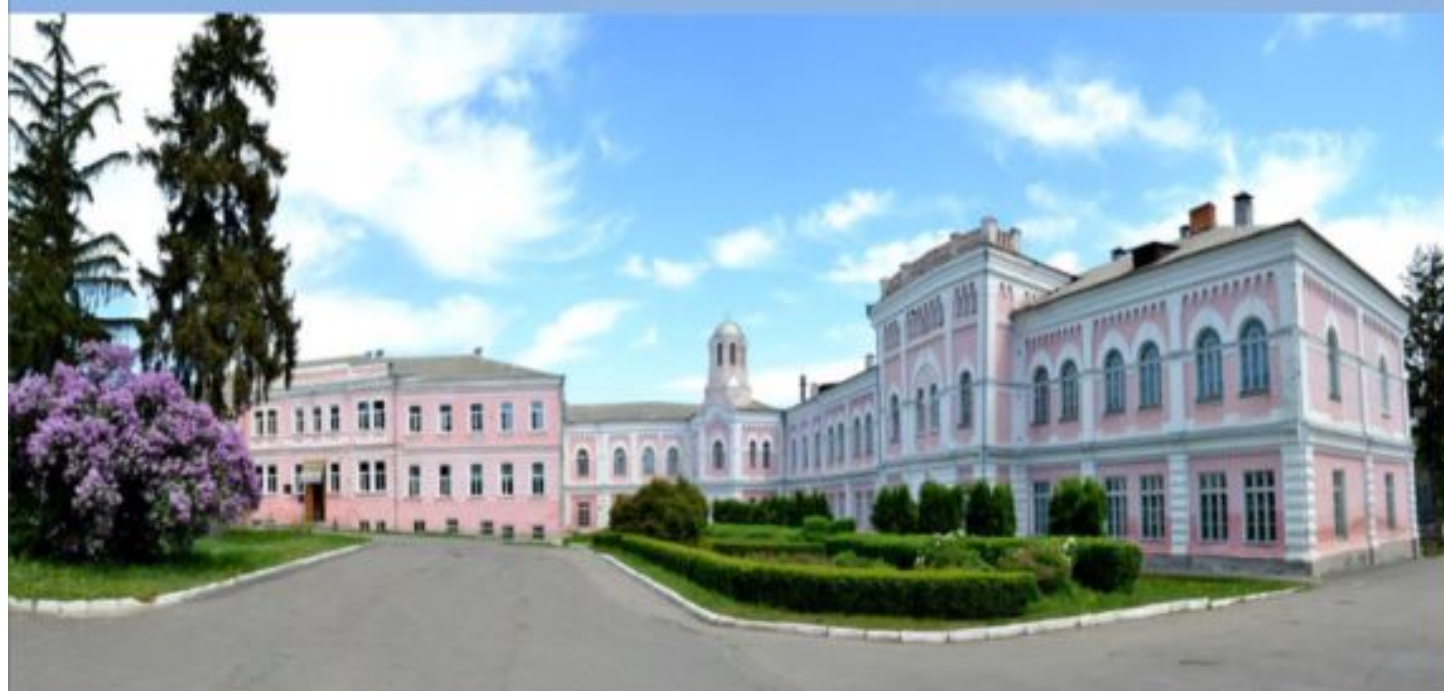




ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ



Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва
Кафедра харчових технологій
Державний торговельно-економічний університет
Кафедра товарознавства, управління безпеністю та якістю
Таврійський державний агротехнологічний університет
ім. Дмитра Моторного
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи

**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ»**

МАТЕРІАЛИ
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції

Умань – 2023

УДК [664+640.4]:001.895

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Непочатенко О.О., д.е.н., професор; **Карпенко В.П.**, д.с.-г.н., професор; **Пушка О.С.**, к.т.н., доцент; **Чернега А.О.**, к.с.-г.н., доцент; **Белінська С.О.**, д.т.н., професор; **Прісс О.П.**, д.т.н., професор; **Заморська І.Л.**, д.т.н., професор; **Осокіна Н.М.**, д.с.-г.н., професор; **Токар А.Ю.**, д.с.-г.н., професор; **Любич В.В.**, д.с.-г.н., професор; **Герасимчук О.П.**, к.с.-г.н., доцент; **Гайдай І.В.**, к.т.н., доцент; **Дрозд О.О.**, к.с.-г.н., ст.викладач; **Євчук Я.В.**, к.т.н., доцент; **Єремєва О.А.**, к.т.н., доцент; **Желєзна В.В.**, к.с.-г.н., доцент; **Калайда К.В.**, к.с.-г.н., доцент; **Костецька К.В.**, к.с.-г.н., доцент; **Новіков В.В.**, к.т.н., доцент; **Худік Л.М.**, к.т.н., ст. викладач; **Василишина О.В.**, к.с.-г.н., доцент (*відповідальний секретар*).

Тези доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції в заочній формі «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», 20 жовтня 2023 р. / Редкол.: Непочатенко О.О. (відп. ред.) та ін. Умань, 2023. 76 с.

Збірник містить тези доповідей науковців, які було презентовано в секціях «Розвиток технологій харчових виробництв та ресторанного господарства: проблеми, перспективи, ефективність», «Сучасні технології зберігання сировини і харчових продуктів», «Інноваційні технології харчових продуктів функціонального призначення», «Використання харчових добавок у виробництві харчових продуктів» на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», що відбулась 20 жовтня 2023 року в Уманському національному університеті садівництва.

Розраховано на науковців, викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та фахівців, які займаються питаннями розвитку в галузі технологій виробництва харчових продуктів та суміжних галузей.

ЗМІСТ

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ

ГАЙДАЙ І.В., КАЛАЙДА К.В., ХУДІК Л.М., ВАСИЛИШИНА О.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ ЯБЛУК НА ВИХІД СОКУ	6
ЗАМОРСЬКА І.Л.	ЛЕТКІ СПОЛУКИ СВІЖИХ ТА ЗАМОРОЖЕНИХ ЯГІД СУНИЦІ САДОВОЇ	8
ЛЮБИЧ В.В.	ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ХЛІБА З ДОБАВЛЯННЯМ ПАСТИ ГАРБУЗОВОЇ	10
ПАНЦИРЕВА Г.В.	ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ НУТУ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	12
СМЛЯНЕЦЬ О.В.	ЯКІСТЬ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ З ЯГІД СУНИЦІ САДОВОЇ НОВИХ І ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ	15
ТОКАР А.Ю.	ОВОЧЕВО-ФРУКТОВІ ПЮРЕ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	17
ХАРЧЕНКО С.І., ШАРАН А.В.	АНАЛІЗ КРУПНОСТІ ПШЕНИЧНОЇ МУЧКИ ПІСЛЯ ЛУЦЕННЯ	20

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ СИРОВИНИ І ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

АНТЮШКО Д.П., КУРИЛО Т.С.	ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ПАКОВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ВАКУУМНОМУ СЕРЕДОВИЩІ БЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИКОВИХ УПАКОВОК	25
ГОНЧАР М.В.	СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	27
КАЗАНОК О.О.	ВИМОГИ ДО ЗЕРНЯТКОВИХ ПЛОДІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ СУШІННЯ	31
ПАНЦИРЕВ О.В.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА СОЇ	33
ХУДІК Л.М., ГАЙДАЙ І.В., ВАСИЛИШИНА О.В.	ФЕНОЛЬНІ РЕЧОВИНИ ОБРОБЛЕНИХ 1-МЦП ЯБЛУК	35
ЧАЙКА Т.О.	ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	38

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ НУТУ У ХАРЧОВІЙ ПРОМІСЛОВОСТІ

Панцирева Г.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

На сьогодні харчова та кормова промисловості все більше імплементують пріоритети на питаннях, пов'язаних із зміною існуючих технологій задля підвищення ефективності переробки сировини та збільшення випуску високоякісних продуктів харчування та функціональних інгредієнтів із

УНУС, 20.10.2023 12

IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Дипломатія технологій та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів»

мінімальною кількістю відходів. Саме тому об'єктом дослідження було обрано насіння нуту, як джерело цінного рослинного білка, який за своїм складом схожий на білок тваринного походження та водночас є найбагатшим джерелом функціональних інгредієнтів [1].

Нут відноситься до найбільш стародавніх з окультурених людинною рослин, широко поширених у світі, за посівними площами займає третє місце серед зернобобових культур, поступаючись лише сої та квасолі. Традиційні підходи до селекції дозволили отримати більш 350 полішених сортів, що сприяло підвищенню продуктивності, зниженню коливань врожайності та поліпшенню адаптації нуту у нових ґрунтах. Щорічно світові площі посівів нуту перевищують 13 млн. га, а основними виробниками є країни, розташовані в посушливих районах. За експертними оцінками розміри площ під органічним нутом, сочевицею та квасолею в 2021 році можуть становити до 30 % від загальних площ посівів за умови проходження відповідної сертифікації сільгоспвиробниками України [2, 3].

Вагомий внесок у дослідженні нуту в Україні зробили провідні вчені: В.Ф. Петриченко, І.М. Дідур, М.О. Мордавинок та ін. [1, 2]. Згідно досліджень В.Ф. Петриченка встановлено, що насіння нуту не має такого попиту як, наприклад, соя чи квасоля. За своїм складом насіння нуту ні чим не поступаються вище згаданім бобовим та навпаки, має багато інших властивостей та складових, які перевершують його конкурентів. Саме тому об'єктом дослідження було обрано насіння нуту, як джерело цінного рослинного білка, який за своїм складом схожий на білок тваринного походження та водночас є найбагатшим джерелом функціональних інгредієнтів [5, 6].

В Україні ведеться цілеспрямована селекція зі створення сортів нуту, придатних до механізованого збирання. Ці сорти також відрізняються скоростиглістю, але поступаються за продуктивністю. Українські агрономи вважають актуальним для селекції нуту підвищення продуктивності за рахунок збільшення кількості бобів, та підвищення крупності насіння. Відповідно до ДСТУ 6019:2008 «Нут. Технічні умови» нут поділяють на типи залежно від напрямку використання і кольору насіння на кормовий та харчовий. Білки нуту утворюють складний комплекс з індивідуальних білків, що характеризуються повноцінним амінокислотним складом, збалансованим вмістом азоту, фосфору, сірки та інших [1]. Вони добре розчиняються у воді (до 62 %), а в 0,05 %-му розчині соляної кислоти їх розчинність становить 90 %. Зерно нуту багате на вітаміни та мінеральні солі. Воно є джерелом піридоксину, пантотенової кислоти і холін. Насіння бобових містить у 2–3 рази більше білка, ніж зернові культури, до того ж вміст у цих білках лізину (найбільш дефіцитної з незамінних амінокислот) також у 2–3 рази вищий, ніж у зернових [2]. Відомо, що вміст білка та його амінокислотний склад змінюються в залежності від виду, різновидності або сорту, умов та місця вирощування. Так, при вирощенні 150 ліній нуту вміст білка варіював від 15,0 до 29,6 % при середній величині 22,2 % [5]. Крім того, вміст білка в нуті

УНУС, 20.10.2023 13

значно варіюється в відсотках від загальної маси сухого насіння до лущення (17–22 %) та після (25,3–28,9 %).

Якість білка нуту краща, ніж у деяких бобових культур, таких як чорний, зелений та червоний маш. Крім того, немає суттєвої різниці в концентрації білка в сирому насінні нуту в порівнянні з такими бобовими, як: чорний маш, сочевиця, червона квасоля та біла квасоля. Це підтверджує те, що бобові є основним джерелом білка та ряду інших поживних речовин для населення майже в усіх країнах світу. Перетравлюваність білка сирого насіння нуту *in vitro* варіює від 34 до 76 %. Виявлено більш високі значення перетравлюваності білка *in vitro* для генотипів нуту (65,3–79,4 %) в порівнянні з такими культурами, як голуб'ячий горох (60,4–74,4 %), боби мунга (67,2–72,2 %), чорний маш (55,7–63,3 %) і соя (62,7–71,6 %) [6]

Загальний вміст жиру в сирому насінні нуту варіюється від 2,70 до 6,48 %. Вміст жиру в нуті (6,04 г/100 г) вищий ніж в інших бобових, таких як сочевиця та червона квасоля (1,06 г/100 г), квасоля мунг (1,15 г/100 г) та голуб'ячий горох (1,64 г/100 г). Нут складається з близько 66 % поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), близько 19 % мононенасичених жирних кислот (МНЖК) та близько 15 % насичених жирних кислот (НЖК). Ліноленова є домінуючою жирною кислотою в нуті, за якою слідом йде олеїнова і пальмітинова кислоти [5]. Нут не можна розглядати як олійну культуру, оскільки його зміст олії відносно низький (3,8–10 %). Проте, жир нуту містить лікарські та поживно важливі токофероли, стерини та токотрієноли. Кількість α -токоферолу в поєднанні з концентрацією d -токоферолу, який володіє сильною антиоксидантною властивістю, робить нут стійким до окислення та сприяє збільшенню терміну придатності при зберіганні.

Результати досліджень доказують, що використання нуту у напрямку харчових технологій отримати багато функціональних харчових інгредієнтів, та використовувати їх в різних галузях харчової промисловості, а саме для хлібопечення, кондитерських, кулінарних виробів, у м'ясних та молочних продуктах. Цей напрямок досліджень забезпечить можливість взаємозбагачення одержуваних продуктів незамінними інгредієнтами, а також дозволить регулювати їхній склад у відповідності до основних вимог науки про харчування.

Список використаних джерел

1. Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В. Стратегія розвитку кормовиробництва в Україні. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 73. С. 3–10.
2. Мазур В.А., Дідур І.М., Панцирева Г.В., Мордванюк М.О. Економічна ефективність технологічних прийомів вирощування нуту. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. Вип. 21. С. 24-33.
3. Петриченко В.Ф. Наукові основи виробництва і використання сої у тваринництві. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 71. С. 3 – 11.
4. Петриченко В.Ф. Обґрунтування технологій вирощування кормових культур та енергозбереження в польовому кормовиробництві. *Вісник аграрної*

науки. 2003. Вип. № 10. С. 6–10.

5. Патица В.П., Петриченко В.Ф., Мікробна азотфіксація у сучасному кормовиробництві. *Корми і кормовиробництво*. 2004. Вип. 53. С. 3–11.

6. Петриченко В.Ф., Іванюк С.В. Вплив сортових і гідротермічних ресурсів на формування продуктивності сої в умовах Лісостепу. *ЗНП Інституту землеробства УААН*. 2000. Вип. 3–4. С. 19–24.

7. Мазур В.А., Панцирева Г.В., Затолочний О.В. Порівняльна характеристика сортів нуту за комплексом господарсько-цінних ознак в умовах правобережного Лісостепу України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. Вип. 20. С. 5-15.

ЯКІСТЬ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ З ЯГІД СУНИЦІ САДОВОЇ НОВИХ І ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ

Смілянець О.В., аспірант

Уманський національний університет садівництва

Суниця – одна із найбільш значущих культур в ягідництві, що зумовлено швидкоплідністю, раннім строкам досягання, невибагливості до умов вирощування та прекрасним смаком плодів [1]. Завдяки гармонійному поєднанню цукрів і кислот, ніжній м'якоті, легкій засвоюваності поживних речовин ягоди суниці являють собою велику цінність і як продукт дієтичного харчування.

Ягоди суниці багаті на біологічно активні речовини, серед найбільш поширених з яких є слягова кислота та окремі флавоноїди: антоціани, катехіни, кверцетин і кемпферол, що мають потужні антиоксидантні властивості [2]. Антиоксиданти сприяють зниженню ризику серцево-судинних захворювань шляхом пригнічення окиснення холестерину, покращують функцію ендотелію судин і зменшують схильність до тромбоутворення. Окремі компоненти хімічного складу ягід суниці мають антиканцерогенні властивості, що блокують ініціацію канцерогенезу та пригнічують прогресування і проліферацію пухлин [3].

Високі ароматичні й смакові властивості ягід суниці зумовлюють до її споживання у свіжому вигляді, що практично обмежується сезоном вирощування, тоді як подовжити строки споживання ягід зі збереженням біологічно активних речовин можна за допомогою переробки.

Якість продуктів переробки з ягід суниці садової можна прогнозувати шляхом підбору технологічно придатних сортів, що і визначило мету наших досліджень.

Дослідження виконували у 2022-23 рр. на кафедрі харчових технологій Уманського національного університету садівництва з ягодами суниці сортів Дукат, Ельсанта, Румба та Мальвіна.

Якість ягід суниці оцінювали за ДСТУ 7653:2014. Підготовку ягід до переробки здійснювали згідно загальноприйнятих рекомендацій. Зібрані ягоди