

**Sulardaki *Escherichia coli* 'nin Hızlı Tayini için
Paramanyetik Küreler Kullanılarak Florometrik
Analiz Yönteminin Geliştirilmesi**

Fahriye Ceyda Dudak¹, İsmail Hakkı Boyacı¹, William R. Heineman²,
H. Brian Halsall², Carl J. Seliskar²

¹ Hacettepe Üniv., Müh.Fakültesi, Gıda Müh. Bölümü, Beytepe, Ankara

² Dept. of Chemistry, University of Cincinnati, Cincinnati, USA.

Özet

Gıdaların ve suların mikrobiyolojik kalitesinin saptanması amacıyla gerçekleştirilecek mikrobiyolojik kontrollerin olabildiğince basit ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için birçok yeni analiz yöntemi geliştirilmektedir. Bu çalışmada sulardaki *E. coli*'nin tayini için immunomanyetik ayırma dayalı, hızlı, hassas ve zahmetsiz bir florometrik analiz yönteminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında; paramanyetik kürelerin yüzeyi *E. coli*'ye özgü antikorlarla kaplanmış ve küreler örnekle karıştırılarak *E. coli*'nin immunomanyetik ayırımı gerçekleştirilmiştir. *E. coli* hücrelerinin β -galaktosidaz enzimini sentezlemeleri sağlandıktan sonra hücre duvarları parçalanarak enzim serbest hale getirilmiştir. β -galaktosidaz aktivitesi florometrik olarak saptanmış ve geliştirilen analiz yöntemi *E. coli*'nin tayininde kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, logaritmik *E. coli* derişimi ile logaritmik β -galaktosidaz aktivitesi arasında doğrusal bir ilişki ($R^2 = 0.99$) görülmüştür. Geliştirilen immunolojik analiz yönteminin çalışma aralığı 4×10^1 ile 4×10^6 kob/ml ve toplam analiz süresi 200 dakika olarak belirlenmiştir. Analiz yöntemi farklı mikroorganizmalar kullanılarak tekrarlanmış ve bu mikroorganizmaların varlığının analiz yöntemi üzerinde girişimde bulunmadığı saptanmıştır. Geliştirilen yöntemle su örneklerinde *E. coli* tayini yapılmış ve elde edilen cevapların kültürel sayım yöntemiyle benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Geliştirilen analiz yöntemi, *E. coli*'nin yapısal enziminin aktivitesine dayandığı için yalnızca canlı hücrelerin tayini mümkün olmaktadır. Ayrıca bu yöntemde işaretli ikinci bir antikora gerek duyulmaması bir yandan analiz maliyetini azaltırken diğer yandan da analiz süresini kısaltmaktadır. Geliştirilen analiz yönteminde herhangi bir ön zenginleştirme veya filtrasyon işlemine ihtiyaç duyulmamaktadır.

Anahtar kelimeler: *Escherichia coli*, paramanyetik küre, immunolojik analiz, florometrik ölçüm

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