

ÖZET

**GALLİK ASİT VE ESTERLERİNİN RADYASYON DUYARLIKLARININ
ELEKTRON SPİN REZONANS (ESR) SPEKTROSKOPİSİ İLE
İNCELENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MEHMET OKTAY BAL
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. HASAN TUNER)**

BALIKESİR, AĞUSTOS - 2013

Doğal olarak bulunan fenolik bileşikler olan gallatlar antioksidan özelliklere sahiptir ve gıda, ilaç ve kozmetik sanayisinde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Yüksek enerjili radyasyon kullanılarak sanayide kullanılan birçok madde ışınlanıp içerdikleri mikroorganizmalardan arındırılarak sterilize edilmekte ve raf ömrü uzatılmaktadır. Işınlama işlemi olumlu yönde etki oluştururken aynı zamanda ürünlerin doğal yapılarını, yani molekül yapılarını bozarak istenmeyen etkilerin oluşmasına sebep olabilir. Bu amaçla ışınlanan örneklerin radyasyonla sterilizasyondan ne derecede etkileneceklerinin belirlenmesi önemlidir. Bu tez çalışmasında kullanılan Gallik Asit (GA), Gallik Asit Monohidrat (GAm) ve Propil Gallat (PG)'ın radyasyon duyarlılıkları belirlenmiştir. Bu amaçla ilgilenilen örneklerin radyasyon duyarlılıkları, çiftlenimsiz elektrona sahip birimlerin incelenmesinde yaygın olarak kullanılan Elektron Spin Rezonans (ESR) spektroskopisi kullanıldı. Oda sıcaklığında farklı doz değerlerinde ışınlanmış örnekler ölçülen ESR sinyal şiddetlerinden yararlanarak doz-cevap eğriler oluşturuldu. Oda sıcaklığında mikrodalga gücüne bağlı olarak sinyal şiddeti değişimlerinden yararlanarak doyum özellikleri belirlendi. Sinyal şiddetlerinin oda sıcaklığının üzerindeki değişimleri ve yüksek sıcaklıklarda tavlama işlemleri yapılarak örneklerde radyasyon sonucunda oluşan radikallerin kinetik özellikleri belirlendi. ESR spektrumuna kaynaklık eden radikal türlerinin spektroskopik özellikleri spektrum simülasyonu yapılarak belirlendi.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, radyasyon duyarlılığı açısından bakıldığında, incelenen örneklerin şu bağıl sıraya uydukları belirlendi: PG> GAm> GA.

ANAHTAR KELİMELELER: Elektron Spin Rezonans (ESR), Gallik Asit (GA), Gallik Asit Monohidrat (GAm), Propil Gallat (PG), Radyosterilizasyon, Radyasyon dozu, Radikal.