

## ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У ТЕХНОЛОГІЇ ЙОГУРТІВ

*Гаврилюк О., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»*

*Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна*

Харчові волокна викликають все більший інтерес через їхні численні переваги для здоров'я, включаючи запобігання ожирінню та раку товстої кишки, а також зниження ризику астми та серцево-судинних захворювань. Харчові волокна поділяються на нерозчинні та розчинні. До розчинних волокон належать  $\beta$ -глюкан, геміцелюлоза, декстран, пектин та олігосахариди, які мають високу в'язкість, здатні знижувати рівень холестерину та глюкози в крові, мають високу гелеутворюючу здатність та діють як емульгатори, що дозволяє їм легко інтегруватися в харчові системи [1].

Розчинні харчові волокна мають великий ринковий потенціал у сфері харчових добавок та функціональних продуктів харчування як стабілізатори, гелеутворювачі та загусники. Однак вміст розчинних харчових в більшості рослин, як правило, низький [2].

Йогурт – один з найпопулярніших кисломолочних продуктів у світі, що містить поживні речовини для отримання енергії та живі пробіотичні мікроорганізми, які сприяють здоров'ю кишечника [3]. Однак під час завершення сквашування та холодного зберігання при  $(4\pm 2)^\circ\text{C}$  кисломолочні продукти можуть мати типові недоліки, такі як зниження стійкості, консистенції, в'язкості та відділення сироватки, що негативно впливають на якість продукту та його споживчу прийнятність.

*Метою роботи є вивчення можливості використання харчових волокон у технології йогурту для покращення текстури та стабільності з одночасним підвищенням поживної цінності.*

Пробіотики – це, як правило, продукти з високим вмістом клітковини, неперетравлювані сполуки, які ферментуються мікрофлорою кишечника і можуть регулювати мікробіоту кишечника, тоді як пробіотики – це живі мікроорганізми, які часто містяться в йогуртах, що покращують склад і функції мікробіоти кишечника та забезпечують користь для здоров'я людини [4].

У роботах [5, 6] представляють результати досліджень з додавання харчових волокон із зернових, овочевих та фруктових джерел до рецептур. Ці дослідження показують, що натуральні харчові волокна мають перевагу в поліпшенні якості йогурту, тобто підвищують в'язкість, пружність, текстуру і рН, знижують кислотність синерезису і титрування, а також забезпечують позитивні сенсорні характеристики для споживачів.

Автори в роботі [7] розробили йогурт, збагачений морквяною клітковиною. Вони надали докази на підтримку розчинної клітковини як потенційного збагачувального інгредієнта у виробництві збагаченого клітковиною йогурту, що відкриває новий погляд на розробку нових молочних продуктів з функціональними властивостями.

У роботі [8] досліджено, що бінарні пробіотики *Lacticaseibacillus casei* та *Lactiplantibacillus plantarum subsp.* у поєднанні з харчовими волокнами значно покращили якість йогурту та цінність кінцевого продукту виявлено, що вони підвищують цінність кінцевого продукту.

Науковцями [9] досліджено журавлинні вичавки як харчовий інгредієнт для виробництва йогуртів. Згідно з їхніми дослідженнями, журавлинні вичавки багаті на харчові волокна. Було показано, що додавання журавлинних вичавок зменшує втрати сироватки, покращує твердість і в'язкість, а також збільшує загальний вміст фенольних сполук і показники антиоксидантної здатності.

Вчені [10] дослідили можливість збагачення йогурту високоякісними харчовими волокнами, виготовленими з побічних продуктів переробки грейпфрута, шляхом

ультратонкого подрібнення в поєднанні з ферментацією. Результати показали, що йогурт, збагачений харчовими волокнами, мав нижчий синерезис, вищу міцність і стійкість гелю та сильніші смакові характеристики порівняно з контрольним йогуртом. Поєднання ультратонкого подрібнення та ферментації *L. paracasei* є ефективним підходом для отримання високоякісних харчових волокон зі шкірки грейпфрута, а отриманий готовий продукт може розглядатися як функціональна добавка для приготування функціональних продуктів харчування.

Харчові волокна (основне джерело пребіотиків) та йогурт (пробіотична їжа) забезпечують різноманітні переваги для здоров'я, модулюючи мікробіоту кишечника та метаболічні шляхи.

#### **Список використаних джерел.**

1. Chen J., et al. Effects of fermentation on the structural characteristics and in vitro binding capacity of soluble dietary fiber from tea residues. *Lwt*, 2020. №131. P. 109818.
2. Sonnenburg J. L., Bäckhed F. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature*, 2016. №535(7610). P. 56–64.
3. Nguyen P. T. M., et al. Effect of different hydrocolloids on texture, rheology, tribology and sensory perception of texture and mouthfeel of low-fat pot-set yoghurt. *Food Hydrocolloids*, 2017, 72: 90–104.
4. Yang J. J., Yu D., Xiang Y., et al. Association of Dietary Fiber and Yogurt Consumption With Lung Cancer Risk: A Pooled Analysis. *JAMA Oncol*, 2020. №6(2). e194107.
5. Wang J., et al. Impact of *Auricularia cornea* var. *Li* polysaccharides on the physicochemical, textual, flavor, and antioxidant properties of set yogurt. *International Journal of Biological Macromolecules*, 2022. №206. P. 148–158.
6. Hashim I. B., Khalil A. H., Afifi H. S. Quality characteristics and consumer acceptance of yogurt fortified with date fiber. *Journal of dairy science*, 2009. №92(11). P. 5403–5407.
7. Dong R., et al. Enrichment of yogurt with carrot soluble dietary fiber prepared by three physical modified treatments: Microstructure, rheology and storage stability. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 2022. №75. 102901.
8. Fan X., et al. Characterization of the effects of binary probiotics and wolfberry dietary fiber on the quality of yogurt. *Food Chemistry*, 2023. №406. 135020.
9. Varnaité L., et al. Fiber-rich cranberry pomace as food ingredient with functional activity for yogurt production. *Foods*, 2022. №11(5). 758.
10. Qin X., et al. Fortified yogurt with high-quality dietary fiber prepared from the by-products of grapefruit by superfine grinding combined with fermentation treatment. *LWT*, 2023. №188. 115396.

**Науковий керівник: Синенко Т. П., д.ф., доц.**