

23. МОЛОЧНО-СИРОВАТКОВИЙ НАПІЙ З КОНЦЕНТРАТОМ БІЛКА

О.В. Грек, О.О. Красуля

Національний університет харчових технологій

Актуальним є удосконалення існуючих або впровадження нових технологій молочних продуктів, в тому числі кисломолочних, які є поширеними і потребують для виготовлення майже сто відсотків молочної сировини. Заміна молока на підсирну сироватку (масова частка білка – $1 \pm 0,1$ %) в сумішах для подальшої ферментації, ймовірно, призведе до зменшення в'язкості кисломолочного напою. Регулювання в'язкісних показників можливе за рахунок використання сучасних інгредієнтів молочного походження, у тому числі, концентрату сироваткового білка (КМБ) Promilk 702 В. У зв'язку з цим, метою дослідження була розробка ресурсоощадної технології кисломолочного напою з Promilk702 В і регульованою консистенцією продукту та підвищеною біологічною цінністю.

Виробництво кисломолочних напоїв проводили згідно класичної технології термостатним способом. До підготовлених сумішей вносили закваску Vivo (ТУ У 15.5-3060300036-001:2009) з наступним складом мікрофлори: *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis subsp. lactis*, *Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*, *Lactococcus lactis subsp. cremoris*. Сквашування проводили при температурі (45 ± 2) °С протягом 8 год до наростання титрованої кислотності (90 ± 2) °Т.

Для регулювання в'язкості кисломолочних напоїв додатково вносили концентрат молочного білка Promilk 702 В, який за даними виробника (Ingredia, Франція) має вигляд мілкодисперсного однорідного порошку, кремово-білого кольору з нейтральним смаком та запахом. Кількість внесення до сумішей КМБ Promilk 702 В становила $0,4 \pm 0,02$ %. Перед внесенням концентрат піддавали гідратації у невеликій кількості молочної суміші в співвідношенні 1:10 при температурі (50 ± 2) °С, з витримкою протягом 20 ± 1 хв для повного розчинення та набухання. Після перемішування в суміш вносили закваску та підтримували вищезазначені режими ферментації. Контролем слугував зразок на основі знежиреного молока без додавання КМБ Promilk 702 В. В сквашених згустках визначали динамічну в'язкість та рН.

Під час сквашування сумішей спостерігається зниження динамічної в'язкості згустків відповідно до збільшення кількості молочної сироватки. При додаванні КМБ Promilk 702 в'язкість ферментованої молочної суміші підвищується, згусток набуває міцнішої структури, що пов'язано не тільки зі збільшенням концентрації казеїну, а й агрегацією білків та утворенням внутрішніх структур. Зміна в'язкості – це результат взаємодії основних компонентів суміші і концентрату білка, який впливає на параметри гідратації утвореної харчової системи, її структурно-механічні властивості. При сквашуванні також проходить частковий гідроліз казеїну знежиреного білка з утворенням вільних амінокислот і гліколиз глюкози, утворюються метаболіти, які значно змінюють біофізичну структуру міцел казеїнаткальційфосфатного комплексу і біоактивність мінеральних солей. Цілісність міцел казеїну контролюється локалізованим балансом між гідрофобною взаємодією і електростатичним відштовхуванням. Також участь в

агрегації казеїну беруть сироваткові білки – α -лактальбумін і β -лактоглобулін, кількість яких в дослідних зразках збільшена за рахунок зміни складу суміші.

Органолептична оцінка згустків з молочно-сироваткових сумішей та КМБ Promilk 702 В показала, що при внесенні сироватки від 20 до 30 % кисломолочний продукт характеризується в міру міцною, в'язкою, однорідною консистенцією без виділення сироватки. Дані показники корелюють із значеннями контрольного зразка (без додавання сироватки і КМБ Promilk 702 В). З урахуванням результатів досліджень рекомендовано вносити підсирну сироватку до знежиреного молока в кількості до 10 % - без додавання КМБ Promilk 702 В та від 20 до 30 % з додаванням вище вказаного КМБ в кількості 0,4 %.