



PROF. DR. SELİM ÇETİNER

Sabancı Üniversitesi
selim.cetiner@tematik.com.tr

GDO güvenliği hala yeterince araştırılmadı mı?

GDO karşıtları tarafından dillendirilen “GDO’ların güvenli olup olmadığı yeterince araştırılmadı” iddiası gerçeğe örtüşmüyor. Şimdiye kadar GDO’ların insan ve çevre açısından güvenli olup olmayacağı konusunda binlerce araştırma yapıldı ve yapılmaya devam ediyor.

Önceki yazımda, GDO karşıtlığı yapanların genelde insanların temel korkularını, hatta annelik gibi en ulvi duyguları istismar ederek bundan kazanç elde etmede son derece başarılı olduklarını örneklerle anlatmaya çalışmıştım. Bu defaki yazıdan başlayarak önümüzdeki birkaç yazı boyunca, felaket tellallarının insanların korkularını istismar etmede kullandıkları iddiaları ele alıp bunları bilimsel veriler ışığında yanıtlamaya çalışacağım.

Modern biyoteknoloji ürünü olan birçok GDO insanların yaşamlarını iyileştirmede büyük imkanlar sunuyor. Örneğin, şeker hastalarının kullandıkları insülin 1982 yılından beri GDO’lardan elde ediliyor. Keza birçok antibiyotik ve kanser ilacı da artık GDO’lardan elde ediliyor. Peynir mayalarının önemli bir kısmı, meyve suyu çıkarmada kullanılan enzimler, hatta çamaşır deterjanlarınızın etkinliğini artıran enzimler de GDO’lardan elde ediliyor. Yaşamımızın hemen her anında karşılaşmış olduğumuz bu farklı GDO ürünleri insanların pek dikkatini çekmez ve tepki almazken, konu tarımsal üretimde kullanılan GDO’lar olduğunda müthiş bir yaygara koparılarak, kamuoyuna sanki dünyanın en tehlikeli biyolojik silahının tehdidi altında olduğu kanısı pompalanıyor.

Gerçekle ilgisi olmayan çeşitli iddiaların kullanıldığı profesyonel kampanyalardan kimlerin nasıl nemalandığını gördükten sonra, bilimsel dayanağı olmayan bu iddiaları da gruplandırarak ele almakta yarar var. Tarımsal biyoteknoloji ürünü GDO’lar konusundaki endişeler; bu ürünlerin insan ve hayvan sağlığı üzerindeki olası olumsuz etkileri, çevre ve

biyoçeşitlilik üzerindeki etkileri ve sosyo-ekonomik etkileri olarak 3 temel grupta incelenebilir. Tabii ki kişisel ve/veya ideolojik tercihleri ya da duygusal tepkileri de unutmamak gerek. İnsanların kişisel veya ideolojik tercihlerine elbette saygı duymamız gerekiyor. Bununla beraber, kendi kişisel ve ideolojik tercihlerini başkalarına dayatmaları kabul edilemez.

Araştırılmadan piyasaya sürülmüyor

İddialara geçmeden önce; defalarca yazdığım üzere, söz konusu endişeler bu teknoloji daha üretim aşamasına geçmeden önce bizzat bu konuda çalışan araştırmacılar tarafından dile getirilmiş, 1974 yılında bir moratoryum ilanı ardından da biyogüvenlik ile ilgili kural ve kurumlar oluşturulmuştu. Ancak biyogüvenlikle ilgili bu kurallar ve kurumlar oluşturulduktan sonra araştırmalara tekrar başlandı ve bugünkü ürünler ortaya çıktı.

Nitekim ilk transgenik bitkinin 1984 yılında elde edildiğini, ilk transgenik bitki olan raf ömrü uzun FlavrSavr domatesinin 1994 yılında pazara sunulduğunu, 1996 yılından beri ekim alanları sürekli artan genetiği değiştirilmiş soya, pamuk, mısır ve kanola gibi GDO’ların piyasaya sürülmeden önce insan ve hayvan sağlığı ile çevre üzerindeki olası olumsuz etkileri araştırıldıktan sonra piyasaya sürüldüğünü defalarca yazdığımı hatırlatmak isterim.

Felaket tellallarının iddialarının başında “GDOların güvenli olup olmadığı yeterince araştırılmadı” iddiası geliyor. Okumadan alim, yazmadan kâtip kıvamındaki sözde uzmanlar biyogüvenlik mevzuatı uyarınca yapılması zorunlu olan risk analizleri çerçevesinde binlerce bilimsel araştırma yapıp hakemli bilimsel dergilerde yayımlandığını ya bilmiyor ya da bilmezden geliyor. Hatta daha da vahimi GDO’ların güvenliği ile ilgili olarak yapılmış ve olumsuz bir sonuç saptayamamış bazı bilimsel araştırma makalelerini de tam tersinden okuyarak insanlara “İşte size GDOların zararı kanıtlandı” diyerek sunma konusunda da pek becerikli davranırlar.

Yaşamımızın her alanında karşılaşmış olduğumuz GDO ürünleri günlük hayatta insanların dikkatini çekmez ve tepki almazken, tarımsal üretimde kullanılan yaygara koparıyor.

Biyogüvenlik araştırmaları GDO tartışmalarında yok sayılıyor ya da görmezden geliniyor. Bilimsel iletişimin kamuoyu ile ve onların anlayabileceği dilden paylaşılması bu yüzden çok önemli.

Bir 'uzman'ın iddiası

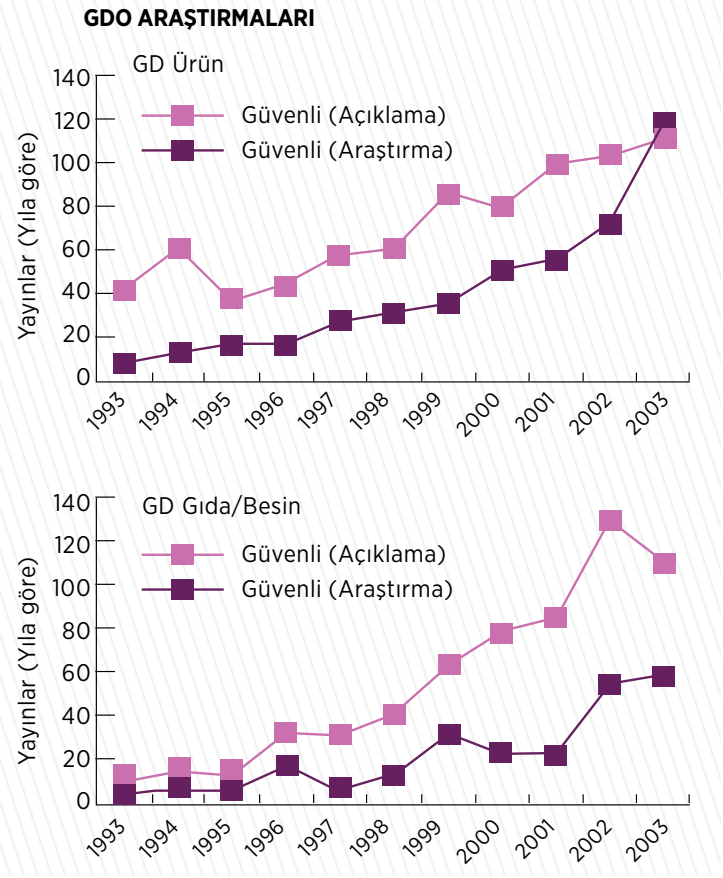
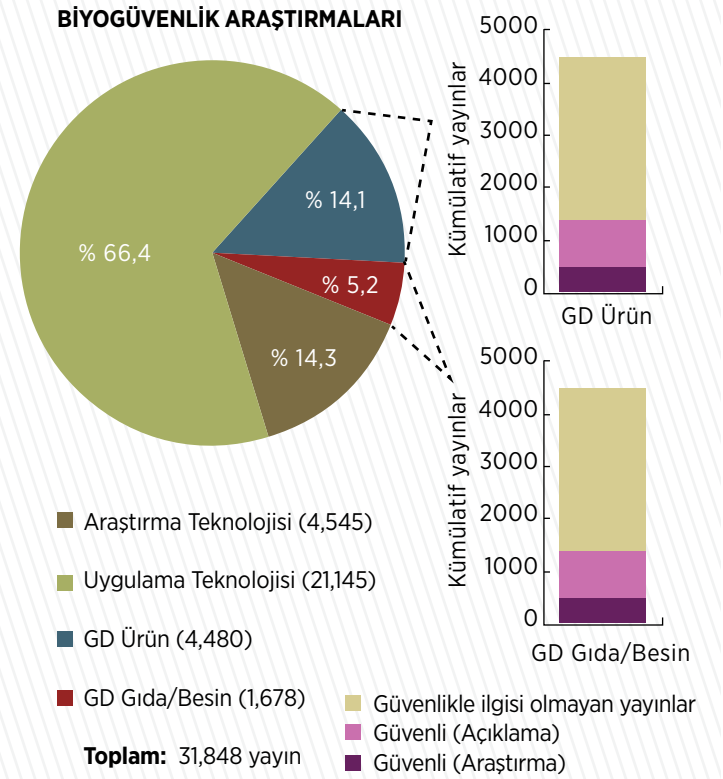
Bundan 2-3 sene önce Sabancı Üniversitesi'nde düzenlenmiş olduğumuz uluslararası katılımlı "Tarımsal Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik" konulu toplantıda sunum yapan malûm bir uzman, "GDO'ların zararlı olduğunu ortaya koyan araştırma yok diyersunuz; işte size yayın, hem de meşhur 'Nature' dergisinden" diyerek bir grafik gösterdi. Ve ardından, "Kanser, alerji, otizim arttı; bunların sorumlusu GDOlardır" mealinde iddialarını sıraladı. Bu konuşmanın hemen ardından söz alan Bern Üniversitesi İmmünoloji Enstitüsü Direktörü sözünü hiç esirgmeden "Sen yalan söylüyorsun; sen hekim olmazsın, hastaları da tedavi edemezsin" deyiverdi. Katılımcılar üzerinde soğuk duş etkisi yaratan bu tepkiye malûm uzmandan hiçbir itiraz gelmedi. Atalar boşuna "Sükût ikrardan gelir" dememişler...

İçin enteresan tarafı, "işte yayın" diye gösterdiği slayt, aslında 1993-2003 yılları arasında GDO'ların güvenliği ile ilgili yapılan araştırmalarda önemli artış olduğunu ve bunların hangi konuları incelediğini gösteren bir grafikte ilgiliydi. Yani, grafiğin alındığı makale GDO'ların riskli olduğunu iddia eden tek bir ifade içermediği gibi, biyogüvenlik araştırmalarının ne kadar ciddi ele alındığını gösteriyordu. Ne var ki malûm uzman, toplantıdan bir hafta sonra köşesinde "GDO'lu gıdalar sakıncalıdır: Sabancı Üniversitesi'ni kutluyoruz" başlığı ile sürdürdüğü dayanaksız iddialarını sabahtan akşama televizyon programlarına çıkararak devam ettiriyor ve ününe ün katıyor!

GDO biyogüvenlik araştırmaları yok sayılıyor

Değerli okuyucular, Türkiye'de üretimi kanunla yasaklanmış bulunan ve gıda olarak tüketimine izin verilmemiş olan GDO'ları elde eden teknoloji son 40 yıldır insanlığın hizmetinde; yaklaşık 20 yıldır da genetiği değiştirilmiş bazı ürün bitkilerini insanlar geniş alanlarda (dünya tarım arazilerinin yaklaşık yüzde 12'si) üretip tüketiyorlar. Her teknoloji ürününde olduğu gibi modern biyoteknoloji ürünü GDO'ların da güvenli olması, bu teknolojinin başarılı olması açısından büyük önem taşıyor. Onun için de şimdiye kadar dünyanın birçok ülkesinde binlerce araştırmacı, milyarlarca dolar harcayarak yürütölen binlerce araştırma sonucunu hakemli bilimsel dergilerde yayımlıyor. Ne var ki, bu biyogüvenlik araştırmaları GDO tartışmalarında hep "yok" sayılıyor ya da görmezden geliniyor. Aynı yukarıda verdiğim örnekteki gibi dünyanın hemen her yerinde bu böyle.

Biyoteknoloji ve biyogüvenlik konularında çalışanları oldukça rahatsız eden bu durum, bilimsel iletişimin yani bilimsel bulguların kamuoyu ile ve onların anlayabileceği dilden paylaşılmasının ne kadar önemli olduğunu ortaya koyuyor. Örneğin, GDO'ları üretmede kullanılan teknolojiyle ilgili temel çalışmalarını bir tarafa bıraksak bile biyogüvenlikle ilgili olarak sadece son 10 yılda yapılan çalışmalar sonucu yayımlanan makale sayısı 1783; 1996 yılından 2006 yılına kadar yapılan makale sayısı ise 31 bin 848ⁱⁱ. Bunlar, hiç de küçümsenemeyecek veya göz ardı edilemeyecek sayıda çok araştırma yapıldığını gösteriyor; ama bütün mesele bunu kamuoyuna anlatabilmek.



GDO'lar ve biyogüvenlik

1.783

GDO'ların biyogüvenliği ile ilgili son 10 yılda bin 783 bilimsel makale yayınlandı.

31.848

GDO'ların biyogüvenliği ile ilgili 31 bin 848 makale yayınlandı.

➔ Araştırmalar çevre, insan ve hayvan sağlığına dair

Detaylara girmeden önce bu rakamların “GDO'ların güvenli olup olmadığı yeterince araştırılmadı” iddiasının doğru olmadığını anlatmaya yeteceğini düşünüyorum; ama burada aşırı iyimser davrandığımı da farkındayım. Ne de olsa malûm uzman halkın korkularına, yani aklına değil duygularına hitap ettiği için daha fazla dinlenecektir.

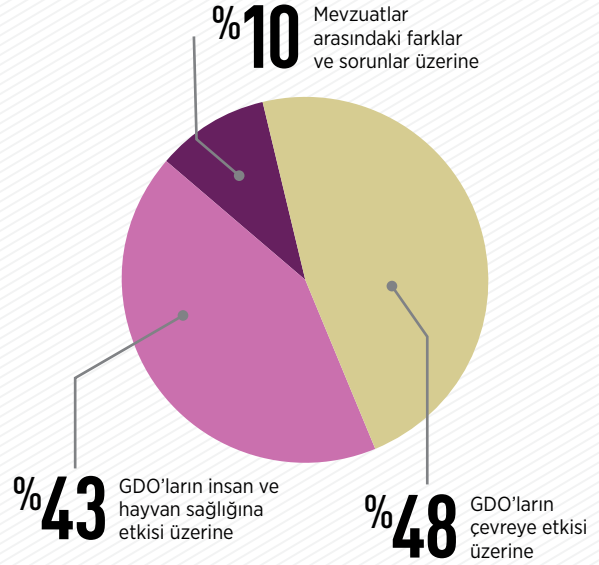
Son 10 yılda yapılan 1783 makale incelendiğinde şunları görmek mümkün oluyor. Bir kere bilim insanları, GDO'lar üzerinde daha önce yapılmış olan çalışmalarını göz ardı edip aynı çalışmaları bizde olduğu gibi körü körüne tekrarlamaktan ziyade, ihtiyaca yönelik yani yeni bilgi edinmeye yönelik çalışmalara ağırlık vermişler. Örneğin, son yıllarda gittikçe keskinleşen AB ve ABD biyogüvenlik mevzuatları arasındaki farklılıklar ve bunların neden olduğu sıkıntılara dair yayınlar 166 adet ile sınırlıyken; GDO'ların çevre üzerinde etkilerini inceleyen araştırma makalelerinin sayısı 847; insan ve hayvan sağlığı üzerindeki etkileri ise 770 araştırma konu olmuş.

GDO'ların çevre üzerindeki etkilerinin aslında çok daha fazla araştırmaya konu olması beklenirken bunun olmamasının ya da olamamasının nedeni, bazı AB ülkelerinde tarla denemelerinin GDO karşıtları tarafından sürekli tahrip edilmesi. Burada yaman bir çelişki ya da müthiş bir ikiyüzlülük söz konusu. Yani bir taraftan “Yeterli araştırma yapılmıyor” diyeceksiniz, öte yandan elinizde tırpan, gidip deneme bitkilerini tahrip edeceksiniz... Tabii bir de AB ülkelerinin hâlâ siyasi olarak GDO'ların ekimi konusunda uzlaşmaya varamamış olmaları, bu konuda yapılacak tarla denemelerini de anlamsız kılıyor.

GDO ile klasik ürünler eşdeğerli kabul ediliyor

GDO'ların insan gıdası ve hayvan yemi olarak tüketilmeden önce kapsamlı risk analizlerinin yapıldığını daha önce yazmıştım. Bunlar halen tüm yoğunluğu ile devam etmekle beraber, son 10 yılda özellikle AB ülkelerinde yapılan araştırmalara baktığımızda enteresan bir tablo ile karşılaşyoruz. Öncelikle, genetiği değiştirilmiş ürünlerin klasik eşdeğerlerinden farklı olup olmadığını saptamaya yönelik araştırmalarda bir azalma söz konusu. Bu

Son 10 yılda GDO-biyogüvenlik konulu bilimsel makaleler



sorunun yanıtı artık biliniyor; yani “substantial equivalence” diğer bir ifade ile önemli eşdeğerlilik kavramı kabul edilmiş görünüyor. Aynı şekilde, beklenmedik değişikliklere yönelik analizlerde görülen artışlar da hız kesmiş durumda. Yapılan araştırmaların yüzde 40,5'i doğal olarak GDO'ların insan gıdası ve hayvan yemi olarak tüketilmesinin güvenli olup olmadığına yönelik. Diğer bir anlatımla, her GDO piyasaya sürülmeden önce insan ve hayvan sağlığı açısından aynı sıkı analizlerden geçirilmeye devam ediyor.

Son zamanların moda araştırma konusu ise iz sürülebilirlik üzerine; yani ürünlerde GDO var mı, yok mu ya da varsa ne kadar var ona yönelik. Bu tabii ki AB gibi GDO içeren gıdaların etiketleme zorunluluğunun bulunduğu ülkeler için önem taşıyor. Biliyorsunuz, AB ülkelerinde GDO'ların insan gıdası olarak tüketilmeleri yasak değil. Bununla beraber, yüzde 0,9 üzerinde GDO içeren gıdaların etiketlenmesi gerekiyor. Bu da örneklemeden, analiz yöntemlerine ve onaylanmamış ürünlerin tespitine kadar birçok alanda ekonomik olarak makul ve güvenilir yöntemlerin bilimsel olarak ortaya konulmasını gerektiriyor.

Üretim onayını bağımsız kurullar veriyor

Sonuç olarak, GDO karşıtları tarafından sıkça dillendirilen “GDO'ların güvenli olup olmadığı yeterince araştırılmadı” iddiası gerçekte örtüşmüyor. Şimdiye kadar, GDO'ların insan sağlığı ve çevre açısından güvenli olup olmayacağı konusunda binlerce araştırma yapıldı ve yapılmaya devam ediyor. Ancak bu bilimsel araştırmalar sonucunda güvenli olduğuna bağımsız kurumlar tarafından onay verilen GDO'lar üretilip tüketiliyor. Önümüzdeki yazıda GDO'lar ve insan sağlığı konusundaki iddiaları sıralayıp, bunlar karşısındaki bilimsel verileri ele alacağız. ■

i Nicolia, A., Manzo, A., Veronesi, F. ve Rosellini, D. (2014). An overview of the last 10 years of genetically engineered crop safety research. *Critical Reviews in Biotechnology*, 34(1):77-88.
ii Vain, P. (2007). Thirty years of plant transformation technology development. *Plant Biotechnology Journal*, 5:221-229.