

# Технология пастеризованного молока

**Приёмка сырья**

**Нормализация**

**Очистка нормализованного молока**

**Гомогенизация**

**Пастеризация**

**Охлаждение**

**Фасование**

**Упаковывание**

**Маркирование и хранение**

# Особенности изготовления различных видов молочных продуктов

## • **Белковое молоко**

- **Технология аналогична получению пастеризованного молока.**
- **Отличительная особенность – нормализация по массовой доле сухих обезжиренных веществ.**
- **Полученное молоко имеет повышенное содержание белков, углеводов, минеральных веществ**

# Витаминизированное молоко

**После пастеризации в молоко вносят в виде водных растворов витамин С из расчёта 180 г. сухого вещества на 1000 кг молока или 210 г. аскорбината натрия на 1000 кг молока при непрерывном перемешивании. Затем выдерживают 30 – 40 мин и расфасовывают.**

# Восстановленное молоко

**Получают из сухого цельного молока, сухого обезжиренного молока, сухих сливок путём растворения в воде при темп-ре 38 - 45 °С и охлаждения водой до 6 – 8 °С и выдержки в течение 3 – 4 часов для набухания белков, устранения водянистого вкуса и достижения нужных плотности и вязкости.**

# Молоко с наполнителями

Молоко с какао изготавливают из цельного, сгущённого и сухого молока.

Какао-порошок вносят в сироп, приготовленный на молоке с т-рой 60 - 65 °С и смеси сахара с перемешиванием. Смесь вводят в молоко, затем операции пастеризации, гомогенизации, охлаждения и др.





**Молоко с кофе вырабатывают на основе цельного молока.**

**Натуральный кофе вводят в молоко в виде водной вытяжки, приготовленной из 1-й части кофе и 3-х частей воды, доведённой до кипячения в течение 5 мин. и охлаждённой.**

**Молоко подогревают до  $60^{\circ}\text{C}$ , добавляют сахар, водную вытяжку кофе, перемешивают, пастеризуют при  $t=85^{\circ}\text{C}$  без выдержки, гомогенизируют и охлаждают до  $t=5-8^{\circ}\text{C}$ .**





# Косервы «Молоко сгущённое стерилизованное»

- ПРИЁМКА И ОЧИСТКА МОЛОКА
  - НОРМАЛИЗАЦИЯ
- ПАСТЕРИЗАЦИЯ И СГУЩЕНИЕ
  - ГОМОГЕНИЗАЦИЯ
  - ОХЛАЖДЕНИЕ
- НОРМАЛИЗАЦИЯ ГОТОВОГО ПРОДУКТА
  - ПРОБНАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ
- ВНЕСЕНИЕ СОЛИ-СТАБИЛИЗАТОРА
  - ГЕРМЕТИЗАЦИЯ
  - СТЕРИЛИЗАЦИЯ
  - ВЫДЕРЖКА ПРОДУКТА
- УПАКОВЫВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Республика Беларусь ОАО "Рогачевский"

**МОЛОКО**

**КОНЦЕНТРИРОВАННОЕ**

СТЕРИЛИЗОВАННОЕ



Масса  
нетто  
320 г

**РОГАЧЕВСКИЙ**

Республика Беларусь ОАО "Рогачевский"

сгущенное  
цельное

**МОЛОКО**

с сахаром  
ГОСТ Р 53436-2009



**РОГАЧЕВСКИЙ**

# Консервы «Молоко сгущённое цельное с сахаром»

- ПРИЁМКА МОЛОКА
- ПОДГОТОВКА (ОЧИСТКА) СЫРЬЯ И КОМПОНЕНТОВ
  - НОРМАЛИЗАЦИЯ
  - ПАСТЕРИЗАЦИЯ
  - ГОМОГЕНИЗАЦИЯ
- ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ДОБАВЛЕНИЕ САХАРНОГО СИРОПА
  - СГУЩЕНИЕ
  - ОХЛАЖДЕНИЕ И ВНЕСЕНИЕ ЗАТРАВКИ
  - УПАКОВЫВАНИЕ (ГЕРМЕТИЗАЦИЯ)
    - ХРАНЕНИЕ



цельное  
сгущенное с сахаром

**МОЛОКО**

жирность 8,5%

**ГОСТ**

2903-78



# СЛИВКИ

Изготавливают пастеризованные с содержанием жира 10, 20, 35 % и стерилизованные с содержанием жира 10 и 15 %

Пастеризация проводится при темп-ре 80 – 85 °С 15 – 25 с.

Стерилизация 117 – 135 °С

Охлаждение, фасование





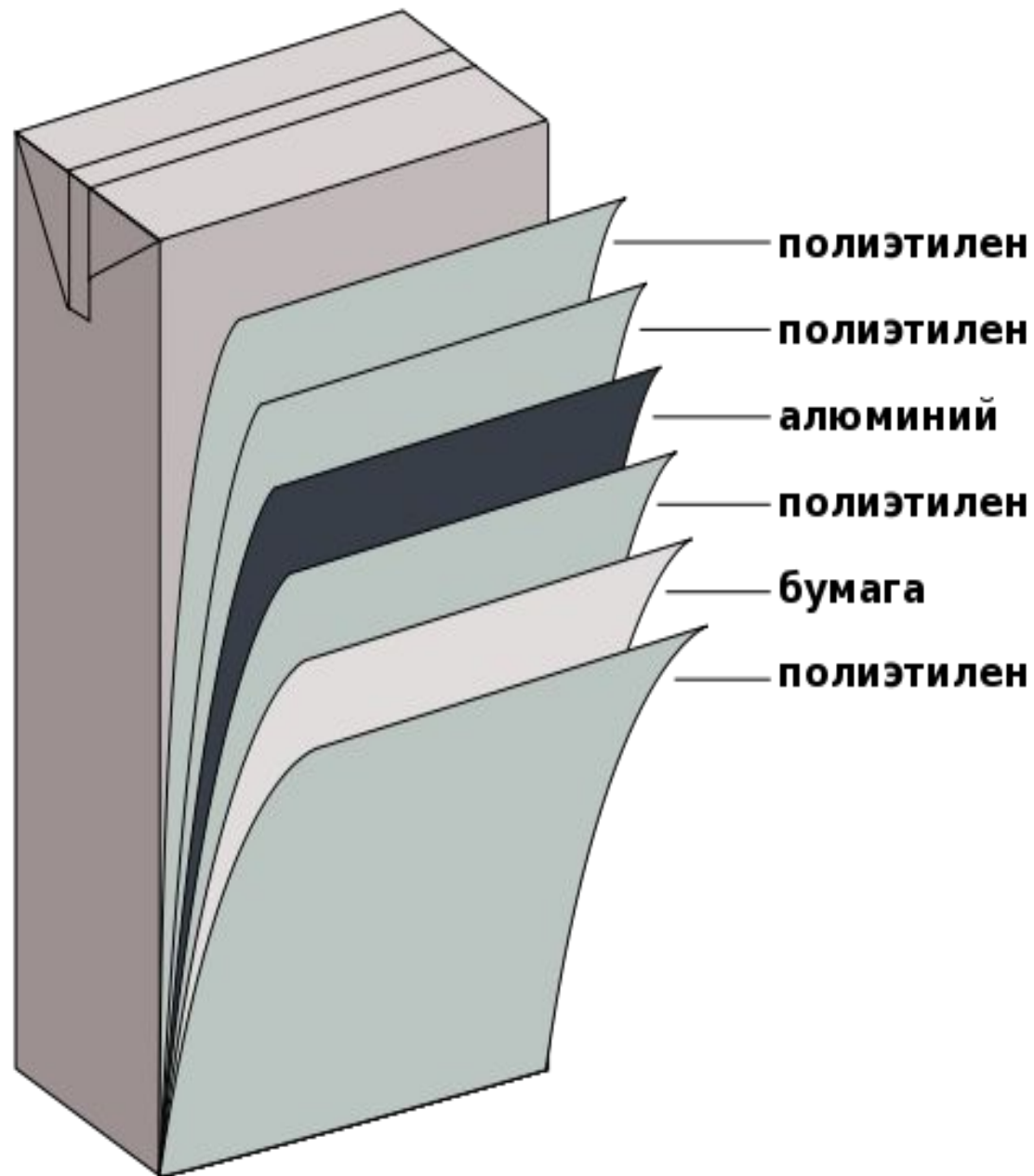
# Пюр пак А и Б (тэтра рекс)



# Tetra Brik Aseptic



## Tetra Brik Aseptic (ТВА) Элементы Упаковки



# Tetra Prisma Aseptic



# Tetra Gemina Aseptic



# Tetra Fino Aseptic



# Tetra Classic Aseptic







# Tetra Wedge Aseptic



# Tetra Rex



# Tetra Recart



# Tetra Top





# Doу pack





# Технология кисломолочных напитков

**Эти продукты вырабатывают путём  
сбраживания подготовленного  
нормализованного молока с  
последующим охлаждением, а для  
некоторых напитков и созреванием  
полученного сгустка.**



# **Факторы, влияющие на вид кисломолочной продукции**

**1. Состав вносимой закваски, обеспечивающей необходимый вкус, аромат, консистенцию**

**2. Т-ра сквашивания нормализованного**

**молока**

**3. Применение тепловой обработки (при необходимости)**

# Технологический процесс

**Приёмка сырья**

**Нормализация**

**Очистка нормализованного молока**

**Пастеризация**

**Гомогенизация**

**Охлаждение**

**Заквашивание**

Резервуарный способ

**Сквашивание**

**Охлаждение**

**Созревание сгустка (кефир,  
кумыс)**

**Фасование гот. продукта**

Термостатный способ

**Фасование смеси в мелкую тару**

**Сквашивание смеси**

**Охлаждение сгустка в  
холодильной камере**

**Созревание сгустка (кефир,  
кумыс)**

**Пастеризацию проводят при темп-ре 80  
– 95 °С 5 – 10 мин**

Гомогенизацию либо совмещают с пастеризацией, либо проводят отдельно.

■

После гомогенизации сгусток охлаждают до температуры **20 – 45 °C**

# Заквашивание смеси

## Используют:

- молочнокислые стрептококки;
- сливочные стрептококки;
- молочнокислые палочки;
- молочнокислые дрожжи (для кефира и кумыса) и др.

•

Закваска должна иметь плотный,  
однородный сгусток, приятные вкус и  
аромат, свойственные данному виду  
закваски.

**Кислотность закваски надолжна быть 80  
– 150 °Т.**

# Сквашивание

**В основе производства кисломолочных напитков лежат два вида брожения:**

- молочнокислое, вызываемое молочнокислыми микроорганизмами;**
- спиртовое, осуществляемое дрожжами.**





**Из гексоз (глюкозы и галактозы)  
в конечном итоге образуется  
молочная кислота:**



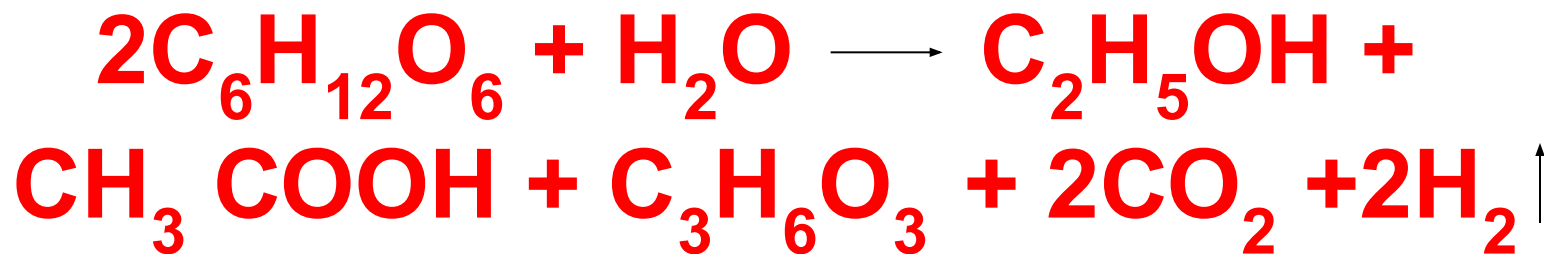
**Глюкоза**

**Галактоза**

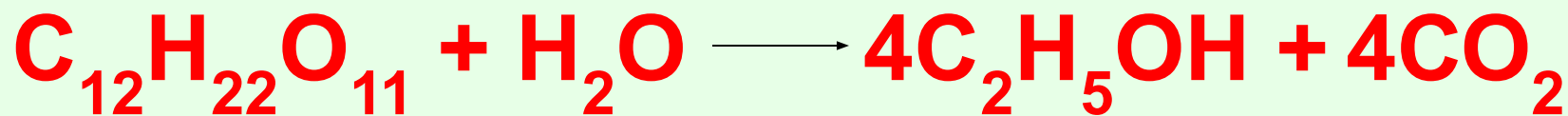


**Молочная кислота**

**Одновременно с процессами  
молочнокислого брожения (с  
образованием молочной кислоты)  
протекают побочные процессы, при  
этом образуются различные продукты  
обмена:**



**В результате спиртового брожения  
содержание этилового спирта в смеси  
достигает 1 – 2 %.**



# Образование сгустка

В процессе брожения в смеси образуется молочная кислота, в результате рН сдвигается с 6,69 до 4,6 – 4,7 - изоэлектрической точки белка казеина, который и коагулирует в виде сгустка.

В изоэлектрическом состоянии частицы казеина соединяются между собой, образуя сетчатую трёхмерную структуру и сквашенное молоко из жидкого состояния переходит в гель, который в ненарушенном виде представляет собой плотный сгусток.

# Сквашивание (практические основы)

**Масса вносимой закваски составляет 1 - 5 %.**

**При внесении закваски производят перемешивание в течение 15 – 30 мин.**

**Продолжительность сквашивания зависит от вида изготавливаемого продукта и составляет 3 – 12 часов.**

**Окончание сквашивания определяют по кислотности сгустка и вязкости (с помощью вискозиметра или специальной пипетки)**

## Специальная пипетка

имеет выходное отверстие  **$d=5$**  мм,  
ёмкость **100** мл.

**Продолжительность вытекания  
составляет не менее:**

- кефир – 30 секунд;**
- ацидофилин - 40 секунд;**
- йогурт – 50 секунд.**

# Охлаждение

**Для термостатного способа проводят в холодильной камере при темп-ре  $+6^{\circ}\text{C}$  воздуха 6 - 8 час.**

**При резервуарном способе охлаждают водой с темп-рой  $+1 + 3^{\circ}\text{C}$  в течение 6 часов.**

# В процессе охлаждения:

- молочнокислое брожение ослабевает и прекращается при темп-ре  $10^{\circ}\text{C}$ ;
- кислотность возрастает до требуемого значения;
- происходит набухание казеина и др. белков

**Хранят продукт 5 сут. при темп-ре не выше  $8^{\circ}\text{C}$**