

РАЗРАБОТКА НОВЫХ СПОСОБОВ УДАЛЕНИЯ ГЕЛЬ-СЛОЯ НА ПОВЕРХНОСТИ МЕМБРАН

Дейниченко Г. В., Гузенко В. В., Мазняк З. А.

Харьковский государственный университет питания и торговли
г. Харьков, Украина

Из всех процессов мембранной обработки жидких пищевых высокомолекулярных полидисперсных систем в большей степени подходит ультрафильтрация (УФ). Процессу УФ присущи такие преимущества, как высокая экономичность, низкая энергоемкость, отсутствие фазовых превращений компонентов сырья. В отличие от обратного осмоса и нанофильтрации процесс УФ протекает при более низком давлении и в то же время обеспечивает более высокую селективность, чем микрофильтрация. Одновременно с концентрацией пищевых растворов УФ осуществляет очистку от низкомолекулярных веществ, бактерий, сохраняя постоянное значение рН.

Все вышеизложенное обуславливает актуальность использования процесса ультрафильтрации при переработке молочной сырь.

Следует отметить, что процесс УФ пищевых жидкостей присущи определенные недостатки, основным из которых является образование поляризационного гель-слоя на селективной поверхности мембраны.

Решить проблему образования поляризационного гель-слоя можно по двум основным направлениям. Первый связан с интенсификацией процесса перераспределения частиц дисперсной фазы от поверхности мембран к центральной оси потока разделяемой пищевой жидкости, что позволяет выравнивать уровни их концентрации у поверхности мембраны и в объеме раствора. Второе направление основано на установлении низкой скорости процесса УФ-разделения, при которой концентрационная поляризация не достигает значительных величин.

Среди способов активного воздействия на процесс формирования гель-слоя концентрационной поляризации можно выделить гидромеханические, физические и химические. Сегодня из всех способов активного воздействия на процесс формирования слоя концентрационной поляризации наиболее приемлемыми с точки зрения сохранения нативных свойств компонентов обезжиренной молочной сырь является гидромеханические способы (рисунок). Несмотря на то, что в литературе есть значительное количество способов и устройств механическо-

го предотвращения образования поляризационного слоя на поверхности мембран, их потенциальные возможности далеко не исчерпаны.

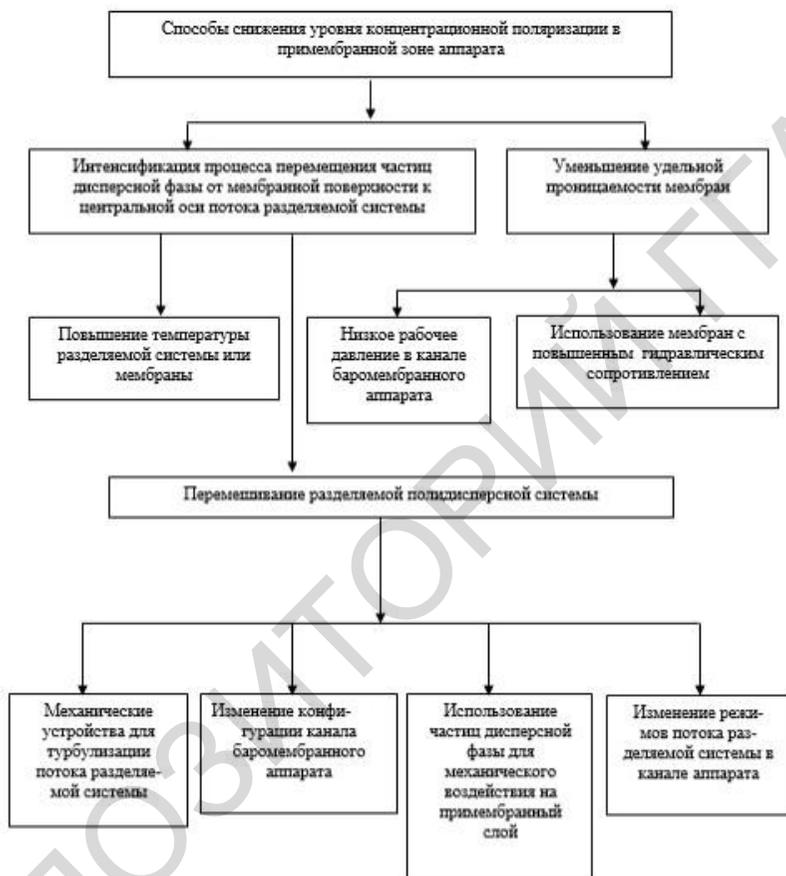


Рисунок – Схема классификации способов снижения концентрационной поляризации при УФ-разделения жидкостей

Поэтому в основу новых разработок должна быть поставлена задача создания конструкций устройств для ультрафильтрации молочной сырья с целью максимального устранения поляризационного слоя, образующегося на поверхности полупроницаемых мембран и как результат, интенсификации процесса УФ-обработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванец, В. Н. Методы интенсификации гидромеханических процессов / В. Н. Иванец, Б. А. Лобасенко. – Кемерово: КТИПП, 2003. – 84 с.

УДК 66.081.6:663.81

МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СОКОВ

Дмитревский Д. В.¹, Горелков Д. В.²

¹ – Харьковский государственный университет питания и торговли
Харьков, Украина;

² – Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина
г. Харьков, Украина

Одной из основных стадий процесса производства яблочного сока является стадия осветления. Этот процесс проводится с целью коллоидной стабилизации продукта во время хранения, а также для улучшения потребительского вида продукта и его органолептических свойств. Для того чтобы продукт соответствовал международным стандартам необходимо применять современные технологии и оборудование, которое базируется на передовых разработках. К такому виду оборудования относятся мембранные технологии, которые обеспечивают более высокий выход, улучшение вкуса, товарного вида и пищевой ценности плодово-ягодных соков. При этом сохраняются витамины, аминокислоты и другие биологически активные компоненты. Комбинирование различных видов мембранных процессов позволяет создавать энергоэффективные технологии концентрирования соков и получать новые виды продуктов. Применением микрофльтрационных и обратноосмотических процессов можно получить продукты с регулируемым минеральным и углеводным составом [1].

Одним из основных направлений применения мембран в производстве соков является их осветление. Осветления соков осуществляется с целью разрушения коллоидной системы продукта, удаления высокомолекулярных белковых, пектиновых и полифенольных веществ и микроорганизмов. При этом необходимым условием является сохранение биологически активных и ценных компонентов: витаминов, сахаров, минеральных и ароматических веществ, кислот. Традиционные технологии производства соков предусматривают фильтрацию свежеотжатого сока через пористые перегородки с потерей части ценных веществ, а также ввод консервантов и применение тепловой стерилизации для обеспечения требуемых сроков хранения. Применение дан-