

РЕГЕНЕРАЦИЯ ПОСОЛОЧНЫХ РАССОЛОВ



В пищевой и перерабатывающей промышленности процессы с использованием высококонцентрированных солевых растворов поваренной соли (хлорида натрия) применяются при производстве некоторых видов сыров, солений, посолке рыбы. Солевые растворы, используемые при этом, имеют очень высокую концентрацию соли – до 18-20 % масс. Но не смотря на это, длительность использования таких растворов, которые в пищевой промышленности называются рассолами, а в рыбоперерабатывающей отрасли – тузлуками, невелика и составляет всего несколько дней в зависимости от конкретного производства. По истечении этого срока растворы утилизируют и готовят свежие. Необходимость утилизации солевых растворов вызвана гниением рассолов и дальнейшей непригодностью их использования в производстве. Для кратковременной пролонгации использования рассолов традиционно используется термическая обработка.

Термическая обработка рассола, заключающаяся в нагреве до 75°C и выдержке при этой температуре в течении некоторого времени, не обеспечивает желаемую степень гибели микроорганизмов, накапливающихся в рассоле. Пастеризация рассола даёт хороший эффект по гибели микроорганизмов, но только тех, которые можно уничтожить при применяемых температурах. К сожалению, этот метод способен на незначительное уничтожение содержащихся в растворе термолабильных бактерий, которые могут серьёзно повлиять на качество сыров, прежде всего, долгосозревающих. Кроме ограниченной возможности с точки зрения микробиологического эффекта пастеризация рассола как метод обработки рассолов, имеет несколько существенных недостатков:

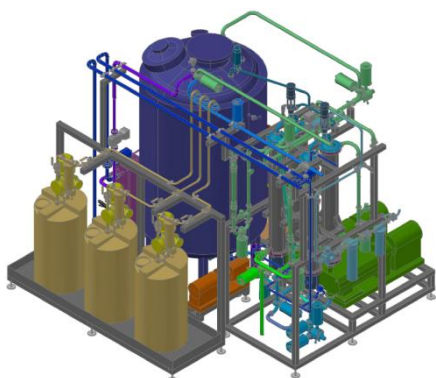
- значительно влияет на химическое равновесие рассола, а именно на pH, содержание кальция и сывороточных белков;
 - после термической обработки в растворе остаются мёртвые клетки микроорганизмов;
 - этот процесс не приводит к удалению механических примесей.
- Используемый рассол должен иметь стабильные показатели для обеспечения надлежащего качества получаемой продукции, а именно:
- концентрация соли должна быть постоянна в течение всего времени технологической операции посолки;
 - температура рассола должна быть стабильна и находиться, в случае сыроварения, в пределах 8-10°C в зависимости от марки сыра;
 - титруемая кислотность должна быть стабильна и находиться в пределах 10-25°Т;
 - активная кислотность должна быть стабильна во время посолки и находиться в пределах 5,0-5,2;
 - необходимо минимизировать количество дрожжей и плесневых грибов, которые могут вызвать пороки сыра при его созревании;
 - необходимо минимизировать развитие микрофлоры, в особенности бактерий группы кишечной палочки.

Для эффективной регенерации рассолов и тузлуков и их повторного использования применяются баромембранные методы очистки. Современные мембранные элементы, используемые в фильтрационных установках, отличаются химической и микробиологической устойчивостью, способны работать в широком диапазоне температур, обеспечивая при этом стабильность качества получаемого фильтрата. Перечисленные достоинства помогли интегрировать мембранные системы на предприятии, в производственном цикле которых используются высококонцентрированные рассолы. Системы по регенерации рассолов эксплуатируются на многих молокоперерабатывающих предприятиях крупнейших глобальных производителей молочных продуктов и производителей рыбной продукции и пресервов. Это стало возможным благодаря преимуществам мембранной фильтрации, которые обеспечили прекрасные результаты при регенерации солевых рассолов, среди которых:

- очень высокая селективность по бактериям, в том числе термофильным. В зависимости от локальных условий может достигать до 99,8 %;
- близкое к 100 % удаление микроорганизмов заквасочных культур и грибов;
- высокая степень очистки рассола по жиру;
- при мембранной фильтрации из рассола удаляются мертвые клетки;
- неизменный химический состав солевого бассейна;
- высокий выход очищенного рассола (до 98 %);
- использование мембранной фильтрации исключает использование дополнительных фильтрующих материалов (кизельгур, перлит);
- отпадает необходимость в пастеризации рассола.

Мембранная фильтрация является эффективным средством поддержания рассола на высоком санитарно-гигиеническом уровне. Очистку рассола можно осуществлять непрерывно или организовывать периодичную работу установки. Это решение зависит от конкретных условий на производстве. Использование мембранной очистки рассола позволяет существенно сократить сброс непригодного для использования рассола, тем самым значительно уменьшить нагрузку на очистные сооружения.

ТЕХНОЛОГИИ МЕМБРАННОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ И СРЕД



Наши услуги

- подбор мембраны для проведения процесса фильтрации;
- выбор оптимальных режимов фильтрации;
- подбор схемы регенерации мембраны;
- лабораторные испытания;
- проверка технологий Заказчика до стадии проектирования;
- пилотные испытания;
- наработка образцов продуктов;
- получение исходных данных на проектирование промышленных фильтрационных систем;
- изготовление промышленных установок;
- аудит действующих мембранных установок;
- поставка мембран и модулей для создания фильтрационных установок.

Характеристики керамических мембран

Процесс	Материал	Размер поры, нм	Задержка по молекулярной массе, Да	Пористость мембраны, %
Микрофильтрация	$\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$	800		40-55
		600		
		400		
		200		
		100		
	70			
	TiO_2	800		
		250		
		100		
	ZrO_2	110		
		10	7.500	30-55
		5		
TiO_2	30	8.500		
Ультра-фильтрация	$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$	5		
		3	2.000	
		1,0	600	30-40
Нано-фильтрация	SiO_2	1,0	750	
		TiO_2	0,9	450

Молочная промышленность

- Микрофильтрация обезжиренного молока
- Получение концентрата казеиновых белков
- Ультрафильтрация молока
- Производство ультрафильтрованного творога
- Нанофильтрация сыворотки
- Концентрирование молока
- Восстановление моющих растворов СИП-станций
- Регенерация посолочных рассолов
- Производство концентрата сывороточного белка
- Получение белков сыворотки молока (лактоферрин и пр.)

Пищевая промышленность

- Производство пектина из вторичного растительного сырья
- Концентрирование яичного белка
- Осветление фруктовых соков
- Производство желатина
- Комплексная переработка сои
- Регенерация рассолов
- Получение картофельного крахмала
- Производство глюкозо-фруктозных сиропов
- Переработка послеспиртовой барды
- Производство вина

Биотехнология

- Очистка и концентрирование белков
- Очистка и концентрирование ферментов
- Очистка и концентрирование аминокислот
- Отделение клеток микроорганизмов при биосинтезе
- Производство антибиотиков
- Стерилизация, концентрирование медпрепаратов
- Производство растительных экстрактов
- Подготовка технологических растворов в биотехнологии
- Производство биологически-активных веществ
- Производство витаминов

Химическая промышленность

- Концентрирование солей
- Производство полимеров
- Восстановление красителей
- Производство полуфабрикатов
- Разделение продуктов синтеза
- Концентрирование оксида титана
- Восстановление технической воды
- Производство специализированных химических продуктов
- Подготовка химикалий для химического синтеза
- Разделение сложных систем

Очистка сточных вод

- Переработка смазочно-охлаждающих жидкостей
- Регенерация обезжиривающих растворов
- Регенерация моющих растворов
- Очистка сточных вод молокоперерабатывающих производств
- Очистка сточных вод пищевых производств
- Очистка сточных вод крахмало-паточных производств
- Восстановление технической воды
- Восстановление специализированных растворов
- Регенерация промышленных продуктов из сточных вод

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО «Элевар-Групп»
Телефон: +7 (495) 459-91-88
Факс: +7 (495) 459-91-89

Адрес: 127299, Россия, г.Москва, ул.Клары Цеткин, д.4
Электронная почта: nikolay.goryachiy@yandex.ru
Контактное лицо: Горячий Николай Валерьевич