

FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİ TEKNOLOJİSİ-2

Yoğurt starter kültür mikroorganizmaları:

- *Streptococcus thermophilus*
- *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*

Yoğurt:

Fermentasyonda spesifik olarak *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus'* un simbiyotik kültürlerinin kullanıldığı fermente süt ürününü.

Süt



Kaynatma



Kontrolsüz soğutma



Bir önceki günün yoğurdu ile mayalama



İnkübasyon

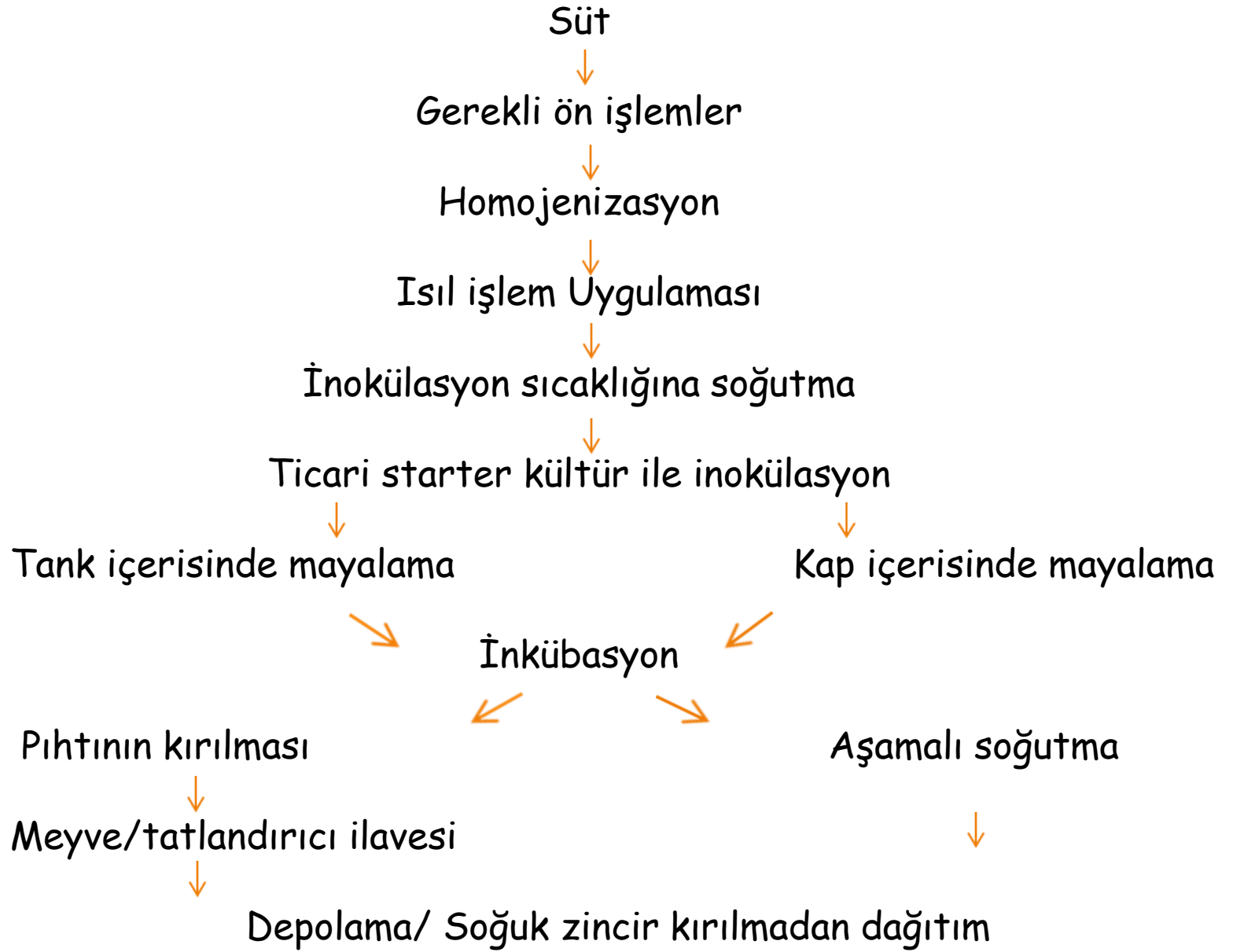


Soğutma



Tüketim

Geleneksel yoğurt yapımı



Pihtısı Kırılmış Yoğurt

Set Yoğurt

1.Süte uygulanan ön işlemler:

Sütün kabulü:

- ❑ Asitliğin fazla gelişmemiş olması gerekir.
- ❑ Sağlıklı hayvandan elde edilmiş olmalı.
- ❑ Mikrobiyolojik kalitesi iyi olmalı.
- ❑ Antibiyotik, nötralizan madde, deterjan kalıntısı içermemeli.
- ❑ Bileşiminin normal olmalı.

<7.5 SH
RED

Nötralizan
madde varlığı
yada mastitis
şüphesi

7.5-8.5 SH
KABUL

Yoğurt üretimi
için uygun
asitlik düzeyi

>9 SH
RED

Isıl işlem
sırasında
pıhtılaşma
riski

Klarifikasyon:

Sütün kaba partiküllerinden arındırılmasında

klarifikatör denilen mekanik separatörler kullanılır.



Yağ standardizasyonu:

Türk Gıda Kodeksi Fermente Süt Ürünleri Tebliği
(2009/25)

Tam yağlı yoğurt	>% 3.8
Yağlı yoğurt	>% 3.0
Yarım yağlı yoğurt	>% 1.5
Yağsız yoğurt	< % 1.5

Kurumadde standardizasyonu:

- Kaynatma
- Süttozu katımı
- Yayıkaltı tozu katımı
- Peyniraltı suyu tozu yada konsantresi, serum proteini tozu yada serum proteini konsantresi katımı
- Kazeinat katımı
- Evaporasyon
- Membran teknikleri
 - Ultrafiltrasyon
 - Ters ozmoz

2. Homojenizasyon:

- ❑ Yüzeyde krema tabakasının oluşumunu önlemek için süt yağ globüllerinin mekanik olarak küçük parçalara ayrılması işlemidir.
- ❑ Homojenizasyon sonucunda yağ globüllerinin boyutu küçülüp sayıları arttığından güneş ışığını yansıtma kapasiteleri artmakta ve yoğurt daha beyaz bir görünüme sahip olmaktadır.

3. Isıl işlem: 85 °C / 15-20 dk 90 °C/5-10 dk

- ❑ Patojen mikroorganizmaların ya da istenmeyen mikroorganizmaların süttten uzaklaştırılması.
- ❑ Starter bakterilerin gelişiminde etkili stimülütör/inhibitör maddelerin üretimi.
- ❑ Sütün fiziko-kimyasal özelliklerinde deęişiklikler meydana getirmek.

4. İnokülasyon: 42-45 °C

Starter bakteri katım oranı %1-5 arasında değişmekle birlikte optimum % 2'dir.

4. İnkübasyon:

- 42-45 °C 3-3.5 saat / 4.6 pH'ya kadar

5.Soğutma:

İnkübasyon sonu asitlik gelişiminin kontrol altına alınabilmesi için istenilen asitlik düzeyine ulaşıldıktan sonra sıcaklık 10 °C'nin altına düşürülmelidir.

6. Ambalajlama:

- ❑ Çevresel etkilere ve fiziksel darbelere karşı ürünü korumalı
- ❑ Ürünün depolanması ve taşınmasını olanaklı kılmalı
- ❑ Ürüne ışık, koku ve gaz geçişine izin vermemeli
- ❑ Ürün ile reaksiyona girmemeli
- ❑ Ürünü tanıtıcı bilgileri taşımalı

YOĞURT KUSURLARI

1.Tat-Aroma Kusurları:

Yetersiz Aroma

- ❑ İnkübasyon sıcaklığı
- ❑ İnkübasyon süresi
- ❑ Starter kültür katım oranı

Ekşilik

- ❑ Fermantasyon sonrası yavaş soğutma
- ❑ Aşırı starter kültür ilavesi
- ❑ Depolama sıcaklığının yüksek olması

Mayamsı-küfümsü tat-koku

- ❑ Depolama sırasında maya-küf kontaminasyonu
- ❑ Yetersiz hijyen koşulları

2.Yapı-Tekstür Kusurları:

Pıhtı zayıflığı

- ❑ Yetersiz kurumadde ve yağ içeriği
- ❑ Yetersiz ısıl işlem
- ❑ Sütte antibiyotik varlığı
- ❑ Düşük starter kültür ilavesi
- ❑ Fermantasyon sırası ve sonrasında mekanik deformasyon

Serum ayrılması

- Yetersiz ısı işlem
- Yüksek ya da düşük starter kültür ilavesi
- Yüksek depolama sıcaklığına bağlı asitlik gelişimi
- Mekanik çalkalanmalar