НОВІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

Дейниченко Г.В. доктор техн. наук, проф.,
Гузенко В.В., канд. техн. наук, доц.,
Дмитревський Д.В. , канд. техн. наук, доц.

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Традиційно в молочній галузі харчової промисловості для одержання основної продукції сировина використовується не повністю, при цьому деяка частина залишається у відходах. Відходи виробництва молочних продуктів є вторинними сировинними ресурсами, тому що містять велику кількість поживних речовини – вітаміни, білок, мікроелементи тощо. Разом з тим, вміст сухих речовин у вторинній молочній сировині становить незначну кількість, вони дуже нестійкі при зберіганні, швидко закисають, збродкуються, втрачаючи свою поживність, а головне можуть виступати забрудниками навколишнього середовища. Термін зберігання такої сировини може коливатися лише до 2-3 діб. Тому сьогодні виникає потреба переробки вторинної молочної сировини за рахунок більш повного витягу з неї всіх корисних компонентів, що в свою чергу забезпечить споживачів новою харчовою продукцією.

У вирішенні питання безвідходних технологій переробки молочної сировини одним з перспективних є використання процесів мембранної обробки вторинної молочної сировини.

Великі можливості отримання молочних продуктів підвищеної біологічної та харчової цінності дає концентрування сколотин мембранними методами, зокрема ультрафільтрацією (УФ), що дозволяє виключити втрату нативних властивостей їх термолабільних компонентів з одержанням із них двох продуктів, які істотно відрізняються від сколотин: білкового концентрату і лактозного розчину (пермеату), що з успіхом можуть бути використані в різних галузях промисловості. До переваг процесу УФ також можна віднести порівняно низьку енергоємність процесу та його високу економічність, процес не потребує використання хімічних реагентів, що сприяє отриманню споживчо цінних продуктів, одночасно із концентрацією харчового продукту здійснюється його очищення від низькомолекулярних фракцій і бактерій, зберігається постійне значення pH розчину.

Принципова схема переробки молока з використанням УФ представлена на рис. 5.1.

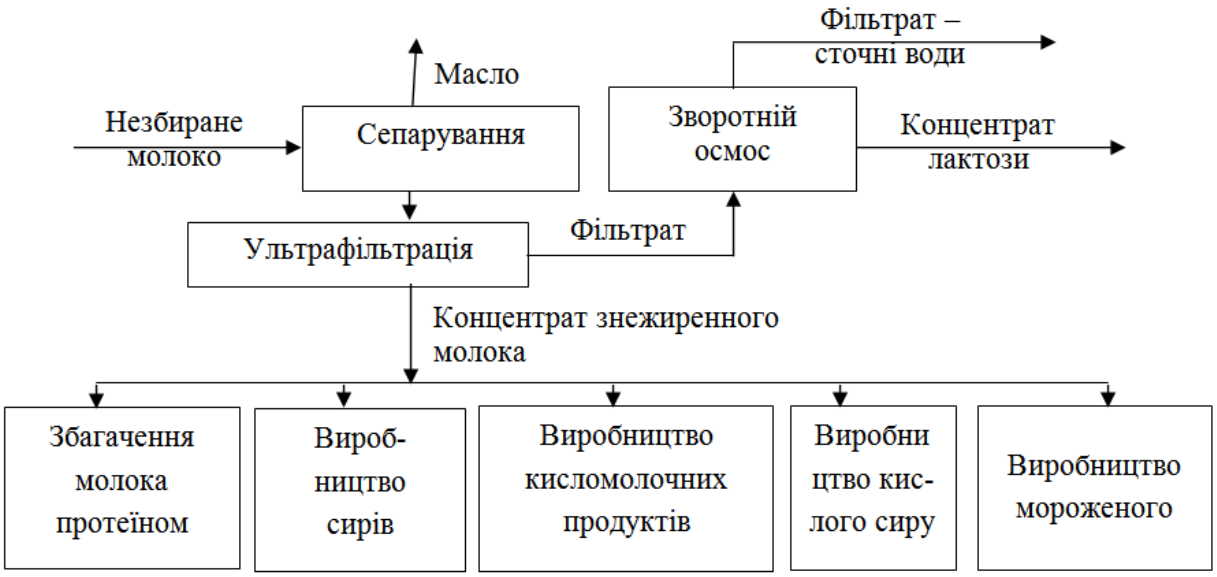

Рис. 1 Шляхи використання концентратів вторинної молочної сировини

Як випливає з даних рисунка, мембранні процеси дозволяють розробити нові технологічні підходи при переробці молока в цільномолочну продукцію з комплексним використанням сировини. Концентрування білкової складової в знежиреному молоці без збільшення концентрації лактози і мінеральних солей дозволяє стандартизувати в молоці вміст як жиру, так і білка. Концентрат з підвищеним вмістом білка використовують для отримання сиру, кислого сиру, казеїну і казеїнатів, сухого молока. Лактозу, що міститься в фільтраті концентрують методом зворотного осмосу і сушать. За даними, застосування УФ для концентрування знежиреного молока при виробництві сирів дозволяє підвищити вихід готового продукту на 15...20%.

Таким образом, белково-углеводное молочное сырье является довольно хорошо исследованным объектом баромембранного разделения. Продукты ультрафильтрационной переработки обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки обладают четко определенным набором функциональных свойств и имеют широкий спектр промышленного применения. Это делает актуальным исследование свойств новых типов УФ-мембран для промышленных ультрафильтрационных установок малой и средней мощности, что позволит расширить внедрение УФ в пищевые отрасли промышленности Украины и сократить отставание нашей страны в этой области от ведущих промышленно развитых стран мира.

Список литературы

1.Свитцов А.А. Введение в мембранные технологии / А.А. Свитцов. – М. : ДеЛи-принт, 2007. – 280 с.

2.Мазняк З.О. Досліджування процесу ультрафільтраційного концентрування сколотин та його апаратурне оформлення : дис. … кандидата техн. наук : 05.18.12 / Мазняк Захар Олександрович. – Х., 2003. – 660 с.