

СПОСОБЫ ВЫДЕЛЕНИЯ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

В Республике Беларусь ежегодно производится около 2 млн. т сыворотки, из которых около 40% (в основном казеиновой и творожной) сбрасывается в канализацию. Многие ее компоненты можно использовать для получения ценных продуктов, одним из которых являются сывороточные белки, которые широко применяются во многих производствах для повышения биологической ценности продуктов.

Целью работы является поиск способа, позволяющего выделить сывороточные белки с минимальными потерями.

В настоящее время предложено много способов выделения сывороточных белков из молочной сыворотки (кислотно-щелочная коагуляция, мембранные методы, ионный обмен, гельфильтрация, использование химических реагентов, и др.). Недостатком данных технологий является низкий выход сывороточных белков, либо высокая стоимость оборудования и невысокое качество получаемой продукции.

Наиболее перспективным способом получения сывороточных белков являются мембранные методы, такие как ультрафильтрация. Сам процесс осуществляется достаточно просто, быстро и при небольших энергетических затратах. Однако для его проведения необходима предварительная обработка сыворотки для удаления остаточного жира и ее обеззараживания, т.к. в ней достаточно быстро развиваются различные группы микроорганизмов, которые быстро загрязняют ультрафильтрационные мембраны и нарушают процессы выделения сывороточных белков.

В данной работе предложена технология выделения сывороточных белков с выходом до 95%. Для достижения такого содержания белка, предусмотрено удаление микроорганизмов и более глубокое обезжиривание сыворотки до содержания жира менее 0,001% за счет предварительной микрофильтрации сырья на керамических мембранах с размером пор 0,2 мкм. Далее подготовленная сыворотка концентрируется в 45 раз по объему и подвергается сушке.

На рисунке приведен сравнительный анализ предложенного варианта с другими способами выделения сывороточных белков. Достоинством предложенного способа является повышение выхода сывороточных белков с 40-85% до 95%.

Для получения сывороточных белков с минимальными потерями, наиболее эффективно использование метода ультрафильтрации совместно с микрофильтрацией. Данная технология позволяет не только повысить выход, но и улучшить качество готовой продукции с сохранением всех первоначальных свойств сывороточных белков.

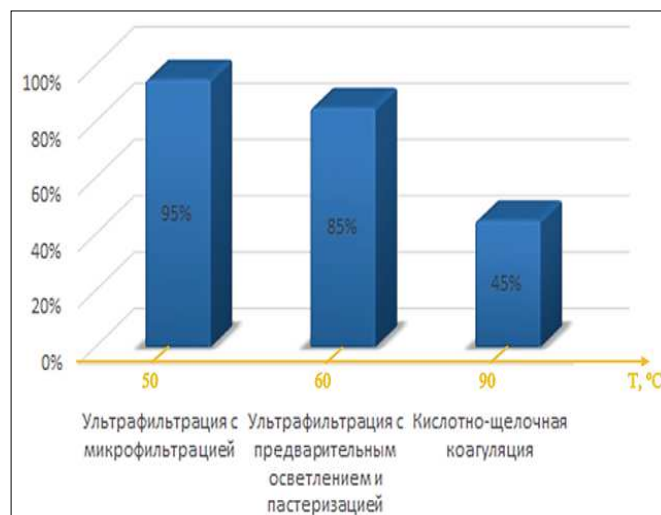


Рисунок – Выход сывороточных белков из молочной сыворотки для разных способов их получения

ЛИТЕРАТУРА

1. Зябрев, А.Ф. Мембранные системы «БИОКОН». Применение мембранных процессов при переработке молочного сырья // Переработка молока. 2002. №1. С. 10–12.