

## **ЗАСТОСУВАННЯ БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРОВАТКОВИХ НАПОЇВ**

**О.В. Грек, Ю.Г. Змієвський, О.О. Красуля**

*Національний університет харчових технологій*

Проблема повного використання молочної сироватки не вирішена практично в жодній країні. За прогнозом спеціалістів, ресурси цієї побічної сировини і надалі будуть збільшуватись. Можна виділити такі основні напрямки переробки молочної сироватки: застосування без обробки, біотехнологічна переробка, у вигляді концентратів, виділення і використання окремих компонентів. Останнє направлення є найбільш перспективним та потребує інноваційних рішень. Існують технології, що передбачають додавання концентрату нативних сироваткових білків, як «збагачувача» в різноманітні молочні напої, кисломолочні продукти, дитяче та дієтичне харчування, кондитерські та хлібопекарські вироби та ін. Включення до рецептур класичних продуктів білкової складової молочної сироватки обробленої з використанням мембранних технологій потребує наукового обґрунтування та експериментальних досліджень. В роботі було використано сироватковий білковий концентрат отриманий на лабораторній установці непроточного типу (рис. 1) з ультрафільтраційною мембраною середньопористою марки УПМ–50 з діаметром пор 15–50 нм. Робочий тиск процесу становив 0,5 Мпа, температура (50-55) °С. Масова частка сухих речовин вхідної молочної сироватки (%): 6,4...6,8, з яких лактози 4,2...4,5, білків 0,15...0,25, мінеральних речовин 0,52...0,58. Отримана високомолекулярна фракція (концентрат) має наступні показники: вміст сухих речовин (16±2) %, масова частка загального білка 10 %, титрована кислотність 110 °Т.

Пропонується використовувати концентрат не тільки в якості збагачувача для безпосереднього внесення в молочну сироватку, а й для підготовки рослинних інгредієнтів, що забезпечують підвищення в'язкості напоїв.

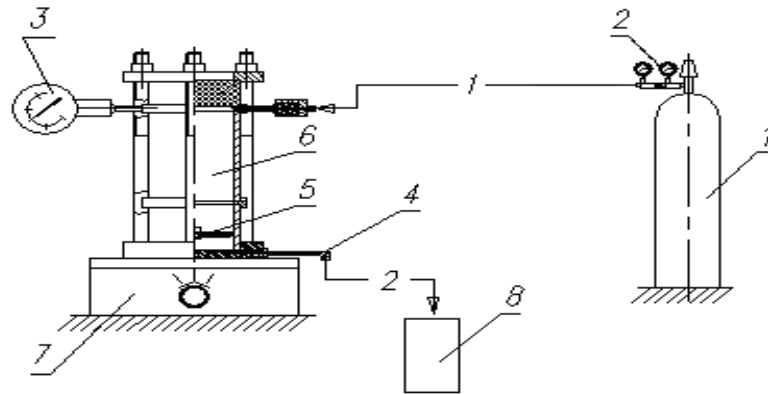


Рис.1. Лабораторна мембранна установка непроточного типу:

1—балон високого тиску; 2—редуктор; 3—манометр; 4—патрубок для відводу фільтрату; 5—мішалка; 6—мембранна комірка; 7—магнітна мішалка; 8—місткість для збору фільтрату; —1— інертний газ; —2— фільтрат.

Передбачається змішування концентрату, який складається з фракцій сироваткових білків: лактоальбумінової ( $\beta$ -лактоглобулін і  $\alpha$ -лактоальбумін), альбумінної, імуноглобулінової, протеозопептонної з яблучним пектином в клітковині в співвідношенні 3,5:1, витримування при температурі  $(42 \pm 2)^\circ\text{C}$  протягом 5-10 хв для набухання рослинних складових. Далі проводять змішування з попередньо обробленою молочною сироваткою (очищеною від казеїнового пилу і жиру) в кількості передбаченій рецептурою і направляють на пастеризацію за температури  $(76 \pm 2)^\circ\text{C}$  з витримкою 20 с та охолоджують до  $(6 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Дані температурні режими забезпечують нормовані мікробіологічні показники сироваткових напоїв.

Отриманий сироватковий напій характеризується в'язкою, однорідною консистенцією з присмаком молочної сироватки та має підвищену біологічну цінність за рахунок внесення сироваткового білкового концентрату та рослинної складової.

Отримані результати використані при розробці проекту нормативної документації ТУ У 15.5-02070938111:2011 «Напої сироваткові». Перевірку технології сироваткових напоїв у виробничих умовах проведено на ПАТ «Канівський маслосирзавод».