



## Mikrobiyoloji bülteni 19

Şubat 2015

### Gıda Endüstrisinde nanoteknoloji uygulamaları

Cornell Üniversitesi araştırmacıları nano-ölçekli bir yüzey geliştirdiler. Bu teknoloji nano ölçekli gözenekler oluşturmak için, metal yüzeyin elektrik yükünü ve yüzey enerjisini değiştirebilen, anotlama adı verilen elektrokimyasal bir işlem kullanmaktadır. Bu işlem bakteri hücrelerinin tutunmasını ve biyofilm oluşmasını engelleyen itici bir kuvvet ortaya çıkarmaktadır. Anotlanan alüminyumun, pişirme kaplarını da içeren ticari uygulamaları bulunmaktadır ve bu uygulamalar yapışmaz özellikleri ile de bilinmektedir.

Araştırmacılar, silindirik nano-gözeneklerin yüzey alanını genişletmesi sonucunda, bakteri hücreleri üzerine uygulanan itici kuvvetin arttığını kanıtlamıştır. Bu ekip bakteri itici etkinin artırılması için gözenek çapını daha da küçültecek anotlama prosesi iyileştirme çalışması yürütmektedir.

Gıda endüstrisinde potansiyeli olan bir diğer nanoteknoloji uygulaması grafendir. Grafen, çok ince, neredeyse şeffaf bir sayfa yapısında, bir atom kalınlığında olan saf karbondur. Grafen, çok düşük ağırlığına karşın oldukça güçlüdür ve muhteşem ısı ve elektrik iletkenliğine sahiptir. Manchester Üniversitesi bilim adamları grafen çalışmasıyla 2010 yılında Fizik alanında Nobel Ödülü kazanmışlardır. Grafenin uygulama alanlarının sonu yoktur, ancak malzeme önemli antibakteriyel özellikler göstermektedir. Grafen katmanları şaşırtıcı bir şekilde bir balık ağı gibi bakteri hücrelerini hapsedmektedir. Elektron mikroskopuyla incelendiğinde grafenin farklı

tiplerinin bakteriyi yakaladığı veya sardığı görülmektedir.

Bu nanoteknoloji ürünlerinin gıda endüstrisinde potansiyel uygulamaları halen değerlendirilmektedir; fakat muhtemelen gelecekte gıdaların bakterilerin tutunamayacağı yüzeylerde işleneceği ve bakteri hücrelerini yakalayıp öldüren malzemeler ile paketleneyeceği düşünülmektedir.

### Avrupa Birliği hastalık raporu Listeriya'nın arttığını gösteriyor

Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu (EFSA) ve Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC)'nin raporuna göre, Avrupa'da Kompilobakter vakalarının sayısı sabitlenirken Lister hastalığı hala artmaktadır.

32 Avrupa ülkesindeki hastalık gözetimlerinin özetlendiği "2013 yılındaki trendler ve zoonoz, zoonotik ajanlar ve gıda kaynaklı salgınların kaynakları" hakkındaki Avrupa Birliği özet raporu bu hafta yayınlanmıştır.

2013 yılında en çok bildirilen zoonotik hastalık Kompilobakteriyozis olmuştur, fakat birkaç yıldır yükselişte olan bu hastalığın insanlarda oluşturduğu enfeksiyon trendi sabitlenmiştir. Rapora göre tavuk, patojenin ana kaynağı olmuştur.

İrlanda Gıda Güvenliği Kurumu tarafından yayınlanan rapor kompilobakter vakalarının 2014'de 2288'den 2600'e yükseldiğini belirterek bu durumun aksini göstermektedir.

Salmonellozis, 2012 yılına oranla % 7,9 luk bir düşüşle sekiz yıllık bir düşüş trendi oluşturmuştur.

Rapor, bu düşüşü kümes hayvanlarında gerçekleştirilen Salmonella kontrol programlarına ve üye devletlerin kümes hayvanlarında Salmonella görülme sıklığını düşürmek için koyduğu hedefleri yerine getirmelerine dayandırmaktadır.

Listeriya vakaları 2012 ve 2013 yılları arasında % 8,6 artarken, Verocytotoxigenic E. coli (VTEC) enfeksiyonlarında % 5,9'luk artış olmuştur.

VTEC vakalarının bildirimlerindeki artışa, 2011 yılında Almanya ve 15 ülkede, kontamine olmuş çığ filizlenmiş tohum tüketilmesi sonucu 3,800'den fazla kişinin etkilendiği E.coli O104:H4 salgını sonrasında, Avrupa ülkelerinde artan farkındalığın etkisi olduğu düşünülmektedir.

### **Böcek yemek ile alakalı riskler**

Geçen ayki bültenimizde değerlendirdiğimiz artan küresel nüfusun beslenme zorluklarına, dünyada besinsel protein kaynağı alternatifi olarak büyük bir potansiyele sahip olan 1,500 yenebilen böcek türünün çözüm sunabileceği düşünülmektedir. Buna karşın, Belçika Federal Besin Zinciri Güvenliği Ajansının Bilim Komitesi tarafından yapılan bir çalışma, böceklerin gıda güvenliği konusunda bilimsel yayın bulunmadığını ortaya çıkarmıştır.

Bu çalışma, özellikle böceklerin tüketimiyle alakalı potansiyel fiziksel, kimyasal (alerjenler dahil) ve mikrobik zararlara değinmektedir.

Bu zararlar böcek türlerine, yetiştirme koşullarına (yem ve çevre) ve sonrasındaki işlemlere bağlıdır, ve böceklerin üretim ve satışı sırasında uygun ve yoğun kullanılan iyi hijyen ve üretim uygulamalarının hayata geçirilmesi ile büyük oranda kontrol edilebilmektedir.

Belçikalı araştırmacılar, insani tüketime uygun böcekler üzerine yaptıkları çalışmalarını, 2011 yılında ülkelerinde pazarlanan bir düzine böcek türü üzerine yoğunlaştırdılar. Bu türler; Asya çekirgesi, küçük ve büyük petek güvesi, çöp böceği, bufalo kurtları, ipek böceği kelebeği, çizgili çekirge, cırcır böceği, Afrika göçmen çekirgesi, Amerika çöl çekirgesi, sarı un kurtları ve süper solucanları içermektedir.

Bu çalışma "böcekleri yemek sıradışıdır ve genellikle garip olarak kabul edilir" diye belirterek açıkça "ben ünlüyüm çıkarın beni buradan" yarışma programının Belçika TV ekranlarına ulaşmayağını kabul etmektedir.

### **Pişirme talimatları gıda güvenliğini daima garanti etmek için yeterli değildir**

Aralık 2013 mikrobiyoloji bülteninde az pişirilmiş hamburger sunan restoranların artan popüleritesinin nasıl bir potansiyel sağlık riskine sebep olduğundan bahsedilmesine karşın, tüketiciler bu riskleri az pişmiş biftek tüketenlerle karşılaştığında yanılığa düşebilirler.

Ocak ayında Gıda Standartları Ajansı'ndaki toplantıda FSA kurulu, ajansın acil olarak, az pişmiş hamburgerlerin satışına ilişkin tanımlayıcı tavsiyede bulunması ihtiyacını belirtmiştir. Kurul, hamburgerlerin 700°C'ye eşdeğer bir sıcaklıkta en az 2 dakika pişirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

### **Yeni bir Salmonella türü keşfedildi**

Paris'te bulunan Pasteur Enstitüsü'ndeki salmonella referans laboratuvarı, Texas'da bulunan Tech Üniversitesi araştırmacıları tarafından yeni bir salmonella türünün izole edildiğini onaylamıştır; aslında yeni serotip olan organizmaya Salmonella Lubbock ismi verilmiştir.

Araştırmacılar, yeni organizmanın mevcut Salmonella montevideo ve Salmonella mbandaka türlerine çok benzediğini ve Salmonella Lubbock türünün geçmişte bu iki tür olarak yanlış tanımlanmış olabileceğini iddia etmektedirler.

Lubbock serotipine özgü olan DNA diziliminin bütün gen sıralamasının bulunması sonucunda bu serotipin yeni bir tür olduğuna dair tanımlama yapılmış olup, serotiplerin bütün gen dizilimlerinin çözülmesiyle bir kaç yeni türün daha keşfedilebileceği ihtimalini arttırmıştır.

IBM ve Mars Inc. son zamanlarda bir gıda güvenliği tüm gen dizilimi projesinde iş birliği yaptıklarını açıklamışlardır.