

## **Kayısı ve Andız Pekmezlerinin Reolojik Özelliklerinin Belirlenmesi**

Ahmed Kayacıer\*, Safa Karaman

Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Kayseri  
\*akayacier@erciyes.edu.tr

### **Özet**

Pekmez, çeşitli meyvelerin geleneksel yöntemlerle işlenmesi ile elde edilen ve özellikle kış aylarında yaygın olarak tüketilen bir gıda maddesidir. Yüksek şeker, mineral ve organik asit içeriğinden dolayı insan beslenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. En yaygın çeşitleri üzüm ve dut pekmezleri olmakla birlikte, son yıllarda bunlara ilave olarak harnup, hurma, kayısı ve andız pekmezleri de ticari olarak üretilmeye başlanmıştır. Gıda endüstrisinde sıvı ve yarı sıvı haldeki ürünlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yanında reolojik karakteri de oldukça önemlidir. Genel olarak reolojik verilere, proses ve kalite kontrolü, ekipman seçimi, enerji ve raf ömrü hesaplamaları, duyuusal verilerle ilişkili olarak gıdanın değerlendirilmesi gibi alanlarda ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kayısı ve andız pekmezlerinin reolojik davranışlarının belirlenmesidir. Piyasadan hazır olarak temin edilen örneklerin reolojik özellikleri kon-plaka konfigürasyonuna sahip Haake marka (Haake, Rheostress RH1, Almanya) kesme kontrollü rotasyonel bir reometre ile  $0,1-100 \text{ s}^{-1}$  kayma hızı aralığında tespit edilmiştir. Örneklerin reolojik karakterizasyonunda önemli parametreler olan akış davranış indeksi ve kıvam katsayısı, ölçüm yapılan kayma stresi aralığında kayma hızına bağlı kayma stresi verisinin Üslü yasa modeline uygulanması ile belirlenmiştir. Sıcaklığın viskozite üzerindeki etkisini belirlemek üzere,  $10-40 \text{ }^\circ\text{C}$  aralığında 7 farklı sıcaklıkta ölçümler yapılmış ve Arrhenius eşitliği kullanılarak örneklerin akış aktivasyon enerjileri hesaplanmıştır. Kayısı ve andız pekmezlerinin reolojik olarak pseudoplastik bir davranış sergilediği ve kayma hızının artışı ile örneklerin görünür viskozitelerinde bir azalma olduğu bulunmuştur. Örneğin,  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ 'deki kayısı pekmezinin viskozitesi  $0,1 \text{ s}^{-1}$  kayma hızında  $37,47 \text{ Pa}\cdot\text{s}$  iken bu değer  $50 \text{ s}^{-1}$  kayma hızında  $12,05 \text{ Pa}\cdot\text{s}$  ve  $100 \text{ s}^{-1}$  kayma hızında  $9,21 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 'ye azalmıştır. Her iki pekmez örneği içinde sıcaklık artışı ile kıvam katsayısının azaldığı belirlenmiştir. Kayısı pekmezinin kıvam katsayısı sıcaklığa bağlı olarak  $5,41 - 39,91 \text{ Pa}\cdot\text{s}^n$  arasında değişirken, andız pekmezinde bu aralık  $3,44 - 30,11 \text{ Pa}\cdot\text{s}^n$  olarak belirlenmiştir. Akış davranış indeksi üzerine sıcaklığın etkisi pekmez örneklerine bağlı olarak değişmiştir. Andız pekmezinde  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ 'da  $1,00$  olan akış davranış indeksi sıcaklığın artışı ile azalmış ve  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ 'da  $0,93$ 'e gerilemiştir. Kayısı pekmezinde ise aynı sıcaklık aralığında  $0,69$ 'dan  $0,79$ 'a bir artış görülmüştür.

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

Pekmez örneklerinin akış aktivasyon enerjisi 39.25 – 62.04 kJ/mol aralığında bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Pekmez, Reoloji, Arrhenius eşitliği, Andız, Viskozite, Üslü yasa