

**Yağların Termooksidatif Stabiliteleri ile Termoanalitik ve Kinetik Parametrelerinin Belirlenmesinde Diferansiyel Tarama Kalorimetresinin Kullanımı**

Abdullah Sinan Çolakoğlu\*, Osman Serindağ  
\*ascolakoglu@ksu.edu.tr

**Özet**

Yağların kalite ve stabiliteleri, gerek ekonomik değerlerini ve gerekse de tüketici tarafından kabul edilebilirliklerini etkileyen temel faktörlerdir. Özellikle yüksek sıcaklıklara maruz bırakılan yağlarda, oksidasyon başta olmak üzere hidrolizasyon ve polimerizasyon reaksiyonları meydana gelir. Bu reaksiyonlar sonucu oluşan ikincil bileşikler, yağların fiziksel, kimyasal, besinsel ve duyuşal özelliklerinde değişmelere neden olurlar. Bir yağın oksidatif ve termal stabilitelerinin belirlenmesinde peroksit, iyot ve anizidin değerleri, toplam polar ve uçucu bileşikler, serbest yağ asidi miktarı gibi kimyasal, spektral, ve kromatografik metotlar yanında, Ransimat, Aktif oksijen metodu (AOM), Fritest ve Spot testi gibi özel olarak geliştirilmiş cihazlar kullanılmaktadır. Bu metotların çoğunda, yağ örneği oksidasyon koşullarının hızlandırıldığı bir ortamda bekletilir ve belirli periyotlarda yağ numunesi alınarak termal ve oksidasyon ürünleri belirlenir. Bu analizler, toksik kimyasal maddelerin kullanılmasını gerektirmesinin yanında bilgi, tecrübe ve uzun zaman gerektirir. Ayrıca, belirlenen termal ve oksidasyon ürünleri de, yağın değişen kalitesi hakkında kesin bir bilgi vermeyebilirler ve kinetik parametrelerin hesaplanmasına da uygun olmayabilirler. Diferansiyel tarama kalorimetresi (DSC), bir materyalde sıcaklık ve zamana bağlı olarak oluşan fiziksel değişiklikleri ısı akışı olarak belirleyen, kimyasal olmayan, kullanımı kolay, hızlı ve tekrar edilebilirliği yüksek bir metottur. Oksidasyon, ekzotermik bir reaksiyondur ve bu ısı geçişinin belirlenmesinde DSC en uygun metottur. Dinamik veya izotermal modlarda çalışılabilen DSC’de termoanalitik ve kinetik parametreler de belirlenebilmektedir. Bu çalışmada, yağların termooksidatif stabilitelerinin belirlenmesinde DSC’nin avantajları ve dezavantajları ile termoanalitik ve kinetik parametrelerin hesaplanmasında kullanılan değişik yaklaşımlar tartışılacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Yağ, DSC, Termoanalitik, Termooksidatif stabilite

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