

GRUP 3112: SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ

5- YOĞURT ÜRETİMİ:

1994/36-1

(NACE GRUP :10.51 Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı)

Onay Tarihi: Birlik Yönetim Kurulunun 1994 tarihli ve 36 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Çiğ sütün pastörize edilmesine kadar proses, pastörize süt işlenmesinde olduğu gibidir. Yoğurt üretimine verilecek çiğ süt plakalı ısıtıcılarda 90-95 °C’de 3-5 dakika, Beç sisteminde 90-95 °C’de 10-15 dakika tutularak pastörize edilir.

Pastörize edilen süt evaporasyon işlemine tabi tutulur. (Evaporatörlerde) suyu uçurularak kuru maddesi arttırılır. Bu sistem bazı işletmelerde bulunmayabilir. Kaymaklı ve Homojenize yoğurt üretiminde pastörizasyon ve/veya evaporasyondan sonra işlemler aşağıda belirtilen sırayı izler;

KAYMAKLI YOĞURT

Sıcak olarak ambalaja dolum (80-85 °C)

Kendi halinde soğutma (40-45 °C)

Kültür ilavesi (starter)

Olgunlaşma (inkübasyon)

Soğutma

HOMOJENİZE YOĞURT

Homojenizasyon

Soğutma (40-45 °C)

Kültür ilavesi (starter)

Ambalaja dolum

Olgunlaştırma (inkübasyon)

Soğutma

Meyve katkıli yoğurt üretiminde pastörizasyon ve/veya evaporasyondan sonra süt karıştırıcı tanklara alınarak starter ilave edilerek yoğurt haline getirilir. Meyve pulpu veya şeker püresi ile vb. ilave edilerek aynı tankta karıştırılır veya ayrı ayrı aynı pakete doze edilir.

Kapasite Tespiti:

Kaymaklı ve homojenize yoğurt üretiminde genelde darboğaz inkübasyon (olgunlaştırma) odalarıdır. Kaymaklı yoğurt için tüm operasyonlar dahil bir odanın 8 saatte 1 şarj yaptığı, homojenize yoğurt için 2 şarj yaptığı kabul edilir. Buna göre;

K (süt)= Oda adedi x Her odanın aldığı araba (sepet) adedi x Ambalaj türüne göre her arabaya (sepete) konulan mayalanmış süt miktarı x şarj x 300= Ton/yıl süt

Meyve katkıli yoğurt üretiminde karıştırıcı bir tankın tüm işlemler dahil 8 saatte 1 şarj yapacağı kabul edilmiştir. Tank hacmi dikkate alınarak;

K (süt)= Tank hacmi x 300= ton/yıl süt,

bulunur.

Dolum makinaları kronometrajı ile bulunan saatlik kg. dolum 8 saat 300 gün ve % 85 randıman ile ton/yıl yoğurt olarak belirtilir.

Ancak büyük ambalajlarda (9 kg.'lık teneke yoğurt gibi) yapılan yoğurt üretimlerinde inkübatör dolabı palet ve ambalaj ağırlığı bazında daha fazla kapasiteye sahip olduğundan, darboğaz dolum makinası ve dozaj pompası olabilir.

Yoğurt Verimi:

TSE'ye göre yoğurtlarda % 12 yağsız kuru madde bulunması gerekmektedir. Yoğurt üretimine alınan sütlerde genelde yağsız kuru madde oranı ise % 8'dir (NOT 1). Buna göre;

$(12-8)/12=0,33$ oranında su uçurulacak veya;

$(12-8)/96 (*)=0,04$ oranında yağsız süt tozu ilave edilecektir (Sütün % 4'ü oranında süt tozu ilave edilir).

* Yağsız süt tozundaki yağsız kuru madde oranı Gıda Maddeleri Tüzüğüne göre % 96'dır. İşletmeler çalışma programlarına göre belli bir yüzde su uçurup yoğurt sütü kuru maddesini Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne ve TSE'ye uygun hale getirebilmek için koyulaştırmak zorundadır. Koyulaştırma, süt tozu ilavesi, konsantre etme, ultrafiltrasyon, ters ozmoz, tereyağı, krema, sade yağ ilavesi ve homojenizasyonu ile elde edilebilir. Sonuçta yoğurtta olması gereken % 12 yağsız kuru madde nisbetini tutturabilirler.

Sonuç olarak;

a) Evaporatörlerde süt suyunun kaybettirilmesi ile yapılan yoğurtlarda (% 33 su zayıatı ile) verim % 67 olarak alınır. Yoğurt özgül ağırlığı (en az 1,040) ortalama 1,042 olduğuna göre;

$$K(\text{yoğurt})=100 \text{ lt. süt} \times 0,67 \times 1,042=69,8 \\ =70 \text{ kg yoğurt hesaplanır.}$$

b) Sadece süt tozu ilavesi ile yapılan yoğurtlarda verim, işlenen sütün % 100'ü olarak alınır (Yani işlenen sütün % 4'ü oranında süt tozu ilave edilir).

c) Meyve katkılı yoğurtlarda karıştırıcı tanklarda inkübe edilen süt ve ilave edilen meyve pulpu veya püresi toplamı meyveli yoğurt miktarını verir. Verim % 100'dür.

d) Torba yoğurdu veya süzme yoğurt, yağlı, yarım yağlı ve yağsız yoğurtların veya ayranların muhtelif yöntemlerle suyunun alınmasıyla elde edilir. Yağsız kuru madde oranı % 30 civarındadır. Yoğurda göre verim yaklaşık % 40'tır.

NOT 1: Yağsız kuru madde oranı, manda sütünde %12, koyun sütünde % 10, inek ve keçi sütünde % 8'dir. Karışım süt kullanıldığı takdirde bu oran % 9 olarak alınacaktır.