



World of Food

СВІТ ПРОДУКТІВ

**IF YOU CAN
THINK IT
WE CAN
MAKE IT**



ІННОВАЦІЙНА ПЕРЕРОБКА ГАРБУЗА

Створення функціональних продуктів нового покоління

Щороку людство втрачає майже третину всіх вироблених продуктів, перетворюючи харчові відходи на одну з найгостріших проблем XXI століття. Це не лише моральний парадокс у світі, де мільйони людей страждають від недоїдання, а й колосальне марнування природних ресурсів. Вирішення цієї проблеми потребує системного підходу, що охоплює всі рівні – від оптимізації аграрного виробництва та логістики до зміни поведінкових моделей кінцевих споживачів. Раціональне використання продовольства є ключем до стійкого розвитку, а значить – і до майбутнього, у якому баланс між споживанням і ресурсами планети перестане бути утопією



Авторський борошняний кондитерський виріб «Тарт із пряною пісочною основою з насінням гарбуза та кардамоном, гарбузовим мусом із нотками апельсина та грейпфрута, гарбузово-фундучним праліне, карамеллю на основі гарбуза і трьох виноградів, гарбузово-кураговим конфі, цитрусово-гарбузовою пудрою, чипсом із пряного гарбуза та сушеним фундуком»

Знахідка для здоров'я та бізнесу

Гарбуз – це більше, ніж просто символ осені чи традиційний інгредієнт кулінарних шедеврів. Це справжній суперфуд, що має величезне значення як для здоров'я людини, так і для агропромисловості та науки. Його харчова цінність, корисні властивості та перспективи використання у сучасних технологіях перетворюють гарбуз на справжній ресурс майбутнього. Чому ця культура заслуговує на Вашу увагу? Давайте розберемося.

Сьогодні гарбуз вирощується в багатьох країнах світу – від США та Мексики до України, де він посідає друге місце серед баштанних культур [1]. Високий вміст вітамінів С, В1, В2, Е, каротиноїдів, фенольних сполук, ефірних олій, пектинів і фітостеролів робить гарбуз не просто корисним продуктом, а справжньою скарбницею біоактивних речовин [2]. Його антиоксидантна активність дозволяє нейтралізувати вільні радикали, а високий вміст харчових волокон сприяє нормалізації травлення та підтримці здорового мікробіому [3,4].

Гарбуз беззаперечно володіє здатністю чинити позитивний вплив на здоров'я [1]. Він знижує рівень глюкози в крові, що робить його незамінним для людей із діабетом, а також сприяє нормалізації артеріального тиску та зменшенню запальних процесів. Його антиоксидантна дія захищає організм від передчасного старіння, серцево-судинних та онкологічних захворювань, а також нейродегенеративних розладів, таких як хвороба Альцгеймера. Крім того, гарбузове насіння та олія не лише покращують роботу серця, а й допомагають боротися зі стресом і депресією. В умовах пандемії COVID-19 ця культура виявилася ще більш затребуваною, адже її складові сприяють зміцненню імунітету й опору вірусним інфекціям [1-3].

Та якщо користь гарбузової м'якоти є очевидною, то побічні продукти цієї культури ще не до кінця оцінені. Дивовижно, але близько 41% маси гарбуза – це сировина, яка зазвичай не використовується, хоча саме в ній сконцентрована найбільша кількість біоактивних речовин [5]. Йдеться про шкірку, волокна, насіння та плодоніжку, які можуть бути основою для виробництва нутрицевтиків, дієтичних добавок і функціональних продуктів нового покоління. Високий вміст поліненасичених жирних кислот, антиоксидантів і мікроелементів у цій сировині дозволяє розширити її застосування в харчовій, фармацевтичній та косметичній індустріях, що відкриває нові горизонти для науки та бізнесу.

Економічний потенціал гарбуза також вражає. Використання його вторинних продуктів дозволяє зменшити харчові відходи, підвищити ефективність агропромислового комплексу та створити продукти з високою доданою вартістю. Це не просто тренд, а стратегічний напрямок для сталого розвитку харчової індустрії, що відповідає сучасним викликам [6,7].

Інноваційні технології переробки гарбуза

Застосування сучасних методів обробки гарбузової сировини дозволяє значно розширити її функціональність [1]. Серед найбільш перспективних напрямків варто виділити:

- отримання порошків та екстрактів: концентровані форми біологічно активних сполук, які використовуються в нутрицевтиці та харчових добавках, наприклад, основи для функціональних напоїв або батончиків;
- виділення ізолятів: очищені білкові та полісахаридні фракції, які можуть застосовуватися у виробництві безглютенової продукції та спеціалізованого харчування;
- ферментація побічної сировини: цей метод покращує засвоюваність корисних речовин і збагачує продукти пробіотичними властивостями;
- інкапсуляція біологічно активних речовин: технологія, що дозволяє зберігати стабільність корисних сполук і підвищує їхню біодоступність.



Авторський мусовий торт «Торт із пряною пісочною основою, гарбузовим мусом із ромом Diplomatic та мадагаскарською ваніллю, журавлиною, вимоченою в темному ромі, карамелізованою з мусковадо та корицею, гарбузово-апельсиновим конфі, цитрусово-гарбузовою пудрою, пряним гарбузовим чипсом, журавлиною в лікері та смаженими волоськими горіхами»

Продукти майбутнього

Гарбузова побічна сировина відкриває нову еру в харчовій промисловості, перетворюючись на основу для різноманітних інноваційних продуктів. Хлібобулочні вироби – від ароматного хліба та пухких булочок до хрустких сухариків і дієтичних альтернатив – збагачуються вітамінами та харчовими волокнами гарбуза. Борошняні кондитерські вироби, такі як печиво, вафлі, кекси, рулети, торти й тістечка, набувають не лише унікального смаку, а й додаткових корисних властивостей. Десерти – мармелад, джеми, желе, халва, батончики, чипси та навіть цукерки – отримують природну солодкість. А функціональні напої – гарячі й холодні, алкогольні та безалкогольні – розширюють межі смаку в поєднанні з підвищенням антиоксидантних властивостей.

Використання гарбузової сировини у цих рецептурах не тільки зменшує харчові втрати, а й сприяє розвитку екологічно чистих технологій, що відповідають принципам циркулярної економіки.

Гарбузові мусові торти: синергія науки та кулінарного мистецтва

Використання побічної сировини гарбуза в кондитерському виробництві є одним із найперспективніших напрямків. Зокрема, її застосування у рецептурах мусових тортів дозволяє створювати унікальні десерти, які поєднують вишуканий смак, естетику та корисні для здоров'я властивості. Запропонована інноваційна рецептура мусового торта – це справжній шедевр, який поєднує традиційні техніки приготування з сучасними науковими підходами.

Ось його основні компоненти:

- пряна пісочна основа: подрібнене гарбузове насіння та фініки створюють хрусткий шар, надаючи додаткової текстури десерту та підвищують його поживну цінність за рахунок харчових волокон і мінералів;



Авторська конкурсна страва «Гарбузовий тарт із цукатами та чипсами в дуєті з гарбузово-вершковим морозивом»

- гарбузовий мус із ромом Diplomatico та мадагаскарською ваніллю: справжня ніжність смаку та концентрація бета-каротину;
- журавлина, вимочена в ромі Myers's, карамелізована з мусковадо та корицею: додає десерту приємну кислинку та збагачує його антиоксидантами;
- гарбузово-апельсинове конфі з лікером Cointreau та фініковим сиропом: створює багатогранність смаку, доповнюючи його глибину, і насичує пектином;
- цитрусово-гарбузова пудра та пряний гарбузовий чипс: не лише завершують смакову композицію, але й додають різноманітність текстур і візуальну привабливість;
- журавлина, маринована в лікері Grand Marnier із додаванням мускатного горіха: ідеальний акцент, з потужними антиоксидантними властивостями;
- смажене соняшникове насіння та волоські горіхи: забезпечують хрусткість і збагачують десерт корисними жирами та білками.

Такий десерт не лише має унікальні смако-ароматичні властивості, але й чинить позитивний вплив на організм людини, що робить його ідеальним вибором для тих, хто дбає про своє здоров'я, але не хоче відмовлятися від гастрономічних радощів.

Успішні кейси та практичні досягнення

Ефективність використання інноваційних технологій переробки побічної сировини гарбуза підтверджується науковими дослідженнями та практичними розробками.

Зокрема, наукові роботи на теми «Удосконалення технологій напівфабрикатів із підвищеною антиоксидантною здатністю з

відходів гарбуза» та «Напівфабрикати з відходів гарбуза підвищеної активності у рестораних технологіях» отримали визнання на міжнародних і всеукраїнських конкурсах, що підкреслює наукову та практичну значущість цього напрямку. Під час IV Міжнародної науково-практичної конференції «Здорове харчування від дитинства до довголіття: комплексний підхід, стан і перспективи» представлено інноваційну рецептуру «Тарт із пряною пісочною основою з насінням гарбуза та кардамоном, гарбузовим мусом із нотками апельсина та грейпфрута, гарбузово-фундучним праліне, карамеллю на основі гарбуза і трьох виноградів, гарбузово-кураговим конфі, цитрусово-гарбузовою пудрою, чипсом із пряного гарбуза та сушеним фундуком».

У свою чергу практичне застосування інноваційних підходів до використання побічних продуктів гарбуза було високо оцінено професійним журі на конкурсах кулінарної майстерності: у фіналі конкурсу Young Chefs Challenge 2024, де нами було представлено страву «Пряний гарбузовий мус у нижніх об'ємах домашнього йогурту з карамелізованим яблуком і хрусткою горіховою гранолою в дуєті з гарбузово-вершковим морозивом і пікантними гарбузовими цукатами».

У рамках конкурсу «Гарбузовий маєток 2022-2023» отримано Гран-прі від Ольги Мартиновської за страву «Гарбузовий тарт із цукатами та чипсами в дуєті з гарбузово-вершковим морозивом» та нагороду «Золотий гарбуз» у категорії «Запіканки, торти, пироги».

Висновок

Використання побічних продуктів гарбуза – це яскравий приклад того, як наука та кулінарія можуть працювати разом, ставши не просто новим підходом, а справжнім проривом у гастрономічній індустрії. Це не лише відкриває нові можливості для створення унікальних страв, але й сприяє сталому розвитку, відповідаючи сучасним викликам, таким як раціональне використання ресурсів, екологічна відповідальність і створення функціональних продуктів, корисних для здоров'я.

Гарбуз із традиційного овочу перетворюється на символ інновацій та усвідомленого споживання, тож настав час використовувати його потенціал повною мірою, адже це впевнений крок до здорового майбутнього кожного з нас.

*М. С. Омельченко, асистентка кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції,
О. В. Кузьмін, д.т.н., проф., професор кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції,
Національний університет харчових технологій*

Використані джерела:

1. Aziz A, Noreen S, Khalid W, Ejaz A, Faiz Ul Rasool I, Maham, Munir A, Farwa, Javed M, Ercisli S, Okcu Z, Marc RA, Nayik GA, Ramniwas S, Uddin J. Pumpkin and Pumpkin Byproducts: Phytochemical Constituents, Food Application and Health Benefits. ACS Omega. 2023. 8(26). pp. 23346-23357.
2. A comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits / A. Hussain et al. Food Chemistry Advances. 2022. 1. 100067.
3. Kulczyński B., Gramza-Michałowska A., Królczyk J.B. Optimization of extraction conditions for the antioxidant potential of different pumpkin varieties (Cucurbita maxima). Sustainability. 2020. 12(4). 1305.
4. Ezzat S.M., Adel R., Abdel-Sattar E. Chapter 29. Pumpkin bio-wastes as source of functional ingredients. Mediterranean fruits bio-wastes. Chemistry, functionality and technological applications / M.F. Ramadan, M.A. Farag (ed.). Switzerland: Springer, 2022. pp. 667-696.
5. Кузьмін О., Омельченко М., Хареба В., Хареба О. Встановлення антиоксидантної здатності водно-спиртового настою з неїстівної частки гарбуза. Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 16-17 травня 2023 р. К.: НУХТ. 2023. С. 36-37.
6. De Laurentis V., Corrado S., Sala S. Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. Waste Management. 2018. 77. pp. 238-251.
7. Food waste causes in fruit and vegetables supply chains / G. Bartezzaghi et al. Transportation Research Procedia. 2022. 67. pp. 118-130.