

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій**



**ЗБІРНИК
наукових матеріалів
V Міжнародної науково-практичної
конференції**

**ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ ВІД ДИТИНСТВА ДО
ДОВГОЛІТТЯ: КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД, СТАН
ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

23—24 жовтня 2025 року, м. Київ, НУХТ

2025

Збірник наукових матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Здорове харчування від дитинства до довголіття: комплексний підхід, стан та перспективи». Київ : НУХТ, 2025, 165 с.

До збірника увійшли матеріали і тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції «Здорове харчування від дитинства до довголіття: комплексний підхід, стан та перспективи» (23—24 жовтня 2025 р.). Тексти публікуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідають автори, а також (для студентів і аспірантів) наукові керівники.

Кожна доповідь, представлена на конференції, окреслила певні наукові нюанси, нове бачення тих проблем, які стоять перед медичною та харчовою галузями України і які потребують термінового вирішення. Матеріали відзначаються актуальністю, розумінням першочергових завдань, зокрема у поліпшенні харчування військовослужбовців, наукові і теоретичні дані вирізняються сучасним методологічним рівнем проведених досліджень, виявленням нових медико-біологічних ефектів біокомпонентів харчових продуктів і їх використанням у розробленні оздоровчого харчування.

Матеріали будуть актуальними для широкого кола фахівців: медиків, нутриціологів, технологів, біохіміків, виробничих структур тощо.

Посилання на сайт конференції:



УДК 635.62:663.837.1:664.683

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ДЕСЕРТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ПОБІЧНОЇ СИРОВИНИ ГАРБУЗА

Омельченко А., Омельченко М., Кузьмін О.

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Хареба В., Хареба О.

Національна академія аграрних наук України, Київ, Україна

Вступ. Сучасні тенденції розвитку харчових технологій зосереджені на пошуку способів ефективного використання природних ресурсів і мінімізації харчових відходів. Зокрема, все більшої актуальності набуває залучення відходів і побічних продуктів рослинного походження до повторного використання у харчовій промисловості. Це відповідає екологічним і економічним засадам формування сталих харчових систем і сприяє реалізації Цілей сталого розвитку ООН [1].

Серед овочевих культур, які мають значну харчову, функціональну й технологічну цінність, особливе місце посідає гарбуз (*Cucurbita* spp.) — поширена культура, яку вирощують у багатьох країнах світу, зокрема в Україні [2]. Хімічний склад гарбуза відзначається значною кількістю поживних і біоактивних сполук: білків, жирів, вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, мінералів, поліфенолів, флавоноїдів, токоферолів, каротиноїдів і терпеноїдів [3, 4]. Саме ці компоненти зумовлюють його високу антиоксидантну активність і здатність позитивно впливати на метаболічні процеси в організмі. Регулярне споживання гарбуза сприяє нормалізації рівня глюкози в крові, зниженню артеріального тиску, зменшенню проявів оксидативного стресу та підтриманню кислотно-лужної рівноваги [2]. Крім того, біоактивні речовини гарбуза нейтралізують вільні радикали, проявляють протимікробні, протизапальні та імуномодулювальні властивості. Гарбуз володіє кардіо-

протекторною дією, покращує мікроциркуляцію, знижує рівень холестерину і може зменшувати ризик розвитку діабету, онкологічних і нейродегенеративних захворювань, включно з хворобою Альцгеймера та депресивними розладами [2, 4].

Актуальність теми. Під час переробки гарбуза утворюється значна кількість побічної сировини (плодоніжка, кора, м'якуш насінневої порожнини, насіння), яка, зазвичай, не використовується у виробничих циклах, хоча містить цінні поживні та функціональні речовини. Відтак невикористання такої біомаси призводить до необґрунтованих втрат ресурсів і збільшення обсягів харчових відходів. Раціональне залучення неїстівної частки овочевої сировини до технологічних процесів харчової промисловості є одним із шляхів підвищення ефективності виробництва й екологічної сталості [1].

Використання побічних продуктів гарбуза відкриває широкі можливості для збагачення традиційної продукції біологічно активними компонентами та покращення її органолептичних показників. Найперспективнішими напрямками є включення цієї сировини до рецептур хлібобулочних, борошняних і кондитерських виробів (пироги, кекси, рулети, торти, печиво, мафіни), а також до складу десертів, смузі, йогуртів, морозива, супів, паштетів і гарнірів [2]. Такий підхід сприяє створенню функціональних продуктів, зменшенню харчових втрат і розширенню асортименту страв у закладах ресторанного господарства.

Мета дослідження — визначити антиоксидантну здатність водно-спиртових настоїв (ВСН) побічної сировини гарбуза та оцінити їх перспективність використання для створення функціональних харчових продуктів, зокрема борошняних кондитерських виробів.

Матеріали і методи. Антиоксидантну здатність ВСН неїстівної частки великоплідного гарбуза (*Cucurbita maxima Duch.*) сорту «Доля» (селекція Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні) визначали методом редоксметрії та рН-метрії за об'ємної частки спирту етилового ректифікованого 15, 25, 50, 75, 85% при температурі ВСН 20 °С [5]. Органолептичні показники визначали методом бальної сенсорної оцінки [6]. Критерій якості розраховували за допомогою методу «багатокутник якості» [7].

Результати та обговорення. Визначено величину антиоксидантної здатності ВСН неїстівної частки великоплідного гарбуза сорту «Доля»: активну кислотність (рН) з максимальним значенням 6,69 од. рН для ВСН м'якушу насінневої порожнини гарбуза 85% у порівнянні з мінімальним числом для ВСН шкірки гарбуза 15% 5,21 од. рН, що є також мінімальним значенням для зразків даної спиртуозності. Характерно, що найбільші значення рН для ВСН кожної групи спиртуозності притаманні ВСН м'якушу насінневої порожнини гарбуза і визначаються такими значеннями: ВСН 15% — 5,26 од. рН, ВСН 25% — 5,31 од. рН, ВСН 50% — 6,58 од. рН, ВСН 75% — 6,65 од. рН. Найнижчі значення встановлено для ВСН кори гарбуза: ВСН 25% — 5,24 од. рН, ВСН 50% — 6,32 од. рН, ВСН 75% — 6,52 од. рН, ВСН 85% — 6,54 од. рН. Дослідження фактичного значення окисно-відновного потенціалу ($E_{h_{act}}$) ВСН має такі результати: мінімальне значення — 76 мВ для ВСН їстівної частки гарбуза 85% для порівняння з максимальним значенням для ВСН кори гарбуза 15% $E_{h_{act}}$ — 135 мВ, при цьому ВСН кори гарбуза 25% $E_{h_{act}}$ — 122 мВ, ВСН 50% $E_{h_{act}}$ — 108 мВ, ВСН 75% — 91 мВ, що є найвищими

значеннями для кожної групи ВСН за спиртуозністю. Значення мінімального теоретичного значення ОВП ($E_{h_{min}}$) з максимальним показником ВСН з кори гарбуза 15% — 283,18 мВ порівняно з мінімальним значенням для ВСН з м'якушу насінневої порожнини гарбуза $E_{h_{min}}$ — 221,02 мВ; значення ВСН м'якушу насінневої порожнини гарбуза має найнижче значення $E_{h_{min}}$ для кожної групи спиртуозності: ВСН 25% — 278,98 мВ; ВСН 50% $E_{h_{min}}$ — 225,64 мВ; ВСН 75% — 222,70 мВ.

Відновна здатність ВСН (енергія відновлення — RE_{inf}) мінімально становить 124,64 мВ для м'якушу насінневої порожнини гарбуза 50%, щодо максимального 177,98 мВ — для ВСН м'якушу насінневої порожнини гарбуза 25%. Мінімальне значення енергії відновлення рослинної сировини щодо розчинника (водно-спиртової суміші з об'ємною часткою спирту етилового ректифікованого 15, 25, 50, 75, 85% при температурі 20 °С) RE_{plant} — 74,06 мВ характерно для м'якушу насінневої порожнини гарбуза 50%; максимальне значення енергії відновлення RE_{plant} досягла 113,50 мВ для м'якушу насінневої порожнини гарбуза 25%.

Значення органолептичних показників оцінювали за 10-бальною шкалою. Остаточну оцінку показників визначали шляхом отримання середнього значення окремих дескрипторів, за якими обчислювали середнє значення основного показника («Колір і прозорість», «Аромат», «Смак»). У блоці «Колір і прозорість» виділилося три відтінки: бежевий, помаранчевий, жовтий. Блок «Аромат» об'єднує такі дескриптори: гарбузовий, деревний, трав'янистий, солодкий, спиртовий, ванільний, карамельний, крем-брюле, квітковий, динний. Смак формувався такими відтінками: гарбузовий деревний, трав'яний, солодкий, спиртовий, гіркий, хлібний, медовий, ванільний.

З усіх зразків гарбуза сорту «Доля» найвищу оцінку за кольором і прозорістю отримали ВСН їстівного м'якуша гарбуза 50% — 8,5 бала. Найнижчу оцінку за цим показником отримали ВСН кори 75% — 2,65 бала. За оцінкою аромату найбільше значення отримали ВСН м'якушу насінневої порожнини 85 — 3,42 бала, найнижчу оцінку отримав ВСН м'якушу насінневої порожнини 15% — 2,08 бала. Найвищі оцінки за смаком отримали ВСН з їстівного м'якуша гарбуза 25% та 50% — 3 бали, найнижчі бали отримали ВСН зі шкірки та м'якушу насінневої порожнини 15% — 2,29 бала.

За результатами оцінки методом «багатокутника якості» розраховано критерії якості (S). При розрахунку площ багатокутників найбільше значення мав зразок ВСН м'якушу насінневої порожнини 75%, досягаючи S 45,58 бала², найменше значення за цим показником отримав ВСН м'якушу насінневої порожнини 15% — S 19,11 бала².

Аналізуючи смако-ароматичну палітру, можна зробити висновок, що кора не підходить для подальшого розгляду та використання, оскільки має гіркий непріємний смак. Крім того, зі збільшенням спиртуозності зразків, вираженість дескрипторів зменшується, відбувається дисгармонія за балансом, тому такі зразки не підходять для подальшого використання. Зразки зі спиртуозністю 15% об. мають занадто водянистий невиражений смак, що також не є позитивним явищем для подальшого застосування в інноваційних технологіях. М'якуш насінневої порожнини та їстівної частини гарбуза у ВСН 25% об. мають насичений багатогранний смак, тому їх доцільно використовувати для подальших інноваційних ресторанних технологій.

Використання неїстівної частки гарбуза відкриває нові можливості у створенні сучасних кондитерських виробів функціонального спрямування в закладах ресторанного господарства. Особливо перспективним є її застосування у розробленні інноваційних десертів комбінованої структури, що поєднують ніжність мусу, легкість бісквітної основи, делікатність крему та вишуканість ароматизованих настоїв. У межах дослідження розроблено технологію багатошарового борошняного кондитерського виробу «Pumpkin muse of autumn», який поєднує інгредієнти, що створюють багатогранний сенсорний акцент: гарбузово-пряний бісквіт із додаванням ВСН гарбуза та суміші спецій; мус із карамелізованого гарбуза та білого шоколаду з легкою цитрусовою нотою; вершковий крем на апельсиновому настої; гарбузово-горіхову пасту з фундуком і морською сіллю; а також декор із хрустких гарбузових чіпсів і пудри з лимонної цедри та сушеного гарбуза. Створений десерт вирізняється гармонійним поєднанням ароматів і текстур, ніжною структурою та високими антиоксидантними властивостями. Представлена розробка демонструє значний потенціал вторинної рослинної сировини у вдосконаленні технологій ресторанної продукції та є кроком до впровадження принципів екологічної свідомості й сталого розвитку в сучасному кондитерському мистецтві.

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що побічна сировина гарбуза характеризується високою антиоксидантною активністю та приємними органолептичними показниками, що визначає її значний потенціал для використання в інноваційних технологіях у закладах ресторанного господарства. Використання цієї сировини у виробництві борошняних кондитерських виробів не лише сприяє раціональному використанню ресурсів, а й забезпечує створення функціональних продуктів із позитивним впливом на здоров'я споживачів.

Література

1. Bartezzaghi, G. et al. (2022). Food waste causes in fruit and vegetables supply chains. *Transportation Research Procedia*, 67, 118—130.
2. Aziz, A., Noreen, S., Khalid, W., Ejaz, A., Faiz Ul Rasool, I., Maham Munir, A., Farwa Javed, M., Ercisli, S., Okcu, Z., Marc, R. A., Nayik, G. A., Ramniwas, S., Uddin, J. (2023). Pumpkin and Pumpkin Byproducts: Phytochemical Constitutes, Food Application and Health Benefits. *ACS Omega*, 8(26), 23346—23357.
3. Hussain, A. et al. (2022). A comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits. *Food Chemistry Advances*, 1, 100067.
4. Kulczyński, B., Gramza-Michałowska, A., Królczyk, J. B. (2020). Optimization of extraction conditions for the antioxidant potential of different pumpkin varieties (*Cucurbita maxima*). *Sustainability*, 12(4), 1305.
5. Shevchenko, O., Kuzmin, O., Melnyk, O., Khareba, V., Frolova, N., Polyovyk, V. (2020). Antioxidant properties of water-alcohol infusions of tea-herbal compositions based on yerba mate. *Ukrainian Food Journal*, 11(3), 403—415.
6. Kuzmin, O., Stukalska, N., Mykhonik, L., Koval, O., Polyovyk, V., Berezova, G. (2021). Antioxidant characteristics of tea-herbal compositions. *Ukrainian Food Journal*, 10(4), 807—827.
7. Polovyk, V., Koretska, I., Kuzmin, O., Zinchenko, T. (2020). Modeling of innovative technology of fruit and berry desserts. *Restaurant and hotel consulting. Innovations*, 3(2), 221—236.