

## КИСЛОМОЛОЧНІ НАПОЇ З НЕТРАДИЦІЙНОЮ СИРОВИНОЮ

*Дарморост І., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»*

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

Як одна з основних галузей харчової промисловості, молочна промисловість постійно розвивається в декількох напрямках. Серед них - розробка молочних продуктів з високою біологічною та харчовою цінністю, антиоксидантними властивостями та поєднанням молочних і рослинних інгредієнтів.

Кисломолочні продукти є одними з найцінніших молочних продуктів, особливо за своїм біологічним значенням. Вони нормалізують роботу кишечника, значно покращують травлення і позитивно впливають на засвоєння поживних речовин. Сучасні технології дозволили додавати до кисломолочних продуктів вітаміни, мінерали та інші біологічно активні сполуки. Рослинні інгредієнти, що використовуються у виробництві кисломолочних продуктів, повинні добре поєднуватися з молочними інгредієнтами і надавати кінцевому продукту оригінального смаку.

Мета дослідження - встановити доцільність використання нетрадиційної рослинної сировини у виробництві кисломолочних продуктів.

У роботі [1] представлено результати дослідження впливу різних концентрацій обліпихи на ферментативні властивості деяких видів молочнокислих бактерій і фізико-хімічні властивості ряжанки. Показано, що додавання обліпихи суттєво впливає на загальний вміст фенолів, загальний вміст флавоноїдів та антиоксидантну активність ряжанки, що пояснюється взаємодією між фенольними речовинами обліпихи та білками молока. Крім того, ряжанка з 5% обліпихи мала покращені реологічні властивості, найвищу вологоутримуючу здатність та найкоротший час утворення коагуляції. Доведено, що додавання 5% обліпихи збільшує кількість життєздатних бактерій у продукті та покращує стабільність маси під час зберігання. Однак вчені не публікували даних про сенсорні властивості кисломолочних продуктів з додаванням обліпихи.

У роботі [2] розроблено технології виробництва йогуртів із використанням бузинових порошоків, отриманих при осмотичній дегідратації плодів бузини з наступним висушуванням та подрібненням. Готовий продукт має привабливі сенсорні характеристики, такі як світло-бузковий колір та приємний кисло-солодкий смак з ароматом бузини. Додавання порошку бузини до йогурту підвищує загальну кислотність та в'язкість. Вміст сухих речовин також збільшується. Однак дослідження не довело впливу порошку бузини на термін придатності йогурту. Це питання буде розглянуто в наступній статті.

У роботі [3] представлено результати збагачення грецького йогурту екстрактом листя кропиви і шовковиці та порошку шипшини. Показано, що введення рослинних інгредієнтів до складу йогурту значно збільшує кількість усіх досліджуваних мінеральних речовин та загальний вміст фенольних сполук. Вміст білка в досліджуваних зразках коливався від 12,9 до 14,3 г, вміст сахарози - від 19,25 до 21,29 г, а вміст фенольних речовин збільшився в 1,86-3,54 рази порівняно з контрольними зразками без добавок. Недоліком цих досліджень є те, що кропиви використовували лише як екстракт для збільшення вмісту фенолів у кінцевому продукті. Однак інші корисні властивості кропиви, особливо у вигляді порошку, не були враховані.

У роботі [4] виготовлено кисломолочні напої з додаванням екстракту шкірки граната. Встановлено, що поєднання екстракту гранатової шкірки та пробіотичних молочнокислих бактерій у кисломолочному напої забезпечує не лише пробіотичні переваги, але й біоактивні фенольні сполуки, які можуть бути функціональними та мати терапевтичний ефект.

У роботі [5] досліджено можливість виробництва кисломолочного напою виготовленого із суміші коров'ячого молока та молока кіноа. Результати показали, що

змішування молока кіноа з коров'ячим молоком збільшило загальну кількість сухих речовин, жиру, загального білка, рН, ацетальдегіду та діацетилу. Крім того, загальний вміст фенолів, антиоксидантна активність, мінерали та амінокислоти у розробленому напої були вищими.

У роботі [6] розроблено кефірний напій на основі кіноа зі смаком порошку какао. Автори проводили ферментацію шляхом інокуляції кефірних зерен в екстракт кіноа та 5% коричневого цукру. Після бродіння напій був ароматизований какао-порошком. Продукт був позитивно кваліфікований сенсорним аналізом. Це перше дослідження, в якому повідомляється про виробництво кефірного напою на основі кіноа.

З наведених вище даних видно, що використання порошоків та екстрактів рослинної сировини дозволяє збагатити кисломолочні продукти вітамінами, мінералами та фенольними сполуками, тим самим покращуючи функціональні та антиоксидантні властивості кінцевого продукту. Використання композицій на рослинній основі має потенціал для збільшення та збагачення асортименту кисломолочних продуктів з антиоксидантними властивостями.

Таким чином, використання нетрадиційної рослинної сировини у виробництві кисломолочних продуктів є перспективним напрямком для створення більш здорової та смачної продукції, здатної задовольнити споживчий попит.

#### **Список використаних джерел.**

1. Ge X., Tang N., Huang Y., Chen X., Dong M., Rui X., Zhang Q., Li W. Fermentative and physicochemical properties of fermented milk supplemented with sea buckthorn (*Hippophae eleagnaceae* L.). *LWT*, 2022. № 153. 112484.

2. Самілик М. М., Демидова Є. В. Використання нетрадиційної сировини у технології виробництва йогурту. *Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації*, 2022. Т. 5, № 2. С. 281–291.

3. Kulaitienė J., Vaitkevičienė N., Levickienė D. Studies on Proximate Composition, Mineral and Total Phenolic Content of Yogurt Bites Enriched with Different Plant Raw Material. *Fermentation*, 2021. №7. P. 301.

4. Al-Hindi R. R., Abd El Ghani S. Production of functional fermented milk beverages supplemented with pomegranate peel extract and probiotic lactic acid bacteria. *Journal of Food Quality*, 2020. V. 2020. 4710273.

5. El-Menawy R. K., Mohamed D. M., Ismail M. M., et al. Optimal combination of cow and quinoa milk for manufacturing of functional fermented milk with high levels of antioxidant, essential amino acids and probiotics. *Sci Rep*, 2023. №13. 20638.

6. Tavares P. P. L. G., et al. Production of quinoa (*Chenopodium quinoa*) kefir fermented beverage flavored with cocoa (*Theobroma cacao*) powder. *Brazilian Journal of Agricultural Sciences (Agrária)*, 2018. № 4, e5593.

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