

G D O Nedir?

(Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar)

Biyoteknolojik yöntemlerle kendi türü dışındaki bir türden gen aktarılarak belirli özellikleri değiştirilen bitki – hayvan ya da mikroorganizmalara “**transgenik**” ya da “**genetiği değiştirilmiş organizma**” denilmekte ve bu ürünler kısaca GDO olarak adlandırılmaktadır. Bu kapsamda, örneğin domuza ait gen domatese, bakteri veya virüse ait gen de bir bitkiye aktarılabilir.

GDO’ lu ürünlerin üretilme amaçları konusunda açıklamalar çok çeşitlidir. ABD eski Başkanı Bush’a göre, GDO teknolojisi, tüm dünyadaki açlık sorununa çözüm bulabilmek için üretilmiştir. Bu yolla verim artacak, gıda bolluğu olacak, herkes doyacaktır. Ancak, şu kadarını biliyoruz ki, dünyada 800 milyon üzerinde insan açlığın pençesindedir. Dünyada üretilen gıdalar, aslında tüm dünyayı doyurmak için yeterlidir. Sorun, gıdaya ulaşmak için yeterli paraya sahip olamamada yatmaktadır. Bu bağlamda açlık, üretim yetersizliğinden değil, üretilen gıdanın adil paylaşılmamasından kaynaklanmaktadır.

GDO’ da Bir başka amaç ise, hammaddeden işlenmiş maddeye kadar olan zincirde, çevreye daha az zararlı, besleyici değeri daha yüksek, raf ömrü daha uzun ürünler elde etmektir. Soruna “**teknik açıdan**” bakıldığında, biyoteknolojiyi kullanan ve geliştirenlerin, özellikle son on yılda bu alandaki duyarlılıklarının birden bire arttığıdır.

GDO teknolojisi, mülkiyetine sahip olanlar açısından çok büyük bir “sermayenin yeniden üretim alanı”dır, teknolojiyi satın alanlar açısından ise bağımlılık derinleşmektedir...

GDO’ lu ürünler üzerindeki ilk çalışmalar, ABD kökenli şirketler tarafından başlatılmıştır. Tarla denemelerine 1985 yılında alınan GDO’ların ticari anlamda ekimine 1996 yılında başlanmıştır.

Bugün tüm dünyada Türkiye yüzölçümüne yakın bir alanda transgenik ekim yapılmakta olup, ekim alanlarının % 99’u; ABD, Arjantin, Kanada, Çin ve Brezilya’da bulunmaktadır.

GDO’ lu bitkiler açısından da büyük oranda bir toplanma söz konusudur. Dünyada GDO’ lu olarak üretilen bitkilerin % 99’unu soya, mısır, kolza ve pamuk oluşturmaktadır. Bunların yanında bazı ülkelerde patates, domates, pirinç, buğday, balkabağı, ayçiçeği, yer fıstığı, bazı balık türleri, kasava ve papaya da GDO’lu olarak üretilmektedir. Muz, ahududu, çilek, kiraz, ananas, biber, kavun” ve karpuzda ise çalışmalar devam etmektedir.

Bu ürünlere kapılar açıldığında, terminatör tohum teknolojisi ile üreme yeteneği alınmış tohumları, her yıl para vererek yeniden satın almak zorunda kalmaktadır. Bağımlılık bununla da kalmıyor, bu alanlarda kullanılmak için üretilmiş birkaç çeşit kimyasala da bağımlı olunmaktadır.

GDO'lu ürünler ve Türkiye

Bu çizilen ana çerçeveden sonra, GDO' lu ürünlerin Türkiye üzerine olan etkileri konusu şöyle değerlendirilmektedir:

1 – Bu ürünler, 1998 yılından bu yana, hiçbir denetime tabi olmadan, Türkiye'ye rahatça girmektedir. Örneğin, yalnızca 2003 yılında Türkiye 1.8 milyon ton mısır, 800 bin ton soya ithal etmiştir. Mısırın % 81'i, soyanın ise % 88'i ABD ve Arjantin'den gelmiştir; neredeyse tamamı GDO' ludur. Türkiye'nin gümrüklerinde, GDO' lu ürün ayırımı yapabilecek laboratuvar altyapısı yoktur. Ankara ve Bursa'da kurulu laboratuvarlar ile etkin bir denetimin yapılabilmesi bu aşamada mümkün görülmemektedir.

2 – Gerek GDO' lu hammaddeden Türkiye'de işlenen, gerekse yurtdışından ithal edilen işlenmiş ürünlerden önemli bir kısmı GDO içeriğine sahiptir. Mısır ve soyadan üretilen yağ, un, nişasta, glikoz şurubu, sakaroz, fruktoz içeren gıdalar; bisküvi, kraker, kaplamalı çerezler, pudingler, bitkisel yağlar, bebek mamaları, şekerlemeler, çikolata ve gofretler, hazır çorbalar, mısır ve soyayı yem olarak tüketen tavuk ve benzeri hayvansal gıdalar ile pamuk GDO'lu olma riski taşıyan gıdaların başında gelmektedir.

Sadece mısırdan üretilen ve çeşitli gıdalarda “bileşen” veya “katkı maddesi” olarak kullanılan yan ürün sayısı 700, soyadan üretilen türevlerinin sayısı ise 900'ü bulmaktadır. Yani bu yan ürünleri içeriğinde kullanan her bir işlenmiş ürünün GDO' lu olma riski taşımaktadır.

3 – Türkiye'de 20'ye yakın ilin pazarlarında alınan domates ve patateslerin de GDO' lu olduğu saptanmıştır. Bunların hemen tümü, Türkiye'ye kaçak yollarla giren GDO' lu tohumların hiçbir denetime tabi tutulmadan tarlalarda – seralarda ekilmesi sonucunda üretilmektedir.

GDO' lu ürünlerin zararları

GDO' lu ürünler çevre, biyolojik çeşitlilik ve ekolojik denge, insan ve hayvan sağlığı, ülkelerin sosyo – ekonomik yapıları üzerine birçok olumsuz etkiler olduğu bilinen bir gerçektir. GDO' lu ürünler bu açıdan, varolan ilişkileri ve dengeleri bozmakta, yeni bağımlılık ilişkileri yaratmaktadır.

Bunlara kısaca değinelim;

1 – Çevre, biyolojik çeşitlilik ve ekolojik dengeye etkileri;

Tüm Avrupa'da 13 bin dolayında bitki çeşidi vardır, bunun 11 bini Türkiye'dedir. Bunlardan bir kısmı ise endemiktir. Böyle bir flora eksenine,

kontrollü alanlar dışında GDO' lu ürünler sokulduğunda, genetik çeşitler kaybolmakta, yerel türler GDO' lu ürünlerle rekabet edemediğinden hızla yok olmaktadır.. Bir kez gen aktarımı başladığında, genetiği değiştirilmiş ürünün değiştirilmemiş ürünlere bulaşması önlenemez hale gelmektedir. Bir süre sonra, zengin biyoçeşitliliğinin yerini, GDO' lu homojen ürünler almaktadır.

Ayrıca, tarımsal üretime zararlı olduğu kabul edilen böceklere karşı dayanıklı olmalarını sağlamak için bitkilere aktarılan toksin (zehir) karakterli genler, o böcekleri yiyerek beslenen yararlı böcek türlerinin de yok olmasına neden olabilmektedir.

Bunun yanında, yabancı ot ilaçlarına dayanıklılık geni aktarılmış bir bitkinin bu genlerinin rüzgar ya da kuş, arı gibi etkenlerle başka bitkilere bulaşması sonucunda bu geni alan yabancı otlar savaşılması güç bir şekilde çoğalmaktadır.

2 - Sağlık açısından risk ve tehditleri

GDO' ların insan ve hayvan sağlığı açısından doğurduğu risk ve tehditler; yatay gen transferi, alerjiler, antibiyotiklere direnç, toksin birikimi ve doğurduğu metabolizma değişiklikleri ile tanımlanmaktadır.

Bu alanda yapılan çalışmaların yetersizliğinin özellikle altının çizilmesinde yarar vardır. Kısacası, bu çalışma alanı nedense “fonlanmamaktadır”. Yapılan yetersiz çalışmalarda risk – tehlike bulgusuna ulaşan ve bunu açıklayan bilim adamlarının, yöntemleri ve bilimsel yeterlilikleri tartışma konusu edilmektedir.

A) Yatay gen transferi: DNA alımından 48 saat sonra fare karaciğerinde DNA sindirimi saptanmıştır. GDO' lu mısırla beslenmiş tavuklarda DNA' nın tamamen sindirilmiş olması işin diğer önemli bir boyutunu ortaya koymaktadır.

B) GDO kökenli yiyecek alerjileri: İnek sütü, yumurta, balık, kabuklu deniz mahsulleri, soya, fıstık, buğdayda alerji saptanmıştır. Soya alerjisi en çok rapor edilen alerji grubunu oluşturmaktadır.

C) GDO geliştirmede kullanılan işaret genleri ve antibiyotiklere direncin artması: GDO' lardan başka canlılara gen kaçışında, insan sindirim sisteminin bu geçiş için uygun ortam sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanda yapılan bir araştırmada, 12 sağlam 7 ameliyatlı hasta herbisit direnci içeren soya ile beslenmiş ve sonuçlar not edilmiştir. Sonuçta, yabancı DNA sağlıklı bireylerde sindirim sistemi ve bağırsak bakterilerinde kalmadan dışarı atılmış, hasta bireylerde ise DNA' nın yüzde 4' ü sindirim sistemlerinde ve bağırsak bakterilerinde bulunmuştur.

Yine, GDO' larda bulunan genler ve ürettikleri enzimlerin, meyve sebzelerin çiğ yenmesi durumunda mide ve bağırsak tarafından tutulabilmesi söz konusudur.

Antibiyotiklerin işaret geni olarak kullanılmasının doğurduğu sakıncalar dikkate alınarak, flavrsavr domates, zeneca domates püresi, newleaf patates, triffid flax, starlink mısır ve "roundup ready" buğday üretimlerine bizzat üretici firmalarca son verilmiştir.

D) GDO' lardan elde edilen gıdalardaki toksin birikimi: GDO' lu patatesin, sıçan mide çeperi üzerinde uyarıcı büyüme etkisi saptanmıştır. Ayrıca, kardelenden elde edilmiş lektin geni ürününün laboratuvar koşullarında insan akyuvarlarına bağlandığı görülmüştür.

E) GDO' larda ve tüketicilerdeki metabolizma değişiklikleri : Bu alanda, 13000-22000 kat daha fazla bebek cinsiyet sorunları, endokrin cevaplı kanserler olayları saptanmıştır.

Beşeri ilaçlarda olduğu gibi, GDO' lu ürünlerin nesiller boyunca amacı dışında bir olumsuz etki yaratmayacağıının, küçük yan etkilerinin ise nasıl giderileceğinin üretici çokuluslu şirketler tarafından yapılan uzun süreli araştırmalar ile saptanması, duyurulması ve farklı durumlarda tazmin riskinin üstlenilmesi gerekmektedir.

3 – Ülkelerin sosyo – ekonomik yapılarına etkileri, yaratılan yeni bağımlılık sarmalı

GDO teknolojisi, "yaşamı patent altına alma esasına" dayanmaktadır. Birkaç gen aktarılan "yeni çeşit", firmaların mülkiyetine giriyor ve sonrasında da "yeni piyasa" kurgulanmaya başlanmaktadır. Tohumlar kendini yeniden üretmiyor, bu bağlamda, artık çiftçinin ürününden tohumluk ayırma hakkı tamamen ortadan kalmaktadır.

Yine, GDO' lu ekim alanlarında kullanılmak üzere geliştirilen kimyasal ilaçları üreten firmalar, GDO' lu tohum üreten firmalar tarafından satın alınmakta; böylece tohumdaki şirket egemenliği tarımsal ilaç piyasası ile güçlendirilmektedir.

Söz konusu olan ürünler mısır, soya, pamuk, kolza, domates, patates, Türkiye'nin hemen tüm ekolojik bölgelerinde üretilebilen ürünlerdir. Buna karşılık, ilk dört üründe, uygulanan yanlış tarımsal politikalar ile dışa bağımlı hale gelmiştir.

GDO' lu ürünlerin yüksek verim değerlerine sahip olduğu söylenmektedir.. Mısırdan bir örnek gerekirse, ülke ortalaması hektardan 4 ton mısır alındığını

göstermektedir. Buna karşın Çukurova ve Trakya'da 12 – 13 ton alabilen üreticilerimiz vardır. O halde akla şu soru gelmektedir. Sorun verim sorunu olmadığına göre O halde sorunun kaynağı nedir?

GDO' ların Hukuki Boyutu

Avrupa Birliği (AB)'ne üye ve aday devletler, “**Cartagena Protokolü**” olarak bilinen Biyolojik Çeşitlilik Anlaşması Biyogüvenlik Protokolü'nü kabul etmiş durumdadır. Birleşmiş Milletler (BM) Biyolojik Çeşitlilik Anlaşması gereğince hazırlanan Protokol, 130'dan fazla ülke tarafından 29 Ocak 2000 tarihinde Fransa'da kabul edilmiştir. Türkiye de bu protokolü 24 Mayıs 2000 tarihinde imzalamıştır.

İthalatçı ülkelere, bilimsel kanıtları olmasa da, sağlık ve çevre risklerine dayanarak belirli GDO' lu ürünlerin ithalatını yasaklama olanağı veren protokol, 11 Eylül 2003'te yürürlüğe girmiştir. Haziran 2004'te, üye ülkelerin Çevre Bakanları Konseyi ve Avrupa Parlamentosu, Cartagena Protokolü'nün uygulanmasına ilişkin politik bir anlaşma sağlamışlardır. Konsey ve Parlamento'nun anlaştığı temel konular şöyledir:

“GDO' lar, ithal edilecek ülkenin yazılı izni olmaksızın ihraç edilemez, bilgiye ulaşım esastır; ihracatçı firma, ürün hakkında bildirimde bulunmak zorundadır, AB tarafından onaylanmayan GDO' lu ürünler, 3'üncü ülkelere ihraç edilmemelidir”.

20 Eylül 2004'te, Brüksel'de yapılan toplantıda ise genetik olarak değiştirilmiş mısırın ithaline yönelik Avrupa Komisyonu önerisi, üye ülkeler tarafından kabul edilmemiştir. Monsanto adlı firmanın ürettiği mısırın ithali için yapılan oylamada gerekli çoğunluk sağlanamazken bu oylama, GDO' l u bir ürüne destek sağlamaya çalışan Avrupa Komisyonu'nun sekizinci yenilgisi olmuştur.

Zehirli bir kimyasal üreterek zararlı böceklere karşı direnç kazanan mısır, Fransızların çoğunlukta olduğu bir grup bilim insanı tarafından sıkı bir şekilde takip edilmiştir. Fransız Genetik Mühendisliği Komisyonu, sıçanların söz konusu mısırla beslenmesi sonrası elde edilen sonuçlara dikkat çekerek, GDO' lu mısırla beslenen sıçanların akyuvar sayılarında, böbrek ağırlıklarında ve albumin/globulin oranlarında önemli değişimler gözlendiğini bildirmiştir.

Öte yandan GDO ihracatçısı ülkeler (ABD, Kanada ve Avustralya) Şili, Uruguay ve Arjantin'in de desteğini alarak GDO' ların serbest ticaretinden yana bir politika benimsemişlerdir. ABD'de genetik olarak modifiye edilmiş ürünler Gıda ve İlaç Dairesi, Çevre Koruma Dairesi ve ABD Tarım Bakanlığı, Hayvan ve Bitki Sağlık Denetim Servisi olmak üzere üç resmi kurumun denetimindedir.

ABD’de GDO’ ların etiketlenmesi ile ilgili bir zorunluluk yoktur, ancak eğer ürünün besin değerinde bir değişiklik varsa, sağlıkla ilgili bir uyarı gerektiriyorsa etiketlenmesi gerekmektedir.

ABD’de GDO’ ların etiketlenmesine sıcak bakılmamaktadır. Çünkü bu durum genetik modifiye ürünlerin ayrı üretilip işlenmesini gerektirmekte, bu da ekonomik yük getirmektedir. AB’de ise üye ülkelerin tümünde yürürlüğe giren yönetmeliğe göre, bundan böyle içeriğinde yüzde 0,9’dan daha yüksek oranda genleri değiştirilmiş madde bulunan gıda ürünleri üzerinde bunu belirten bir ibare yer alması zorunlu tutulmaktadır.

Genleri ile oynanmış mısırdan elde edilmiş glukoz şurubu içeren gıda ürünleri, bu bağlamda rafine yağlar, bonbonlar, çikolatalı ürünler, bira ve şaraplar bu kapsama girmektedir. Buna karşılık, genleri ile oynanmış yemlerle beslenmiş hayvanlardan elde edilen et, süt ve yumurta gibi ürünlerin etiketlerinde bu duruma işaret edilmesi söz konusu değildir.

Sonuçlar ve Öneriler

Genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında devam eden çok sayıda çalışmaya rağmen yeterince araştırma sonucu olmadığından zararları veya yararları konusunda kesin bir yargıya varmak şu an için mümkün değildir. Bu alanda, çevremize ve gelecek nesillere etkileri olabilecek risklerin en aza indirilmesi ve bunun için gerekli önlemlerin alınması göz ardı edilmemelidir.

Türkiye açısından ele alacak olursak; konu hakkında yeterli verilere ulaşmadan sırf ekonomik kaygılarla bu ürünlere dört elle sarılmak doğru olmadığı gibi tam anlamıyla bu teknolojinin dışında kalmak da mantıklı değildir. Ayrıca, Türkiye’nin buğday, arpa, baklagiller ve şeker pancarı gibi ana besin kaynaklarını oluşturan bitkilerin dışında birçok meyve ve sebzenin de doğal gen kaynaklarının bulunduğu bir ülke olduğu göz önüne alındığında, biyoteknolojik ürünlerin kullanımı ve çevreye salımı konusuna daha duyarlı yaklaşılması gereği ortaya çıkmaktadır. Bu konuda alınabilecek önlemleri ise şu şekildedir:

- GDO’lu tohumların kontrolsüz alanlarda ekimine izin verilmemeli.
- Gümrüklerde, iç piyasada etkin bir denetim sistemi kurulmalı.
- Türkiye GDO’lu ürünler konusunda kendi araştırmalarını yapmalı, teknolojisini kendi üretmeli.
- Tarımda, girdiden çıktıya, tüm alanlarda bağımlılık zincirini kıran, kendi potansiyelini kullanan bir politika izlenmelidir.