

## **Gıdalar ve Biyoterörizm**

Mehmet Kale<sup>1</sup>, A. Selcen Akcan Kale<sup>2\*</sup>, Özen Kurşun<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji ABD, Burdur

<sup>2</sup>Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, İl Kontrol Laboratuvarı, Burdur

<sup>3</sup>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Burdur

\*asakcan15@hotmail.com

### **Özet**

Gıdaya yönelik yapılan terörist bir saldırı sonucunda; gıda endüstrisinde büyük ekonomik kayıplar, yönetime duyulan güven kaybı ve olası insan ölümleri meydana gelebilir. Özellikle terörizm amaçlı seçilen hastalık etkeni zoonoz özellik taşıyorsa, insanlar risk altına girebilirler. Genellikle gıda üretiminde terörizm faaliyetlerine karşı ve ülke içi güvenlik girişimleri konusunda çok az tedbir alınmaktadır. Fakat son zamanlarda, terörizm faaliyet sahasının genişlemesine bağlı olarak tarım alanına yönelik daha önemli tedbirler alınmaktadır. Bu nedenle gıda terörizm gerçeğine yönelik, laboratuvar ve güvenlik sistemleri üst seviyelere yükseltilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Biyolojik ajan, Biyoterörizm, Gıda, Mikroorganizma

### **Giriş**

İnsan, hayvan ve bitkilerde ölüm ve hastalık meydana getiren biyolojik savaş maddelerine biyolojik silah denir. Biyolojik savaş ajanları, hem canlı mikroorganizmaları (bakteri, protozoa, riketsiya, klamidya, virus ve mantarlar), hem de mikroorganizma, bitki veya hayvanlarca üretilen toksinleri içermektedir. Bazı araştırmacılar toksinleri kimyasal silah ajanları olarak kabul etmiş olsa da, 1972 yılında Biyolojik Silahlar Konvansiyonu'nda alınan kararlar sonucu biyolojik ajan olarak kabul edilmişlerdir (1).

Biyolojik silah ajanları savaşta ve barışta çeşitli şekillerde kullanılarak toplu ölümlere ve hastalıklara neden olmaktadır. Günümüzde biyolojik silah ajanları halk üzerinde panik ve kargaşa ortamı yaratmak için biyoterörist faaliyetlerde kullanılmaktadır. Özellikle en yaygın kullanım alanı Agroterörizm (tarım ve hayvan ürünleri üzerinden yapılan biyoterörist faaliyetler) faaliyetleridir. Biyoterörizm tarihine bakıldığında eylemlerde ve savaşta kullanılan bu silahlar en fazla gıda ve su kullanımı ile hedeflerini etkilemişlerdir. (1).

### **Gıda Terörizmi Amaçlı Üretilen veya Kullanılan Biyolojik Silah Ajanların Etkileri**

Dünya'da milyonlarca insan gıdalardan kaynaklanan mikrobiyal ajanlar, biyotoksinler ve kimyasal kontaminantlar sonucu hastalığa yakalanıp ölmektedirler. Amerika Birleşik Devletler'inde 1985 yılında sütün pastörizasyon sonrası kontamine olmasına bağlı olarak *Salmonella* Typhimurium salgınının şekillendiği ve 170.000 kişinin hastalandığı bildirilmiştir (2). Çin'de 1991 yılında gıdalardan kaynaklanan Hepatitis A salgınından 300.000 kişinin etkilendiği açıklanmıştır (3). Amerika Birleşik Devletler'inde 1994'te *Salmonella enteritidis* ile kontamine dondurmalara bağlı salgında 224.000 kişinin hastalandığı rapor edilmiştir (4). Japonya'da 1996'da 8.000 çocuğun okul yemeklerindeki sebzelerde bulunan *E.coli* O157:H7 ile enfekte olduğu ve bazılarında ölüm olgularının görüldüğü rapor edilmiştir (5).

### **Gıda Terörizminde Saldırıların İnsan Dışındaki Hedefleri**

Biyolojik silahların hedefi sadece insanlar değildir. Bu silah ajanlarının, bir ülkenin hayvan popülasyonuna, tarım ürünlerine ve öz kaynaklarına zarar verebileceği ifade edilmektedir. Örneğin, Swine Fever Virus etkeni bir domuz sürüsünü etkileyip, önemli kayıplara yol açarak, ekonomik açıdan zarara neden olmaktadır. Gıdalarda biyolojik ajanların etkisi sonucu meydana gelen kontaminasyon, o ülkede besin kaynaklarının tüketimini sınırlayarak açlık durumunun ortaya çıkmasına neden olabilecektir. Pirinç tüketimi yüksek bir ülkede pirinç tarlalarının enfekte edilmesi sonrası doğabilecek sıkıntılar bunun en iyi örneği sayılmaktadır. Aynı şekilde enfeksiyöz ajanların evcil hayvanlarda ciddi sağlık problemlerine neden olması sonucu, bu hayvanların her türlü yan ürünleri de dahil olmak üzere ihracatı yapılamadığı açıklanmaktadır (6).

1915 yılında enfekte edilmiş at ve sığırların Amerika Birleşik Devletler'inden Almanya'ya yollandığı ve ilerleyen yıllarda Almanya ve Romanya'da sığırlarda Anthrax ve atlarda Ruam olgularının yaygın olarak görüldüğü bildirilmiştir. 1984 yılında Avusturalya'daki sığırlarda Şap salgını gözlemlendiği ve bu dönemde konuyla ilgili olarak Avusturalya hükümetinin Amerika Birleşik Devletleri ve diğer müttefik ülkelerle gizli görüşmeler yaptığı ifade edilmektedir (6). 1942 yılında Amerika Birleşik Devletleri tarafından çiftlik hayvanlarının biyolojik silah saldırılarına karşı korunması için Anti-Animal Araştırma Programı başlatıldığı açıklanmıştır. Bu araştırma programı sonucunda Sığır Vebası, Newcastle Disease ve Hog Cholera Virus'larına karşı aşı geliştirildiği bildirilmiştir (7). Biyolojik antiplant ajanlar ile de bitkilerde hastalık oluşturmaktadırlar. Bunun sonucu olarakta o ülkede; açlık, kaos, ürün düşüklüğü ve dış ülkelere gelen ambargolar nedeniyle ekonomi kötüleşmektedir (8).

Gıda terörizmi ile terörist grupların varmak istedikleri hedefler şunlardır: Geniş hayvan populasyonlarının hastalıklardan etkilenmesi, atık alanı olarak kullanılan sahalarda tahıl ürünlerinin yetiştirilmesi ve ekonomik yönden zararın oluşması için saldırıların arttırılmasını sağlamaktır. Bu terörist faaliyetlerin; Politik, dinsel, katliam, bireysel cinayet, radikal çevreciler ve hayvan hakları savunucularının dikkat çekmek amaçlı gerçekleştirildiği rapor edilmiştir (9).

Günümüzde Yaygın Olarak Gıda Terörizmi Faaliyetlerinde Kullanılan Biyolojik Silah Ajanları; Anthrax, Smallpox, Plague, Q-Fever, Brucellosis, Tularemi, Viral Encephalomyelitis, Viral Hemorajik Fever Virusları, Kolera, *Clostridium perfringens*, Malleus, Melioidosis, Psittacosis, Salmonellosis, Shigellosis, Epidemik Tifüs, Enterik viruslar, Kriptosporidiozis, *Stafilokok Enterotoksini B* ve buna bağlı pirojenik toksinler, Ricin toksin, Trichothecene mikotoksinleri, Aflatoksinler, Anatoksin A, Botulinum toksinleri, saksitoksin, Microcystinler, T-2 Toksinleri ve Tetradotoksinlerdir (10).

### **Sonuç ve Önlemler**

Gıda alanında etkili olabilecek biyolojik silahlama programı ile uğraşan ülkelerin; Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere, Irak, G. Afrika, Kuzey Kore, Rusya, Mısır, İran, İsrail ve Suriye olduğu tahmin edilmektedir (11).

On bir Eylül saldırılarından sonra Afganistan'daki El-Kaide örgütünün hücre evlerine yapılan baskınlarda spesifik olarak tarım ürünleri, canlı hayvanlar ve gıda işleme konuları hakkında Arapça dokümanlar ele geçirildiği rapor edilmiştir. CIA, Şubat 2003'te yayımlamış olduğu raporlarda İngiliz ordusunda meydana gelen besin zehirlenmesinin gıda firmalarında çalışan militanlar ve İngiliz ordusuna sızmış çalışanlarca gerçekleştirildiğini açıklamıştır. FBI, Eylül 2003 bülteninde Amerika Birleşik Devletleri'nde meydana gelecek terörist saldırıların gıda ve su alanlarında şekilleneceğini ve bu durumun elde edilen kanıtlar sonucu ortaya konulduğunu belirtmiştir. CDC'nin stratejik planlama raporlarında biyolojik ve kimyasal ajanların besinlere bulaşması sağlanarak yakın zamanda kullanılacağı konusunda uyarımda bulunulmuştur (12).

Gıda terörizminin ön plana çıkmasının en önemli nedenleri: Hayvan yetiştiriciliğinde yapılan yoğun ve konsantre uygulamalar, çiftlik hayvanlarının hastalıklara karşı duyarlılaşması, besin zinciri ve yetiştirme uygulamalarındaki güvenlik ve kontrol yetersizliği, hastalık bildirme programlarındaki yetersizlik, hekim ve teşhis uzmanlarının yetersizliği, bireysel çiftlik hayvanı yetiştiriciliğinden yoğun ve kapsamlı entegre sistemlerde yetiştiriciliğe geçiş olarak belirlenmiştir (13).

## Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum

Gıda terörizmine karşı alınması gerekli olan önlemler: Hastalıkları veya patojenleri tespit edebilen gözleme (monitoring) programlarının geliştirilmesi, ileri tetkik düzeyine sahip laboratuvarların kurulması, uluslararası protokol ve anlaşmalara sadık kalınması, biyolojik ajanlara spesifik dirençli olan çiftlik hayvanlarının yetiştirilmesi, spesifik aşı ve ilaç geliştirilmesi, gıda/tarım uygulamalarının modifikasyonu, biyogüvenlik ve sörvey çalışmalarının yapılması, yetiştiricilerin teorik ve pratik açıdan eğitilmeleri, sivil ve askeri personelin bilgilendirilmesi, diplomatik, yasal, ekonomik ve politik konularda girişimlerin yapılması, devletin gıda-tarım-hayvancılık sektöründe çalışanlara tazminat ve güvence vermesi olarak ifade edilmiştir (13).

### **Kaynaklar**

1. Anonymous 2006c. Erişim adres: [http://www.ndu.edu/inss/McNair/mcnair65/06\\_ch02.htm](http://www.ndu.edu/inss/McNair/mcnair65/06_ch02.htm)
2. Ryan CA. 1987. Massive outbreak of antimicrobial-resistant salmonellosis traced to pasteurized milk. *Journal of the American Medical Association*, 258: 3269-3274.
3. Halliday ML. 1991. An epidemic of hepatitis A attributable to the ingestion of raw clams in Shanghai, China. *Journal of Infectious Diseases*, 164: 852-859.
4. Hennessy TW. 1996. A national outbreak of *Salmonella enteritidis* infections from ice cream. *New England Journal of Medicine*, 334: 1281-1286.
5. Mermin PM, Griffin PM. 1999. Invited commentary: public health crisis in crisis-outbreaks of *Escherichia coli* O157:H7 in Japan. *American Journal of Epidemiology*, 150: 797-803.
6. McClain DJ, eds., 1997. *Smallpox: Medical aspects of chemical and biological*. Edition. Washington DC: TMM Publications. p. 539-559.
7. Anonymous. 1977. US Army Activity in the US biological warfare programs. *Technical Manual*, 2: 1942-1977.
8. Anonymous. 1971. Technical aspects of biological defense. *Technical Manual*, 3: 216.
9. Casagrande R. 2000. Biological terrorism targeted at agriculture: The threat to US national security, *The Nonproliferation Review*, 92: 105.
10. Anonymous 2006a. Erişim adres: <http://www.klimik.org.tr/haberler/haberici.asp?id=13>
11. Anonymous 2006b. Erişim adres: <http://cns.miis.edu/research/cbw/agromain.htm>
12. Anonymous, 2003. Risk assessment for food terrorism and other food safety concerns office of regulations and policy, Erişim adres: <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/rabtact.html>
13. Anonymous 2006d. Erişim adres: <http://www.rand.org>.