

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ СКВАШЕНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Власенко К.М., Кузнецова О.В., Рибак О.

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
ekaterina.udhtu@gmail.com

Вступ. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення споживання рослинного «молока». Для пояснення цього існує декілька причин. По-перше, такі напої можна споживати людям із непереносимістю лактози, які за станом здоров'я не можуть використовувати у харчуванні тваринне молоко. По-друге, рослинні напої мають низький вміст цукру і жиру, тому є популярними у раціонах дієтичного харчування. По-третє, рослинному молоку віддають перевагу люди, які взагалі або тимчасово не вживають тваринних продуктів – вегетаріанці, вегани, сироди і ті, хто дотримується посту. Також на думку деяких дієтологів рослинні продукти краще засвоюються та не мають шкідливих гормонів і антибіотиків, які можуть міститися в продуктах тваринного походження [1].

До молочних напоїв на рослинній основі відносять продукти переробки рослинної сировини – сої, мигдалю, кокосу, вівса, рису та інших зернових. Такі молокоподібні продукти імітують смак, консистенцію, колір молочних напоїв. Тому їх можливо використовувати як заміник тваринного молока, використовувати безпосередньо у харчуванні як напій або готувати кулінарні страви на їхній основі [2].

Варто зазначити, що молоко тваринного походження – не лише цінний поживний продукт, а ще й ідеальна сировина для виготовлення кисломолочних продуктів, в яких під час ферментації молока молочнокислими бактеріями утворюється молочна та інші кислоти, вітаміни, антибіотичні речовини. Це обумовлює корисні властивості кисломолочних продуктів для здоров'я людини.

При відмові від використання у раціоні харчування тваринного молока на користь рослинних аналогів постає питання придатності до сквашування рослинного молока. Тому метою проведеного дослідження було створення сквашених продуктів на основі рослинних замінників молока та оцінка їхньої якості.

Матеріали та методи. Для проведення дослідження використовували напій ультрапастеризований вівсяний ТМ GREEN SMILE (Україна); напій соєвий ультрапастеризований ТМ Vega Milk (Україна); кокосовий напій ТМ Body&Future (Словаччина). Контрольним варіантом було молоко коров'яче питне пастеризоване, 2,5 % жиру ТМ «Своя лінія» (Україна).

Перед сквашуванням визначали титровану кислотність вихідної сировини [3].

Виготовлення сквашеного продукту здійснювали з використанням сухої бактеріальної закваски «Йогурт VIVO», ТМ VIVO (Україна), до складу заквашувальних культур якої входять молочнокислі бактерії *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*.

Сквашування проводили у термостаті за температури 40 ± 2 °С протягом 10 годин. Готові продукти охолоджували та проводили органолептичний аналіз відповідно до ДСТУ 4343:2004 Йогурти. Загальні технічні умови.

Визначали титровану кислотність готових продуктів відповідно до ДСТУ ISO 11869:2007 Йогурт. Визначення титрованої кислотності потенціометричним методом.

Результати визначення титрованої кислотності обробили статистично і представили у вигляді $M \pm m$.

Результати та обговорення. При проведенні дослідження було отримано чотири зразки йогурту: традиційний, з коров'ячого молока (рис. 1, а) та три зразки йогурту на основі рослинної сировини: вівсяного (рис. 1, б), соєвого (рис. 1, в) та кокосового (рис. 1, г) молока.

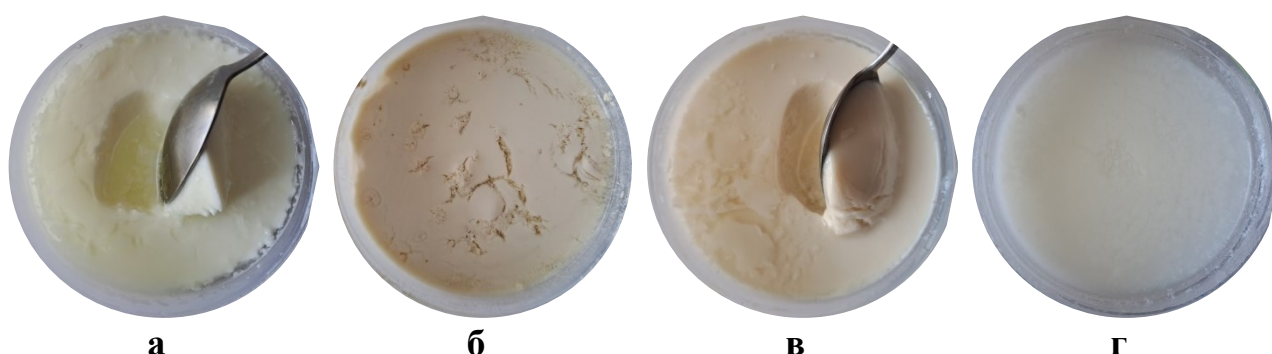


Рис. 1. Зразки йогурту на основі різної сировини: молока коров'ячого (а), рослинних напоїв: вівсяного (б), соєвого (в) та кокосового (г)

Результати проведеного органолептичного аналізу отриманих зразків йогуртів приведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Органолептичні показників зразків йогуртів на основі різної сировини

Назва показника	Сировина для виготовлення йогурту			
	Коров'яче молоко	Вівсяне молоко	Соєве молоко	Кокосове молоко
Смак	Кисло-солодкий, властивий йогурту	Солодкуватий, маслянистий, вівсяний, з кислуватим післясмаком	Кисло-солодкий, з фруктовими нотами	Кокосовий, з кислуватим післясмаком
Запах	Кисломолочний	Слабо виражений, кисломолочний	Слабо виражений, кисломолочний, фруктовий	Слабо виражений, кокосовий
Консистенція	Щільна, згусток з чіткими краями	Рідка, згусток не сформований, значне виділення сироватки	М'яка, згусток сформований, незначне відділення сироватки	Рідка, згусток не сформований
Колір	Світло-кремовий	Світло-сіро-жовтий	Кремовий	Білий

Відповідно до отриманих під час дослідження даних можна побачити, що серед використаних зразків рослинних замінників молока шляхом традиційного сквашування закваскою йогурт із сформованим згустком вдалося отримати тільки із соєвого молока. За своєю структурою він майже не відрізнявся від традиційного йогурту з коров'ячого молока, проте мав достатньо специфічний фруктовий присмак.

Із вівсяного та кокосового молока йогурт із типовою для нього консистенцією отримати не вдалося, що на нашу думку пояснюється низьким вмістом білка, який безпосередньо обумовлює формування згустку готового йогурту, як у вівсяному (1 г/100 мл), так і в кокосовому (0,1 г/100 мл) напоях.

Результати визначення титрованої кислотності вихідної сировини та йогуртів, виготовлених на її основі, наведені у таблиці 2.

Таблиця 2. Титрована кислотність вихідної сировини та йогуртів, виготовлених на її основі, °Т

Вид вихідної сировини	Титрована кислотність вихідної сировини	Титрована кислотність йогурту
Коров'яче молоко	18,2±0,2	92,7±0,4
Вівсяне молоко	6,3±0,8	44,8±0,7
Соєве молоко	13,5±0,4	67,0±0,7
Кокосове молоко	3,3±0,4	21,2±0,2

Враховуючи зміну кислотності вихідної сировини у процесі сквашування слід відзначити, що у кожному варіанті досліду відбулося молочнокисле бродіння із накопиченням у готовому продукті молочної кислоти, яке призвело до підвищення кислотності вихідної сировини. Для вівсяного та кокосового молока за проведений період сквашування кінцевий рівень кислотності досяг значно нижчого рівня, порівняно із контрольним зразком, що також можна вважати однією із причин відсутності сформованого згустку у готовому продукті.

Висновки. За результатами проведеного дослідження була показана можливість створення сквашених продуктів на основі рослинної сировини. Соєве молоко можна вважати альтернативним аналогом молока тваринного походження для використання у якості сировини для виготовлення кисломолочних продуктів.

Список використаної літератури:

1. Мотузка Ю., Кошельник А. Ринки аналогів молочних продуктів рослинного походження: світові тренди. Товари і ринки. 2019. №3. С. 38-49.
2. Мерзлов С. В., Шурчкова Ю. О., Цебро А. Д., Гребельник О. П., Калініна Г. П., Роль Н. В. Фізико-хімічні та органолептичні показники рослинного молока, яке використовують у готельно-ресторанних комплексах. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології, 2021, Т. 23, № 96. С. 28-32.
3. Ясній В.П., Довбуш Т.А.. Лабораторний практикум з хімії і фізики молока і молочних продуктів. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. 182 с.