



УДК 664.643.1,

**TRENDS IN THE FLOUR PRODUCTS SECTOR
ТЕНДЕНЦІЇ У СЕКТОРІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ****Kravcheniuk R. U //Кравченко Р Ю.**ORCID <https://orcid.org/0009-0007-1974-5001>**Kravcheniuk H. U.//Кравченко Х.Ю.**

с.т.с., /к.т.н.,

.ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7547-6834>**Stadnyk I.Y. /Стадник І.Я.**

d. t.s., prof. / д.т.н., проф.

ORCID: 0000-0003-4126-3256

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil 46001, Hohol str. 6,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м.**Тернопіль 46001, вул. Гоголя 6***Piddubnyi V.A.// Піддубний В.А.**

d. t.s., prof. / д.т.н., проф

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1497-7133>*Kyiv State University of Trade and Economics, Kyiv 02156, str. Kyoto, 19
Київський державний торговельно-економічний університет,
м. Київ 02156, вул. Кіото, 19*

Анотація. У статті обґрунтовано важливість тенденції, які спостерігаються на ринку борошняних виробів впродовж останніх років. Проаналізовано рівень та стан виробництва хлібобулочної продукції України на фоні інших країн. Аналіз фактичного харчування населення України відображає його кризовий стан у забезпеченні мікронутрієнтами. Це становище є актуальним, оскільки воно прямо впливає на загальний стан здоров'я громадян та суспільного розвитку. Однією з головних причин цього кризу є зміни в умовах та стилях життя, що відбулися в останні роки. Тенденції у використанні рослинної сировини, що є значним джерелом біологічно активних речовин і невід'ємною складовою здорового харчового раціону, мають великий потенціал як цінні джерела корисних речовин для хлібобулочної продукції.

Ключові слова: асортимен, борошняні вироби, функціональні продукти, збалансоване харчування, рослинна сировина

Вступ.

В даний час все більше і більше продуктів і фітохімічних компонентів із їстівних рослин використовуються для профілактики захворювань пов'язаних з харчуванням, а також для покращення фізичного та психічного благополуччя. Ці продукти називаються функціональними продуктами і вперше вони були представлені в Японії на початку 1980-х років. В останні десятиліття функціональна харчова промисловість швидко розвивалася, і функціональні продукти харчування були прийняті у багатьох країнах громадськістю у зв'язку з попитом більш здорово їжу та продукти [1,2].

Сучасні технології та зміни у ритмі життя призвели до зниження фізичної активності та, відповідно, до зменшення потреби в енергії. Однак фізіологічні потреби в мікронутрієнтах лишаються стабільними або навіть зросли в деяких випадках. Це приводить до дисбалансу між постачанням та потребою організму у важливих харчових речовинах. Крім того, якість виробів із борошна погіршується через екологічні проблеми та зміни у технологіях їхньої обробки



та зберігання. Це призводить до зниження біологічної цінності виробів та її поживності. Частіше зустрічаються продукти, що містять менше корисних речовин та вітамінів через технологічні процеси переробки.

Для вирішення цієї проблеми потрібно впроваджувати комплексні заходи щодо збалансованого харчування та його впливу на здоров'я. Також необхідно стимулювати виробництво та споживання органічних продуктів, що може сприяти поліпшенню якості харчування та забезпеченню мікронутрієнтами. Важливим є також розвиток національної системи моніторингу якості виробів із борошна та регулярний аналіз дії вжитих заходів для коригування стратегій у цьому напрямку.

Сучасна людина не може навіть теоретично забезпечити себе достатньою кількістю традиційних мікронутрієнтів зі звичайних натуральних продуктів харчування. Ця проблема вимагає нового підходу до харчування, який враховуватиме сучасні умови та потреби організму.

В майбутньому передбачається включення в раціон харчування людини не лише традиційних продуктів, а й функціональних харчових продуктів, які будуть збагачені необхідними харчовими речовинами та мікронутрієнтами. Також можливе використання біологічно активних добавок до виробів із борошна, таких як концентрати мікронутрієнтів та інші біологічно активні речовини.

Цей підхід дозволить компенсувати дефіцит мікронутрієнтів, забезпечуючи організм необхідними поживними речовинами для здоров'я та добробуту. Проте важливо пам'ятати про необхідність контролювати якість та безпеку цих продуктів, а також про необхідність ознайомлення населення щодо їх правильного вживання та потенційних ризиків.

Прогнозується, що до 2024 року потенціал європейського ринку функціональних продуктів перевищить 30% всіх реалізованих продуктів харчування. Це свідчить про зростаючий інтерес споживачів до продуктів, які не лише насичують, але й сприяють здоров'ю.

Одним із ключових моментів у процесі створення та впровадження збагачених хлібобулочних виробів є вибір науково обґрунтованих підходів до оцінки їх якості. Виробництво хлібобулочних виробів здійснюється згідно з чинною нормативною документацією, яка містить вимоги до органолептичних та фізико-хімічних властивостей і допустимі рівні показників безпечності продукції, що не завжди дає змогу всебічно охарактеризувати і визначити всі переваги розробленої продукції.

Якість хлібобулочних виробів, як і будь-якого харчового продукту, є поняттям комплексним і охоплює цілу низку ознак. Максимально врахувати важливі характеристики виробів можливо шляхом визначення їх комплексного показника якості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вітчизняне виробництво функціональних виробів із борошна сьогодні розвивається в напрямку збагачення традиційних продуктів харчування вітамінами, мінеральними речовинами та харчовими волокнами [3,4]. Це відбувається на тлі загальної тенденції до зменшення енергетичної цінності виробів із борошна.



Основою технологій функціональних виробів із борошна є модифікація традиційних продуктів, що дозволяє підвищити вміст корисних інгредієнтів до рівня, який співвідноситься з фізіологічними нормами їх споживання (від 10 до 50% від середньої добової потреби). Такий підхід дає можливість споживачам отримувати необхідну кількість корисних речовин без значного збільшення калорійності продуктів. Цей тренд відображає загальний рух суспільства до більш свідомого та здорового способу харчування, що є важливим кроком у забезпеченні національного здоров'я та добробуту населення.

Перспективним об'єктом модифікації з формуванням функціональних властивостей є продукти зі злаків, зокрема, борошняні вироби [5]. Ці продукти належать до категорії регулярного споживання, а їх асортимент останнім часом активно поповнюється через особливу привабливість для молодіжної групи населення.

Створення на основі цих продуктів асортименту функціональних харчових продуктів з урахуванням медико-гігієнічних вимог до зернових продуктів здорового харчування може в певній мірі сприяти корекції дефіциту мікронутрієнтів серед різних груп населення [6]. Це відкриває можливості для розробки нових виробів, які не лише задовольнятимуть смакові побажання споживачів, але й матимуть підвищену поживну цінність та корисні властивості. Наприклад, борошняні вироби можуть бути збагачені вітамінами, мінералами та іншими корисними речовинами, що сприятиме покращенню харчових звичок та загального стану здоров'я населення.

Проблема невикористання третини вироблених харчових продуктів стає важливим викликом у сучасному світі, особливо з урахуванням росту числа людей, які стикаються з голодом. Велика кількість сировинних, енергетичних та людських ресурсів витрачається на виробництво цих продуктів. Для стабільного забезпечення світу продуктами харчування необхідно переглянути підходи до виробництва та споживання їжі. Важливо забезпечити більше якісної та корисної їжі, але при цьому мінімізувати негативний вплив на екосистему та оптимізувати використання ресурсів.

Ця ініціатива також може мати позитивний соціальний вплив, сприяючи підвищенню обізнаності споживачів про користь правильного харчування та стимулюючи їх до здорового способу життя. Такий підхід може стати важливим кроком у вирішенні проблеми дефіциту мікронутрієнтів і покращенні загального стану здоров'я населення.

Метою даної роботи є шляхи тенденції до нових видів хлібобулочних виробів, збагачених харчовими добавками у вигляді рослинного походження. Це обґрунтовано актуальністю створення функціональних продуктів харчування, особливо в контексті обмеженого асортименту борошняних виробів, що містять функціональні інгредієнти.

Постановка задачі.

Завдання дослідження включає:

1. Аналіз і вибір оптимальних харчових добавок для збагачення хлібобулочних виробів.
2. Шляхи технології виробництва борошняної продукції з використанням



обраного складу функціональних інгредієнтів.

3. Оцінка ефективності споживання борошняної продукції збагаченого харчовими добавками в контексті покращення харчових звичок та підвищення корисної дії на організм.

Викладення основного матеріалу.

Це дослідження відкриває перспективи для створення нових продуктів, які будуть не тільки смачними, але й корисними для здоров'я. Врахування популярності борошняних виробів серед споживачів дозволить розширити асортимент функціональних продуктів харчування та сприяти здоровому способу життя.

Багато переробних підприємств стикаються з проблемою неефективного використання сировини та енергетичних ресурсів, що призводить до зменшення виробництва асортимент функціональних продуктів. Для подолання цих проблем необхідно впроваджувати більше ефективних технологій виробництва, підтримувати програми переробки, а також залучати споживачів до усвідомленого споживання харчових продуктів.

Прикладом кругової біоекономіки є застосування безвідходних технологій у харчовій промисловості, зокрема при виробництві борошняних виробів. Цей процес вимагає значних зусиль та часу, але дозволяє ефективно використовувати ресурси та максимізувати виробництво корисних продуктів. Основна ідея безвідходних технологій полягає в комплексній переробці сировини з використанням всіх її компонентів. Це дозволяє отримувати продукти з функціональними властивостями та вилучати корисні нутрієнти у повному обсязі. Крім того, впровадження мало- і безвідходних технологій допомагає зменшити негативний вплив на екосистему, оскільки мінімізує відходи та використовує ресурси більш ефективно.

З урахуванням стрімкого зростання населення у світі та збільшеного інтересу споживачів до рослинної їжі, попит на овочі, ягоди та зернові культури постійно зростає. Згідно з даними світової організації харчування та сільського господарства (FAO), виробництво фруктів, овочів і злаків досягло надзвичайно високих показників за останні десятиліття. Впровадження технологій в хлібопекарській промисловості є важливим кроком у забезпеченні стійкого та екологічно чистого виробництва харчових борошняних виробів, що відповідає потребам сучасного суспільства.

Розроблено різноманітні способи отримання адсорбентів із рослинної сировини, а також технології виготовлення пектинів з використанням рослинної сировини. Наприклад, буряковий жом, що на 95% складається з харчових волокон, може бути використаний як сировина для отримання пектину. Такі ініціативи сприяють ефективному використанню сировини та зменшенню відходів виробництва, що є важливим кроком у створенні більш екологічно стійких і ефективних технологій.

Фізіологічна цінність овочів та продуктів їхньої переробки обумовлена наявністю різноманітних речовин, що впливають на органи смаку, нервову систему та процес засвоєння їжі. Смак овочів визначається вмістом органічних кислот, їхніх солей, цукрів, глікозидів, дубильних речовин та їх взаємозв'язком.



Різноманітні речовини, що впливають на органи смаку, нервову систему та процес засвоєння їжі, включають:

1. Органічні кислоти: Наприклад, яблучна кислота, цитрусова кислота тощо, які надають характерний смак овочам та фруктам.

2. Солі: Солі кальцію, натрію та калію можуть впливати на смак продуктів та їхню органолептичну якість.

3. Цукри: Глюкоза, фруктоза та сахароза - це типові цукри, які надають солодкий смак.

4. Глікозиди: Це природні сполуки, які мають певний смак та можуть впливати на смакові рецептори.

5. Дубильні речовини: Вони можуть надавати гіркий смак та впливати на текстуру продуктів.

Ці речовини можуть варіювати в залежності від типу овочів або фруктів і впливати на сприйняття смаку, а також на процеси перетравлення та засвоєння виробів із борошна організмом. Цей підхід сприяє ефективному використанню ресурсів та забезпеченню більш сталого виробництва продукції. Використання цінних компонентів з харчових добавок також може допомогти розширити асортимент продукції та покращити їх якість, що в свою чергу сприятиме задоволенню споживчих потреб та підвищенню конкурентоспроможності на ринку харчових продуктів.

Побічні продукти рослин на сьогоднішній день є одним із найбільш детально досліджених джерел корисних компонентів для здоров'я. Ідентифікація, кількісна оцінка та виділення цих сполук, а також оцінка їх ефектів, стали основними дослідженнями, пов'язаними зі здоров'ям та медициною, виявивши антиоксидантні, протимікробні, протизапальні, антиімунomodуючі та протипухлинні властивості. Це дозволяє використовувати побічні продукти рослин у виробництві функціональних харчових продуктів та добавок, що сприяє покращенню якості продукції та підвищенню її корисності для споживачів.

Висновок.

Рослинна сировина є значним джерелом біологічно активних речовин і невід'ємною складовою здорового харчового раціону. Навіть нетрадиційні джерела, такі як плоди дикорослих рослин, мають великий потенціал як цінні джерела корисних речовин. Дослідження показують, що такі рослини можуть бути багатими джерелами біологічно активних сполук, які мають велике значення для здоров'я та харчової цінності. Їх використання може сприяти розширенню асортименту продуктів харчування і сприяти збалансованому харчуванню. Таким чином, дослідження і розвиток технологій переробки рослинної сировини, включаючи і нетрадиційні джерела, є важливим завданням для розвитку харчової промисловості та підтримки здорового способу життя. Проте, практично відсутні способи їх промислової переробки.

Література.

1. Секторальна експортна стратегія 2019–2023 : Харчова і переробна промисловість України. Міністерство економічного розвитку і торгівлі



України. file:///C:/Users/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/SKILLS_UKR_06_12_19.pdf. (дата звернення 24.03.2023).

2. Jordan N., Boody G., Broussard W., Glover J. D., Keeney D., McCown B. H., McIsaac G., Muller M., Murray H., Neal J., Pansing C., Turner R. E., Warner K., Wyse D. Sustainable development of the agricultural bio-economy. *Science*. 2007. Vol. 316, Issue 5831. P. 1570–1571. <https://doi.org/10.1126/science.1141700>.

3. Стадник І., Піддубний В, Хареба О., Краєвська С. 2022. Прогресивні методи та засоби переробки рослинної сировини. Монографія. Видавництво національної академії наук України, Інституту продовольчих ресурсів м. Київ. 192с.

4. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. OECD and Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019, Jul, 08) ISBN 978-92-64-31245-6. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en.

5. I. Stadnyk, V. Piddubnyi, H. Karpyk, M. Kravchenko, V. Hidzhelits. ADHESION EFFECT ON ENVIRONMENT PROCESS INJECTION *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. vol. 13, 2019, no. 1, p. 429-437

6. Boath AS, Stewart D, McDougall GJ. Berry components inhibit α -glucosidase in vitro: Synergies between acarbose and polyphenols from black currant and rowanberry. *Food Chem*. 2012. 135(3). P. 929–36. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.065>.

Abstract. *The article substantiates the importance of trends observed in the market of flour products in recent years. The level and state of production of bakery products in Ukraine against the background of other countries was analyzed. Analysis of the actual nutrition of the population of Ukraine reflects its crisis situation in the supply of micronutrients. This situation is relevant because it directly affects the general state of health of citizens and social development. One of the main reasons for this crisis is the changes in conditions and lifestyles that have occurred in recent years. Trends in the use of plant raw materials, which are a significant source of biologically active substances and an integral component of a healthy diet, have great potential as valuable sources of useful substances for bakery products.*

Keywords: *assortment, flour products, functional products, balanced nutrition, vegetable raw materials*

Стаття відправлена: 24.03.2024р.

© Стадник І.Я.

д.т.н., проф.