

## ПОДГОТОВКА МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ К ВЫДЕЛЕНИЮ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ

Молочная сыворотка является крупнотоннажным побочным отходом производства переработки молока в творог, сыры, казеинаты. – ее выход составляет до 90% от объема используемого сырья. Основными проблемами использования молочной сыворотки являются ее высокая бактериальная обсемененность, низкое содержание сухих веществ и ограниченный срок хранения, делающими нерентабельными ее транспортировку к местам использования или переработки. В этой связи значительная ее доля сливается в канализацию, тогда как за рубежом до 95% сыворотки перерабатывается.

Наиболее ценным компонентом молочной сыворотки являются сывороточные белки. Технология получения сывороточных белков предусматривает предварительное обезжиривание, осветление (удаление скоагулированных белков, казеиновой пыли), деконтаминирование микроорганизмов молочной сыворотки с последующим концентрированием очищенного раствора до 20-21 % сухих веществ (рисунок 1).

Одним из перспективных направлений переработки молочной сыворотки является использование мембранных технологий, однако их прямое применение невозможно из-за быстрого засорения мембран взвешенными веществами и микроорганизмами, что требует предварительной подготовки молочной сыворотки.

Целью данной работы являлась разработка способа подготовки молочной сыворотки к выделению сывороточных белков.

В работе использовали молочную сыворотку, полученную после кислотной коагуляции молока. Для осветления сыворотки, удаления жиров и микроорганизмов применяли метод. На рисунке 2 приведено изменение оптической плотности  $D_{600}$  при центрифугировании молочной сыворотки 10 мин от количества оборотов центрифуги.



Рисунок 1 – Технология получения сывороточных белков из молочной сыворотки

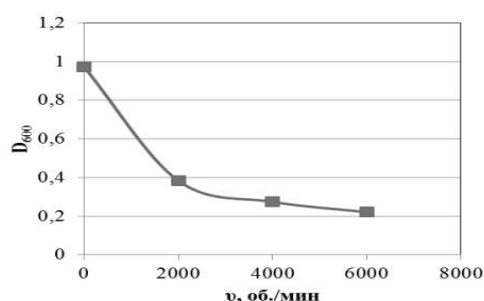


Рисунок 2 – Изменение  $D_{600}$  молочной сыворотки при центрифугировании 10 мин в зависимости от числа оборотов центрифуги

Как видно из рисунка 2, осветление сыворотки протекает при 2000 об/мин и снижает содержание взвешенных веществ на 60%. При этом содержание микроорганизмов, определенное методом биолюминесценции, уменьшилось 2,3 раза. Центрифугирование при 8000 об/мин снижало содержание м/о в 143 раза.

Таким образом, метод центрифугирования может быть использован для осветления и деконтаминации молочной сыворотки при ее подготовке к ультрафильтрационному выделению сывороточных белков.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Способ гидролиза молочных белков. пат. RU 2292155, Россия, МКИ А23L2/66, А23L1/305, А23J3/34, А23J3/08 / Э. Люпо, де Р. А. Леонардус. ДСМ Ай Пи ЭССЕТС Б. В. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://findpatent.ru/patent/229/2292155.html>. – Дата доступа 16. 11. 2020.