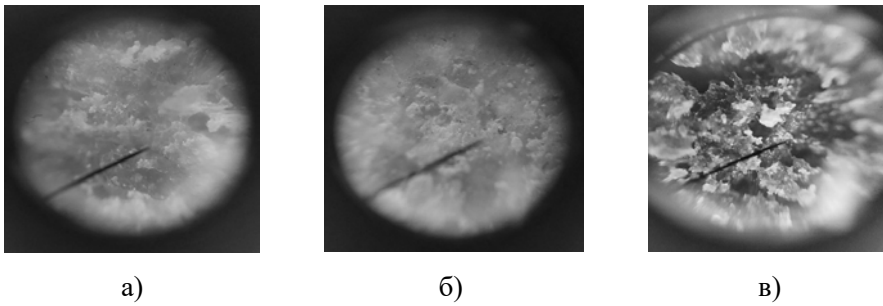


Рис. 3. Фото мікроскопічних досліджень (збільшено у 100 разів) випечених напівфабрикатів з використанням інноваційної сировини:
а) корж з пшеничними висівками; б) корж з льоном; в) корж з керобом

На фото мікроскопії коржа з керобом (рис. 3, в) можна побачити щільну та зернисту структуру, яка свідчить про використання щільних та дисперсних інгредієнтів, таких, як кероб. Відсутність великих пор свідчить про меншу повітряність порівняно з іншими видами коржів, що робить текстуру більш компактною. Зернистість та шорсткість поверхні надають коржу характерний вигляд і текстуру. Колір під мікроскопом змінюється від темно-коричневого до світлішого коричневого, що відображає рівномірне розподілення керобу та інших інгредієнтів у тісті. Видимі частинки клейковини, що забезпечують зв'язок між інгредієнтами, надаючи коржу цілісність і форму. Відсутність великих повітряних пор свідчить про щільну текстуру тіста.

Мікроскопія коржа з льоном (рис. 3, б): корж має пористу, нерівномірну структуру, що вказує на його повітряність та легкість. Видимі дрібні та великі пори, утворені під час випікання, забезпечують текстуру, яка сприяє хорошій абсорбції рідких компонентів, таких як соус або крем. Поверхня коржа виглядає зернистою та шорсткою, з помітними крупинками та волокнами льону. Зернистість забезпечує додаткову текстуру, що додає приємний хруст під час їжі. Колір під мікроскопом змінюється від світло-золотистого до темно-коричневого, залежно від ступеня просмажування та розташування окремих частинок льону. Льон чітко виділяються завдяки своїй волокнистій структурі та більш насиченому кольору. Також можна побачити краплинки жиру та інші частинки інгредієнтів, що надають коржу додаткового смаку та поживних властивостей. Видимі частинки клейковини, що забезпечують зв'язок між іншими інгредієнтами, надаючи коржу його структуру та форму.

За допомогою рН-метра виміряли концентрацію водних іонів H^+ (активну кислотність) у розчині дослідних зразків з тіста, що відображається на шкалі рН-метра (рис. 4).

Отримані дані (рис. 4) свідчать про те, що додавання різних інгредієнтів впливає на рівень активної кислотності випеченого напівфабрикату. Найбільший вплив на підкислення середовища має додавання льону, що може впливати на смакові властивості та мікробіологічну стабільність кінцевого продукту. Зразок з пшеничними висівками має кислотність, близьку до нейтральної, що вказує на мінімальний вплив висівок на рН. Зразок з керобом також показує підкислення середовища, проте менш виражене, ніж у випадку з льоном.

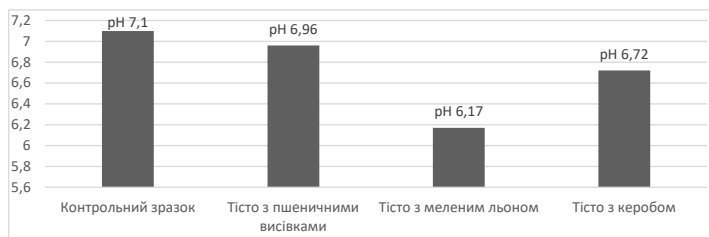


Рис. 4. Активна кислотність (величина pH) тіста шуликів

Органолептичний контроль (табл. 1) дає можливість пізнати та зрозуміти, що контрольний зразок, порівняно з інноваційними, відокремлюється по всім параметрам. Зовнішній вигляд інноваційних зразків є більш привабливий для сучасного споживача, смакові та ароматичні якості – цікавіші та різноманітніші. Тому порівнюючи можна зробити висновок, що інноваційні вироби, краще сприйматимуться споживачами, як за зовнішнім виглядом так і за цікавістю та поєднанням смаків.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика показників харчової цінності
контрольного та інноваційних шуликів**

Найменування зразків	Харчова цінність, г/100 г			Енергетична цінність, ккал
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
Контроль (пшеничне борошно)	7,73	3,22	52,77	271
Зразок 1 (льон)	10,03	24,56	34,96	401
Зразок 2 (пшеничні висівки)	7,27	12,15	28	250
Зразок 3 (кероб)	10,35	9,11	28,39	237

Прораховано харчову цінність контрольного та інноваційних зразків шуликів (таблиця 1). Таким чином, кожен з інноваційних зразків має свої унікальні харчові переваги. Додавання льону значно підвищує енергетичну цінність та вміст білків і жирів, що робить продукт більш калорійним і потенційно більш насиченим; пшеничні висівки забезпечують більш збалансоване співвідношення жирів і вуглеводів, цей зразок є менш калорійним, але більш збалансованим за вмістом макроелементів; а кероб робить продукт більш білковим і менш калорійним. Ці інноваційні шулики можуть задовольнити різні дієтичні потреби та вподобання споживачів, розширюючи можливості для використання автентичних українських кондитерських виробів у сучасних умовах.

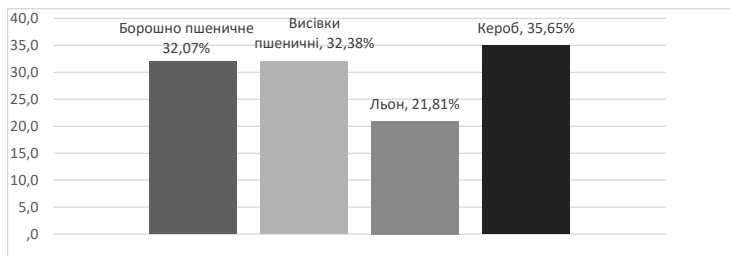


Рис. 5. Масова частка вологи випечених шуликів, %

Метод визначення масової частки вологи випеченого напівфабрикату – коржів був здійснений за допомогою приладу Чижової, який полягає в зважуванні зразків до та після висушування до постійної маси впродовж 5 хвилин за температури 160°C (рис. 5).



Рис. 6. Профілограма органолептичної оцінки кондитерських виробів з інноваційною сировиною порівняно з контролем

Отримані дані свідчать про те, що додавання різних інгредієнтів впливає на вологість кінцевого продукту. Шулики з льоном мають найнижчий вміст вологи, що може покращувати їх зберігання та хрусткість. Навпаки, шулики з кербом мають найвищий вміст вологи, що може зробити їх більш м'якими та присмними на смак. Шулики з пшеничними висівками мають вміст вологи, близький до контрольного зразка, що свідчить про мінімальний вплив висівок на цей показник.

Здійснено органолептичну оцінку інноваційних зразків, порівнюючи з контролем, яка оцінена за 10-ти бальною шкалою. Результати органолептичної оцінки наведені на рис. 6.



а) «Шулики» (традиційна рецептура, контрольний зразок)



б) «Шулики з пшеничними висівками»



в) «Шулики з меленим льоном»



г) «Шулики з кербом»

Рис. 7. Світлини подачі шуликів

Отже, згідно з органолептичними оцінками, «Шулики з кербом» (рис. 7) отримали найвищі бали за декількома параметрами і мають найвищу середню оцінку, що свідчить про їхню найкращу загальну якість серед розглянутих зразків. «Шулики з льоном» теж показали дуже високі результати, слідуючи за ними. Контрольний зразок, хоча і має гарні показники, поступається іншим зразкам в середньому на 0,4 бали.

Висновки. Вдосконалення та адаптація традиційних українських кондитерських виробів до сучасних вимог споживачів є важливим завданням. Аналіз історії та розвитку українських кондитерських виробів, зокрема шуликів, дозволило виявити їхню унікальність та важливість у культурній спадщині України. Розроблено нові рецептури шуликів, що відповідають сучасним вимогам якості та смаку. Додавання таких інгредієнтів, як керб, мелений льон та пшеничні висівки, дозволило збагатити вироби поживними речовинами та покращити їх органолептичні властивості. Розробка нових технологій та рецептур сприятиме популяризації традиційних українських десертів серед сучасних споживачів. Це допоможе підвищити інтерес до національної кулінарної спадщини та впровадження автентичних страв у меню сучасних закладів громадського харчування. Використання сучасних інгредієнтів та методів дозволяє не лише зберегти автентичність стародавніх рецептів, але й зробити їх більш привабливими для сучасних споживачів. Це сприятиме популяризації української культури та кулінарії, збагаченню асортименту національних страв та підвищенню їх конкурентоспроможності на ринку.

Інтеграція традиційних технологій з новітніми методами може привести до створення продуктів, які поєднують у собі автентичність та інновації, сприяючи розвитку національної гастрономічної культури та підвищенню якості життя громадян.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Україна. Їжа та історія / О. Брайченко та ін. Київ: Іжак, 2021. 286 с.
2. Котляревський І.П. Енеїда. К.: ВООКСHEF, 2021. 304 с.
3. Артюх Л.Ф. Традиційна українська кухня в народному календарі. Київ: Балтія-Друк, 2006. 232 с.
4. Страви української кухні: зб. розкладок і технологія приготування страв укр. кухні для п-в громад. харчування / ред. В. П. Запорожець, Київ: видавництво торгівлі УРСР. Київ: Держвидав техн. л-ри України, 1951, 205 с.
5. Клиновецька З. (1991). *Страви й напитки на Україні*. Київ: Час (репринт – 5Київ – Львів, 1913 р.).
6. Шулики: обрядова страва з еротичним підтекстом. (n.d.). Взято з <https://history.sumy.ua/research/article/8885-shulyky-obriadova-strava-z-erotychnym-pidtekstom.html> (дата звернення 17.11.2024).
7. Клевцов К. М. Фізико-технологічні властивості і хімічний склад насіння льону та конопель. *Вісник Херсонського національного технічного університету*, 2015 (№ 4). С. 104-110.
8. Коваль О.А., Скрипка Я.І. Насіння льону – найбагатше джерело біологічно активних речовин. *Молодий вчений*, 2017 (№11). С. 35-37.
9. Данилюк І., Струтинська Л. Новітні технології хлібобулочних виробів підвищеної харчової цінності. *Collection of scientific papers «SCIENTIA» January 20, 2023p, Amsterdam, Netherlands 2023 p.* С. 113-117.
10. Що таке висівки: користь і шкода. (n.d.). Взято з <https://vansiton.ua/ua/blog/chto-takoe-otrub-i-polza-i-vred>. (дата звернення 19.11.2024).
11. Що таке керб, чим корисний цей суперфуд і як його готувати. (2020). Взято з <https://www.depo.ua/ukr/life/shcho-take-kerob-chim-korisniy-tsey-superfud-i-yak-yogo-gotuvati-202011171240544>. (дата звернення 20.10.2024).

REFERENCES:

1. Braichenko O., Hrymych M., Lylo I. & Reznichenko V. (2021) *Ukraina. Yizha ta istoriia*. Kyiv: Izhak [in Ukrainian].
 2. Kotliarevskiy I.P. (2021) *Eneida*. Kyiv: BOOKCHEF [in Ukrainian].
 3. Artiukh L.F. (2006) *Tradytsiina ukrainska kukhnia v narodnomu kalendari*. Kyiv: Baltiia-Druk [in Ukrainian].
 4. Zaporozhets, V. P. (Eds.). (1951) *Stravy ukrainskoi kukhni: zb. rozkladok i tekhnolohiia pryhotovliannia strav ukr. kukhni dlia p-v hromad. Kharchuvannia*. Kyiv: Derzhvydav tekhn. l-ry Ukrainy [in Ukrainian].
 5. Klynovetska Z. (1991). *Stravy y napytky na Ukraini*. Kyiv: Chas (reprint –5Kyiv –Lviv, 1913 r.).
 6. .Shulyky: obriadova stravazerotychnympidtekstom. (n.d.). <https://history.sumy.ua/research/article/8885-shulyky-obriadova-strava-z-erotychnym-pidtekstom.html> [in Ukrainian].
 7. Klevtsov K. M. (2015) *Fizyko-tekhnolohichni vlastyvoli i khimichni sklad nasinnia lonu ta konopel* [Physico-technological properties and chemical composition of flax and hemp seeds]. *Visnyk Khersonskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu*, 4, 104-110 [in Ukrainian].
 8. Koval O.A., & Skrypka Ya.I. (2017) *Nasinnia lonu – naibahatshe dzherelo biolohichno aktyvnykh rehovyn* [Flax seeds are the richest source of biologically active substances]. *Molodyi vchenyi*, 11, 35-37 [in Ukrainian].
 9. Danyliuk I., Strutynska L. (2023) *Novitni tekhnolohii khlibobulochnykh vyrobiv pidvyshchenoi kharchovoi tsinnosti* [The latest technologies for bakery products with increased nutritional value.]. *Collection of scientific papers «SCIENTIA» January 20, 2023 Amsterdam*, pp. 113-117 [in Netherlands].
 10. *Shcho take vysivky: koryst i shkoda*. (n.d.). *Vziato z <https://vansiton.ua/ua/blog/chto-takoe-otrubi-polza-i-vred>* [in Ukrainian].
 11. *Shcho take kerob, chym korysnyi tsei superfud i yak yoho hotuvaty*. (2020). *Vziato z <https://www.depo.ua/ukr/life/shcho-take-kerob-chim-korisniy-tsey-superfud-i-yak-yogo-gotuvati-202011171240544>* [in Ukrainian].
-