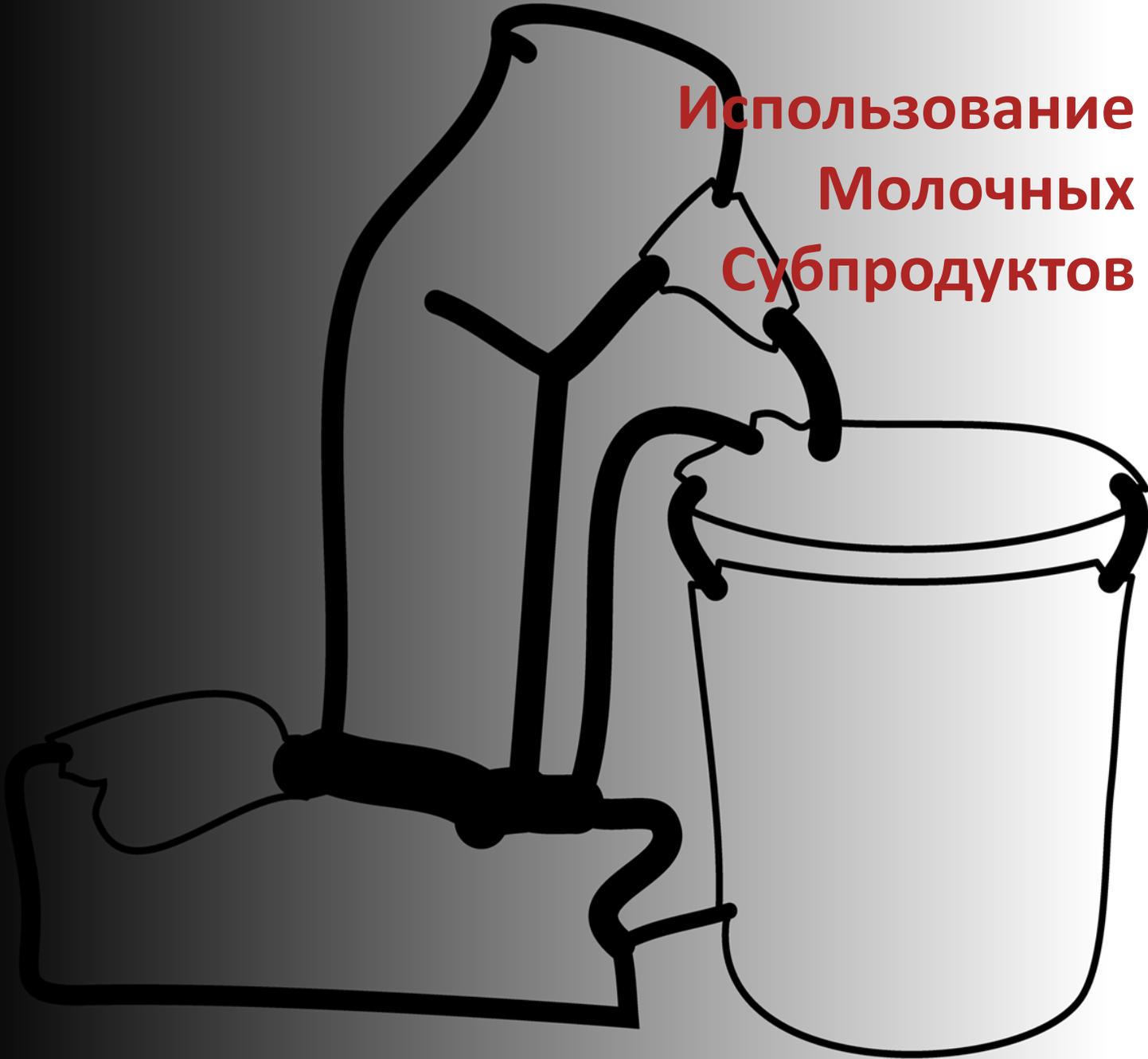


Использование
Молочных
Субпродуктов



FIBOSA



> введение

Молочная сыворотка (вырабатываемая из коровьего молока) составляет примерно 90% молока.

Обычно эта сыворотка продается третьим лицам по цене намного ниже, чем ее реальная стоимость из за неудобства в хранении тысяч литров продукта ежедневно, который практически не принесет никакого дохода.

Поэтому Fibosa внедрила новые системы использования данного субпродукта, которые, при правильном использовании, могут увеличить на 400% доходы предприятия.



> **технические данные**

- Молочная сыворотка состоит из жира, белка, лактозы, солей и воды.
- Каждый из этих элементов содержится в сыворотке в разных пропорциях и обладает разным молекулярным размером.

ЖИР > **БЕЛОК** > **ЛАКТОЗА** > **СОЛИ**
3'6 % 3'2 % 4'7 % 0'6-0'9 %

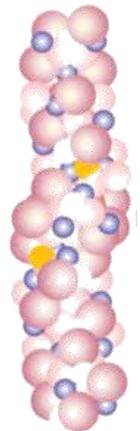
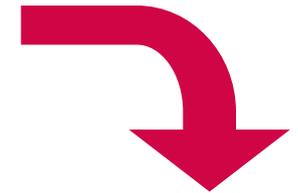
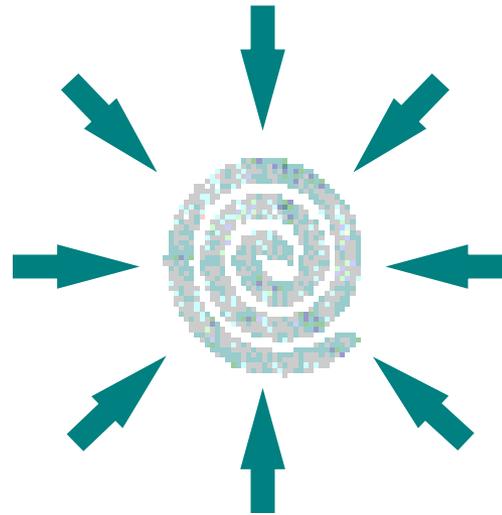
- Без сомнения, эти доли могут слегка изменяться в зависимости от происхождения молока.



> реальные решения

Существуют разные системы использования сыворотки в зависимости от цели переработки продукта.

- ✓ **Обратный осмос**
- 10-10 м.
- ✓ **Нанофильтрация**
- 10-9 м.
- ✓ **Ультрафильтрация**
- 10-7 м.
- ✓ **Микрофильтрация**
- 10-6 м.



Данные системы базируются на системе фильтрации через поры, расположенные по спирали. При нужном давлении достигается отделение различных компонентов от жидкой базы сыворотки.

Решить, какая система необходима в каждом случае, так же просто, как знать, какой продукт необходимо производить.



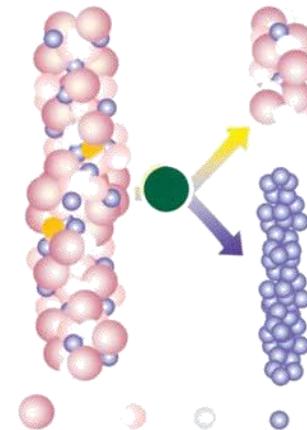
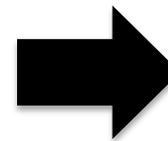
> обратный осмос

Достигается удерживать твердые частицы, которые включает сыворотка .

- Рабочее давление: 25-30 бар.
- Фактор концентрации: 3
- COD (Chemical Oxigen Demand):
 - PH 6'5: 200 - 400 часть/миллион.
 - PH 4'5: 2000 - 3000 часть/миллион.

Конечная вода не содержит солей и может использоваться для уборки цеха или просто выливаться.

Возможна концентрация до 4 при повышении давления , но это не хорошо для машины и возможна закупорка.





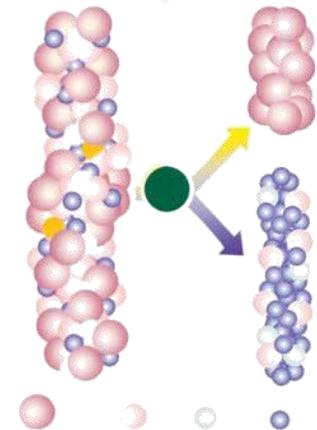
> нанофильтрация

- Удерживает жиры, белки, лактозу и часть солей (50 %).
- Необходимо предварительное обезжиривание чтобы молекулы жира не закупорили фильтры.
 - Рабочее давление: 25 бар.
 - Фактор концентрации: 4
- Конечная вода не может использоваться для мойки так как содержит соли и часть лактозы. Также нельзя прямо вылить ее, вначале необходимо переработать.
- Из концентрата можно изготовить такие продукты как сухая сыворотка, риккотта или любой другой молочный десерт.
- Желательно предварительно отделить сливки для большего растворения кальция и увеличения проницаемости.



> ультрафильтрация

- Удерживает жир и протеины
- Как для цельного молока, так и для обезжиренного или сыворотки.
- Рабочее давление: 4-10 бар.
- Фактор концентрации: - Молоко: 1'3 – 5
- Сыворотка: 1'5 - 7
- Конечный пермеат богат лактозой и солями, поэтому не может использоваться для мойки. Также нельзя прямо вылить его, вначале необходимо переработать.
- Из концентрата можно изготовить такие продукты как сухая сыворотка, риккотта или любой другой молочный десерт.
- Желательно предварительно отделить сливки для большего растворения кальция и увеличения проницаемости.
- Кальций соединен с протеином. После концентрации получается концентрированный кальций для добавления в молоко и получения молока, обогащенного кальцием.





> микрофльтрация



- Рабочее давление: 2-4 бар.
- Фактор концентрации: 0'5
- Удаляет бактерии и жировые глобулы. Также может заменить гигиенизатор.
- Функционирует как холодная пастеризация.
- Молоко должно быть чистое и очень хорошего качества.

▪ В настоящее время при фильтрации рассолов данная система превосходит традиционную диадомерную систему, которая производит инертные отходы и может произвести серьезное загрязнение.

▪ Мембранные системы эффективно фильтруют белки, жиры и бактерии, оставляя позади соду, кальций и водород. Мембраны, использованные в микрофльтрации, обладают характеристикой отталкивать бактерии и коллоидальные частицы.



> мойка и обслуживание

- Для правильного обслуживания потребуется 2 - 2'5 часа для мойки.
- Потребление воды при мойке: 1'5 – 1'8 раз напор питания
 - В случае установки обратного осмоса возможна экономия воды до 90%.
- Для долговечности, мембрана должна храниться в энзимном растворе.

ФАЗЫ МОЙКИ

1. Ополаскивание водой.
2. Едкая сода NaOH или KOH
3. Ополаскивание водой.
4. Основная мойка HNO₃ или HCL
5. Ополаскивание PH нейтральной водой.

> продукты из молочной сыворотки

- При комбинировании некоторых из процессов возможно получение очень популярных на рынке продуктов, используя субпродукты, которые обычно выбрасывают:
 - Соки на базе концентратов
 - Концентрированная сыворотка
 - Обогащенный йогурт
 - Обогащенное молоко

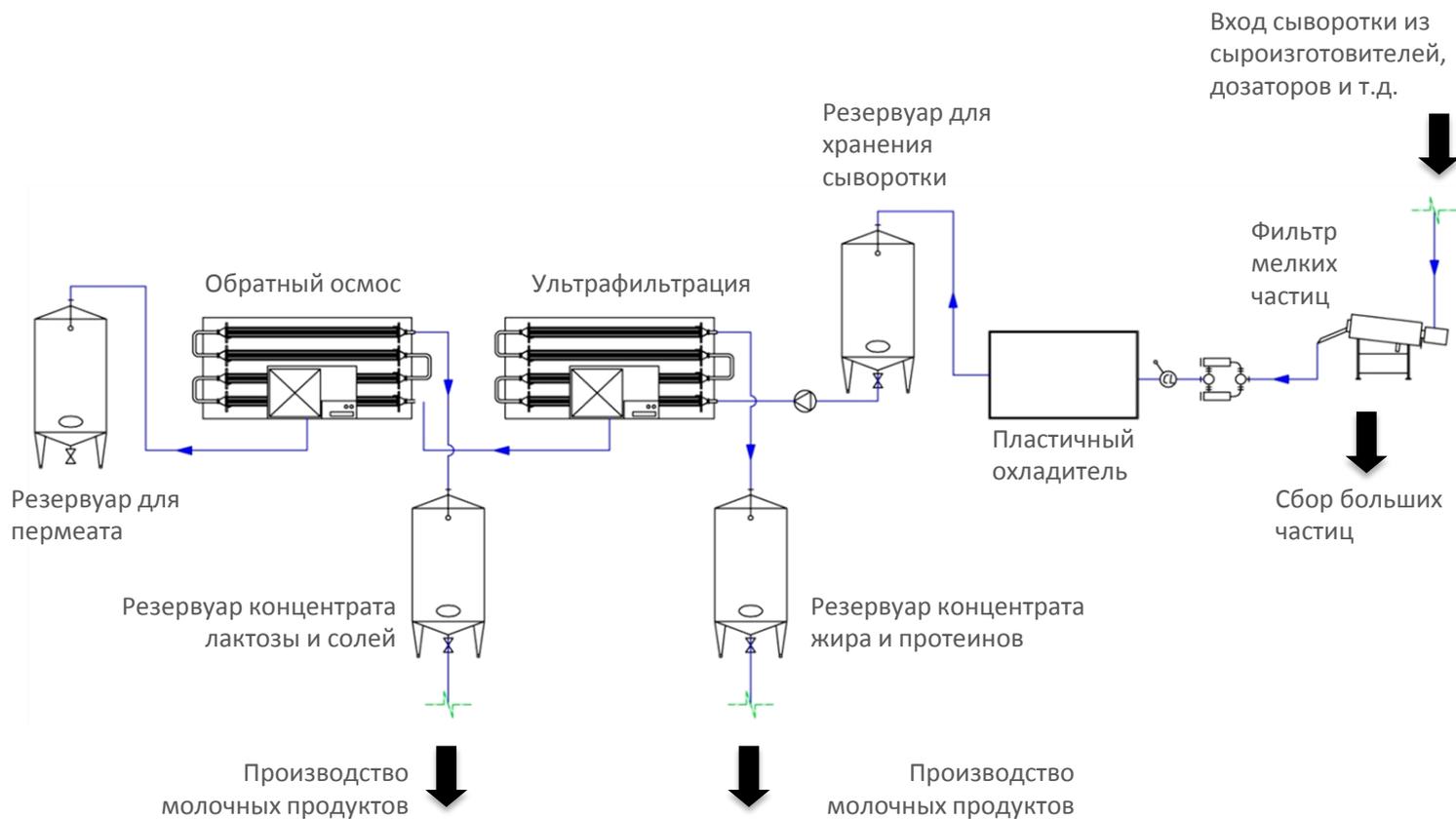
(Не забывая об экономии воды, благодаря повторному использованию пермеата).





> процесс

- Один из самых выгодных процессов для использования сыворотки - это комбинация Ультрафильтрации и Обратного Осмоса.





> результаты

Из разных концентратов можно производить множество продуктов:

- Фильтр зерна (Сбор плавающих частиц)
 - Собранные мелкие частицы вновь используются для добавления в сыр, который производится.

- Концентрат из ультрафльтрации (Жиры и белки)
 - При добавлении концентрата сока, молока или йогурта возможно изготовить обогащенные продукты высокого качества.
 - Изготовление свежих сыров небольшого срока годности или риккотты.

- Концентрат из обратного осмоса (Лактоза и соли)
 - Для добавления в коктейли, натилья и другие молочные продукты.



www.fibosa.com