

Раздел 8.1В: Микробиология и биотехнология

Тема: Производство йогурта и сыра

ЦО: 8.4.3.3 исследовать производство йогурта и сыра

Йогурт (от тур. *yoğurt*)

- кисломолочный продукт с повышенным содержанием обезжиренных веществ молока, изготавливаемый путём сквашивания смесью чистых культур ***Lactobacillus bulgaricus*** (болгарская палочка) и ***Streptococcus thermophilus*** (термофильный стрептококк)



Этапы приготовления йогурта



1. Молоко
вскипятить

2. Охладить
в течение 30 мин.

3. Внести закваску
при $t\ 42^{\circ}\text{C}$, размешать

4. Выдержать
6-8 ч. в тепле

5. Охладить

Зачем нужно кипятить молоко?

- В молоке содержатся как полезные, так и вредные бактерии (от коровы, производства, тары и тд). Поэтому молоко должно быть стерильным.
- Кипячение убивает все ненужные бактерии в молоке.
- Молоко в упаковке ТетраПак уже прошло процесс пастеризации, поэтому его можно использовать без кипячения

Почему температура молока должна быть **t 38-42°C** ?

- Домашнее или пакетированное молоко нужно перекипятить и остудить до **t 38-42°C**.
- Ультрапастеризованное молоко (в упаковке Тетра-Пак) достаточно просто подогреть до **t 38-42°C**.
- Бактерии размножаются при температуре **t 38-42°C**.

Зачем добавляем закваску в молоко?

- принцип действия закваски: в заквасках содержатся бифидо и лакто бактерии. Попадая в теплое молоко, эти бактерии начинают активно размножаться, превращая молоко в йогурт, этот процесс называется **«ферментация»**.
- При этом они обогащают молоко витаминами В1, В12, С, Е, Р и другими полезными витаминами и микроэлементами.

Почему молоко оставляем в теплом месте на 6-8 часов?

- Полезные бактерии, которые содержатся в закваске, размножаются при температуре t **38-42C** примерно 6-8 часов

Почему пластиковые стаканы закрывают фольгой

- Фольга является непроницаемым барьером для света, ультрафиолетовых лучей, пара, жиров, масел, кислорода и микроорганизмов.
- Алюминий - это нетоксичный металл. Барьерные свойства алюминиевой фольги позволяют сохранить вкусовые качества упакованного продукта и защитить от воздействия внешних факторов, продлевая срок хранения продукции.
- Платинка - используется для запайки стаканчиков со сметаной, йогуртами и кисломолочными напитками. При производстве пластинки, фольга покрывается специальным термолаком; под воздействием температуры термолак приклеивает фольгу к стаканчику. Стаканчики могут быть изготовлены из ПВХ, полипропилена и полистирола, во избежание проблем с приваркой следует использовать платинку, покрытую универсальным термолаком

Изготовление сыра

- **Стерилизация, закваска.** Отделить створоженное молоко и сыворотку. Посредством добавления сычужной или молочной закваски молоко створаживают, отделяя плотную массу от жидкости, которую называют сывороткой. Полученную таким образом плотную массу называют **сырной массой**.
- **Стекание.** На этом этапе сырную массу подвергают определённым процессам, способствующим отделению сыворотки. Иногда, чтобы ускорить процесс стекания сыворотки, сырную массу нагревают. При необходимости в неё добавляют специи, пряности или другие ингредиенты, помогающие придать будущему сыру специфический аромат.
- **Прессование.** На этом этапе сыр выкладывается в специальные формы и подвергается прессованию.

Техника безопасности...