

Eskişehir Bölgesi Kilinin Karakterizasyonu ve Ayçiçek Yağının Ağartılmasında Kullanılması

Yasemin Erten^{1*}, Fehime Özkan¹, Handan Ertürk²

¹ İzmir Yüksek Teknoloji Ens., Kimya Müh.Böl., Gülbahçe Köyü, Urla, İzmir

² İzmir Yüksek Teknoloji Ens., Gıda Müh. Böl. Gülbahçe Köyü, Urla, İzmir

* yaseminerten@iyte.edu.tr

Özet

Eskişehir Bölgesinden temin edilen kilin asit aktivasyonu ve karakterizasyonu gerçekleştirilmiş ve aktive edilmiş kilin ayçiçek yağındaki renk açma kapasitesi belirlenmiştir. Renk açma performansı ticari ağartma toprağı olan Tonsil karşılaştırılmıştır.

Kil örneğı hidroklorik asit ile farklı asit konsantrasyonlarında, aktivasyon zamanlarında ve farklı asit kil oranlarında aktive edilmiştir. X-ışınları kırınımı (XRD) sonucuna göre Eskişehir kilinin montmorillonit mineraline sahip olduğu görülmüştür. Asit aktivasyon ile kilin yapısında değışikliğı meydana geldiğı, montmorillonit piklerinin yavaş yavaş kaybolmaya başladığı ve amorf bir yapının oluştuğı X-ışınları kırınım sonuçları ile gözlemlenmiştir.

Eskişehir bölgesinden temin edilen kilin maksimum yüzey alanı 5 N HCl konsantrasyonu ve 1 saatlik işlem sonucunda 269.7 m²/g olarak bulunmuştur. Asit aktivasyonuna devam edilmesi durumunda yüzey alanında düşme gözlenmiştir. Asit aktivasyon sonrası elde edilen çözeltilerin ve kilin kimyasal kompozisyonları ICP analizi kullanılarak tespit edilmiştir.

Sonuçlar ışığında CaO, Na₂O, MgO, K₂O, Fe₂O₃ ve Al₂O₃ çözünme oranları artan asit konsantrasyonu ve zamanla artmıştır. SiO₂ içeriğı ve SiO₂/Al₂O₃ oranı ise Alüminyum iyonunun çözünmesine bağılı olarak artmıştır.

Aktive edilen kil laboratuvarında ayçiçek yağının renk açma işlemi için test edilmiştir. Renk açma işlemi, farklı aktivasyon koşullarında örneğın, farklı asit konsantrasyon ve aktivasyon zamanlarında yapılmıştır. Nötralize ayçiçek yağının absorbands değeri (455 nm) 0.429, peroksit değeri 16.8 meq/kg, serbest yağ asit içeriğı %0.07 olarak bulunmuştur. Asit ile aktive edilmiş Eskişehir kili ile yapılan renk açma işleminde peroksit değeri 16.8 meq/kg değeri altına düşmüştür. Serbest yağ asit içeriğı ise % 0.09 civarında gözlenmiştir.

Renk açma işlemi için uygulanan parametrelerden 100 °C de %1 toprak konsantrasyonu ve 30 dakika işlem zamanı seçilmiş ve bu noktalarda aktive edilmiş Eskişehir (5 N, 1 saat HCl), kilinden elde edilen sonuçlar ticari olarak aktive edilen kil (Tonsil) ile karşılaştırılmıştır.

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu

Eskişehir kili ile yapılan renk açma işleminden elde edilen en küçük absorbands değeri ve renk açma verimi 0.084 ve % 80 olarak bulunmuş ve bu değerler aynı koşullarda yapılan Tonsil ile 0.083 ve % 81 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak Eskişehir kili ile yapılan renk açma işlemi ticari ağartma toprağı olan Tonsil ile yaklaşık değerler göstermiştir.