

Kıymada *Escherichia coli* O157:H7 Serotipi ve Refakatçi Floranın Işınlama ile İndirgenmesi ¹

A. Kadir Halkman², Hilal B. Doğan (Halkman)³, Nizamettin Yazıcı⁴

Özet: *E. coli* O157:H7 serotipi bugün için bilinen en önemli gıda kaynaklı patojen bakteri olup, özellikle hamburger pişirmede uygulanan standart ısıl işlem ile kolaylıkla öldürülmektedir. Bununla beraber, yetersiz ısıl işlem sonucunda her yıl pek çok salgına neden olmaktadır. Bu nedenle başta ABD olmak üzere pek çok ülkede kırmızı etin ışınlanması gündeme gelmiştir. Bu araştırmada her biri beşer adet olmak üzere *E. coli* tip 1, *Citrobacter freundii*, *Hafnia alvei*, *Enterobacter* spp., *E. coli* O157:H7 ile iki adet *E. coli* O157:nH7 serotipi LST Broth besiyerinde ayrı ayrı geliştirilip, ⁶⁰Co kaynağında 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 ve 1,0 kGy dozlarında ışınlanmıştır. 2 tekerrürlü olarak yapılan denemelerin sonunda D₁₀ değerleri sırası ile refakatçi bakteriler için 0,45; 0,27; 0,24; 0,34; 0,35 ve toplam 7 *E. coli* O157 serotipi için 0,35 kGy bulunmuştur. *E. coli* tip 1 'in *E. coli* O157 serotiplerine göre ışınlamaya daha dirençli çıkması üzerine ikinci aşamada *E. coli* tip 1 'in *E. coli* O157 serotipleri analizi yerine indikatör olarak kullanılması düşünülmüş, kıyma örneklerine 10⁷ EMS/g düzeyinde *E. coli* O157 ve 10⁵ EMS/g düzeyinde *E. coli* tip 1 ilave edilmiş, kıyma örnekleri aynı ışın kaynağında 1; 1,5; 2; ve 2,5 kGy dozda ışınlanmış, standart seyreltme işleminden sonra LST+MUG besiyerine EMS yöntemiyle sayım için ekim yapılmıştır. 37 °C 'da 24 saat süre ile yapılan inkübasyon sonunda gaz ve floresan ışımaya görülen tüpler *E. coli* tip 1 olarak değerlendirilmiş, gaz görülen tüm tüplerden SMAC agar besiyerine ekim yapılmıştır. Bu besiyerinde oluşan sorbitol negatif kolonilere latex testi uygulanmış ve sonuçta karışık kültür halindeki iki bakterinin de sayıları EMS olarak hesaplanmıştır. Kıymada D₁₀ değerlerinin *E. coli* O157 serotiplerinde 0,58 kGy ve *E. coli* O157 serotiplerinde 0,46 olarak bulunması *E. coli* tip 1 'in *E. coli* O157 serotipleri için indikatör bakteri olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

¹ Bu çalışma TÜBİTAK-VHAG tarafından 1466 nolu proje ile desteklenen "Hayvansal gıdalardan *E. coli* O157:H7 izolasyonunda minimal inhibisyon konsantrasyonu" adlı projenin bir bölümüdür ve 2000 yılında İzmir 'de yapılmış olan "I. Eurasia Conference on Nuclear Science and its Application" sempozyumunda sunulup, Abstracts s. 104-106. 'da "Reducing of *Escherichia coli* O157 Serotype and Cohabitant Flora by Irradiation in Minced " adı ile yayınlanan bildirinin Türkçe özetidir.

² Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Dışkapı Ankara. Yazışmalardan sorumlu yazarın e-posta adresi: halkman@eng.ankara.edu.tr

³ Dr., ⁴ M. Sc., Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer araştırma Merkezi, Ankara