

Yoğurdun Mikrostrüktürü ve Reolojisi

Bedia Şimşek

Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık-Mühendislik Fakültesi Gıda
Mühendisliği Bölümü, İsparta
bedia@mmf.sdu.edu.tr

Özet

Yoğurt, sütün *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus bulgaricus* karışımı veya laktik asit starter kültürüyle fermente olması sonucunda oluşan bir fermente süt ürünüdür. Yapısal ve reolojik özellikler süt ürünlerinin tüketici tarafından kabulünde çok önemli faktörlerdir. Mikrostrüktür çalışmaları ise, yoğurdun iç görünüşü hakkında sağladığı bilgiler yanı sıra katılık, yumuşaklık ve esneklik gibi fiziksel özellikler hakkında da bilgiler sağlamaktadır. Yoğurt jeli mikroskop altında homojen olmayan bir görünüm sergilemesine karşın teorikte ardışık olarak eklenen partiküllerin oluşturduğu düzenli bir yapıya sahiptir. Yoğurt jelinin mikrostrüktürel ve reolojik özellikleri her ne kadar protein konsantrasyonu ile proteinler arası bağların entalpik/entropik dengesine bağımlı ise de, protein partiküllerinin boyutu, şekli ve protein bağlantı noktalarının jel içerisindeki dağılımları da büyük önem taşımaktadır. Reolojik tanımlamayla, yoğurt Newtonian olmayan viskoelastik bir sıvıdır ve zamana bağlı olarak da akış özelliği göstermektedir. Viskoz ve elastik karakterleri bir arada barındıran yoğurt jeli, tipik bir zayıf viskoelastik jel yapısı göstermektedir. Viskoelastik bir jelin fiziksel özelliklerinin karakterizasyonu için hem viskoz hem de elastik karakterlerin ölçülmesi gerekmektedir. Yoğurt endüstrisinde kullanılan penetrometrik, viskozimetrik ölçümler ürünün viskoz veya elastik karakterleri hakkında bilgi vermektedir. Son yıllarda bu ölçümler yerini yoğurdun viskoelastik karakterini yansıtan reometrik ölçümlere bırakmıştır. Yoğurdun reolojik özellikleri üzerine, süte uygulanan ön işlemlerin (kuru madde artırımı, yağ içeriği, enzim uygulamaları ve çeşitli katkı maddeleri ilavesi), starter kültür tipi ve özelliklerinin, ısı uygulaması, homojenizasyon, asitlik, mekanik uygulamalar gibi üretim parametrelerinin etkili olduğu bilinmektedir. Bunlar dikkate alınarak bu makalede yoğurtların mikrostrüktürel ve reolojik özellikleri üzerinde yapılan çalışmalar değerlendirilecektir.

Anahtar kelimeler: Yoğurt, Mikrostrüktür, Reoloji, Viskozite

Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum