

## **ПОЛУЧЕНИЕ ЛАКТОФЕРРИНА ИЗ КОРОВЬЕГО МОЛОКА**

**Малиновская М.А.**

**Научный руководитель – Шуляк Т.Л., к.т.н., доцент**

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Молочный белок лактоферрин выполняет ряд важных биологических функций в организме (антимикробная, антивирусная, антиоксидантная, иммуностимулирующая, противовоспалительная, противоопухолевая и др.) В последние годы спрос на лактоферрин вырос благодаря его использованию в молочных смесях для детей, биологически активных добавках, продуктах здорового и спортивного питания, в косметологии. В промышленном масштабе лактоферрин из молочного сырья получают в США, Новой Зеландии, Японии, Австралии, Германии, Бельгии, Нидерландах, Франции и некоторых других странах. На постсоветском пространстве подобных производств нет. В связи с этим создание технологий производства лактоферрина из молочного сырья является перспективным экспортоориентированным и импортозамещающим направлением развития молочной отрасли Республики Беларусь на современном этапе.

В ходе проведенных исследований была разработана технологическая схема производства лактоферрина из коровьего молока с помощью ионообменной хроматографии применительно к производственным условиям ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Основной задачей при разработке технологии являлось получение биологически активных препаратов лактоферрина с высокой степенью извлечения из молочного сырья и очистки.

В основе разработанной технологии лежат общепринятые протоколы выделения белков из молочного сырья с некоторыми модификациями. На первом этапе проводится обезжиривание цельного молока путем сепарирования и далее – микрофльтрации, что позволяет получить обезжиренное молоко с массовой долей жира 0,01 %. В то же время микрофльтрация является одним из эффективных способов очистки молока от микроорганизмов. Осаждение лактоферрина из очищенного обезжиренного молока происходит на ионообменных колоннах с последующим его элюированием водой, очищенной методом обратного осмоса, и солевыми растворами. Концентрирование элюата осуществляется на установке ультрафльтрации с контуром диафльтрации. Концентрированный элюат пастеризуется, проходит повторную ультрафльтрацию и направляется на сушку. Для сушки концентрата лактоферрина выбран сублимационный метод. В ходе сублимационной сушки растворитель сначала затвердевает, а впоследствии удаляется из системы с помощью вакуумной сублимации. Это позволяет максимально сохранить структуру и качественные характеристики лактоферрина. После сушки происходит сбор продукта и его расфасовка. Предполагается, что разработанная технология обеспечит получение лактоферрина со степенью очистки не менее 95 %.

Разработанная технология позволяет повторно использовать молочное сырье после выделения лактоферрина для дальнейшей переработки.