

GENETİK MÜHENDİSLİĞİNİN ARDINDAKİ ÖYKÜ

Brian Tokar ile Söyleşi¹

Edmonds Enstitüsü, teknolojinin, özellikle genetik teknolojilerin toplumsal ve çevresel etkileri üzerinde çalışmalar yapan bir kuruluştur. Aşağıda, 2001 yılında Seattle'da yapılan Enstitü'nün yıllık toplantısında, Mark Oshinskie'nin Enstitü'nün yönetim kurulu üyelerinden Brian Tokar ile yaptığı söyleşiyi sizlerle paylaşmak istiyoruz. Tokar'ın üçüncü kitabı "Redesigning Life?" 2001 yılı Şubat ayında yayımlandı. Biyoloji ve biyofizik alanlarında uzmanlığı olan Brian Tokar yıllardır çevre ve sosyal konulardaki eylemlere katılan bir aktivisttir. Daha önce The Green Alternative and Earth for Sale adlı kitapların yazarı olan Tokar, halen Toplumsal Ekoloji Enstitüsünde ve Goddard Üniversitesinde ders veriyor; Vermont'ta yaşıyor ve organik bahçecilik ile uğraşıyor.

■ **Sizi biyoteknoloji hakkındaki bu kitabı yazmaya iten şey neydi?**

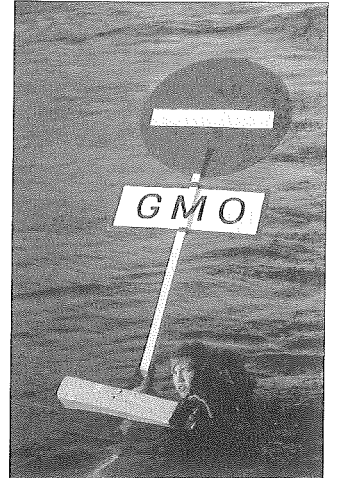
□ Yıllardır genetik mühendisliği ve biyoteknoloji üzerinde çalışıyorum. Bilimsel, sosyoekonomik ve politik pek çok konunun bu teknolojiler ile bağlantılı olduğu benim için çok açık. Öyle ki bunlar, çoğu kişinin bir sorunu çözmek için zor anlar geçirdiği konulardır. O ana dek, biyoteknolojinin tüm etkilerini bir bütün olarak kapsayan bir çalışma yoktu. Tamamını kendim yazmak yerine, her spesifik konu için, düşüncelerini açık bir şekilde ifade edebilen kişileri bulup, onlardan uzman oldukları konular hakkında yazıp yazmayacaklarını sormanın daha yararlı olacağını düşündüm.

Kitapta benim de dahil olduğum 26 farklı yazar tarafından ayrıntılı bir şekilde yazılmış 32 bölüm var. Örneğin, ilk bölümde biyoteknoloji endüstrisinin genetik olarak değiştirilmiş gıdalar(GDO) ile ilgili savlarını irdeliyoruz; özellikle bu teknolojilerin dünyadaki açlığı

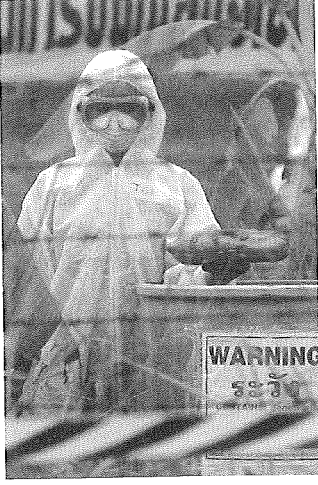
çözeceği yönündeki yanlış savı. Ayrıca hali hazırda piyasada bulunan GDO'lu ürünlerin çevre ve sağlık üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde inceliyoruz.

■ **Pek çok insan genetik mühendisliğinin ne olduğunu biliyor ancak, ne yaptığını bilmiyor. Genetik mühendisliğinin ne yaptığını kısaca açıklayabilir misiniz?**

□ Genetik mühendisliği genellikle insanlar, bitkiler, hayvanlar, bakteriler ve virüslerin birbiriyle ilişkili olmayan türleri arasında genetik materyalin ya da DNA'nın yapay olarak transferini içerir. Biyolojik ve elektromekanik yöntemler gen



¹ <http://www.zmag.org/ZNET.htm>



transferi için en yaygın kullanılan iki yöntemdir.

İlk deneylerin hepsinde DNA, bakteriyel taşıyıcılar kullanılarak dönüştürülüyordu. Pek çok bakterinin genom parçaları "plasmid"ler üzerinde yerleşmiştir. Bu plasmidler ana kromozomun

dışındaki küçük DNA ilmikleridir. İşte DNA'yı taşımak için ilk kez bu plasmidler kullanıldı. Daha sonra, bilim adamları yabancı genleri bitki hücrelerine yerleştirmek için bitki hücrelerine bulaşan bakteriyi kullanmaya başladılar. Memeli hayvanlara ait hücrelerde ise sık sık genetik olarak değiştirilmiş virüsleri, en fazla reklamı yapılan deneylerin bazılarında değiştirilmiş soğuk virüsleri kullandılar.

Son dönemde gen transferine getirilen bazı kısıtlamalardan dolayı biyolojik taşıyıcılardan uzaklaşıldı ve seçilen DNA parçalarıyla kaplı altın ya da tungsten mermileri yüksek hızla ateşleyen "gen tabancası" kullanımına yöneldi. Bu teknolojiler sahip oldukları özelliklerden dolayı kendilerine özgü belirsizlikler yaratırlar. Bu belirsizlikler çevreden sağlığa kadar uzanan geniş bir alandaki sorunların tam da merkezine oturur.

Bu teknolojileri kullandığımızda yabancı DNA'nın alıcı hücrenin DNA'sının neresine yerleşeceği konusunda hiçbir fikre sahip olamazsınız. Aynı zamanda transfer ettiğiniz DNA'nın çeşitli proteinleri kodlayan diğer düzenleyici genler ile nasıl bir etkileşime gireceği hakkında da hiçbir fikriniz olamaz.

Genetik mühendisliği uygulamalarının başarı oranı yok denecek kadar azdır. Planlanan transferin gerçekleşip gerçekleşmediğini görmek için antibiyotiğe dirençli genleri kullanırlar. Bu yüzden, transfer edilecek genlerle beraber

antibiyotiğe dirençli genleri de enjekte ederler. Yabancı DNA'yı almayan hücreler antibiyotik tedavisinden sonra yaşayamazlar. Buna ek olarak, genellikle virüslerden alınan ve sunucu organizma içindeki genetik düzenlenmenin bozulmasını kolaylaştıran promotor serileri de hücreye enjekte ediyorlar. Böylelikle sunucu hücrelerin DNA'sının yabancı DNA aracılığıyla yayılmasını kolaylaştırıyorlar.

■ **Bu teknolojilerin, modası geçmiş doğal melezleşmelerden hiç farklı olmadığını söyleyen kişilere ne dersiniz ?**

□ Genetik mühendisliği ile doğal melezleşme arasındaki analoginin yanlış olduğunu ve bu teknolojinin doğasındaki şeyin bilerek yanlış betimlendiğini söylerim. Örneğin -*bazı bitkiler söz konusu olduğunda*- doğal yetiştirme çapraz olarak sadece evrimsel bağlamda birbirlerine yakın türler arasında görülür.

Genetik mühendisliği bu doğal kısıtlamaları bütünüyle engeller. Genler genetik mühendisliğinde olduğu gibi doğal dünyada genom içindeki yeni bir bölgeye gelişigüzel sokulmazlar. Ancak daha incelikli ve daha anlamlı farklılıklar oluşur. Kromozomlar üzerindeki aynı bölgeyi paylaşan genetik parçalar, çok farklı özelliklere sahip olabilmelerine karşın birbirleriyle değiştirilebilirler. Bu şekildeki genetik melezleşmeler karmaşık genetik ve biyokimyasal kontroller tarafından idare edilir. Bir genin uygun bir şekilde salgılanmasını kolaylaştıran çeşitli moleküler dengeler ve frenlemeler geleneksel yetiştirme şekilleri tarafından engellenmez. Bunun aksine, bu faktörler genetik mühendisliği tarafından engellenir. Bu yüzden genetik olarak değiştirilmiş genlerin sessizliği gibi daha önce rapor edilmiş bazı tuhaf etkilere maruz kalırsınız.

Örneğin, araştırmacılar pigment genini iki katına çıkararak petunyalardan iki kat daha renklisini yapmaya çalıştılar. Bunun sonucunda hiç pigmenti olmayan bazı bitkiler üretildi. Bu genin nasıl çalıştığını bilen hiç kimse yoktu. Ancak açık olan şey, bu durumun düzenleyici gen salınımına neden olan işlemlerin devre dışı bırakılması ile ilgili olduğuydu. Bu şekilde çok örnek var.

Örneğin, yağsız domuz eti üretimini daha fazla arttırmak ümidiyle insan büyüme hormonu salgılayan domuzlar üretilmeye çalışıldı. Bilim adamları, sadece insan büyüme hormonu salgılanmasına neden olan geni domuzlara eklemeyi planlarken; tüm metabolizması ve organ gelişimleri bozulmuş, normal hayatlarını sürdüremeyen, gözleri kaymış, güçlüğüle ayakta durabilen deney domuzlarıyla karşılaştılar.

■ **Genetik mühendisliğinin düşük başarı oranları sadece deneyim yetersizliğinden mi kaynaklanıyor? Genetik mühendisleri daha çok pratik yaparak daha iyi olabilecekler mi?**

□ Bu mümkün ancak, bu başarısızlıkların genetik mühendisliğinin doğasından kaynaklı sınırlılıkların bir sonucu olduğunu ve karmaşık organizmaları büyütme ve işlevini yerine getirmek için düzenlenen gerçeğin yansımaları olduğunu anlamak önemlidir. Bilim adamları inanılmaz genetik kontrol düzenekleri geliştirdiler. Örneğin, yabancı DNA'nın istilasını önlemek için özel mekanizmalar var. Bunun gibi genetik düzeyde bağışıklık sisteminin bir karşıtı var. Bu sistemler bağışıklık sistemi gibi çalışarak yerine DNA'yı bozulmadan tutmaya çalışırlar. Genetik mühendisliği planlanmış etkiyi oluşturmak için hücresele düzeydeki düzenleyici işlemlere engel olmak zorundadır.

■ **Doğası gereği, biyoteknoloji endüstrisinin biyolojik olarak savunulmaz olduğu için zamanla başarısızlığa uğrayacağını görmeyi ummalı mıyız?**

□ Elbette olabilir. Bir ya da iki özellikten daha fazlasını başarılı bir şekilde salgılayan genetiği değiştirilmiş organizmaları üretmek için bilim adamlarının çok zor zamanlar geçirdi. Hatta bu konu üzerinde hâlâ yıllardır çalışıyorlar. Buna ek olarak genetik olarak etkilenmiş özelliklerin büyük çoğunluğu tek bir genin ürünü değildir. DNA'nın RNA'ya ve ardından proteine çevrildiğini biyolojiye giriş derslerinde öğrenirsiniz. Burada, basit bir doğrusal ilişki olduğu varsayılır. Ancak çok karmaşık organizmalarda, bir çok gen sık sık belirli özellikteki maddelerin salgılanmasına izin vermek için birlikte hareket eder. Bunun yanı sıra aynı

anda tek bir gen pek çok hücresele işlemi de etkileyebilir. Bu yüzden, bir gen pek çoğunu etkilerken, pek çok gen birini etkiler. Bu tür özelliklerden dolayı bir başarının oluştuğunu bile göremeyiz.

Biyoteknoloji endüstrisi milyarlarca dolar sermayeyi bu sektöre pompaladı ve araştırmalar üretimin büyüme zorunluluğu tarafından güçbela sürdürüldü. Bu alandaki her çaba adeta ticari ürünlere dönüştürülebilir nitelikleri tanımlamaya yöneliyor. Hatta olumsuz sonuçlarının yararlarından daha ağır bastığını göstermemize rağmen, endüstrinin başarı olarak kabul ettiği bir çok gelişme olmuştur.

Doğasından kaynaklı sınırlılıklar ortadayken, endüstrinin başını çektiği yerlere gözümüzü dikmeli ve ihtiyatlı olmalıyız. Bu yüzden üretilecek bu ürünler etrafında ortaya çıkacak, yeni nesil politik ve toplumsal mücadelelerin ne olacağını önceden sezip ona göre davranabiliriz. Örneğin yeni nesil ürünler endüstriyel ve ilaç sanayiine ait kimyasalları üretmek için "bio-reaktörler" olarak hayvanları ve bitkileri kullanacağına benziyor. Elbette uygun bir şekilde yapılabilirse bunu görmüş olacağız.

■ **Amerika Birleşik Devletleri'ndeki piyasalarda genetiği değiştirilmiş gıdalar ne şekilde tanımlanmaktadır?**

□ Temel olarak genetik mühendisleri bitkinin üç özelliğine odaklandılar. İlk olarak, yabancı ot öldürücülere toleranslı tahıllar üretmeye çalıştılar. Böylelikle tarlalara yabancı ot öldürücü spreyler püskürtülüyordu ve böylece buralarda sadece genetik olarak değiştirilmiş bitkiler yetişebiliyordu. Doğal olarak bu yabancı otlar giderek daha karmaşık olmaya başladı. Sık sık çiftçiler her seferinde öncekinden daha fazla kimyasal madde kullanmaya başladılar.

İkinci olarak özel böceklere karşı bakteriyel böcek öldürücü zehirleri üreten genetik olarak değiştirilmiş tahıllar üretildi. Burada bu yaklaşım ile ilgili sorunları tartışmak çok uzun zaman alır. Ancak, şunu söyleyebiliriz ki, böcekler bu böcek öldürücülere karşı direnç geliştirebilir ve gelincik böcekleri, bal arıları ve hükümdar kelebekleri

gibi yararlı böceklere zarar verebilirler.

Üçüncü sorun ise viral direnç sorunudur. Tabii ki viral direnç geliştiren bir bitki, direncin üstesinden gelebilen genetiği değiştirilmiş yeni virüslerin gelişmesi sonucunda doğal bir ters tepkiye neden olabilir. Biyoteknolojiye karşı çıkanların olası olumsuz ekolojik sonuçlar hakkında söyledikleri her şey genetik mühendisliğiyle ilgili yapılan çalışmaların hepsinde doğrulandı.

Ancak asıl sorun, ürünlerin gelişimine odaklanan dar araştırmalardan çok, GDO'lu ürünlerin olumsuz etkilerini araştırmak için yapılacak araştırmaların 15-20 yıl gibi uzun bir süreye gereksinim duymalarıdır. Esas olarak mısır, pamuk, soya fasulyesi ve kanola GDO'lu olarak üretilen tahıllardır. İşlemden geçmiş gıdaların yüzde 60'ından fazlasında içerik olarak bu ürünlerin bir ya da daha fazlası vardır. Bu yüzden, bu ürünleri kullandığımız gıdalarımızdan çıkarmak devam eden bir savaştır.

■ *Tarımdaki ve insanlar üzerindeki genetik mühendisliği uygulamalarının neden olacağı olası sağlık etkileri nelerdir?*

□ Söz konusu olası hiçbir etkinin oluşmadığı gösterilmediği için, bu yanıtlanması kolay bir soru değil. Çünkü bu etkilerin araştırılmasına yönelik çalışmalar yeni ürünleri geliştirmek amacıyla dürüstçe planlanmış 20 yıl sürecek şirket araştırmaları olarak başlamadı. Beklenmeyen alerjik tepkilerin olasılığını ve yiyeceklerdeki toksik maddelerin düzeyinin yüksek olduğunu biliyoruz. Son günlerde, bakteriden alınan özel bir zehir geninin insanlarda alerjiye neden olabilecek bir proteini oluşturduğu gösterildiği için, milyonlarca dolar değerindeki genetik olarak değiştirilmiş gıda piyasadan çekildi. *-taco shell'in anlaşmazlığını hatırlayın-*. Hatta Birleşik Devletler Çevreyi Koruma Dairesi'ndeki (EPA) endüstri dostu bilim adamları bile genel olarak bunun bir sorun olduğu konusunda aynı şeyi düşünüyor.

Bir diğer sorun ise antibiyotik direnci. Genetik mühendisliğinde yapılan deneylerin çok düşük başarı oranına sahip olmasının ardından, yabancı

DNA'nın gerçekten hangi hücre tarafından alındığını görebilmek amacıyla bilim adamlarının "işaretleyici gen" dedikleri bir gen kullanmaları gerekti. Yabancı DNA içermeyen hücreler antibiyotik tedavisiyle ölsünler diye genellikle işaretleyici olarak antibiyotik direnç genleri kullanılır. İngiliz Tıp Birliği 1999 yılında antibiyotik direncinin sindirim sistemimizdeki patojenlere aktarılabilceğinden bu uygulamanın acilen durdurulması gerektiğini açıkladı. Ancak bu çalışmaların hiçbiri sonlandırılmadı.

1999 yılında önemli bir gelişme daha oldu; biyoteknoloji endüstrisinin altı ay boyunca gizlemeye çalıştığı bir dizi şaşırtıcı deney, İngiltere'de serbest bırakıldı. GDO'lu patateslerle beslenen laboratuvar farelerinin sindirim sisteminde, bağışıklık yanıtlarında ve hemen hemen tüm hayati organlarında ciddi sorunlar geliştiği gösterildi. Bu farelerin beyin, kalp, karaciğer, dalak gibi organları anlamlı derecede küçülmüş, bunun yanında bir çok endokrin bez ise büyümüştü. Bu verilerin bazıları önemli bir İngiliz tıp dergisi olan Lancet'de yayımlandı. Ancak bu çalışmayı yapan bilim adamları işlerinden kovuldu ve araştırmalar hiçbir zaman bitirilmedi. Bu çalışmada öne sürülen şey GDO'lu ürünlerin tüketimi sonucunda çok daha fazla ve aşırı düzeyde sağlık etkilerinin mümkün olduğuydu; ancak şimdiye dek kesin olarak bilmediğimiz biyoteknoloji endüstrisinin pek çok konudaki büyük çıkarlarından dolayı biyoteknoloji çalışmalarına devam edildi.

■ *Bu teknolojilerin ne tür ekonomik ve sosyal etkilere neden olmasını bekleyebiliriz?*

□ Çevresel etkiler hakkındaki verilerin, insan sağlığı üzerindeki çok daha açık bir şekilde dikkati çektiği konusu önemlidir. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin çevredeki yararlı organizmalar için öldürücü olabileceğini biliyoruz. Diğer ürünler ve bu ürünlerle ilişkili yabancı bitkilerin çapraz tozlaşma yoluyla genetik kirlenmeye maruz kalabileceğini ve öngörülemez gen kaçışlarından kaynaklanan "süper böcekler" in ve "süper yabancı otlar" ın oluşabileceğini de biliyoruz. Ayrıca genetik olarak değiştirilmiş Bt toksininin toprağa süzülüp, 8 ay ya da daha uzun süre orada

kaldığını ve toprağın verimliliğini sağlayan bir çok mikrop üzerinde ciddi etkilerinin olabileceğini de biliyoruz. Çok tehlikeli etkileri olabileceği halde genetiği değiştirilmiş ürünler, yeni kuşak ilaç ve endüstriyel kimyasallar üretmek amacıyla “bio reaktörler” ya da küçük “fabrikalar” olarak tasarlandılar. Biyoteknoloji, sağlığımız ve gıdalarımız üzerindeki şirket gücünün öngörülemez derecede yoğunlaşmasının bir aracıdır.

Bu endüstri, Ford ve General Motors için otomobil parçaları yapan şirketler gibi geniş dağıtıcı ve işlemcilerle minnettar kalan çiftçileri sever. Daha büyük şirketler arzı, fiyatı, teknik şartnamedeki ayrıntıları ve sözleşmelerindeki gereksinimlere sadık kalınıp kalınmadığını izleyen taşeron firmaların doğru kimyasalları alıp almadıklarını ve belirlenmiş programlara göre uygulayıp uygulamadıklarını tümüyle kontrol ederler. Çoğu endüstri analistinin söylediği şeyler baş tacı edilir. Zira genetik mühendisliği tarafından desteklenen ve aynı zamanda bunu destekleyen şirketlerin bir arada olmaları buna olanak veriyor.

Dünyanın diğer bölgelerindeki insanlar, terminatör tohum teknolojisi gibi teknolojilerden dolayı kendi tohumlarını saklayamadıkları için protesto eylemleri yapıyorlar.

Şirketlerden ve Kuzeydeki üniversitelerden gelen “arayıcılar” ilgili bitkileri, hatta patentleyip kendi amaçları için kullandıkları insan genlerini bile araştırıyorlar. İnsanlar ilk olarak atalarının geliştirdiği bir işlemin ya da bitki türünün aniden bazı yabancı şirketlerçe patentlendiğini ve geleneksel uygulamalarının bu biyoteknoloji şirketlerinin kârı tarafından kendilerine mal edildiğini görebiliyorlar.

Bu durum Hindistan'daki basmati pirinçleri ve neem ürünlerinin başına geldi. Hatta şirketler Güney Amerika'daki *ayahuasca hallucinogenic* kaktüsü için de patent almayı denediler. İnsan genleri de patentleniyor. Ve şu çok açık ki, ana akım medyanın hepsi bu tür araştırmalardan uzaklaşıp tıbbi açıdan yararlı olduğu ileri sürülen savları vahşice abartıyorlar.

■ *A vitaminli sarı pirinç ve genetiği değiştirilmiş aşı içeren muzlar kullanılmalı mı?*

□ “Altın” pirinç olgusunun tamamı büyük ölçüde biyoteknoloji endüstrisinin halkla ilişkiler politikası gereği ileri sürülmüştür. Güneydeki aktivistler GDO'lu gıdaların açlık sorununu çözeceği savındaki hileyi bulgularla ortaya koymuşlardır. 3. Dünyadaki insanlar ta başından beri genetik mühendisliğine karşı mücadelenin ön saflarında yer almışlardır. Hindistan'daki ve başka yerlerdeki bilim adamları, yoksul insanların beslenmeleri için gerekli besin öğelerinin tümünü sadece bir yiyecekten alması gerektiği düşüncesini terk etmemiz gerektiğini ısrarla dile getirdiler. Çoğu yiyecek A vitamini vardır: yeşil yapraklı sebzelerde, kabakta, hint kirazında ve 3. Dünyadaki pek çok yerde yetişen bitkilerde. A vitamini eksikliği ve genel olarak açlık sorunun çözmek için insanlara, tarım şirketlerinin çaldığı topraklardan yeniden yararlanabilmeleri ve kendi yiyeceklerini yetiştirebilmeleri için yardım etmeliyiz. Oysa acil bir durumda, her yıl çok az parayla Vitamin A ilavesi yapılabilir.

Muz aşısına gelince, bu düşüncenin işe yarayıp yaramayacağı hakkında hiç bir fikrimiz yok. Aşı olarak bir yiyeceği kullandığımızda, dozunu nasıl kontrol edebilirsiniz? Ayrıca bu ürün diğer muz çeşitlerinin olduğu yerde hangi etkileri yapacak veya çapraz tozlaşmayla ve kazayla üretilebilen aşı proteinin diğer türler üzerinde ne gibi etkileri olacak? Bunun bitkilerin büyümesi ve metabolizması üzerinde nasıl bir etkiye yol açacağını ya da, tasarlanmamış bir şekilde, aşı üreten bu ürünleri tüketen insanlarda neler olabileceğini kim bilebilir?

■ *rBGH (genetiği değiştirilmiş Domuz Büyüme Hormonu) ve genetiği değiştirilmiş diğer gıdalara karşı yapılan protestolar ne boyutta başarılı olmuştur?*

□ Söyleyebildiğimiz her şeyden yola çıkarak şunu diyebiliriz ki; rBGH kısmen bu ilacın enjekte edildiği ineklerde görülen ciddi sağlık sorunları nedeniyle, kısmen de rBGH'ye karşı olduğu için ABD'deki mandıra sahipleri

tarafından yaygın olarak kullanılmıyor. Ayrıca mısır ve soya fasulyesi gibi ürünleri yetiştiren Amerikan çiftçileri, GDO'lu ürünlerin kullanımını da sorgulamaya başlıyorlar.

İlk kez 2000 yılında, GDO'lu mısırın bir önceki yıldan anlamlı olarak daha az yetiştirildiğini gördük. Bu ilk kez GDO'lu bir tahılın arazi alanı olarak yıldan yıla azaldığını gösteriyordu. Pazarların eksikliği, genetik mühendisliğinin ürünlerini Avrupalıların boğazlarından geçirmekte zorlandığı tarım ticaretinin yetersizliği ve son dönemde taco shells'in ürettiği böcek öldürücülere toleranslı gen içeren mısırın insanlar tarafından tüketimine EPA'nın onay vermemesi, çiftçilerin GDO'lu ürünleri yetiştirmede daha gönülsüz olmalarına neden olacaktır. GDO'lu yiyeceklerin reddedilmesinin başka bir örneği de patatestir. Böceklerle savaşması için tasarlanan patatesler, genetik olarak dönüştürülmüş ilk yiyeceklerden biridir. Ancak, bu patateslerin yararlı böcekler üzerindeki zararlı etkilerinin anlaşılmasından sonra GDO'lu patateslerin kullanımını anlamlı bir şekilde azaldı. McDonalds'dan dev bir Kanada şirketi olan McCains'e kadar büyük tüketiciler, çiftçilere sadece GDO'lu patates istemediklerini söylediler.

■ **Genetik olarak değiştirilmiş yiyeceklere karşı ABD'deki muhalefet neden diğer ülkelerdeki kadar güçlü değil ?**

□ Avrupa Greenpeace'de çalışan Thomas Schweiger, kitaptaki bir bölümde bu soruyu yanıtladı. Schweiger, Avrupalıların neden ABD'deki insanlardan daha fazla GDO'lu yiyeceklerle ilgilendiklerini ana hatlarıyla 8 ya da 9 maddede açıklıyor.

Birincisi, biyoteknoloji endüstrisi bu konuyu medyanın dışında tutmayı başardı. 1999 yazında, ABD'deki süpermarketleri dolaşan insanların sadece üçte biri hali hazırda tükettiğimiz yiyeceklerdeki GDO'lu ürünlerin varlığını biliyorlardı. İnsanlar tam olarak ne olup bittiğini bilmiyorlar. Medyayı şirketler kontrol etmekte. Gıda ve bilim yazarları genetik mühendisliğini halkın gözünden uzak tutmak için yoğun bir şekilde lobi çalışmaları yapmaktalar. Aynı zamanda genel olarak ABD ile Avrupa'daki

insanların yiyeceğe yönelik tavırlarında da anlamlı farklılıklar var. Amerikalılar yiyeceği endüstriyel bir ürün olarak kabul ediyorlar. Onlara göre yiyecek insanların ilgi duydukları ve doğru olup olmadığını öğrenmek istedikleri yeni ve ilginç özelliklere sahip ürünlerin bulunduğu bir alandır. Bu yüzden, bu tavır bir anlamda insanların karşı duruşunu azalmaktadır.

Bunun yanı sıra Avrupa'daki deli dana hastalığı, tavuk yemlerinin dioksin ile kirletilmesi ve son günlerde ortaya çıkan diğer skandallar, insanların sağlıklı ve güvenli yiyecek temin etmek için güvenemeyecekleri gıda sisteminin, kimler tarafından yönetildiğini açık bir şekilde anlamalarına neden oldu. Amerika Birleşik Devletleri'nde buna benzer pek çok örneğe sahibiz ancak, insanların belleklerinin zayıf olduğu görünüyor. Yine de ABD'nin genetiği değiştirilmiş gıdalar hakkındaki bakış açısı değişmeye başlıyor.

Çev: Şadi İdem

Toplumsal Ekoloji Dergisi'ne
abone olmak için
www.abonet.net
Tel: (0 212) 210 01 10 (5 hat)
Faks: (0 212) 222 27 10

Toplumsal Ekoloji Dergisi'ne
yazı ve resim göndermek için
e-posta: yk@toplumsalekoloji.com
Faks: (0 312) 285 97 70