

## Kıymadan *Escherichia coli* O157:H7 İzolasyonunda Yükseltilmiş İnkübasyon Sıcaklığı ve Sefiksim-Tellurit Uygulaması<sup>1</sup>

Hilal B. Doğan<sup>2</sup>, Hakan Kuleaşan<sup>2</sup>, İbrahim Çakır<sup>2</sup>, A. Kadir Halkman<sup>3</sup>

### Özet:

Gıdalardan patojenlerin izolasyonunda selektif besiyerlerinde gelişebilen refakatçi floranın baskılaması nedeni ile sahte negatif sonuçlar alınabilmektedir. *E. coli* O157:H7 aranmasında SMAC Agar besiyerine sefiksim-tellurit ilavesi ile bu besiyerinde refakatçi flora gelişmesini kayda değer ölçüde baskılamakla beraber, hala Enterobacteriaceae familyası pek çok bakteri gelişebilmekte, bunlar sadece sorbitol pozitif olma özelliği ile hedef bakteriden ayrılmaktadırlar. Standart analiz yönteminde kullanılan mTSB (Triptik Soya Broth + novobiyosin) besiyeri ise CT-SMAC Agar besiyerinde gelişebilecek yakın akraba türler için her hangi bir indirgemeye yol açmamakta, bir diğer deyiş ile asıl indirgemenin CT-SMAC Agar besiyerinde olması sağlanmaktadır.

Bu çalışmada CT-SMAC Agar besiyerinde gelişerek koloni oluşturabilen refakatçi floranın zenginleştirme aşamasında da inhibisyonu amaçlanmıştır. Bu amaçla yükseltilmiş zenginleştirme sıcaklığı ile zenginleştirme besiyerine SMAC Agar besiyerine ilave edilen konsantrasyonun yarısı kadar CT katkısı ilave edilmiştir. Bu uygulamanın hedef bakteri olan *E. coli* O157:H7 serotipini minimal düzeyde etkilerken, refakatçi flora olan *Escherichia coli* tip 1, *Hafnia alvei*, *Enterobacter* spp., *Citrobacter freundii*, ve *E. coli* O157:nH7 'nin maksimum düzeyde inhibisyonu amaçlanmıştır. Çalışmalar *E. coli* O157:nH7 için 2, diğerleri için 5 'er suş ile yürütülmüştür.

LST Broth besiyerine SMAC Agar besiyerindeki konsantrasyonun yarısı kadar CT katkısı ilavesi, *Listeria* analizinde ½ Fraser Broth ön zenginleştirmesinden esinlenilmiştir.

Birinci aşamada kültürlerle tek tek olacak şekilde SMAC Agar besiyerinde kullanılan konsantrasyonun yarısı kadar CT ilave edilmiş LST Broth besiyerinde 37-46 °C

<sup>1</sup> Bu çalışma TÜBİTAK tarafından VHAG 1466 nolu proje ile desteklenen ve "International Journal of Food Microbiology (2003)87:29-34 'de "Evaluation of Increased Incubation Temperature and Cefixime-Tellurite Treatment for the Isolation of from Ground Beef" künyesi ile yayınlanmış makalenin genişletilmiş Türkçe özetidir.

<sup>2</sup> Dr., 3 Prof. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Dışkapı Ankara. Yazışmalardan sorumlu yazarın e-posta adresi: [halkman@agri.ankara.edu.tr](mailto:halkman@agri.ankara.edu.tr)

arasında inkübasyon uygulanmıştır. Yapılan istatistik analizler sonucunda amaca en uygun sıcaklığın 42 °C olduğu görülmüştür.

Çalışmaların ikinci aşamasında önceden *E. coli* O157:H7 olmadığı saptanmış olan çiğ kıyma *E. coli* O157:H7 ve yukarıda değinilen refakatçi flora ile farklı *E. coli* O157:H7 / refakatçi flora oranlarında kontamine edilmiş ve standart yöntemle karşı bu yöntem *E. coli* O157:H7 'nin geri alınması açısından kontrol edilmiştir. CT-SMAC Agar besiyerinde *E. coli* O157:H7 'nin geri alınması 1: az, 2: orta ve 3: çok olmak üzere sayısal değerler ile belirlenmiş, yapılan istatistik analiz sonunda *E. coli* O157:H7 serotipinin refakatçi flora içindeki oranının düşük olması halinde tarafımızca geliştirilen bu yeni yöntemin standart yöntemden daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir.

Çalışmaların son aşaması bu yeni yöntem ve standart analiz yöntemi ile piyasa taramasıdır. 20 örnekten 1 adedi her iki yöntemle de pozitif sonuç vermiştir. Tarafımızca yapılan literatür izlemeleri doğrultusunda Türkiye 'de kıymadan yapılan bu izolasyon, sığır dışkısı ve karkastan sonraki üçüncü sıradadır. Daha sonra başka *E. coli* O157:H7 izolasyonları yapıldığı da bildirilmiştir.

Her ne kadar bu çalışmada denenmemiş olmakla beraber, LST + ½ CT katkısı ilave edilmiş gıda örneğinin önce 37 °C 'da 4 saat inkübasyonu, sonra 42 °C 'da 20 saat inkübasyonu ile ya da standart LST Broth besiyerinde önce 37 °C 'da 4 saat inkübasyon ve sonra ½ CT katkısı ilavesi ve inkübasyon sıcaklığının yükseltilmesi ile *E. coli* O157:H7 lehine daha iyi sonuçlar alınacağı beklenmektedir. Bu konudaki araştırmaların devam etmesi planlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: *E. coli* O157:H7, refakatçi flora, yükseltilmiş inkübasyon sıcaklığı, sefiksim tellurit