

# Geleneksel Koruma Yöntemlerine Bir Alternatif: Gıda Işınlanması



**Dr. Hasan Alkan**  
Gamma-Pak

**G**ıda ürünlerine olan ihtiyaç günden güne artmasına karşın gıda üretimi aynı oranda artmamaktadır. Ayrıca gıda ürünlerinin yetersiz muhafaza ve işleme yöntemleri nedeniyle yüzde 20-40 gibi büyük oranlarda kayıplar oluşmaktadır. İnsanlar zaman içerisinde konserve, soğutma, dondurma ve kimyasal koruyucular gibi yöntemler geliştirmişse de bu yöntemler büyük çaptaki gıda kayıplarını ve gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesinde yetersiz kalmıştır. Koruma amaçlı kimyasal katkı maddeleri ve fumigantlar halk sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Metil bromür ve etilen oksit gibi fumigantlar ozon tabakasını inceltmesi nedeniyle, kullanımı birçok ülkede yasaklanmış veya sınırlandırılmıştır.

Gıda ışınlama teknolojisi dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede gıdaların korunması, kalite yükseltici ve gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesinde geleneksel yöntemlere alternatif olarak kabul görmüştür. Ayrıca başta ABD olmak üzere bazı ülkelerde karantina işlemi olarak fumigantların yerini alması beklenmektedir. Bu alandaki uygulama ABD'de başlatılmıştır. Havai'den ithal edilen bazı tropikal meyveler Tayland, Hindistan gibi Uzakdoğu ülkelerinde karantina amaçlı ışınlanmış mango itha-

line izin verilmiş ve işlem fiilen başlatılmıştır. Gıda ışınlanması koruma yöntemi olarak 1920'lere kadar dayanmaktadır. Ancak asıl gelişme 1980'li yıllarda Dünya Sağlık Örgütü, Dünya Tarım Örgütü ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı tarafından oluşturulan uzmanlar komitesinin ışınlanmış gıda ürünlerinin insan tüketimine elverişli ve güvenli olduğu kararından sonra bu yöntem uygun ışınlama cihazlarının da geliştirilmesiyle bütün dünyaya yayılmıştır. Gıda ışınlanması dünyada en çok araştırılmış, güvenilirliği ve etkinliği kanıtlanmış bir gıda koruma ve işleme teknolojisidir.

Bugün dünyada 40 kadar ülkede ve 50 değişik türde gıda ışınlanması yapılmakta veya ışınlanmış gıda ürünlerinin tüketilmesine izin verilmektedir. Türkiye'de de Gamma-Pak A.Ş bünyesinde 1994 yılında Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulan ticari ve sanayi amaçlı ve 3 milyon Ci kapasiteli kobalt60 gama ışınlama tesisi gıda ışınlanması hizmeti vermektedir. Gamma-Pak, hem Tarım Bakanlığı hem de Avrupa Komisyonu tarafından gıda ışınlamaya yetkili bir firma olarak kabul edilmiş ve bu iki durumda tesisimize gıda ışınlama lisansı vermiştir.

## Gıda Işınlama Teknolojisi Nedir?

Gıda ışınlanması gıdaların kalitelerinin korunması ve raf ömürlerinin uzatılması için uygulanan bir yöntemdir. Gıda ışınlanması pastörizasyon konserve ve dondurma işlemlerine benzer fiziksel bir gıda işleme muhafaza yöntemidir. Ancak gıda ışınlanmasında ısı yerine iyonlaştırıcı ışın enerjisi kullanılmaktadır. Gıda ürünleri ambalajlı olarak poşet, kutu ve torbalar içerisinde işlem görürler.

Elektromanyetik ışınlar (gama ve x ışınları) hızlandırılmış elektron par-

çacıkları gıda ürünlerinden geçerken, gıdalarda bulunan bakteri, parazit, böcek ile bunların larva ve yumurtaları gibi canlı organizmaların DNA moleküllerini tahrip etmek suretiyle zararsız hale getirir. Bu şekilde gıdanın kalitesi korunur, raf ömrü uzar. Işınlama işlemi gıdanın besin değerinde, konserve, pastörizasyon veya soğutma gibi diğer gıda işleme yöntemlerinden farklı bir değişme meydana getirmez. Işınlama işlemi "soğuk" bir işlem olması nedeniyle diğer birçok ısıl yöntemden daha avantajlı olup, ışınlama sonucu kayıplar çok az ve önemsizdir.

## Gıdalar Hangi Amaçlarla Işınlanıyor?

Işınlanacak ürün ambalajlarının da ışınlanmaya uygun, ışınlama sonucu çıktısı olmayan ambalaj türünde olması gerekmektedir. Bunun için Amerikan FDA'nın onayladığı bir ambalaj listesi bulunmaktadır. Gıdalar türlerine göre genel olarak aşağıdaki amaçlar için ışınlanır.

- ☐ Gıda zehirlenmelerine neden olan hastalık yapıcı mikroorganizmaların zararsız hale getirilmesi,
- ☐ Gıdalarda bozulmaya, çürümeye neden olan mikroorganizmaların yok edilerek raf ömrünün uzatılması,
- ☐ Yumru ve köklerde filizlenmeyi önlemek, yaş meyvelerde olgunlaşmanın geciktirilmesi,
- ☐ Baharat, bitkisel çaylar ve kurutulmuş sebzelerde mikroorganizma sayısını azaltmak, hastalık sebebi mikroorganizmalardan temizlemek, böceklenmeyi önlemek,
- ☐ Hububat, kuru meyve ve sebzelerde böceklenmeyi önlemek,
- ☐ Kırmızı et, tavuk ve deniz ürünlerinde hastalık etmeni mikroorganizma ve parazitlerden temizlenmesi, raf ömrünün uzatılması.