

**КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ЗБАГАЧЕНІ БЕЗГЛЮТЕНОВОЮ
ЗЕРНОВОЮ СИРОВИНОЮ**

О. С. КОВАЛЬОВА, С. О. ЧЕРНЕЦЬ, А. В. ГОМАН
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Розробка нових продуктів є ключовим напрямком діяльності світової харчової промисловості. Кисломолочні продукти широко відомі своїми корисними властивостями. Продукти, отримані в результаті впливу на молоко корисних бактерій, чинять зміцнюючу дію на імунну систему, вони також здатні регулювати роботу кишківника, можуть використовуватися як профілактичний засіб при захворюваннях різної етіології. Кисломолочні продукти мають важливу перевагу, яка полягає в тому, що вони переносяться і засвоюються краще, ніж молоко, для більшості людей, завдяки тому, що складові молока вже частково ферментовані мікрофлорою [1].

Рослинна їжа та компоненти на її основі набувають популярності, а ринок швидко розвивається. Ця тенденція ґрунтується на кількох факторах, таких як зміна способу життя, інтерес до альтернативних дієт і підвищення обізнаності про стале виробництво їжі та особливо білків. Рослинні компоненти молочних продуктів можуть розширити асортимент дієтичних харчових продуктів і стати альтернативою традиційним молочним продуктам, задовольняючи потреби різних верств населення. Однак ринок таких продуктів наразі лише розвивається і потребує прогресу і наукових інноваційних рішень. Тенденції показують, що виробники перестали зосереджуватися переважно на продуктах на основі сої, мигдалю та рису через їх нестабільне землеробство та проблеми з харчуванням, наприклад генетична модифікація та низький вміст білка [2]. Ймовірно, споживчий ринок переміститься в бік альтернативних зернових культур, щоб задовольнити потреби споживачів і бажання отримати здорові, високоякісні та поживні харчові продукти [3].

Безглютенові продукти користуються підвищеним попитом після випадків целіакії та інших алергій, пов'язаних з глютенем. Заміна глютену стає необхідною, щоб уникнути виникнення будь-якого подібного розладу. У зв'язку з цим аспект безглютенових продуктів, набуває особливого значення. Глютен може міститися у молоці, якщо худобу годували глютенівмісними злаками, в цьому випадку сліди глютену будуть виявлені і в молоці. Але основна кількість глютену в молокопродукти потрапляє саме з різноманітними наповнювачами.

Метою проведених досліджень був розгляд безглютенової зернової сировини, яка зможе збагатити молочні продукти та розширити асортимент харчових продуктів з оздоровчими властивостями.

Важливим аспектом підбору інгредієнтів молочних продуктів є підвищення поживної цінності збагачених молочних продуктів. Тому для збагачення кисломолочних продуктів було запропоновано використовувати безглютенові зернові, що зазнали біоактивації шляхом пророщування. Пророщування дозволяє підвищити вміст простих цукрів в готовому солоді і

дозволяє скоротити введення в продукт цукру або синтетичних підсолоджувачів [4]. Так солодові наповнювачі є наразі дуже популярними навіть при виробництві шоколадних паст [5]. А оскільки наразі технології солоду максимально наближують до екологічного харчового виробництва [6], то солод з безглютенової сировини може стати чудовим наповнювачем дієтичних кисломолочних напоїв.

Перспективним наповнювачем для молочних продуктів є гречка, це безглютенова зернова культура, яка також наразі широко використовується на різноманітні харчові цілі [7]. Гречаний солод також є перспективною і високопоживною оздоровчою сировиною. Такий солод отримують по екологічній технології з використанням плазмохімічної активації водних розчинів [8]. А мікрозелень та харчові проростки з гречки користуються попитом, як самостійні продукти харчування, так і в якості наповнювача різноманітних харчових продуктів [9-10].

Отже в процесі проведення досліджень було запропоновано в кисломолочні продукти з оздоровчою метою вводити безглютеновий компонент, а саме гречаний солод.

Гречка є джерелом різноманітних поживних речовин і в поєднанні з молочними продуктами привертає значну увагу як високопоживний наповнювач таких продуктів. Незважаючи на високу поживну цінність гречки, в ній містяться також антипоживні компоненти, які значно ускладнюють повне використання її харчового і оздоровчого потенціалу. Але як виявилось в процесі проростання гречаного зерна покращується її хімічний склад, а саме відбувається зменшення антипоживних компонентів оскільки відбувається сталий синтез біологічно активних речовин. Так промислове пророщування гречки може підвищити вміст пептидів і вільних фенольних сполук, а також антиоксидантну активність. Тож промислове солодіння гречки широко використовують для покращення її органолептики і підвищення вмісту корисних компонентів. Так при пророщуванні в зерні гречки накопичуються різноманітні амінокислоти. А замінні і незамінні амінокислоти є вкрай важливими компонентами повсякденного харчування. Тим паче для людей з непереносимістю глютену, раціон яких є дуже обмежаним. Також гречаний солод має в своєму складі різноманітні вітаміни, в тому числі групи В, що також є важливим аспектом не тільки для споживачів з непереносимістю глютену, а й для людей з іншими патологіями, які потребують дієтичного харчування. Тобто будь-який кисломолочний продукт збагачений гречаним солодом буде мати попит на харчовому ринку і відповідно розробка таких рецептур матиме значний промисловий інтерес.

Все це є мотиваційною складовою і сприяє використанню пророщеної гречки як високопоживного інгредієнта в інноваційних продуктах для людей хворих на целиацію (глютену ентеропатію). Ведеться активна робота над створенням рецептур різноманітних кисломолочних продуктів в яких поживним зерновим компонентом стане саме високоякісний гречаний солод.

Література

1. Solomon, A. M. (2020). Fermented milk products using vegetable fillings. In Colloquium-journal (No. 28 (80), pp. 64-69). DOI: <https://doi.org/10.24412/2520-2480-2020-2880-64-69>
2. Jeske, S., Zannini, E., & Arendt, E. K. (2018). Past, present and future: The strength of plant-based dairy substitutes based on gluten-free raw materials. *Food research international*, 110, 42-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.03.045>
3. Ковальова О.С., Кошулько В.С., Відлога А.А. Виробництво йогурту збагаченого високобілковим зерновим наповнювачем. Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : збірник тез доповідей Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. молодих вчених та студентів, 22 листопада 2023 р. Хмельницький: ХНУ, 2023. С. 208-209. https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2023/kovaljova_koshuljko_vidloga_2023.pdf
4. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Лазаренко У.І. Застосування нетрадиційних підсолоджувачів натурального походження для виготовлення сухих сніданків. *Наука, технології, інновації*. 2024. № 3 (30). С. 70-81. DOI: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2024-2-09>
5. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Пугач А.М., Кірьянова К.Д. Виробництво шоколадної пасти з солодовим наповнювачем. *Наука, технології, інновації*. 2023. № 3 (27). С. 80-95. DOI: <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-3-08>
6. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Мацюк Х.В. Інноваційні стимулятори проростання зерна природного походження. *Наука, технології, інновації*. 2022. №4 (24). С.31-44. DOI: <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2022-4-03>
7. Ковальова О.С. Інноваційна технологія виробництва гречаної крупи. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic. International Science Group. 2022. С. 453-460. DOI: <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.2.14>
8. Півоваров О., Ковальова О. Застосування активованих нерівноважною плазмою водних розчинів в харчових виробництвах. Теоретичні та практичні питання аграрної науки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпро, 18 травня 2022 р. : у 2 ч. / за заг. ред. А. С. Кобця. Дніпро, 2022. Ч. 1. С. 298-300. Режим доступу: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/7054/1/6.pdf#page=298>
9. Ковальова О.С. Виробництво харчових проростків з використанням плазмохімічно активованих водних розчинів. Інноваційний розвиток готельно-ресторанного господарства та харчових виробництв: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернетконф. – Прага: Oktan Print s.r.o., 2021. С. 187-188. DOI: <https://10.46489/IDONAR-310509>
10. Ковальова О., Александрова А. Перспективи використання мікрозелені в оздоровчому харчуванні. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека», 19-20 листопада 2020 р., м. Київ. К.: НУХТ, 2020, С. 59-61.