

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



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

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

26—27 жовтня 2023 року, м. Київ, НУХТ

2023

Збірник наукових матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції «Здорове харчування від дитинства до довголіття: комплексний підхід, стан та перспективи». Київ : НУХТ, 2023, 168 с.

До збірника увійшли матеріали і тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Здорове харчування від дитинства до довголіття: комплексний підхід, стан та перспективи» (26—27 жовтня 2023 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 військово-службовців, 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.

Київ, НУХТ, 2023

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій
Науково-технічне товариство харчової промисловості України
Національна академія медичних наук України
Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика
ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ»
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Всеукраїнська ГО «Українська діабетологічна асоціація»
Швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою
доданою вартістю в органічному та молочному секторах України»
ESTDEV-Estonian Centre for International Development
Національна асоціація «УКРКОНСЕРВМОЛОКО»
Громадська спілка «Академія харчування пацієнтів»
Департаменту охорони здоров'я КМДА
Департамент освіти і науки КМДА
ТОВ «ФІРМА «Фавор»**

III Міжнародна науково-практична конференція

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

26—27 жовтня 2023 року

Київ, НУХТ

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЇСТІВНОЇ ЧАСТКИ ГАРБУЗА У ТЕХНОЛОГІЇ ХОЛОДНОЇ СОЛОДКОЇ СТРАВИ

Марія Омельченко, Олег Кузьмін, Олександра Неміріч
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна
Володимир Хареба, Олена Хареба
Національна академія аграрних наук України, Київ, Україна
Олександр Литовченко
Інститут садівництва НААН, Київ, Україна

Україна, багата на свою унікальну природу і врожайні поля, славиться не лише своєю культурою та історією, але й різноманітною сировиною, яка здобуває все більшу популярність не лише серед українців, а й за її межами. На сьогодні гарбуз є інноваційною функціональною сировиною з терапевтичними та профілактичними перевагами [1] і справжнім скарбом України, який продовжує підкорювати світ своїми беззаперечними користю і смаком, що підтверджує його універсальність для виготовлення харчової продукції, такої як желе, джем, мармелад, чатні, соуси, пюре, сік, ряжанка, цукерки, батончики, пластівці, чіпси, печиво, торти, халва, соління, пироги, хліб тощо [1—4]. Гарбуз, впевнено заслуговує на звання суперфуду та може стати стратегічною сировиною в Україні, оскільки є джерелом вітамінів і мінеральних речовин і має безліч споживчих переваг. Раціональний склад поживних речовин у гарбузі [5], нутрицевтиків [4] і функціональних інгредієнтів [1, 3—5], роблять його чудовим вибором для удосконалення технології холодних солодких страв і покращення здоров'я людини [3, 5]. Особливо перспективними виглядають відходи і побічні продукти з гарбуза завдяки неїстівної частки, що має великий потенціал і може стати значущим джерелом корисних сполук [6].

Під час переробки овочів і фруктів у закладах ресторанного господарства утворюється велика кількість відходів і побічних продуктів, що спричиняють збільшення обсягів утилізації та серйозні екологічні проблеми, або викидаються з втратою цінної біомаси та поживних речовин. Однак ці відходи містять біоактивні сполуки з великим потенціалом і доданою вартістю. Відходи або побічні продукти можна включати як харчові добавки та/або використовувати як нутрицевтики. Таким чином, з екологічної та економічної точок зору додана вартість відходів або побічних продуктів робить значний внесок у стійкі харчові ланцюги. На утворення відходів і побічних продуктів впливають морфологічні особливості гарбуза: коріння, стебло, листя, квіти, плід (плодоніжка, кора, м'якуш, насіння), паростки [6], що містять поживні речовини, які виявляють високу антиоксидантну здатність. Однією з форм перероблення гарбуза є екстракти, які використовуються для технології продукції ресторанного господарства.

Мета дослідження полягала в тому, щоб визначити антиоксидантну здатність водно-спиртових настоїв (ВСН) з неїстівної частки гарбуза та оцінити їх перспективність у технології холодної солодкої страви.

Антиоксидантну здатність ВСН з неїстівної частки мускатного гарбуза (*Cucurbita moschata Duch. ex Poir.*) сорту «Доля» (селекція Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2010 р. [7]) визначали методом редоксметрії та *pH*-метрії за об'ємної частки спирту етилового ректифікованого 40% при температурі водно-спиртового настою (ВСН) 20 °С.

Визначено величину антиоксидантної здатності ВСН з неїстівної частки мускатного гарбуза (*Cucurbita moschata Duch. ex Poir.*) сорту «Доля»: активну кислотність (*pH*) з максимальним значенням 7,71 од. *pH* для ВСН з м'якуша гарбуза у порівнянні з мінімальним числом для ВСН з їстівної частки 7,05 од. *pH*, при цьому ВСН з кори — 7,62 од. *pH*, ВСН з насіння — 7,59 од. *pH*, ВСН з плодоніжки гарбуза — 7,36 од. *pH*.

Дослідження фактичного значення окисно-відновного потенціалу (Eh_{act}) ВСН дало результати: мінімальне значення — 56 мВ для ВСН з плодоніжки для порівняння з максимальним значенням для ВСН з їстівної частки гарбуза Eh_{act} — 97 мВ, при цьому ВСН з кори Eh_{act} — 70 мВ, ВСН з насіння Eh_{act} — 70 мВ, ВСН з м'якуша — 81 мВ.

Значення мінімального теоретичного значення ОВП (Eh_{min}) з найнижчим показником ВСН з м'якуша — 178,18 мВ у порівнянні з максимальним значенням для ВСН з їстівної частки Eh_{min} — 205,90 мВ; значення ВСН з кори Eh_{min} — 181,96 мВ; ВСН з насіння Eh_{min} — 183,22 мВ; ВСН з плодоніжки гарбуза — 192,88 мВ.

Відновна здатність ВСН (енергія відновлення — RE_{inf}) мінімально становить 97,18 мВ для м'якуша гарбуза, щодо максимального 136,88 мВ — для ВСН з плодоніжки гарбуза; значення ВСН з кори гарбуза RE_{inf} — 111,96 мВ; ВСН з насіння RE_{inf} — 113,22 мВ; ВСН з їстівної частки гарбуза — 108,90 мВ.

Мінімальне значення енергії відновлення рослинної сировини щодо розчинника RE_{plant} — 51,54 мВ характерно для м'якуша гарбуза; максимальне значення енергії відновлення RE_{plant} досягла 91,24 мВ для плодоніжки; значення RE_{plant} — 66,32 мВ для кори гарбуза; RE_{plant} — 67,58 мВ для насіння; RE_{plant} — 63,26 мВ для їстівної частки гарбуза.

Отже, переробка неїстівної частки гарбуза є перспективним напрямком під час виготовлення холодних солодких страв у закладах ресторанного господарства, серед яких виділяють десерт крем-брюле, що має ніжну кремову текстуру у поєднанні з хрусткою карамельною скоринкою. На сьогодні існує декілька варіантів крем-брюле, яке готують з додаванням різних топінгів, розробляють солоні версії та рецептури з додаванням алкогольних напоїв, зокрема лікерів. Тому заміна алкогольних напоїв на ВСН з неїстівної частки гарбуза в технології холодних солодких страв відкриває можливість для отримання нових смако-ароматичних властивостей, забезпечення антиоксидантних властивостей, які сповільнюють негативні процеси в організмі людини.

Для ресторанних технологій запропоновано застосування ВСН з неїстівної частини мускатного гарбуза (*Cucurbita moschata Duch. ex Poir.*) сорту «Доля», що виявляє підвищену антиоксидантну здатність та відмінні сенсорні властивості для виготовлення холодних солодких страв у закладах ресторанного господарства.

Література

1. Hussain A. et al. Utilization of pumpkin, pumpkin powders, extracts, isolates, purified bioactives and pumpkin based functional food products: A key strategy to improve health in current post COVID 19 period: An updated review. *Applied Food Research*. 2022. 2(2).
2. Kuzmin O. et al. Ryazhanka with pumpkin puree and flax seeds. *Ukrainian Food Journal*. 2023. 12(1). pp. 65—79.
3. Dhiman A., Sharma K., Attri S. Functional constituents and processing of pumpkin: A review. *Journal of Food Science and Technology*. 2009. 46. pp. 411—417.
4. Montesano D. et al. Chemical and nutritional characterization of seed oil from *Cucurbita maxima* L. (var. Berrettina) pumpkin. *Foods*. 2018. 7(3), 30.
5. Chikpah S. K., Korese J. K., Sturm B., Hensel O. Colour change kinetics of pumpkin (*Cucurbita moschata*) slices during convective air drying and bioactive compounds of the dried products. *Journal of Agriculture and Food Research*. 2022. 10, 100409.
6. Кузьмін О. В., Омельченко М. С., Хареба В. В., Хареба О. В. 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 р. С. 36—37.
7. Гарбуз: біологія, технологія вирощування та переробки: монографія / Хареба В. В., Хареба О. В., Піддубний В. А., Кокойко В. В. Київ: Аграрна наука, 2022. 208 с.