

Yemeğimde Bakteri mi Var?

Başak Kandemir [Gebze Teknik Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü Araştırma Görevlisi

Araştırmacılar Hanie Yousefi ve Tohid Didar (McMaster Üniversitesi)



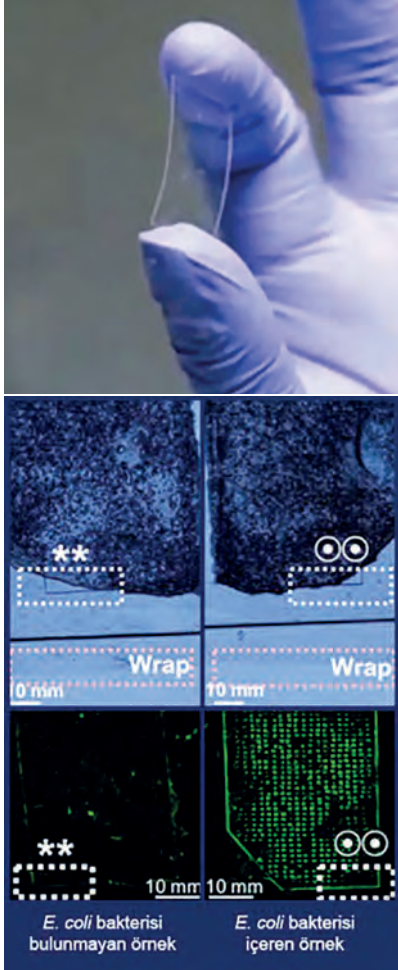
Alışverişlerde vaktimizin çoğu gıda reyonlarında hangi ürünün daha sağlıklı olduğuna karar vermekle geçiyor. Kimi zaman doğru kararlar veriyor kimi zamansa “Acaba gerçekten ne yiyoruz?” sorusuyla eve dönüyoruz. Özellikle yaz aylarında gıdaların paketlenmesine ve saklanma koşullarına daha fazla dikkat etmek gerekiyor. Hevesle aldığımız ürünlerin eve geldiğimizde bozulmak üzere veya bozulmuş olması hayli rahatsız edici bir durum.

Kanada’daki McMaster Üniversitesi’nden bir grup araştırmacı sorunun çözümüne katkı sağlayabilmek amacıyla bir sensör geliştirdi. Bilim insanlarının geliştirdiği sensör, insanlarda birçok hastalığın oluşmasına neden olan *Escherichia coli* (*E. coli*) bakterisinin varlığında ışık yayıyor. Esnek film şeklindeki sensör, gıda ambalajlarının içine yerleştirilebiliyor. Bu sensör sayesinde tüketiciler gıda ürünlerine temas etmeden gıdalardaki bakterilerin varlığından haberdar olabilecek ve güvenli olan ürünü seçebilecekler.

Sensörler *E. coli* içeren elma suyu ve et örnekleri üzerinde denendi. Sensörler *E. coli* içeren örneklerle temas ettiğinde floresan ışık (floresan) yaydı. Ancak bakteri içermeyen gıda örneklerine dokundurulduklarında ışık yaymadılar. Araştırmanın sonuçları *ACS Nano*’da yayımlandı.



Paketlenmiş gıdaları
açmadan önce kontrol etmek
mümkün olabilecektir



Bilim insanlarının geliştirdiği sensörler floresan yoluyla ışık yayıyor. Florışına yapan maddeler belli bir dalga boyundaki ışığı soğurur ve farklı bir dalga boyunda ışık yayarlar. Yayılan ışığın dalga boyu genellikle soğurulan ışığın dalga boyundan uzundur. Yayılan ışığı tespit etmek için ultraviyole lamba veya bir floresan tarayıcı gereklidir. Geçmişte yapılan araştırmalarda bu amaçla akıllı telefonlarla kullanılabilen aparatlar geliştirilmiştir.

Örneğin *Lab on a Chip* dergisinde yayımlanan araştırmada bilim insanları akıllı telefonlara takılabilen, kibrit kutusu büyüklüğünde bir araç geliştirdi. Bu sayede paketlenmiş gıdaları açmadan önce kontrol etmek mümkün olabilecektir. Ayrıca marketlere yerleştirilecek floresan tarayıcılar sayesinde müşteriler ürünü almadan önce kontrol edebilir (soldaki şekil).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre *Salmonella* ve *E. coli* gibi bakterilerin yol açtığı gıda kaynaklı hastalıklar her yıl dünya çapında yaklaşık 420 bin insanın ölümüne neden oluyor. Dolayısıyla insan sağlığı için tehlikeli mikroorganizmaların tespit edilmesini sağlayan bu tür teknolojiler gıda güvenliği açısından hayli önemli. ■

Kaynaklar

Yousefi, H. ve ark., "Sentinel wraps: Real-time monitoring of food contamination by printing DNAzyme probes on food packaging", *ACS Nano*, Cilt 12, Sayı 4, s. 3287-3294, 2018. doi:10.1021/acsnano.7b08010.

Zhu, H. ve ark., "Cost-effective and compact wide-field fluorescent imaging on a cell-phone", *Lab on a Chip*, Sayı 11, s.315-322, 2011.

Escherichia coli (*E. coli*)

