

PROSPECTS FOR THE USE OF MEMBRANE TECHNOLOGIES FOR THE PROCESSING OF DAIRY RAW MATERIALS

G. Deynichenko, V. Guzenko, D. Dmytrevskyi,
L. Tsvirkun, T. Kravchenko

The article is devoted to the issue of using membrane processes in the processing of dairy raw materials in order to create resource-saving technologies and to improve technical equipment for the production of concentrates from secondary dairy products. The application of membrane technologies in the dairy industry is analyzed. The results of analytical research concerning the possibility of producing dairy products from secondary raw materials with the use of ultrafiltration at the food industry along with the production of traditional whole milk products are presented.

Keywords: *membrane, process, process, technology, milk, raw material, industry.*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕМБРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

Г.В. Дейниченко, В.В. Гузенко, Д.В. Дмитревський,
Л.О. Цвіркун, Т.В. Кравченко

Розглянуто питання використання мембранних процесів під час обробки молочної сировини з метою створення ресурсозбережних технологій та вдосконалення технічного оснащення виробництва концентратів із вторинної молочної продукції. Проаналізовано застосування мембранних технологій у молочній галузі харчової промисловості. Мембранні процеси дозволяють розробити нові технологічні підходи до переробки 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 жиру і білка. Подано аналіз і характеристику схеми сучасних напрямів використання мембранних процесів із визначенням можливості розробки ресурсозбережних технологій для отримання нової молочної продукції підвищеної якості на підприємствах із переробки молока та молочних продуктів. Подано результати аналітичних досліджень щодо можливості виробництва молочних продуктів із вторинної сировини (тверді та м'які сири, десерти, йогурти, кисломолочні сири, сирні пасти) з використанням ультрафільтрації на підприємствах харчової промисловості поряд із виробництвом традиційної продукції з незбираного молока. Основними завданнями застосування ультрафільтрації в сироварінні є попереднє концентрування білків у молоці для виробництва традиційних видів сиру, значна зміна співвідношення між білками й іншими компонентами для створення нових видів сиру, нормалізація молока за білком для забезпечення однорідності й відтворюваності властивостей отриманого сиру, незалежно від сезону, виділення сироваткових білків із підсирної сироватки, з метою отримання білкових концентратів і лактозного розчину. Теоретичні дослідження і ґрунтовний практичний матеріал дозволяють зробити висновок,

що застосування напівпроникних мембран може дати значний економічний ефект на виробництві, відкрити широкі можливості для створення принципово нових, простих, ресурсозберезних і екологічно чистих технологій.

Ключові слова: мембрана, процес, технологія, молоко, сировина, промисловість.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ MEMBRАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

**Г.В. Дейниченко, В.В. Гузенко, Д.В. Дмитриевский,
Л.А. Цвиркун, Т.В. Кравченко**

Дан анализ существующих технологий по переработке молочного сырья. Рассмотрен вопрос внедрения безотходных технологий в сферу мембранной обработки пищевых жидкостей животного происхождения (молочного сырья). Проанализировано применение мембранных технологий в молочной отрасли пищевой промышленности. Предложены перспективные направления создания ресурсосберегающих процессов и оборудования в сфере мембранной обработки молочного сырья и создания безотходных технологий в изготовлении разнообразной питательной молочной продукции. Определены преимущества и недостатки внедрения средств усовершенствования мембранных методов обработки молочного сырья.

Ключевые слова: мембрана, процесс, технология, молоко, сырье, промышленность.

Statement of the problem. Nowadays in the chemical and petrochemical industries, membrane methods are used to separate azeotropic mixtures, purify and concentrate solutions, purify or isolate macromolecular compounds from solutions containing low molecular weight components and so on. In biotechnology and medical industry – for isolation and purification of biologically active substances, vaccines, enzymes, etc. In the food industry – for the concentration of fruit juices, wine materials, plant extracts, water purification and more. The most widespread use of membrane processes found in the dairy industry in the processing of secondary dairy raw materials and production of dairy products [1].

Investigations and practical material allow to conclude that the use of semi-permeable membranes can have a significant economic impact on existing industries, open up great opportunities for the creation of fundamentally new, simple, resource-saving and environmentally friendly technologies.

Review of the latest research and publications. Ultrafiltration has a wide range of applications related to the tasks of separating high molecular weight components from low molecular weight raw materials. The same problems can be found in food and processing industries, pharmaceuticals, textile and chemical industries, metallurgy, paper production, and leather goods. Application examples of ultrafiltration in the food and processing industries are the concentration of milk and cheese materials, the extraction of whey proteins, potato starch and potato proteins, the concentration of egg products, as well as the clarification of fruit juices and alcoholic drinks [2].