

ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО – АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ В ХЛІБОПЕЧІННІ

Новікова Н. В., к.с.г.н.,

ORCID: 0000-0002-3324-965X

Драга А. Ю., магістрант*

ORCID: 0000-0002-4603-9352

Херсонський державний аграрний університет

Тел. (066) 03-04-101

Постановка проблеми. Хлібобулочні вироби (ХБВ) за рахунок постійності споживання всіма верствами населення, особливостей технології, хімічного складу, біохімічних характеристик сировини є продуктами з високим природним потенціалом у коректуванні харчового статусу українців. Тому зусилля вітчизняних науковців та виробників, як і у всьому світі, спрямовуються на удосконалення асортиментної політики підприємств галузі, розробку і впровадження технологій ХБВ покращеної харчової цінності, зі скоригованими фізіологічними властивостями. Зростають вимоги й до безпечності продукції, вмісту синтетичних добавок та алергенів, пріоритети споживачів зміщуються до смачних й ароматних виробів, отриманих за класичними технологіями без застосування поліпшувачів. Більш того, для вітчизняних підприємств, приготування хліба на яких характеризується високими витратами енергії, матеріальних, трудових ресурсів, при диспаритеті зростання цін на складові собівартості та продукцію, а також при коливаннях якості сировини та інших проблемах, що ускладнюють їх роботу, надзвичайно важливим є питання підвищення конкурентоспроможності ХБВ, ресурсозбереження, технологічної ефективності та інвестиційної привабливості виробництва [1,2].

Наявний асортимент хліба, що випускається в Україні, досить широкий, проте, хлібобулочних виробів дієтичного, лікувально-профілактичного, спеціального призначення для різних груп населення випускається недостатньо, їх частка в загальному обсязі виробництва не перевищує 1...2 %. Для вирішення питання оздоровлення населення здійснюють формування раціонального асортименту хлібобулочних виробів для конкретних регіонів з урахуванням кліматичних, демографічних, екологічних і інших особливостей, а також створення хлібної продукції для профілактичного і лікувального харчування [3].

У зв'язку з цим є актуальними розробка теоретичного підґрунтя і технологічних рішень по використанню лікарської, пряно-ароматичної сировини у хлібопеченні для коригування характеристик борошняних систем і регулювання процесів формування якості продукції [6].

Аналіз останніх досліджень. В останні роки все більше уваги звертається розробці нових хлібобулочних виробів із застосуванням різної рослинної сировини в якості інгредієнтів рецептури. Використання бобових, сушених плодів та овочів у виробництві даної групи продуктів – один із шляхів підвищення їх харчової цінності [5–7]. Крім того, продукти переробки плодів та овочів найчастіше мають натуральні виражені аромат, смак та забарвлення. За сукупністю характеристик із усього різноманіття овочевих і плодових добавок виділяють порошки. Вони зберігають свої корисні властивості протягом усього року, що дає можливість безперервно забезпечувати виробництво харчових продуктів цінним джерелом біологічно активних речовин [10].

Особливої уваги для вирішення проблем галузі заслуговує лікарська та пряно-ароматична рослинна сировина завдяки цінному хімічному складу, фізіологічним та функціонально-технологічним властивостям. Вміст дефіцитних для борошняних напівфабрикатів вітамінів, мікро- і макроелементів дозволяє розглядати фітосировину в якості перспективних збагачувачів поживних середовищ для розвитку бродильної мікрофлори при активації дріжджів, інтенсифікації технологічного процесу. Наявність сполук з бактерицидними властивостями робить її доцільною при розробці заходів по стабілізації біотехнологічних властивостей борошняних напівфабрикатів, а також для пригнічення розвитку мікрофлори, що викликає мікробіологічне псування продукції. Високий вміст речовин, що взаємодіють з білками (дубильні речовини, пектини, органічні кислоти), зумовлюють доцільність вивчення ЛПАРС в аспекті регулювання структурно-механічних властивостей тіста і якості ХБВ. Оригінальний смак та аромат, висока біологічна активність фітосировини розширюють можливості по удосконаленню асортименту продукції, створенню ХБВ зі скорегованими фізіологічними властивостями [8,11].

Формулювання цілей статті. Метою даної роботи є аналіз використання фітосировини для підвищення якості ХБВ, шляхом вивчення фізико – хімічних та структурно – механічних властивостей сировини.

Основна частина. Використання фітосировини у вигляді порошку є найдавнішим і найпростішим способом, який дозволяє максимально зберегти її корисні властивості. При цьому фізіологічно активні та технологічно значимі речовини, як відомо, розподіляються

в рослині нерівномірно, переважно локалізуються в певних морфологічних органах і тканинах. А різні за консистенцією рослинні частини: квітки, стеблі, листя, плоди за рахунок відмінностей структури тканини, хімічного складу, вмісту широкого спектру відмінних за будовою та механічною міцністю речовин неоднаково піддаються технологічній обробці – висушуванню, подрібненню, гідратації [5-7].

Проведений аналіз і вибір фітодобавок більшою мірою акцентувався на їх цінних фізіологічних, лікувально-профілактичних властивостях, ґрунтувався на оцінці вмісту БАР та технологічно значимих для хлібопечення речовин, безпечності, доступності вітчизняної сировинної бази. Проте, органолептична оцінка, дисперсність, мікробіологічні показники обраних фітодобавок свідчать про можливість негативного їх впливу на смак, аромат, колір м'якушки ХБВ, безпечність, стабільність при зберіганні (табл. 1). Аналіз фітодобавок за цими критеріями, а також комплексне оцінювання їх хлібопекарських властивостей за пробним випіканням необхідні для обґрунтування напрямків використання та раціональних способів підготовки даної рослинної сировини до виробництва.

Таблиця 1 – Комплексна оцінка властивостей фітодобавок з огляду використання в хлібопеченні

Вид фітодобавок	Морфологічні ознаки	Критерії оцінки				
		Смак	Колір	Дисперсність	Безпечність	Мікробіологічні показники
Горобина чорноплідна	Плоди	+/-	+/-	+/-	+/**	+
Глід криваво-червоний	Плоди	+	+	+/-	+/**	+
Кропива дводомна	Листя	+	+/-	-	+/**	+
Шавлія лікарська	Листя	+	+/-	-	+/**	+

За більшістю ознак обрані фітодобавки є доступною і перспективною сировиною для хлібопечення, проте деякі з них потребують особливих підходів. Перш за все такі ЛПАР, як горобина, глід, шавлія, можуть надавати традиційним виробам, зокрема хлібу, нехарактерних для нього органолептичних ознак, призводити до змін звичних та цінованих споживчих властивостей. Проте для булочних, здобних виробів цей аромат та смак сприймається споживачами позитивно. Ці фітодобавки будуть доречними і при розробці технологій ХБВ спеціального призначення, коли виникає проблема

змін смаку продукції під впливом збагачувачів, необхідність їх маскуванню. Їх використання є перспективним в хлібопеченні з точки зору можливості вирішення низки проблем і задач галузі, пов'язаних з розширенням асортименту хлібних виробів, удосконаленням традиційних і прискорених технологій, підвищенням мікробіологічної стабільності продукції, наданням заданих фізіологічних властивостей.

Необхідним кроком на етапі розробки рекомендацій по застосуванню фітосировини в хлібопеченні є встановлення взаємозв'язку між «органолептичними показниками, фізико-хімічними характеристиками ЛПАРС і продуктів різної глибини переробки / їх хімічним складом / інтенсивністю і направленістю колоїдних, біохімічних, мікробіологічних процесів під час приготування ХБВ / біотехнологічними властивостями напівфабрикатів / реологічними характеристиками тіста / споживчими властивостями, харчовою цінністю, фізіологічною дією продукції / стабільності її якості при зберіганні» [4].

Результати оцінки структурно – механічних властивостей подрібнених фіто добавок, які є важливим етапом стандартизації та контролю якості різних за механічною міцністю, хімічним і фракційним складом мас, наведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика фізико – хімічних та структурно – механічних властивостей фітосировини

Показники	Плоди горобини чорноплідної	Плоди глоду криваво-червоного	Листя кропиви	Листя шавлія
Вологість, %	8,9±0,5	8,7±0,5	9,0±0,5	8,4±0,5
Кислотність, град	8,0±0,5	10,0±0,5	7,0±0,5	8,0±0,5
Середній розмір часток, мкм	344	398	275	264
Насипна густина, кг/м ³	390±20	370±20	320±10	280±10
Ступінь набухання у воді см ³ /г	4,51	4,23	2,98	2,70

Аналіз результатів оцінки подрібненої сировини підтверджують суттєві коливання як гранулометричного складу, так і показників насипної маси та ступеня набухання в залежності від виду сировини, що пов'язано з структурою та формою частинок.

В цьому аспекті важливим є питання стандартизації якості обраної ЛПАРС, формулювання вимог щодо їх органолептичних,

фізико-хімічних характеристик, хімічного складу, переліку діючих і супутніх речовин, нормування їх ефективних концентрацій, виявлення можливих явищ синергізму, адитивності чи антагонізму дії, технологічної сумісності зі складовими традиційної сировини. Невирішеними залишаються проблеми розробки раціональних способів підготовки фітосировини, що буде гарантувати формування необхідних функціонально-технологічних властивостей при збереженні закладених природою цінних БАР, фізіологічної дії.

Висновки. На підставі узагальнення теоретичного матеріалу та практичних даних обґрунтовано доцільність використання фітосировини для вирішення проблем хлібопечення, стабілізації якості ХБВ при виробництві та зберіганні.

Література:

1. Горбась І. М. Профілактика хронічних неінфекційних захворювань – реальний шлях поліпшення демографічної ситуації в Україні. *Український кардіологічний журнал*. 2009. № 3. С. 6-11.
2. Івашків Л. Я. Нові класи інгредієнтів продуктів харчування та їхні функціональні властивості. *Проблеми харчування*. 2010. № 3-4. С. 61-66.
3. Кочеткова, А. А., Тужилкин В. И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе. *Пищевая промышленность*. 2003. № 5. С. 8-10.
4. Пономарева Е. И., Воропаева О. Н., Алехина Н. Н. Анализ пищевой ценности хлебобулочных изделий. *Хлебопечение России*. 2011. № 3. С. 31-32.
5. Ребезов М. Б., Наумова Н. Л., Кофанова М. Ю. О возможности обогащения хлебобулочных изделий функциональными. *Техника и технология пищевых производств*. 2012. № 1. С. 23-26.
6. Самсонов М. А. Концепция сбалансированного питания и ее значение в изучении механизмов лечебного действия пищи. *Вопросы питания*. 2001. № 5. С. 3-9.
7. Селиванская И. А. Современное питание и функциональные продукты. *Зернові продукти і комбікорми*. 2014. № 3 (55). С. 23-27.
8. Сердюк А. М., Кундієв Ю. І., Сердюк А. М., Нагорна В. П. Стратегія розвитку профілактики в охороні здоров'я в Україні. *Журнал Національної академії медичних наук України*. 2012. № 3. С. 358-371.
9. Сметаніна К. І., Рибак О. В. Система імунітету та вплив на неї біологічно активних речовин стандартизованих рослинних препаратів. *Фітотерапія*. 2011. № 2. С. 78-81
10. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н., Позняковский В. М. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные подходы и практические решения. *Пищевая промышленность*. 2003. № 3. С. 10-16.

11. Шатнюк Л. Н. Спиричева Т. В. Научные аспекты использования инновационных ингредиентов в производстве специализированных продуктов питания. *Пищевые ингредиенты: сырье и добавки*. 2010. № 2. С. 54-57.

ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО – АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ В ХЛІБОПЕЧІННІ

Новікова Н. В., Драга А. Ю.

Анотація

Стаття присвячена аналізу використання фітосировини у виробництві хлібобулочних виробів. Метою даної роботи є аналіз використання фітосировини для підвищення якості ХБВ, шляхом вивчення фізико – хімічних та структурно – механічних властивостей сировини. Експериментально обґрунтовано доцільність комплексного використання екстрактів плодової фітосировини (горобини та глоду) з пряно-ароматичною (кропивою і шавлією) для вирішення проблем якості хлібобулочних виробів. При оцінці фізико – хімічних та структурно – механічних властивостей фітосировини, виявлено суттєві коливання як гранулометричного складу, так і показників насипної маси та ступеня набухання в залежності від виду сировини, що пов'язано з структурою та формою частинок.

Ключові слова: фіто сировина, хлібобулочні вироби, кропива, шавлія, горобина, плоди глоду.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЯНО – АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Новикова Н. В., Драга А. Ю.

Аннотация

Статья посвящена анализу использования фито сырья в производстве хлебобулочных изделий. Целью данной работы является анализ использования фитосырья для повышения качества ХБВ, путем изучения физико – химических и структурно – механических свойств сырья. Экспериментально обоснована целесообразность комплексного использования экстрактов плодового фитосырья (рябины и боярышника) с пряно-ароматическим (крапивой и шалфеем) для решения проблем качества хлебобулочных изделий. При оценке физико – химических и структурно – механических свойств фитосырья, выявлены существенные колебания как гранулометрического состава, так и показателей насыпной массы и степени набухания в зависимости от вида сырья, что связано со структурой и формой частиц.

Ключевые слова: фитосырье, хлебобулочные изделия, крапива, шалфей, рябина, плоды боярышника.

USE OF SPICY – AROMATIC SIRYA IN BAKERY

N. Novikova, A. Draga

Summary

The article is devoted to the analysis of the use of phyto raw materials in the production of bakery products. The purpose of this work is to analyze the use phytochemicals for improving the quality HBV, by studying the physical - chemical and structural - mechanical properties of raw materials.

The choice and justification the type of phytosupply, directions its use in the manufacture product mass and daily consumption, which is bread, requires a comprehensive evaluation by following criteria: safety, level of potential risks to human health, absence of side effects with constant admission to the body; sufficient raw material base, availability domestic product standard quality; physiological properties, chemical composition, ability to prevent widespread diseases, ecologically conditioned, occupational pathologies, slowing age changes; technological properties, chemical composition, organoleptic, physical, microbiological characteristics, experience and efficiency use in the food industry.

LAPARs belonging to different species were selected as promising for baking, their use involves the use of fruits, leaves with different structure, physical properties and chemical composition.

The feasibility complex use extracts fruit phytosupply (rowan and hawthorn) with spicy-aromatic (nettle and sage) for solving the problems quality bakery products has been experimentally substantiated. In e estimation physical - chemical and structural - mechanical properties phytosurfaces, significant variations both the particle size distribution and the bulk parameters and the degree of swelling depending on the type of raw material are revealed, which is related to the structure and shape of the particles.

Key words: phyto raw materials, bakery products, nettles, sage, rowan, hawthorn fruits.