

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

KENAN DEMİRKOL

GDO



ÇAĞDAŞ
ESARET



KAYNAK
YAYINLARI

3. Basım

KENAN DEMİRKÖL

GDO
ÇAĞDAŞ ESARET

Kaynak Yayınları No: 564

Yayıncı Sertifika No: 14071

ISBN: 978-975-343-583-3

1. Basım: Nisan 2010

2. Basım: Şubat 2011

3. Basım: Ağustos 2015

Genel Yayın Yönetmeni

Sadık Usta

Sayfa Tasarım

Güler Kızılelma

Kapak Tasarım

Bora Gürsoy

Baskı ve Cilt

Öz Karacan Matbaacılık ve Ciltçilik San ve Tic. Ltd. Şti.

Evren Mah. Gülbahar Cad. No:62 Güneşli/İSTANBUL

Tel: +90 0212 630 82 38

Sertifika No: 12228

© Bu kitabın yayın hakları Analiz Bas. Yay. Tas. Gıda Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.nindir.

Eserin bütün hakları saklıdır. Yayınevinden yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.



ANALİZ BASIM YAYIN TASARIM GIDA TİCARET VE SANAYİ LTD. ŞTİ.

Galatasaray Meşrutiyet Caddesi Kardeşler Han No: 6/3

Beyoğlu 34430 İstanbul

www.kaynakyayinlari.com • iletisim@kaynakyayinlari.com

Tel: 0212 252 21 56-99 Faks: 0212 249 28 92

KENAN DEMİRKOL, 1956 yılında Priştine/Kosova'da doğdu. Aynı yıl ailesi ile İstanbul'a göç etti. 1962 yılında İstanbul'da başladığı ilk öğretimini 1964'ten itibaren Almanya'da sürdürdü. 1973 yılında Türkiye'ye dönüp lise tahsilini 1975 yılında İstanbul Erkek Lisesi'nde tamamladı. Aynı yıl İstanbul Tıp Fakültesi'ne başlayıp 1981 yılında mezun oldu. Bu arada henüz ikinci sınıfı bitirdiğinde sınıf arkadaşı Mübeccel Pakter ile evlendi.

1985 yılında genel cerrahi uzmanı oldu. 1987 yılında doçent, 1996 yılında profesör oldu. 1987-89 yılları arasında Almanya Erlangen Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde kalın bağırsak ve makat hastalıkları cerrahisi üst ihtisası yaptı. Halen İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi. Beslenme ile ilgisi daha öğrencilik yıllarında Türkiye'nin beslenme sorunları hakkında eşi ile birlikte yazdığı 80 sayfalık bir raporla başladı. Askerlik görevi sırasında orduda kullanılan ekmeğin sağlık ve ekonomik sakıncaları hakkında Genelkurmay Başkanlığı'na bir rapor sundu.

2001 yılında 1884 Vakfı bünyesinde "Umut 2010: Gençlerin sağlıklı beslenme eğitimi" adında bir proje başlatıp Milli Eğitim Bakanlığı'ndan izin alarak İstanbul'daki okullarda öğrenci ve ebeveynlere yönelik beslenme konferansları verdi. Ayrıca çok sayıda üniversite ve sivil toplum kuruluşunda da konferans verdi.

Değişik televizyon programlarında gıda emperyalizmini dile getirerek özellikle sağlıklı olan zeytinyağının ülkemizde nasıl kanser yaptığı bilinen mısırözü yağı, ayçiçek yağı ve margarin tarafından kenara itildiğini anlattı.

"Gıda Emperyalizmi Kısılcında Akıllı Beslenme" adında bir kitap üzerinde çalışıyor.

KENAN DEMİRKOL

GDO

ÇAĞDAŞ ESARET

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	15
ÖNSÖZ	17
GİRİŞ	19
BU SÜREÇ NASIL BAŞLADI?	25
Gıda Kontrol Soykırımı	26
Genetik Mühendislik	27
Genetik Mühendislikle İlaç Üretimi	28
Biyoteknolojinin Tarıma Girmesi	29
F1-Hibrit Tohum Nedir?	36
Dünya Kamuoyunu Tohumlar Konusunda Yönlendiren Kuruluşlar	37
CGIAR	37
ISAAA	38
GD-Tohum Üreticilerinin Gelecekteki Hedefleri	39
GENETİK NEDİR, NASIL DEĞİŞTİRİLİR?	43
Tohumun Genetiği Niçin Değiştirilir?	45
Bt-Toksini Üreten Gen İçeren Bitkiler	46
Yabancı Ot Öldürücü İlaçlara (Herbisit) Dirençli Bitkiler	47
Tohumun Genetiği Nasıl Değiştirilir?	48
Genin Hücre İçine Yerleştirilmesi	48
İşaretleme	49
Genin Çalışması İçin Uyarılması	51
Üremeyi Sonlandırıcı Gen	51
Gen Aktarılmış Bitki Hücresinin Çoğaltılması	51

GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ TOHUMLARIN İLERİ SÜRÜLEN ÜSTÜNLÜKLERİ	53
Verimi Arttırır	53
Daha Az Tarım İlacına İhtiyaç Duyulacaktır	58
Yüksek Getiri Sağlar	60
GD-Tohumlarla Yapılan Tarımın Çiftçiye Yüklelediği Maliyetler	61
Kurak Bölgelerde de Yüksek Verim Alınacak	
Kimyasal Özelliği Değiştirilen Bitkiler	68
Hindistan ve GD-Pamuk	68
GD-TOHUMLAR İÇİN YAPILAN PROPAGANDA ÇALIŞMALARI	73
Propaganda Aracı Olarak Bilim İnsanlarının Kullanılması	76
GD-Tohum Şirketlerinin Propaganda Aracı Olarak	
Medyanın Kullanılması	77
GD-Tohum Şirketlerinin Propaganda Aracı Olarak İnternet	78
ABD'DE GDO'YA YAKLAŞIM	79
Amerikan Başkanları'nın GD-Şirketleri ile İlişkileri	93
Afrika Yeşil Devrimi	110
GDO'ya ABD'nin Bakışı	113
AVRUPA BİRLİĞİ'NDE GDO'YA YAKLAŞIM	117
Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA)	120
EFSA GDO Paneli'nde Yer Alan Bazı Bilim İnsanlarının	
Biyoteknoloji Şirketleri ile İlişkileri	121
Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin Bazı Uygulamaları	125
EFSA'nın Ruhsatlandırma Süreci	134
Antibiyotik Direnç İşaret Geni	137
Antibiyotik Kullanımının Ülkeler Arasındaki Farkı	139
Bazı AB Ülkelerinde GD-Mısır Ekiminin Yasaklanması	143
EFSA GDO Paneli Araştırmacıları	
İnsanları Kobay Olarak Kullanıyorlar	144
Avrupa'da GDO'ya Güncel Bakış	144
AB'de GDO'larla Tarım	145
GDO'LARIN SAĞLIK SAKINÇALARI	151
Araştırmaların Engellenmesi	151
Dr. Arpad Pusztai Olayı	153
Tohum Şirketi Tarafından Yapılan ve	
İçinde Hatalar Tespit Edilen Çalışmalar	160

Seralini Çalışması	162
Bağımsız Deneylerle Sağlık Sakıncalarının Saptanması	164
Dr. Irina Ermakova'nın Araştırması	165
Viyana Üniversitesi'nde Dört Nesil Boyunca	
Sürdürülen Hayvan Deneyi	167
Yapılan Genetik Değişiklik Sonucu Gelişebilecek	
İstenmeyen Etkiler	169
Gıda Alerjisi	172
GD-Bitkilerin Alerjik Olup Olmadığı Nasıl Araştırılır?	176
Sertifikasyon Kurumlarının Alerjiye Bakışı	177
Antibiyotik Direnci	181
Kısırlık	183
Kanser Riski	185
GD-Tohumlar Nedeniyle Daha Fazla Oranda Kullanılan	
Tarım İlaçlarının Zararları	187
Glifosat Sonucu Oluşan Hormonal Bozukluk	188
Glifosat Sonucu Oluşan Hücre Bölünme Bozuklukları	189
Glifosat Nedeniyle Oluşan Doğumsal Sakatlıklar	189
Glifosat Sonucu Oluşan Hücre Ölümü	191
Glifosat Kullanımının Yol Açtığı Diğer Olumsuz Etkiler	191
GD-BİTKİLERİN ÇEVRE SAĞLIĞINA ZARARLARI	195
Bt-Toksinlerin Zehirlenmek İstenen Canlılardan	
Başka Canlılara da Zarar Vermesi	195
Biyoçeşitliliğin Zarar Görmesi	198
Herbisite Dirençli Yabancı Otların Türemesi	201
Yeraltı Suyu ve Akarsuların Kirlenmesi	202
Toprağın Zarar Görmesi	203
TÜRKİYE'DE GDO'NUN DURUMU	205
GDO Yönetmeliği'nin Danıştay Süreci	227
Utanç Belgeleri	233
BİLİMSEL KOMİTE KARARLARI	235
SONUÇ	241

*Beni yetiştiren rahmetli annem, babam ve
Hocam Prof. Dr. Kaya ilingiroğlu'na
en derin minnet duygularımla...*

SUNUŞ

Karnımızı doyururken, susuzluğumuzu giderirken farkına varmadan, yavaş yavaş ve giderek artan derecelerde zehirleniyor muyuz? Tarımsal ürünler, daha tohum halindeyken sonuçları belli olmayan dönüşümlere uğramaya mı başladılar? Bu dönüşümler, kimler tarafından, hangi amaçlarla başlatıldı? İnsanlığın gönenci mi, bazı çevrelerin çıkarları mı rol oynadı? Böylece dönüştürülmüş organizmalar ve onları içeren gıda ürünleri tüketildiğinde öngörülemeyen ve olumsuz sağlık sorunları söz konusu olabilir mi? Bunların ithalatı niçin teşvik ediliyor? Edilmeli mi? İthalatın da ötesine geçilerek GDO'lar Türkiye'de üretilmeye başlanırsa tarımsal yapı ve çevre üzerinde ne gibi etkiler öngörülebilir? Tohumlar niçin patentlenmeye başladı? Kendi mahsulünü tohum olarak kullanamayan çiftçilik ne tür bağımlılıklara mahkûm olacaktır? Başka ülkelerden deneyimler bu sorunlara nasıl ışık tutuyor?

Prof. Dr. Kenan Demirkol ve GDO'ya Hayır Platformu'nun gönüllüleri, Ziraat Mühendisleri Odası Başkanı Dr. Gökhan Günaydın ve meslektaşları, duyarlı medya çalışanları (örneğin SKY Türk'ten Enver Aysever) ve sorgulama sorumluluğunu bir hayat tarzı olarak gören bir avuç aydın olmasaydı, yukarıda sıraladığım sorular Türkiye'de gündeme gelmeyecek, tartışılmayacaktı. Daha da önemlisi, bu sorulara yol açan süreçler, GDO'ların, onları içeren ürünlerin ithalatı ve giderek üretimi sessiz sedasız, kimse fark etmeden hayata geçirilecek; yaygınlaştırılacaktı. Haber konusu olduğunda da, bilimsel gelişimin, teknolojik devrimlerin insanlığa armağanı olarak sunulacak; Türkiye'yi yönetenlerin bu doğrultudaki adımları, "çağa hızla ayak uydurma" örnekleri olarak alkışlanacaktı.

"Sessiz-sedasız hayata geçirme" senaryosunun tökezlemesinde belirleyici bir rol oynayan Prof. Dr. Kenan Demirkol, sözü geçen tartışmalara yaptığı çeşitli katkıları, bu kitapla Türkiye kamuoyuna tekrar sunuyor. Bu kitap sayesinde bir kez daha öğreniyoruz ki, bilim dünyası masum değildir. Dev uluslararası şirketlerin GDO'ların geliştirilmesine yatırdığı milyarlarca doların bir bölümü de, bu alanda bilgi kirlenmesi oluşturulmasına tahsis edilmektedir. Bu işe ayrılan kaynaklar, seçilmiş bilim insanlarının, uzmanların kafalarını, bilgi birikimlerini, vicdanlarını satın almakta; böylece yapılan sözde bilimsel araştırmalar, sözü edilen dönüşümlerin güvenilirliğini, yararlarını kanıtlamaya çalışmaktadır.

Demirkol, bu kitapta *akademik kapitalizmin* kirli yüzünü de teşhir ediyor. GDO'ların ve patentlenmiş tohumların tarımsal üretime taşınmasının, gizlenemeyecek sonuçlarını ortaya koyuyor. İnsan sağlığı üzerindeki etkiler ise, ilaç sanayiinde olduğu gibi kontrollü deneylerle önceden belirlenemez. GDO'ların yaygınlaşmasından ve o nedenle artan tarımsal ilaçlamadan sonra alerjilerde, kısırlıkta, kanser risklerinde, antibiyotiklere direnç gibi sağlık sorunlarında gözlenen değişimler, artışlar kitapta ortaya konuyor. Bir bilim insanı olarak Demirkol, iki olgu arasındaki paralel, aynı doğrultudaki artışların (korelasyonun) tek başına nedenselliği kanıtlamayacağını elbette biliyor. Ne var ki, GDO'lardan sonra sistematik olarak ve çarpıcı boyutlarda gözlenen olumsuz sağlık sonuçları, çok ciddi bir sorgulamayı zorunlu hale getiriyor. Demirkol da bu sorgulamayı yapıyor ve bu koşullarda "zararsızlık" iddiasını kanıtlama yükümlülüğünün, GDO'ları geliştiren, pazarlayan, savunan sermaye, bilim ve siyaset çevrelerine ait olacağını ortaya koymuş oluyor.

Prof. Dr. Kenan Demirkol, kitabıyla Türkiye'deki GDO tartışmasına çok önemli katkılar getirmiş, ışık tutmuştur. Bu çalışma vazgeçilmez bir kaynak olacak ve (umarım) Türkiye'deki uygulamaları sağlıklı doğrultuda etkileyecektir.

Korkut Boratav

ÖNSÖZ

1 Haziran 2009'dan beri Türkiye, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) gerçeği ile yüzleşmek zorunda kalmıştır. GDO'lar ülkemize 10 yılı aşkın bir süredir girmekte olduğu halde, bu konu uzun süre sadece akademik düzeyde ya da bazı meslek odaları ve çevre örgütlerinin kendi aralarında yaptıkları toplantılarda tartışılmıştır. Devlet Bakanı ve Hükümet Sözcüsü Cemil Çiçek'in televizyon kameraları karşısında "bu ürünler ülkemize zaten yıllardan beri giriyor, o halde ülkemizde de ekilmesinde bir mahsur yok" sözleri, ürkütücü gerçeğin dışavurumu olmuştur.

GDO'lar nedir? Niçin üretilir? Kime yarar sağlar? Yarattıkları sorunlar nelerdir? İşte bu kitap tam da bu soruların yanıtlarını aramaktadır. Bu kitapta, özellikle gıda egemenliği üzerinde durulacaktır. Aslında "gıda egemenliği" diye bir kavram yoktur; "egemenlik" bir bütündür ve "gıda egemenliği" bundan ayrıştırılamaz. Nitekim, gıdasını yitiren toplumlar, artık bağımsız olduklarını iddia edemezler.

Günümüz tarımında girdi maliyeti çiftçinin tüm gelirinin yüzde 90-95'ini cebinden almaktadır. Bazı ürünlerde üretim maliyeti, geliri de aşmaktadır. Bu koşullarda çiftçinin topraktan ekmeğini çıkarması giderek zorlaşmakta, hatta olanaksızlaşmaktadır. Boşalan köyler, gecekondulaşan kentler bu gelişmenin sonucudur. Girdi maliyetleri neden bu kadar artmıştır? Yasa gereği çiftçi sadece sertifikalı tohum kullanabilmektedir Bir önceki hasattan saklanan tohumların ticari kullanımı yasaklanmıştır.¹ Gübre fiyatları iki yıl içinde birkaç misli artmış-

1 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu, Madde 14, *Resmî Gazete*, sayı 26340, 8 Kasım 2006.

tır. Mazot artık alınamayacak fiyatlara yükselmiştir. Turistik amaçlı lüks yatlara mazot yarı fiyata verilirken çiftçi tam fiyatı ödemekle yükümlüdür. Çiftçi, tarlasını suladığı suyu dahi parayla satın almak zorunda bırakılmaktadır.

Küçük çiftçinin yaşama hakkı yoktur; topraklarını terk etmek zorunda kalmıştır. Çiftçi topraklarını terk etsin ki, endüstriyel tarıma yer açılsın.

Bu topraklar bize miras kaldı, hem de her karışı için mücadele verildikten sonra. Gelecek nesillere hâlâ bırakabilecek tarım topraklarımızın olabilmesi için tüm tarım politikalarımız gözden geçirilmelidir. Bu geniş konu elbette bu kitabın kapsamını çok aşar. Yokoluş sürecinin bir etmeni olan GDO'lar bu kitapta işlenecektir; elbette GDO'ların diğer etmenlerle ilişkisi de vurgulanacaktır.

Kitabın oluşum sürecinde GDO'ya Hayır Platformu'ndaki dostlarımla yaptığım sohbetler en büyük esin kaynağım oldu. Kitap her ne kadar benim kalemimden çıktıysa da, kitabın düşünsel boyutu kolektif aklın ürünüdür.

GDO'ya Hayır Platformu'nun bileşenlerinden biri de Türk Tabipleri Birliği'dir (TTB). 2009 yılının sonlarına doğru TTB bünyesinde Tarım, Gıda ve Beslenme Komisyonu kurulmuştur. Bu komisyon beslenme ile insan sağlığı arasındaki ilişkide önemli bir denetleme kuruluşu olacaktır. Bu çerçevede GDO'ya karşı verilen mücadelede üyelerinin bugüne kadar gösterdiği etkinlik komisyonun da önemli parçası olacaktır. Bu nedenle de kitabın tüm geliri TTB Tarım, Gıda ve Beslenme Komisyonu'na bağışlanacaktır.

Her zaman topluma doğru bilgi sunmayı kendine yaşam felsefesi edinen, tarım, gıda, beslenme konularında programlar yaparak bu alanda da doğruların halka yansımaları sağlayan SKY Türk televizyonu Aykırı Sorular Program yapımcısı, sosyolog, tiyatrocusu, edebiyatçı, *Birgün* gazetesi yazarı sevgili kardeşim Enver Aysever'e çalışmalarımı hep desteklediği ve bana her zaman yanımda olduğu duygusu verdiği için gönülden teşekkür ederim.

Kitabın yazımı aşamasında büyük desteğini gördüğüm eşim Prof. Dr. Mübeccel Demirkol ve özellikle hukukî açıdan kitabı gözden geçiren oğlum Av. Berk Demirkol'a içtenlikle teşekkür ederim.

Prof. Dr. Kenan Demirkol
TTB Tarım, Gıda ve Beslenme Komisyonu Başkanı
İstanbul, Ocak 2010

GİRİŞ

Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) 14 yıldır dünya kamuoyunu yakından ilgilendiren bir konudur. Bir yandan insanlar genetiği değişmiş (GD) bitki ya da ürünlerin sağlıklarını tehdit ettiğini ya da ekolojik hayata olumsuz etkisi olacağını düşünürken, öbür yandan tekelleşmiş tohum şirketlerinin kölesi durumuna düşecekleri korkusuyla boğuşmaktadırlar.

Arjantin ABD'den sonra en çok GD-ürün üreten ülkedir. 1990'ların başında IMF'nin önerisi ile GD-soya tarımına başlayan Arjantin'in sosyo-ekonomik yaşıntısının nasıl etkilendiğini görmek gelecekte GD-tohumlarla tarım yapılması önerilen ülkeler için bir örnek niteliğindedir. İki gazetecinin kaleme aldığı aşağıdaki yazıda¹ GD-soya tarımı ile Arjantin'de yaşananlar anlatılmaktadır.

"Bir zamanlar Arjantin, dünyanın tahıl ambarıydı. Bugün aç çocuklar villa miseria² denen gecekondu mahallelerinde oynuyorlar ve cartoneros'lar³ sokaktan topladıkları ile hayatta kalmaya çalışıyorlar. Halkın yarısından fazlasının açlık sınırının altında bir geliri var.

1 A. Scholl, F. Arrizabalaga, "Argentina-The catastrophe of GM Soya", Green Left Online, 3 Aralık 2003; <http://www.greenleft.org.au/2003/561/29222>

2 1957'de Bernardo Verbitsky'nin yazdığı *Villa Miseria también es América* ("Gecekondu da Amerika'nın Bir Parçasıdır") adlı romandan sonra, bu yerleşim bölgelerine "sefil şehirler" anlamına gelen villa miseria denmektedir.

3 Sokaklardan kâğıt, teneke kutu, plastik şişe toplayarak geçimlerini sağlamaya çalışan insanlar.

1492'de Kristof Kolomb Bahama kıyılarına ayak bastığından beri Latin ve Güney Amerika, Avrupa ve ABD'nin yararına sömürülmüştür. Bolivya'nın gümüş madenleri soyulmuş, geride sadece açlık ve sefalet kalmıştır. Meksika, Peru ve Brezilya altınları Avrupa bankalarını doldurmuştur. Venezuela ihracat için koka ağacı⁴ (*Erythroxylum coca*) plantasyonuna dönüştürülmüş; Batı Hint Adaları köleliğin şeker bahçeleri olmuştur.⁵ 500 yılı aşkın bir süreden sonra sömürgeleşme kalkmış; fakat sömürü ve yağma küreselleşme adı altında devam etmektedir.

Bir zamanlar zengin tarımsal çeşitliliği olan Arjantin soya fasulyesi monokültürü ülkesine dönüştürüldü. Dünya Bankası verilerine göre, Arjantin'de soya ekimi son 10 yıl içinde 3 kat artmıştır ve bu artış neredeyse tamamen GD-soya ile sağlanmıştır.

1990'ların başında Arjantin Başkanı Carlos Menem'in dev tarım şirketleri Monsanto ve Cargill ile anlaşıp soya ile kalkınma yolunun tercih edilmesi IMF'nin önerisiyle olmuştur. Bu karar alınırken Parlamento ya da halkın fikri sorulmamıştır. Bu tercihin ardından, Arjantin, ABD'den sonra dünyanın en çok soya üreten ikinci ülkesi olmuştur.

Arjantin'de köyler boşalmıştır; çünkü toprağı ve ekini gözü gibi koruyan çiftçinin görevini uçaklar ve endüstriyel tarım ekipmanları almıştır. Kentlere göç, tehlike sinyalleri verecek boyutlara gelmiştir. 300 binden fazla çiftçi köyleri terk etmiş ve 500'den fazla kent çökme noktasına sürüklenmiştir. Endüstriyel GD-soya tarımının tarım kültürüne ya da insana ihtiyacı yoktur. Bu nedenle, kentlerin gecekondu semtleri işsiz çiftçilerle dolup çürümeye mahkumdur. Monsanto Şirketi'nin herbisiti olan Round Up Ready'ye dirençli kılınan Monsanto GD-soyasının hasatından sonra zehirlenmiş topraktan kalkışan toz bulutlarından başka bir şey kalmamaktadır. ABD Ordusu'nun Vietnam'da kullandığı Agent Orange,⁶ metali bile eriten paraquet ve glifosat gibi ileri derecede zehirli maddelere maruz kalan insanlarda önceden bilinmeyen hastalıklar görülmeye başlanmıştır.

Soya ekim alanlarını genişletmek için ormanların yok edilmesi sel felaketlerine yol açmaktadır. Nisan 2003'te Sante Fe Şehri'nde görülen sel felaketi yüzünden 140 bin insan başka yerlere nakledilmiş, çok sayıda

4 Yapraklarından kokain elde edilmektedir.

5 Kristof Kolomb yanında getirdiğı şeker kamışını buraya eker. Daha sonraki yıllarda Avrupa'nın tüm şekerı Batı Hint Adaları'nda getirilir.

6 Agent Orange, ağaç yapraklarını döken bir herbisittir. Bu özelliğinden dolayı Vietnam Savaşı'nda Vietnamlı gerilla savaşçıları orman içinde daha rahat bulabilmek için ABD ordusu tarafından kullanılmıştır. Savaş sonrasında birçok Amerikan askerinde görülen akciğer kanserinin bu maddeden kaynaklandığı belirlendiğinde Monsanto Şirketi tazminat ödemek zorunda kalmıştır.

insan bu felakete kurban olmuş, binlerce insan evsiz kalmıştır. Felaketler, insan kayıpları... Monsanto'nun kârı 1998'de 326 milyon ABD Doları iken, 2001'de 584 milyon ABD Doları olmuştur. Round Up Ready herbisitine dirençli GD-soyanın patenti Monsanto Şirketi'ne ait olduğu için, çiftçiler tohum alabilmek için şirketle sözleşme yapmak zorundalar. Çiftçilerin patentli tohumlardan kendi türlerini yetiştirme hakları yoktur. Monsanto Şirketi'ne ait Cargill Tohumculuk ve Chevron Texaco Petrol Şirketi, Arjantin Tohum Üreticileri Birliği ile beslenme eksikliğini gidermek için soya fasulyesi tüketiminin yaygınlaştırılması projesini başlatmıştır. Amaç, Arjantin halkının geleneksel beslenme alışkanlıklarını değiştirerek soya fasulyesini gündelik bir besine dönüştürüp ülke içi ticaretini genişletmektir.

Soya Solidaria (Soya Dayanışması), soya üreticilerini, ürünlerinin % 1'ini işsizler için kurulan aşevleri, kamu okulları, hastaneler, 'komşu merkezleri' ve yaşlılar yurduna bağışlamalarına teşvik ediyor.

Soya fasulyesi tariflerinin öğretildiği yemek kurslarının yanı sıra soyanın insan sağlığı için ne kadar yararlı olduğunu anlatan toplantılar düzenlenmektedir. Bütün bu çalışmaların ortak hedefi GD-soya satışlarının arttırılmasıdır.

Arjantin'de yetişen GD-soya güvenlik açısından hiçbir zaman bilimsel olarak incelenmemiştir. Monsanto'nun GD-soyasına glifosat içeren tarımsal ilaç bol miktarda püskürtülmektedir. Glifosat suda çözünen bir maddedir; bitki içine girebilmesi için ayrıca sulfaktan denen bir madde tarım ilacına konmaktadır. Sofraya gelen soya, yıkansa bile glifosattan tümüyle arındırılamaz. Glifosat göze zararlı olabileceği gibi, cilt hastalıkları ve bazı tip lenf kanserlerine neden olabilmektedir.

Arjantin'de soya ürünlerinin etiketinde, ürünün GDO'lu olduğu belirtilmemektedir. Soya, ete sağlıklı bir alternatif olarak tanıtıldığından, kolesterol yüksekliği kaygısı çeken orta halli insanlar da soya tüketimine teşvik edilmektedir.

Soya fasulyesi ihracatı arttığı oranda, bir zamanlar her şeyin bol olduğu bu ülkede açlık, sefalet ve dışlanma artmaktadır.

IMF ve Dünya Bankası'nın yapısal uyum reçetelerinin kuzey ile güney yarımküreyi serbest ticaret ile birbirine entegre etmeyi amaçladığı iddia edilse de Dünya Ticaret Örgütü politikaları emperyalist şirketlerin yararına işlemektedir. Gelişmiş ülkelerin devlet destekli, ucuz gıda maddeleri sadece yerel pazarları yok etmekle kalmamakta, tüm yaşamı söndürmektedir. Küresel olmayan yerel pazarların, fakirliği ve açlığı önleyebilecek yegâne yol olduğu giderek belirginleşen bir gerçektir.

Soya ekimine yer açabilmek için hayvancılığı terk eden Arjantin günümüzde Uruguay'dan süt ithal etmektedir. Fakat sütü ithal edebilecek yeterli kaynak olmadığından, insanlar ne yiyip içecek? Soja Solidaria'nın aş evlerinde, Monsanto'nun toksik soya fasulyelerini mi?

Bu nedenle Uluslararası Çiftçi Hareketi (Via Campesina) ülkelerin gıda güvenliği duydukları gıda maddelerini korumak ve üretmek anlamına gelen gıda egemenliği için kampanyalar düzenlemektedir. Ancak bu sayede tarımsal ürünler dampingden kurtulur ve yerel pazarlara girme şansı elde eder.

Arjantin, Santiago del Estero'da MOCASE çiftçi hareketi bu temel insanlık hakkı için mücadele veriyor. Buna karşın emperyalist şirketler ve yerel işbirlikçileri soya ekimine daha fazla yer açmak için köylerden kovuyor, evlerini buldozerle yerle bir ediyor. Siyasi baskı uygulanan MOCASE üyeleri paramiliter güçler tarafından da takip ve taciz ediliyorlar. Halbuki MOCASE Monsanto'nun GD-monokültür tarımının bozduğunu onarmaya çalışıyor: geleneksel tarım, ağaçlandırma, güneş ve rüzgâr enerjisi gibi uğraşlarla gelecek nesiller için sürdürülebilir bir yaşam sağlıyor."

Bir ibret belgesi olan bu yazıyı ülkemiz geleceği açısından da çok iyi incelemek gerekir. Son birkaç yıla bakıldığında Türkiye'yi Arjantin'e benzetmek, en azından bu yolda ilk adımların atıldığını görmek mümkün: sertifikalı tohum kullanma zorunluluğu, tarımsal ürün fiyatlarının baskı altında tutulması (çoğu kez üretim maliyetinin altında fiyatlar belirlenmesi), özel güvenlik elemanlarının gerçek mermi kullanma hakkı vs.

Dünyanın her yerinde senaryo aynı. *Friends of the Earth International*'ın (FOEI) Ocak 2006'da yayınladığı "Who benefits from GM-crops?" (GD-bitkilerden kim yarar sağlıyor?) başlıklı yazıda belirtildiği gibi, GD-tohumlara direnen ülke ya da bölgelerde gerekirse ilkönce yerel çeşitlere rekombinant gen⁷ bulaştırılıyor; sonra da ister istemez oranın çiftçileri GD-tohumlara yönelmek zorunda kalıyor. Brezilya, Paraguay ve Hindistan'da GD-tohum ile tarım bu şekilde başlamıştır;⁸ bağımlılık yapan madde satıcılarının alışkanlık yaratması için ilk partiyi bedava vermesi gibi!

Çiftçi bu şekilde zorunlu bırakılıyor, ama insanlar GD-bitkilerle üretilmiş ürünler yemek istiyor mu? Büyük çoğunluğu hayır.

7 Rekombinant gen, biyoteknolojik olarak değiştirilmiş genidir.

8 "Who benefits from gm-crops? Monsanto and the corporate-driven genetically modified crop revolution", *Friends of the Earth International (FOEI)*, Ocak 2006; <http://www.foei.org/en/resources/publications/food-sovereignty/2000-2007/gmcrops2006full.pdf>

19 Mayıs 2009 tarihinde Forsa Kamu Araştırma Şirketi'ne yaptırılan bir kamu-oyu araştırmasının sonuçları açıklanmıştır. Bu araştırma, çağımızdaki Amerikan tipi ayak üstü beslenme alışkanlığına tepki olarak yerel ve geleneksel besinlerin korunması ve yaygınlaştırılması için İtalya'da kurulan ve tüm dünyaya yayılan SlowFood hareketinin Almanya grubu tarafından yaptırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre soru sorulan insanların % 78'inin GDO'ya ve GDO'lardan üretilen ürünlere karşı oldukları ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılan 1005 kişinin

- % 81'i GDO'lu bitkilerin doğanın dengesi üzerine önceden kestirilemeyecek olumsuzlukları olabileceğini,
- % 67'si GDO'nun tümüyle yasaklanması gerektiğini,
- % 66'sı GDO'lu besinlerin insan sağlığını tehdit ettiğini,
- % 52'si doğaya her türlü müdahalenin etik nedenlerden dolayı reddedilmesi gerektiğini dile getirmiştir.⁹

Buna karşın 2003 yılı tahminlerine göre AB ülkelerinde, örneğin Almanya'da satılan gıda maddelerinin "% 70'i GDO'ludur ya da gen mühendisliği ile üretilmiş bir katkı maddesi içermektedir".¹⁰

ABD'de de bazı kamuoyu araştırmaları yapılmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre Amerikan yurttaşları GDO içeren yem ile beslenmemiş hayvan eti yiyebilmek için daha fazla para ödemeye hazır olduklarını belirtmektedir.¹¹ ABD yurttaşlarının GDO'dan üretilmemiş bitkisel yağ satın almak için % 14,¹² hatta % 50¹³ daha çok para harcamaya hazır oldukları saptanmıştır.

Kolorado'da yapılan bir çalışmada da yurttaşların yerel üretilen ve GD olmayan besinler için % 5 daha fazla para harcamaya hazır oldukları saptanmıştır.¹⁴

9 http://www.slowfood.de/w/files/pdf_neu/meinungen_zu_gentechnik_190509.pdf

10 K.-D. Jany, "Zwei Drittel aller Lebensmittel enthalten Gentechnik-Zutaten", *Spiegel Online*, 27.11.2003; <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/ 0,1518, 275829,00.html>

11 J.L. Lusk, J. Roosen, J. Fox, "Demand for Beef with Growth Hormones and Fed Genetic Corn", *American Journal of Agricultural Economics*, 85(1): 16-29, 2003.

12 A. Tegene, W. Huffman, M. Rousu, J. Shogren, "The Effects of Information on Consumer Demand for Biotech Foods: Evidence from Experimental Auctions", *U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Technical Bulletin*, No. 1903, Nisan 2003.

13 W.S. Chern, K. Rickertsen, N. Tsuboi, T.T. Fu, "Consumer Acceptance and Willingness to Pay for Genetically Modified Vegetable Oil and Salmon: A Multiple-Country Assessment", *AgBioForum*, 5(3):105-112, 2002.

14 M.L. Loureiro, S. Hine, "Discovering Niche Markets: A Comparison of Consumer Willingness to Pay for Local (Colorado Grown), Organic, and GMO-Free Products", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 34(3): 477-487x 2002.

Cornell Üniversitesi'nde yapılan tahminlere göre, ABD'de bulunan gıda maddelerinin % 70'i GDO'ludur.¹⁵ İlk GD-bitkinin 1994 yılında üretildiği ve bitki üretiminin esas 1996'dan sonra yaygınlaştığı düşünülürse, aradan geçen 13 yıl gibi kısa bir sürede hazır gıdaların üçte ikisinin bu teknolojik ürünleri içermesi, GDO lobisinin ne kadar güçlü olduğunu göstermektedir.

15 <http://www.geo-pie.cornell.edu/crops/eating.html/>

BU SÜREÇ NASIL BAŞLADI?

Biyoteknoloji şirketleri 2004 yılına kadar 100 milyar ABD Doları düzeyinde yatırım yapmış ve o yıla kadar 40 milyar ABD Doları zarar açıklamıştır. Yatırım ve zarar miktarları GD-bitki de dahil tüm biyoteknoloji sektörünü kapsar.¹ Ernst & Young Danışmanlık Şirketi'nin yaptığı bir araştırmaya göre, yalnız 1994-2004 yılları arasındaki kayıp 57,7 milyar ABD Doları'dır.² Kamuoyu baskısı nedeniyle daha önce piyasaya sürülen GD-buğday geri çekilmiş, piyasaya sürülmeye hazır yem bitkisi GD-alfalfa ise hiç satışa çıkartılamamıştır.

GD-tohum şirketleri bu nedenle dış pazara açılma konusunda çok saldırgan davranmaktadır. ABD Hükümeti onlara bu uğraşlarında destek verir. Bu şirketler ilk olarak nüfusu en kalabalık iki ülke olan Çin ve Hindistan'a girmiş; bir yandan da sürekli olarak Avrupa Birliği (AB) ülkelerine baskı uygulamaktadır. AB Komisyonu, ABD'nin bu politikasına destek verse de, AB ülkelerinin büyük çoğunluğu direnmektedir.

Önümüzdeki yıllarda ağırlıklı olarak Afrika kıtasında GD-bitki tarımı yaygınlaştırılmaya çalışılacaktır. Afrika'nın özelliği de G8 ülkelerinin Afrika'ya söz verdiği parasal desteğin bir alım gücü yaratmasıdır. Bu sebeple Afrika devletlerine GD-tohumları kabul etmeleri için çok büyük baskı uygulanmaktadır.³

-
- 1 D.P. Hamilton, "Biotech's dismal bottom line: more than \$40 billion in losses", *Wall Street Journal*, 20 Mayıs 2004.
 - 2 C. Robinson, "Biotech Investment Busy Going Nowhere", *Institute of Science in Society*, basın bildirisi, 13 Temmuz 2004; <http://www.i-sis.org.uk/BIBGN.php>
 - 3 D. Fig, "Is Africa Being Bullied into Growing GM Crops?", *Science and Development Network*, 27 Haziran 2007. <http://www.scidev.net/en/sub-suharan-africa/opinions/is-africa-being-bullied-into-growing-gm-crops.html>

Dünyanın en büyük tohum şirketi Monsanto'nun 2005 yılında yayınladığı bir açıklamada, GD-tohumlar tüm dünyayı kapsayacak kadar yayılırsa, ABD on yıl içinde yılda 210 milyar ABD Doları gelir sağlayacaktır.⁴

Gıda Kontrol Soykırımı

Dünyanın tohum egemenliği altına alınmak istendiği bu süreci anlayabilmek için 35 yıl geriye giderek ABD Ulusal Güvenlik Kurulu'nun Henry Kissinger başkanlığında hazırlamış olduğu bir raporu titizlikle incelememiz gerekir. Bu gizli rapor 1995 yılında Joseph Brewda tarafından ortaya çıkartılmış ve Schiller Enstitüsü tarafından duyurulmuştur. Joseph Brewda bu 200 sayfalık gizli raporu "*Henry Kissinger'in 1974 Gıda Kontrol Soykırımı*" olarak adlandırmaktadır.⁵ Raporun orijinal adı ise "*National Security Study Memorandum 200: Implications of Worldwide Population Growth for U.S. Security and Overseas Interests*" (Ulusal Güvenlik Araştırması Raporu 200: Dünya Nüfus Artışının ABD Güvenliği ve Denizaşırı Çıkarlarına Etkisi).

Rapor az gelişmiş ülkelerdeki nüfus artışının ABD'nin ulusal güvenliği için ciddi bir tehdit olduğunu ileri sürerek niyetini belli etmiştir. Kasım 1975'te Gerald Ford başkanlığında kabul edilen bu plana göre, az gelişmiş ülkelerde gerek doğum kontrolü, gerekse de dolaylı olarak savaş ve açlık ile nüfusun azaltılması hedeflenmektedir. Kissinger'dan sonra ulusal güvenlik danışmanı olan Brent Scowcroft planı uygulamakla görevlendirilmiştir. Bugün 84 yaşında olan Brent Scowcroft, Barack Obama'nın da güvenlik danışmanlığını yapmıştır. Scowcroft aynı zamanda Washington'da bulunan "*The American-Turkish Council (ATC)*"in (Amerikan-Türk Konseyi) icra kurulu başkanıdır.⁶

Kissinger'ın bu planı aslında 1944 yılında Kral VI. George tarafından Birleşik Krallık'ın sömürgeleri için ileri sürülmüştü.

Zamanında, nasıl sömürgelerdeki nüfus artışının Birleşik Krallık'ı tehdit ettiği düşünülüyorsa, Kissinger'ın raporuna göre de, aynı nedenlerle ABD'nin güvenliği tehdit altındaydı. Bu nedenle ABD'nin özel siyasi ve stratejik çıkarları olduğu 13 kilit ülkeye karşı tedbir alması önerildi. Önlem alınmazsa, hızlı nüfus artışı sonucu bu ülkelerin siyasi, ekonomik ve askeri alanda güç geliştirecek-

4 J. Lopez Villar, B. Freese, A. Bebb, N. Bassey, C. Amendola, M. Ferreira, "Who benefits from GM crops? An analysis of the global performance of GM crops (1996-2006)", *Friends of the Earth International (FOEI)*, 2007.

5 Schiller Institute, "Food for peace", http://www.schillerinstitute.org/food_for_peace/kiss_nssm_jb_1995.html

6 American-Turkish Council, Executive Committee, <http://the-atc.org/data/aboutus/090518ATCexecutivecommittee.pdf>

leri kaygısı duyuluyordu. Raporda yer alan 13 ülke Hindistan, Çin, Bangladeş, Pakistan, Endonezya, Tayland, Filipinler, Türkiye, Nijerya, Etiyopya, Meksika, Brezilya ve Kolombiya'dır.

Kissinger'ın önerilerinden biri, bu ülkelerde doğum kontrol uygulamalarının başlatılmasıydı. İkinci öneri ise hedef ülkelere gıda sevkinin kısıtlanmasıydı. "ABD nüfus kontrolü yapmayan, yapamayan ülkelere gıda sevki yapmayı kabul etmeye hazır mıdır?" sorusu raporun önemli vurgularından biridir.

1972-73 yıllarında dünyada ortaya çıkan gıda krizi sonucu gelişen açlık, doğum kontrolü yapma gereksinimini ortadan kaldırmıştır; insanlar zaten açlıktan ölmekteydiler.

1974 yılında Roma'da yapılan Gıda Konferansı'na son anda Tarım Bakanı Earl Butz yerine Kissinger katılır ve açlıkla mücadele için tarımsal üretimin desteklenmesi yerine küçük gıda yardımlarının yapılmasını önerir. Birkaç ay sonra da daha önce belirttiğimiz 13 ülkenin baskı altında tutulması kararı imzalanır.

Gıda artık bir silaha dönüşmüştür. Kissinger'ın başlattığı bu süreç günümüzde de devam etmektedir. ABD'de başkandan başkana geçen bu politikanın hiç değişmediğini, süreçte yer alan aktörlerin bazılarını tanıtarak açıklayacağız.

Bu durumda yöneltmesi gereken soru, GD-tohum üreten firmalar ABD Hükümetleri tarafından mı destekleniyor, yoksa tohum üreticileri ABD Hükümetlerini mi destekliyor? Sorunun yanıtı basittir: Hükümet tohum üreticilerinin önünü açar ve tohum üreticilerini destekleyici dış politika yürütür. Elde edilen ihracat gelirleri ise ilave kazanç oluşturmaktadır.

Bu tehlikeli düşünceler biyoteknolojinin gelişimini desteklemiştir.

Genetik Mühendislik

Biyoteknoloji ağırlıklı olarak gen teknolojisi şeklinde gelişmiş ve birçok alanda kendine yer bulmuştur. Bunların başında doğal olarak tıp alanındaki uygulamalar gelir. Gerek insanların genetik hastalıklarının tedavisi, gerekse bazı ilaç ve enzimlerin gen mühendisliği ile üretilmesi bu çerçevede belirtilmesi gereken alanlardır. Gen mühendisliği renklerle dile getirilen birkaç alana ayrılır:

- Yeşil Gen Mühendisliği – bitkilerin genetiğinin değiştirilmesi
- Kırmızı Gen Mühendisliği – tıp ve ilaç alanında kullanılan biyoteknoloji
- Beyaz / Gri Gen Mühendisliği – endüstride kullanılan biyoteknolojidir (atık sanayisinde kullanılabilecek gri gen mühendisliği denir).

Genetik Mühendislikle İlaç Üretimi

Gen mühendisliği ile üretilen ilk ilaç, şeker hastalığının tedavisinde kullanılan insülin dir. 1982 yılında ABD Sağlık Bakanlığı İlaç ve Gıda Dairesi (FDA) tarafından onaylanan bu yöntem ile günümüzde de insülin üretilmektedir. Gen mühendisliği ile üretilen ve FDA tarafından ruhsat alan ilk aşı ise, 1987 yılında hepatit B aşısı olmuştur. Bazı aminoasitlerin üretiminde de genetik yapısı değiştirilmiş bakteriler kullanılmıştır. Bunlardan bir tanesi triptofandır. 1980'li yıllarda geliştirilen bu teknikle, birkaç ayrı ilaç şirketi tarafından triptofan piyasaya sürülmüştür.

30 Ekim 1989 tarihinde ABD'nin New Mexico Eyaleti Sağlık ve Çevre Müdürlüğü'ne, L-triptofan besin desteği kullanan, kandaki beyaz kürelerin bir çeşidi olan eozinofil hücre sayısı 200-400 kat artmış ve şiddetli kas ağrısı olan üç hasta bildirilmiştir. Benzer bulguları olan başka hastaların da incelenmesi sonucu eozinofili-miyalji sendromu (EMS) denen bir hastalık tablosu tanımlanmıştır. EMS olan hastaların tümünün GD-bakterilerle üretilen L-triptofan besin desteğini kullandıkları tespit edilmiştir. Mayıs-Ekim 1989 tarihleri arasında dokuz farklı laboratuvar da 11 hastanın kan değerleri aşırı eozinofil artışını doğrulamıştır. Bu bulgulardan sonra New Mexico eyaletinde L-triptofan satışları durdurulmuş, daha sonra ülke çapında ilaç toplatılmıştır.⁷

Daha sonra yapılan bir çalışmada 21 kişide EMS hastalığı saptanmış, bunların bir kısmında karaciğer testlerinde bozulma, çarpıntı ve cilt döküntüleri belirlenmiştir.⁸

Ağustos 1990'da bu hastalığa yakalanan 1536 vaka tespit edilmiş ve 27 kişi hastalık sonucu kaybedilmiştir.⁹ FDA verilerine göre en az 37 kişi ölmüştür.¹⁰

Aynı yıllarda Belçika'da da 22 hastaya EMS tanısı konmuştur.¹¹

FDA gelişen bu felaketin GDO teknolojisi ile üretilen besin desteğinden kaynaklandığını adeta örtbas edebilmek için piyasadaki geleneksel yöntemle üretilen L-triptofanı da toplatmıştır.

7 M. Eidson, C.M. Sewell, R. Voorhees, R.M. Philen, E.M. Kilbourne, "L-tryptophan and eosinophilia-myalgia syndrome in New Mexico", *The Lancet*, 335 (8690): 645-648, 1990.

8 R.M. Philen, M. Eidson, E.M. Kilbourne, C.M. Sewell, R. Voorhees, "Eosinophilia-myalgia syndrome. A clinical case series of 21 patients", New Mexico Eosinophilia-Myalgia Syndrome Study Group, *Arch Intern Med.*, 151(3):533-7, 1991.

9 D.S. Milburn, C.W. Myers, "Tryptophan toxicity: a pharmacoepidemiologic review of eosinophilia-myalgia syndrome", *The Annals of Pharmacotherapy*, 25(11):1259-62, 1991.

10 <http://www.foodsafety.gov/~dms/ds-tryp1.html>

11 M. André, J.L. Canon, P. Levecque, P. Dermine, C. Mortier, F. Leveau, "Eosinophilia-myalgia syndrome associated with L-tryptophan. A case report with pulmonary manifestations and review of the literature", *Acta Clin Belg.*, 46(3):178-82, 1991.

1995 ve 1996'da ise 90'lı yılların başında EMS ile ilgili araştırmaların hatalı yapıldığı, bu hastalık ile L-triptofan besin desteği arasında muhtemelen bir ilişkinin olmadığı iddia edilmiştir.¹²

Bilimsel temeli olmayan bu son yayınlara yanıt gecikmemiştir. ABD Sağlık Bakanlığı Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi L-triptofan üreten altı firmadan yalnız birinin ürününün EMS tablosu yarattığının çeşitli çalışmalarla kanıtlanmış olduğunu bildirmiştir.¹³

Biyoteknolojinin Tarıma Girmesi

GD-bakterilerle ilaç üretiminden sonra ilk kez 1992 yılında Kaliforniya yerleşimli Calgene Şirketi tarafından gen teknolojisi ile raf ömrü uzatılmış domates üretildi ve 17 Mayıs 1994 tarihinde ABD Sağlık Bakanlığı Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) GD-domatesin geleneksel yöntemlerle yetiştirilen domates kadar güvenli olduğuna ilişkin kararını bildirdi.¹⁴ Calgene Şirketi pazarlama hataları nedeniyle ekonomik zorluğa düşünce, Monsanto Şirketi tarafından satın alındı. Monsanto Şirketi'nin esas hedefinin Calgene Şirketi'nin pamuk ve kanola konusundaki genetik çalışmalarını ele geçirmek olduğu düşünülmektedir.¹⁵

Bu ilk GD-bitkiden sonra yeşil gen teknolojisi çok hızla ilerlemiştir. FDA'ya 1995'ten başlayarak Ocak 2009'a kadar 110 GD-bitki için müracaat edilmiş ve FDA bunların 75'ine onay vermiştir. Yapılan genetik değişimlerden 30'u insektisit (böcek öldürücü zehir) üretmeye, 27'si herbisitlere (yabancı ot öldürücüler) karşı direnç sağlamaya, yedisi üremeye, altısı kimyasal içerik değişikliğine ve beşi raf ömrünü uzatmaya yöneliktir. Bu 75 genetik değişimin 23'ü mısır, 11'i pamuk, 11'i kanola, 6'sı soya fasulyesi, 5'i domates, 4'ü patates, 3'ü şeker pancarı, 2'si kabak, 2'si papayada yapılmış; birer değişiklik de erik, alfalfa, buğday, pirinç, turp, kavun, narin tavus otu ve keten olmak üzere sekiz ayrı bitkide yapılmıştır.¹⁶ FDA onayı alan bu bitkilerin bugüne kadar yalnız bir kısmı ticari önem

12 S.R. Daniels, J.I. Hudson, R.I. Horwitz, "Epidemiology of potential association between L-tryptophan ingestion and eosinophilia-myalgia syndrome", *J Clin Epidemiol.*, 48(12):1413-27, 1995; R.I. Horwitz, S.R. Daniels, "Bias or biology: evaluating the epidemiologic studies of L-tryptophan and the eosinophilia-myalgia syndrome", *J Rheumatol Suppl.*, 46:60-72, 1996.

13 E.M. Kilbourne-R.M. Philen-M.L. Kamb-H. Falk, "Tryptophan produced by Showa Denko and epidemic eosinophilia-myalgia syndrome", *J Rheumatol Suppl.*, 46:81-88; discussion 89-91, 1996.

14 *Federal Register* (59): 23 Mayıs 1994, Dosya No. 91A-0330 (ABD'nin resmi gazetesi).

15 <http://www.netlink.de/gen/Zeitung/970401.htm>

16 <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnNavigation.cfm?rpt=bioListing&displayAll=true>

kazanmıştır ve ekimi yapılmaktadır. Örneğin, genetiği değiştirilmiş beş farklı GD-domatesten hiçbirisi bugün ekilmemektedir.¹⁷

Genetiği değiştirilmiş 17 farklı bitki olmasına karşın, bunlardan yalnız dördü dünyada GDO'lu tarım yapılan ekim alanlarının yaklaşık % 99'unu işgal etmektedir. Bu dört GD-bitki soya fasulyesi, mısır, pamuk ve kanoladır.

Dünyada GD-Bitki Ekimi Ne Durumdadır?

ABD'de Tarım Bakanlığı 2009 yılı verilerine göre¹⁸ toplam soya fasulyesi ekiminin % 91'i herbisite dirençli GD-tohumla yapılmıştır. Soya fasulyesinde gen mühendisliği yalnız herbisite direnç kazanılması için uygulanmaktadır. Son yıllarda yağ içeriğini değiştirmek üzere soya fasulyesinde genetik değişiklik yapılmış, ancak henüz bu bitkinin ekimine başlanmamıştır. GD-mısır tohumları, insektisit (böcek zehiri) üretir veya herbisite dirençlidir ya da her iki özelliği birlikte taşımaktadır. ABD'de 2009 yılında toplam mısır ekim alanının % 85'i GD-tohumlarla yapılmıştır; GD-mısır tohumlarından sadece böcek ilacı üretenler ekim alanının % 17'si, sadece herbistlere dirençli olanlar bu alanın % 22'si, her iki özelliği taşıyanlar da % 46'sında kullanılmıştır. Pamukta da mısırdaki gibi üç farklı özellikte GD-tohum vardır, ekim alanı dağılımı da mısıra benzerdir. 2009 yılında toplam pamuk ekim alanının % 87'sinde GD-tohum kullanılmıştır.

GD-bitki ekilen toplam 125 milyon hektar tarım arazisinin tam yarısı ABD'dedir. Dünyada toplam GD-bitki ekim alanının % 90'ı ise Güney ve Kuzey Amerika Kıtalarındadır.¹⁹

17 Cornell Cooperative Extension's Genetically Engineered Organisms Public Issues Education (GEO-PIE) Project, *Genetically Engineered Foods: Tomatoes*, Cornell University, 2002.

18 U.S. Dept of Agriculture, National Agricultural Statistics Service (NASS), "Acreage", 30 Haziran 2009; <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/nass/Acre//2000s/2009/Acre-06-30-2009.pdf>

19 ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", <http://www.isaaa.org/RE-SOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/39/executive summary/default.html>

Tablo 1. Genetiği değiştirilmiş bitki ekiminin en çok uygulandığı ülkeler

Ülke	GD-Bitki Ekim Alanı (milyon hektar)*	Toplam Ekim Alanı (milyon hektar)**	Toplam Ekim Alanı içinde GD-Bitki Ekim Alanı %
ABD	62,5	170,4	36,7
Arjantin	21,0	32,5	64,6
Brezilya	15,8	59,5	26,6
Hindistan	7,6	158,7	4,8
Kanada	7,6	45,1	16,9
Çin	3,8	140,6	2,7
Paraguay	2,7	4,3	62,8
Güney Afrika	1,8	14,5	12,4
Toplam	122,8	625,6	19,6

* ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008".²⁰

** FAOSTAT, 2008.²¹

Tablo 1'de görülen sekiz ülke dışında 14 ülkede daha GD-bitki tarımı yapılmaktadır. Bu ülkelerdeki GD-bitki tarımı sadece 2,2 milyon hektar ekim alanına yayılmıştır. Bunlar Uruguay, Bolivya, Filipinler, Avustralya, Meksika, İspanya, Şili, Kolombiya, Honduras, Burkina Faso, Çek Cumhuriyeti, Portekiz, Slovakya ve Mısır'dır.

Adı geçen dört bitki dışında 2008 yılında genetiği değiştirilerek herbisite dayanıklı hale getirilen şekerpancarı ekimi ABD'de başlatılmış ve toplam şekerpancarı ekim alanının % 59'unda GD-şekerpancarı ekilmiştir. 2009 yılında ise ABD şeker pancarı ekiminin % 90'ı GD-tohumlarla gerçekleşmiştir.²²

20 ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", <http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/39/executivesummary/default.html>

21 FAO, "World crop production", <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>

22 "GMO Compass, Sugar beet", http://www.gmo-compass.org/eng/database/plants /13.sugar_beet.html

Tablo 2. 2008 yılında GD-bitki ekimi yapılmış ülkeler

Mısır	13 ülke*
Soya fasulyesi	10 ülke**
Pamuk	10 ülke***
Kanola	4 ülke****
Virüsc dirençli papaya	ABD ve Çin
Karanfil	Avustralya ve Kolombiya
Şeker pancarı	ABD, Kanada
Kavak ağacı (<i>Populus tremula</i>)	Çin
Kabak	ABD
Alfalfa	ABD
Biber	Çin
Şeker pancarı	ABD, Kanada
Petunya	Çin

* ABD, Arjantin, Brezilya, Kanada, Güney Afrika, Uruguay, Filipinler, İspanya, Şili, Honduras, Portekiz, Çek Cumhuriyeti, Mısır.

** ABD, Arjantin, Brezilya, Kanada, Paraguay, Güney Afrika, Uruguay, Bolivya, Meksika, Şili.

*** ABD, Arjantin, Brezilya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Avustralya, Meksika, Kolombiya, Burkina Faso.

**** ABD, Kanada, Avustralya, Şili.²³

Soya fasulyesi, GD-bitkiler arasında 65,8 milyon hektar ekim alanıyla günümüzde en yaygın ekilen bitkidir. Dünya soya fasulyesi ekiminin % 53'ü GD-tohumla gerçekleşmiştir. İkinci sırada 37,3 milyon hektar ekim alanı ile GD-mısır gelmektedir. Bu, dünya mısır ekiminin % 30'una karşılık gelmektedir. Üçüncü en sık ekilen GD-bitki pamuk, dördüncü ise kanoladır (bkz. Tablo 3).

23 ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", <http://www.isaaa.org/RE-SOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/39/executivesummary/default.html>

Tablo 3. Dünyada en çok ekilen GD-bitkiler, ekim alanları ve oranları

GD-bitki	Dünyada toplam ekim alanı (milyon hektar)	GD-bitki oranı %
Soya fasulyesi	65,8	53
Mısır	37,3	30
Pamuk	15,5	12
Kanola	5,9	5
Toplam	124,5	100

Kaynak: ISAAA- "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008".²⁴

Dünyada GD-bitkilerin ekildiği toplam 125 milyon hektar alanın 124,5 milyon hektarında dört GD-bitki ekilmektedir.

AB Komisyonu az sayıda GD-bitki çeşidinin ekimine izin vermektedir. Dört AB üyesi ülkede GD-bitki ekilmektedir. Bu ülkelerdeki ekim, dünya GD-bitki ekim alanının binde birinden daha azını (2008 yılında 108.000 hektar) oluşturmaktadır. Bu aynı zamanda Avrupa'nın toplam tarım alanının % 0,4'ü kadardır. AB'de GD-bitki tarımının yaklaşık % 80'i İspanya'dadır. Her ne kadar dünya ekilebilir tarım arazisinin % 8,8'inde GD-tohum kullanılıyor ise de, toplam 125 milyon hektar GD-ekim alanının 111 milyon hektarlık bölümü Kuzey ve Güney Amerika'dadır. Amerika dışı dünya ekim alanının sadece % 1,3'ünde GD-tohum kullanılmaktadır (bkz. Tablo 4).

Tohum ve tarım ilaçları konusunda piyasa araştırmaları yapan Cropnosis Şirketi'nin verilerine göre 2008 yılında GD-tohum satışı 7,5 milyar ABD Doları'dır. Aynı yıl içinde dünya toplam tohum pazarının 34 milyar ABD Doları düzeyinde olduğu bildirilmiştir.²⁵ Dünya tohum pazarı için verilen bu sayıyı çok gerçekçi olmadığını düşünüyorum. 2006 yılında yayınlanan bir veriye göre dünya tohum pazarı 17 milyar ABD Doları olarak tahmin edilmiştir.²⁶ Gerçek sayılara ulaşma-

²⁴ ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", <http://www.isaaa.org/RE-SOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/39/executivesummary/default.html>

²⁵ C. James, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", ISAAA Brief No. 39, ISAAA: Ithaca, NY, 2008.

²⁶ Corn&Soybean Digest, "Global Seed Market Valued At \$17 Billion", <http://cornandsoybeandigest.com/news/Global-Seed-Market-Valued-At-17-Billion/>

nın çok zor olduğu, tohum araştırmaları yapan bir firmanın, 2010 yılı ile ilgili araştırmasını 28.500 ABD Doları'na satmasından anlaşılabilir.²⁷ Verilen iki değerin ortalaması olan 25 milyar ABD Doları'ndan hareket edersek, dünya ekilebilir tarım arazisinin (1.411.117.000 hektar)²⁸ sadece % 8,8'inde GD-tohumlar kullanıldığı halde, toplam tohum maliyetinin % 30'u GD-tohumlara harcanmıştır.

Tablo 4. Kıtalara göre GD-tarım miktarı

Kıta	Toplam ekilebilir tarım alanı*	GD-tohum ekili tarım alanı**	GD-tarım alanının toplam tarım alanına oranı %
Asya	504.537.000	11.800.000	2,34
Avrupa	277.456.000	108.000	0,04
Afrika	219.183.000	1.830.000	0,83
Amerika	364.368.000	110.900.000	30,44
Okyanusya	45.573.000	200.000	0,44
Toplam	1.411.117.000	124.838.000	8,85
Dünya toplam bitki örtüsü	4.931.862.000	124.838.000	2,53

* Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2007 yılı verileridir.²⁹

** ISAAA, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008".³⁰

Tohuma patent koyulduğunda ciddi kazanç elde edilebileceğini daha en başta tahmin eden genetik mühendislik şirketleri, bu görüşlerini ABD yönetimiyle de paylaşmıştır. Eski ABD Başkanı G.W. Bush (oğul Bush) daha seçim çalışmalarında biyoteknolojinin gelişimini desteklemek, GD-tohumlara yeni pazar bulmak için yoğun uğraş vereceğini bildirmiştir.³¹ G.W. Bush bu desteği tüm başkanlık döneminde sürdürmüştür. Bunun bir kanıtı da, Başkan Bush'un Başbakan Erdoğan ile ilk buluşmasında Irak Savaşı ile ilgili görüşmeler bittikten sonra, Cargill Şirketi'ne Türkiye'de neden zorluk çıkartıldığını sormasıdır.

27 Context network multiclient, "Global Seed Market Database 2010", <http://www.contextnet.com/Context%20Fact%20Sheet%20GSMD%202010.pdf>

28 UN FAO Statistics, <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor>

29 UN FAO Statistics, <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor>

30 C. James, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", ISAAA Brief No. 39, ISAAA: Ithaca, NY, 2008.

31 <http://www.4president.org/issues/bush2000/bush2000technology.htm>

George W. Bush, Biyoteknoloji Haftası çerçevesinde 16 Mayıs 2001 tarihinde yaptığı konuşmasında şunları dile getirmiştir:

"... Binlerce yıldır insanoğlu biyolojik süreçleri hem taklit ederek, hem de değiştirerek yaşam kalitesini arttırmıştır. Biyoteknoloji, bu alandaki bilimsel gelişmeler sonucu üretilen yeni ürünler ile yaşamamızın her alanında giderek çok daha büyük bir rol oynamaktadır. Tüketiciler ulusumuzun gıda arzı nitelik ve niceliğinin giderek yükselmesinin mutluluğunu yaşamaktadır. Genetik mühendislik ile tohumlarda yapılan değişiklik sonucu, çiftçiler, daha önce verimsiz diye kullanmadıkları topraklarda tarım yapabilecekler, ayrıca besleyici özelliği daha yüksek bitkiler yetiştirebileceklerdir. Tarım ilacı kullanma gereksinimini azaltan, hastalıklara ve böceklerle dirençli tohumlardan yararlanacağız. Ulusumuzun araştırma ve geliştirmede küresel lider olmasının nedeni, yaşamamızın biyolojik süreçlerini anlama ve uygulamada gösterdiğimiz başarıdır. Biyoteknoloji yaşam kalitemiz, çevremizin korunması ve ekonomimizin güçlenmesi için çok önemlidir..."³²

2 Nisan 2004 tarihli *Sabah* gazetesinde bir haber dikkatimizi çekmektedir:

"60 milyar dolarlık ciroya sahip dünya gıda devi Cargill, Türkiye şekerpancarı üreticisinin tadını kaçırdı! Mısırdan şeker üreten Amerikan şirketi; Türkiye'de nişasta bazlı şeker üretimine kota konulmamasını isteyerek ABD'ye giden Erdoğan'a lobi yaptı. Bizim kotayı artırsak...

Şeker üretiminde yıllardır gündemde olan şekerpancarı-mısır nişastasası kavgası Başbakan Erdoğan'ın ABD gezisiyle yeniden alevlendi. Erdoğan'ın gezisi öncesi; ABD Başkanı Bush'un Türkiye'den talep ettiği üç istekten birisinin mısır nişastasasından şeker üreten Cargill şirketiyle ilgili olduğu ifade edilmişti. Zaten Erdoğan da bu görüşleri doğrularcasına ABD'ye iner inmez Cargill yöneticileriyle bir araya geldi. Cargill yöneticileri Erdoğan'dan, Türkiye'de mısırdan üretilen nişasta bazlı şeker kotasının tamamen kaldırılmasını ya da biraz daha yükseltilmesini istediler. Erdoğan 'Elimizden geleni yaparız' deyince de tartışma iyice alevlendi".³³

Bu haberin genetiği değiştirilmiş tohumla ilgisi ilk bakışta kurulamayabilir; aslında çok ilgisinin olduğu GD-tohum ile mısır nişastasasından üretilen şekerin ilişkisi ortaya konulunca anlaşılacaktır. Ülkemizde o yıllarda yıllık gereksinime

32 http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=2002_cfr_3v1&docid=3CFR7438

33 İ. Döndaş, "Cargill, Şekerin Tadını Kaçıyor", <http://arsiv.sabah.com.tr/2004/02/02/eko111.html>

yetecek kadar mısır olmadığından, genellikle ABD ve Arjantin'den mısır ithal ediliyordu. Bu ülkelerde mısır ekiminin büyük bir bölümü GD-tohumlarla yapıldığından, bu ülkelere ithal edilen mısır da büyük olasılıkla GDO'lu idi. Öte yandan, Cargill sadece nişasta bazlı şeker üretmemekte; aynı zamanda F1-hibrit tohum da üretmektedir. F1-hibrit tohum da, aynen GD-tohum gibi tohumu şirketler tarafından el konulabilmesi için üretilmektedir.

İlk kez 1920'li yıllarda ABD'de tohum ıslah çalışmaları çerçevesinde başlayan F1-hibrit tohumculuğu 1943 yılında Meksika Hükümeti ve Rockefeller Vakfı tarafından kurulan Uluslararası Mısır ve Buğday Islah Merkezi (CIMMYT - Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) ile kurumsal bir özellik kazanmıştır. Bu araştırma merkezi başlangıçta sadece Meksika'nın tohum gereksinimini karşılamak için kurulmuşken daha sonra uluslararası piyasaya açılma kararı almış ve yukarıda dile getirilen ismi kullanmaya başlamıştır. Uluslararası piyasaya çıkma arzusu 1966 yılına kadar karşılıksız kalmıştır. Bu tarihte ise, ilk kez Hindistan Meksika'dan 18 bin ton buğday tohumu ithal etmiştir. Hindistan'a Pakistan'ın da eşlik etmesiyle ünlü "yeşil devrim" başlamıştır.³⁴

F1-Hibrit Tohum Nedir?

GD-bitki, laboratuvar da bitki hücresindeki genetik yapıya müdahale edilen bitkidir. F1-hibrit tohumda ise böyle bir durum söz konusu değildir. F1-hibrit tohum, klasik melezleme çalışmasının bir ileri aşaması olarak kabul edilebilir. Bunu bir örnekle açıklayalım. X özelliği olan domates ile Y özelliği olan domates melezleştirilmeden önce her iki domatesten saf ırk elde edilir. Bu amaçla domates en az yedi nesil boyunca hep kendi arasında tozlaştırılır. Her iki domates cinsinin saf ırkı oluşturulduktan sonra, domates cinsleri arasında tozlaşma yapılır. Bu şekilde elde edilen ilk nesil F1 (Latince filie = yavru) olarak adlandırılır. Bu şekilde oluşmuş domatesin zaten genellikle ikinci nesli olmaz, çünkü ırk saflaştırması aynı zamanda kısırılığa da neden olur.³⁵

Şirketler bu şekilde yeni bir tohum türü elde eder ve bu yenilik, şirketlere söz konusu tohumun patent hakkını kazandırır. Amaçlanan da zaten budur.

Hindistan ilk F1-hibrit tohumu Meksika'dan ithal etmeden önce Çelik ve Ağır Sanayi Bakanı C. Subramaniam, Tarım Bakanı olarak atanmıştır. 1907 yılından beri Hindistan'da şubesi bulunan Ford Firması'nın³⁶ bu atamada rolü olup ol-

34 <http://www.cimmyt.org/english/wps/about/index.htm>

35 R.T. Opena, J.T. Chen, T. Kalb, P. Hason, "Hybrid Seed Production in Tomato", AVRDC, 2001; <http://www.avrdc.org/LC/tomato/hybrid/05sowing.html>

36 <http://business.mapsofindia.com/automobile/car-manufacturers/ford-india.html>

madığını sorgulamak gerekir. O dönemde Hindistan'da CIMMYT'te geliştirilen Lerma Rojo 64 cinsi buğdayın deneme ekimleri yapılmaktaydı. Hintli bilim insanları bu tohumların Hindistan'a uygun olmadığını düşünerek ithalatını önermiyorlardı. Subrahnamia'm'a da Meksika'dan bu tohumların ithal edilmesinin doğru olmayacağını söylemelerine rağmen Hindistan Tarım Bakanlığı 18.000 ton buğday tohumu ithal etmiştir.³⁷

CIMMYT gibi pirinç, balıkçılık vb. ile ilgili başka enstitüler de kurulur ve bunlar CGIAR denen bir çatı örgüt altına toplanır. Türkiye 1980 yılında CIMMYT üyesi, 2006 yılında da CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) üyesi olur. Islah bahanesiyle kurulan bu enstitüler aslında yerel tohumları patent altına alabilme faaliyeti göstermektedir ve tümünün arkasında Rockefeller Vakfı vardır.³⁸

Dünya Kamuoyunu Tohumlar Konusunda Yönlendiren Kuruluşlar

Büyük şirketler dolaylı propagandanın daha etkin olduğunu uzun süre önce fark ettikleri için yıllardır bilimsel nitelikli kuruluşlar ve kâr amacı gütmeyen sivil toplum kuruluşları maskesi taşıyan organizasyonların kuruluşuna destek verirler ya da doğrudan kurulmasını sağlarlar. Bunlardan ön plana çıkmış iki kuruluşu tanıtmak istiyorum.

CGIAR

CGIAR (Uluslararası Tarım Araştırmaları Danışma Grubu) 1971 yılında kurulmuş 64 üyeli stratejik bir ortaklıktır. 25 sanayileşmiş ülke ve 21 gelişmekte olan ülkenin ortak olduğu bu kuruluş dünya çapında çok sayıda devlet, sivil toplum kuruluşu ve tarım şirketleriyle işbirliği yapar. 100 ayrı devlette 8000'den fazla bilim insanı CGIAR için çalışır.

CGIAR'ın kuruluş amacı, tropikal ve subtropikal bölgelerde gıda yoksulluğu ile mücadele etmek, verimi yüksek bitki yetiştirmek ve daha iyi hayvancılık için yatırımlar yapmaktır.³⁹

CGIAR tarım, ormancılık, balıkçılık ve çevre konularında çalışmalar yürütür; çoğu uluslararası kuruluş gibi yoksulluk ve açlıkla mücadele bayrağını açar, an-

37 N.E. Borlaug, "World food security and the legacy of Canadian wheat scientist R. Glenn Anderson", *Canadian Journal of Plant Pathology*, 14:254267, 1992.

38 CGIAR, "History of CGIAR", <http://www.cgiar.org/who/history/origins.html>

39 http://www.bmz.de/de/wege/multilaterale_ez/akteure/wio/cgiar/index.html?follow=adword

cak gerçek amacı emperyalist⁴⁰ gıda şirketlerine yeni pazarlar açmaktır. Bu durum, belirlediği beş önceliğinden anlaşılmaktadır:

- *Genetiği optimize edilmiş* daha iyi gıdalarla üretimi arttırarak açlığı azaltmak,
- Tarımsal biyoçeşitliliği korumak (hem doğal ortamda, hem de tohum bankalarında),
- Tarımsal çeşitlilikle ve yüksek değerli hammadde ve ürünlerin ortaya çıkartılmasıyla ekonomik gelişme olanakları yaratmak,
- Su, toprak ve orman kaynaklarını kalıcı bir şekilde korumak ve işletmek,
- Siyasi kuralları düzeltmek ve kurumsal girişimleri kolaylaştırmak.⁴¹

Tüm maddeler dikkatli şekilde incelendiğinde CGIAR'ın amacının, iddia edildiği gibi açlıkla mücadele olmadığı, tarım, su, orman özelleştirilmesi ve emperyalist şirketlere destek sağlanması olduğu kolaylıkla anlaşılabacaktır.

Özellikle GD-bitkiler CGIAR'ın birinci önceliğidir. Dünyada CGIAR'a bağlı çalışan 8000 bilim insanının masrafları ağırlıklı olarak üye ülkeler tarafından (Türkiye dahil) karşılanmaktadır. Böylece CGIAR üyelerinin parasal kaynaklarını kullanarak çoğu ABD kökenli emperyalist şirketlerin pazarını genişletmektedir.

ISAAA

Çok etkin bir kuruluş da *The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications*'tır (ISAAA-Uluslararası Tarımsal Biyoteknoloji Uygulamaları İçin Uyum Servisi). ISAAA kendini kâr amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluş olarak tanımlamaktadır. Bildirdiği amacı ise özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki yoksul çiftçilere biyoteknolojinin yararlarını anlatmaktır. Bu kuruluş, Nobel ödüllü Norman Borlaug tarafından kurulmuştur.⁴² Borlaug 1960'lı yıllarda "*Yeşil Devrim*" kapsamında Hindistan ve Pakistan'a hibrit tohumları tanıtan kişidir. Yeşil Devrim denen sömürünün Hindistan'da yaptığı yıkımı anlatmak bu kitabın kapsamını aşar. Ancak merak edenlerin Vandana Shiva'nın dilimize de çevrilmiş *Çalınmış Hasat*⁴³ kitabını ve Masanobu Fukuoka'nın

40 Bu tür şirketlere çokuluslu şirketler denmesi aslına aykırıdır. Bu şirketlerin merkezi tek bir ülkededir ve birçok ulusu sömürürler. Bu durumda bunlara çokuluslu denmemelidir.

41 <http://cgiar.org/who/index.html>

42 <http://www.isaaa.org/>

43 V. Shiva, *Çalınmış Hasat-Küresel Gıda Soygunu*, Türkçesi: Ali. K. Saysel, bgst Yayınları, İstanbul, 2006.

*Ekin Sapı Devrimi*⁴⁴ kitabının Hindistan baskısının önsözünü okumalarını öneririm. Ayrıca Vandana Shiva'nın internette çok sayıda makalesi bulunabilir. Borlaug o dönemde Meksika'da kurulu Buğday ve Mısır Islah Enstitüsü'nde (CIMMYT) görevliydi.

GD-tohumların pazar payını arttırmak sadece CGIAR ve ISAAA'nın üstlendiği bir misyon değildir. Merkezi ABD, Avrupa, Hindistan'da bulunan çok sayıda kuruluş aynı amacı taşımaktadır.

GD-Tohum Üreticilerinin Gelecekteki Hedefleri

Dr. Henry I. Miller'in Ocak 2007'de *Genetic Engineering and Biotechnology News* dergisinde yayınlanan "Daha iyi bilim daha güvenli gıda anlamına gelir" başlıklı yazısı okunduğunda, biyoteknoloji ile uğraşanların hayal gücünün (!) ne kadar gelişmiş olduğu görülmektedir.

O yıllarda ABD'de Stanford Üniversitesi Hoover Enstitüsü'nde çalışan Dr. Henry I. Miller, ABD'de son aylarda ıspanak ve marulla bulaşan mikroplar sonucu 300 kişide besin zehirlenmesi gelişmesi ve bunun sonucu üç kişinin hayatını kaybettiğini belirtir; ABD'de yılda 76 milyon insanın besin zehirlenmesi geçirdiğini ve 5000 insanın bu nedenle öldüğünü vurgular. Yazar, "gelecekte gıda zehirlenmesi görülmemesi için kime başvuracağız?" sorusunu sorar ve açıklamalarını şu şekilde sürdürür:

"Tarımsal faaliyet tarlada yapıldığına göre % 100 bakterisiz bir üretim yapmak mümkün değildir. Gıdanın işlenmesi de tüm bakterilerin ortadan kaldırılmasını sağlayamamaktadır. O halde elimizde tek bir seçenek kalır; o da bitkinin genetik yapısını değiştirerek oluşabilecek mikroplara karşı ilaç üreten teknolojilerdir. Fakat her zaman gittiğiniz organik sebze üreticinizin bu teknolojilere sıcak bakmasını beklemeyin. Bu teknolojiyi, organik lobi açıkça iftira ederek reddetmektedir. Oysa bu teknoloji onların müşterilerini de hastalığa karşı koruyabilir."⁴⁵

Bitkilerin besin zehirlenmesine karşı ilaç üretmesini önermek bilimin insan için mi para için mi yapıldığı sorusunu akla getirmektedir.

Yaşamın tüm alanlarına GDO yerleştirmek üretici şirketlerin ana hedefidir. GD-tohum ticaretinin ikinci dönemi olarak kabul edilen 2006-2015 yılları so-

44 P.C. Aggarwal, Hindistan baskısına yayıncı önsözü, kitap: M. Fukuoka, *Ekin Sapı Devrimi-Doğal Tarıma ve Doğal Hayata Giriş*, Türkçesi: Aykut İstanbullu, Kaos Yayınları, İstanbul, 2006.

45 H.I. Miller, "Better Science Means Safer Food", *Genetic Engineering and Biotechnology News*, 27(1), 2007.

nunda GD-tohum eken ülke sayısının 40'ı aşacağı tahmin edilmektedir.⁴⁶ GD-tohum ile tarım uygulamaya başlayacak ülkelerden bir-ikisinin Kuzey Afrika ve Ortadoğu bölgesinde olacağı ileri sürülmektedir. Geri kalanların da Batı Afrika, Asya ve Latin Amerika'da olacağı düşünülmektedir. Doğu Avrupa'da altı ülkenin GD-tohum kullanabileceği belirtilmesine karşın, Batı Avrupa'da GD-tohum ticaretinin zorluğu, "Burada GD-tohumlar bilimsel ve teknik açıdan değil, politik açıdan ele alınıyor ve eylemci grupların ideolojik baskısı altında kalıyor" şeklinde açıklanmaktadır.

2015 yılına kadar günümüzde 125 milyon hektar olan GD-tohum ekim alanının 200 milyon hektara çıkartılması hedeflenmektedir. Mısır, soya fasulyesi, pamuk ve kanola ekim alanları genişletilecektir. Diğer taraftan genetiği değiştirilmiş bitkilere, insanda kullanmak üzere ilaç ürettirilecektir.

Ayrıca kuraklığa dayanıklı GD-tohumlarla yeni pazarlar aranacaktır. RR2 soya fasulyesi gibi yağ içeriği değiştirilmiş tohumlar pazarlanmaya çalışılacaktır.

Daha dar ekim alanlarında muz, patates, şeker kamışı, patlıcan (Hindistan'da kısa süre içinde ekimine başlanacak), domates, brokoli, lahana, bakla, bazı diğer baklagiller, tatlı patates (sweet potato), manyok gibi bitkilerin genetiği değiştirilerek üretilmesi üzerinde çalışılmaktadır.

Başlangıçta sadece böcek ilacı ya da herbisitlere dirençli olmak üzere genetik değişiklik yapılmışken, günümüzde her iki özelliği içeren tohumlar mevcuttur. 2010 yılında ABD'de sekiz ayrı genetik değişiklik içeren tohumların piyasaya sürülmesi beklenmektedir.⁴⁷

Bu ürkütücü gelişmeden, biyoteknoloji firmalarınca iddia edildiği gibi sadece siyasi davranan Avrupalılar rahatsız değildir. Dünyanın birçok yerinde bu gelişmelerin ciddi sakıncaları bulunduğu dile getirilmektedir. Dünyada pazarlanan GD-tohumların % 99'unu ABD firmaları üretmektedir. Buna karşın ABD'de de, GD-tohumlara karşı çok ciddi örgütler vardır. Özellikle çevre sorunlarıyla ilgilenen Washington yerleşimli çok etkin bir sivil toplum örgütü olan *Sorumlu Bilim İnsanları Birliği'nin* (The Union of Concerned Scientists - UCS) Gıda ve Çevre Müdürü Margaret Mellon ile yapılan bir röportajda (*Business Week*) çok önemli görüşler dile getirilmiştir:⁴⁸

46 C. James, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", ISAAA Brief No. 39, ISAAA: Ithaca, NY, 2008.

47 C. James, "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008", ISAAA Brief No. 39, ISAAA: Ithaca, NY, 2008.

48 A. Weintraub, "The side effects of drugged crops", *Business Week*, 1 Ağustos 2005; http://www.businessweek.com/magazine/content/05_31/b3945092 mz018.htm

- "İlaç üretimi için genetik mühendislikten yararlanılmasına karşı değiliz. Ancak genetik değışiklik yapılmış bitkilerle tarım yapılmasına sıcak bakmıyoruz, çünkü bu bitkilerle sağlığa ve çevreye zarar verebilirsiniz."
- "Bazı insanlar hiçbir şekilde GD-gıda ürünleri yemek istemiyor. ABD'den ihraç edilmiş bir gıda maddesinde genetiğı değıştirme sonucu bazı yabancı kimyasallar saptanırsa, çok güçlü uluslararası tepki oluşur. İnsanların seçim hakkı vardır, mutlaka ABD'den alışveriş yapmak zorunda olmadıklarını aklımızdan çıkarmamamız gerekir."
- "ABD'de GDO'ların ve özellikle bitkilerin kontrolü FDA'ya bağlıdır; ancak meclis FDA'ya daha geniş yetkiler vermek zorundadır. Bugün GDO piyasaya sürüldükten sonra denetlenebilir. Oysa FDA'nın üretim aşamasında müdahale yetkisi olmalıdır."

GENETİK NEDİR, NASIL DEĞİŞTİRİLİR?

Her canlının yapısını, işlevini, üremesini sağlayan ve kontrol eden o canlının genomudur. Genom, organizmanın kromozomlarında bulunan tüm genlerin bütününe verilen isimdir. Her genin bir proteinin üretiminden sorumlu olduğu görüşü genetik bilimine çok uzun süre hâkim olmuştur. Bugün bunun böyle olmadığını biliyoruz. Bu konuyu ileride ele alacağız. Ancak protein üretmeyen genler de vardır (kodlanmamış RNA). Bu protein organizmada bir yapı taşı, başka maddelerin naklini sağlayan bir taşıyıcı, bir uyaran, kimyasal bir reaksiyonu başlatan, sonlandıran vb. işlevler yapan bir enzim olabilir. Bu proteinlerin organizma tarafından üretilmesi için amino asit dizilimini gösteren bir üretim şemasına, üretimin ne zaman başlayıp ne zaman biteceğine karar veren bir zamanlama şemasına ve başlamayı sağlayacak ya da üretimi tekrar durdurabilecek proteinlere ve bunların üretim şemalarına gereksinim vardır. İşte tüm bu şemalar kromozomlarda yer alan genlerle şifrelenmiştir. Doğada 20 çeşit amino asit vardır. Tüm proteinler bu amino asitlerin değişik birleşim ve sayıda peşpeşe sıralanmasından oluşur. Her protein 100 ilâ 30 bin arasında amino asit içerir.

Protein üretimi başladıktan sonra, arka arkaya hangi amino asitlerin protein zincirine ekleneceğinin bilinebilmesi için bir şifreye gereksinim vardır. Bu şifre dört harfli bir alfabe gibi kabul edilebilir. Her bir harf farklı bir *nükleotid*den oluşur. Nükleotidler azotlu organik bir baz, bir şeker molekülü olan pentoz ve bir fosfattan oluşur. Pentoz ve fosfat her nükleotidde aynı olduğuna göre fark azotlu organik bazdır. Gerçekte dört farklı azotlu organik baz bulunur. Bu şekilde alfabemizin dört harfi meydana gelir. Bu dört harfle kelimeler oluşturursak,

ancak kelimeler de sadece üç harften meydana gelecekse toplam 64 farklı kelime (şifre) yapılabilir. Üç harften oluşan bu kelimelere *kodon* adı verilir. Her bir *kodon* bir amino asidi belirler. Yalnız 20 amino asit olduğuna göre, işlemi başlatıcı bir *kodon* ve sonlandırıcı bir *kodon* gereksinimiyle birlikte aslında toplam 22 şifre yeterli olurdu. Ancak 64 farklı şifre bulunmaktadır. Bunun nedeni her amino asidi belirleyen birden fazla *kodonun* mevcut olmasıdır.

Buna göre *kodonlar*, yani üç peş peşe gelen nükleotid bir amino asidi belirler, bunun gibi yüzlerce ya da binlerce *kodon* bütünü (gen) bir proteini belirler, binlerce gen ise kromozomu oluşturur.

Bu şifre sistemi en ilkel tek hücreli canlıdan insana, virüsten bitkiye kadar tüm biyolojik varlıklarda aynıdır.

Son 20 yılda yapılan çalışmalarla insan gen haritası tümüyle aydınlatılmıştır. Birçok bitki ve hayvanın *gen haritası*, yani hangi kromozomdaki hangi genin hangi proteini üretmekten sorumlu olduğu artık bilinmektedir.

Genom projesinden sonra, bilim insanları bu gen haritalarını kullanarak bazı kalıtsal hastalıkların tedavisini geliştirmeye çalışmaktadır. Gelecek yıllarda bu konuda çok büyük ilerlemeler yaşanacağı kesindir. Ancak genler arasındaki ilişki ve etkileşim hakkında henüz çok az şey bilinmektedir. Bir benzetme yaparsak, biz orkestranın kaç müzisyenden oluştuğunu çözdük, müzisyenlerin hangi müzik aletini çaldığını da biliyoruz, bu müzik aletlerinden nasıl ses çıktığını da algıladık, ancak orkestranın hangi eseri çaldığını henüz bulamadık.

Dünyanın en saygın bilim merkezlerinden MIT (Massachusetts Institute of Technology) biyoloji profesörlerinden Peter Sorger'in dediği gibi, "Bizler veriden zengin bir çevre ile sarılıyız, ancak gerçekte bilgiden fakiriz. Eskiye göre biyolojik sistemlere çok daha karmaşık bir bakışımız var. Biyoinformatik bilimi dikkatini ve çabasını tümüyle gen dizilimine yönlendirmiştir, fakat bu yapbozun yalnız küçük bir parçasıdır".¹ Aynı makalede Beyound Genomics Şirketi Başkan Yardımcısı Eric Neumann² ise, "Gerçekte bir genin neyi, ne zaman ve nerede yaptığı hakkında çok az bilgimiz var. Tüm genomu çözmüş olabilirsiniz, fakat henüz hücre içinde nelerin olduğunun % 1'ini bile bilemezsiniz" demiştir.

Niçin bilemiyoruz? İnsan genom haritasını çözdük, fakat sadece hangi genin hangi proteini ürettiğini çözmüş olduk. Protein üretimine ait şifreleri içeren genler tüm insan genomunun yalnız % 1,2'sini teşkil etmektedir. Tüm nükleo-

1 J. Dodge, "Data glut as gene research yields information counted in terabytes, researchers struggle to visualize and process it while technology business scramble to profit from it", *The Boston Globe* gazetesi, 24 Şubat 2003.

2 W. Müller, "Effect of foreign (=not self) DNA/RNA on the Human Immune System in regard to Genetically Modified Plants", (alıntı) <http://www.eco-risk.at/de/stage1/download.php?offname=FOOD-DNA-%20risk&extension=pdf&id=69>

tidlerin ise sadece % 2'si protein üretimini şifrelemektedir. O halde genomun geri kalan bölümünde ne var? Kodlamayan-RNA (kRNA) diye adlandırılan bu bölümün protein üretmemekle birlikte çok önemli işlevleri olduğu kısmen bilinmektedir. Son 39 yıl içinde kRNA'ların yedi grup etkisi ayırt edilebilmiştir.³ kRNA'ların biyolojik etkileri arasında kromozom dinamiğini kontrol etmek, bölünme, mRNA'nın parçalanması gibi birçok etki sayılabilir. Birçok olası görev ise henüz aydınlanmamıştır.⁴

Bu gerçek bitki âlemi için de geçerlidir. İşlevi büyük oranda bilinmeyen bir genom üzerine daha sonra teknik ayrıntısına gireceğimiz bir yöntemle başka bir canlıdan (örneğin bakteriden) alınan bir gen yerleştiriyorsunuz. Yabancı genin bitki genomu üzerinde nereye yerleşeceği rastlantıya kalmıştır, insan tarafından belirlenemez. Böylece ahenk içinde çalışan bir sisteme adeta çomak sokulmuş oluyor. Orkestra örneğini yeniden ele alırsak, yabancı gen yerleştirerek orkestraya yabancı bir müzik aleti yerleştirmiş olacağız ve bunu çalan müzisyen çalınan eserle hiç ilgisi olmayan sesler çıkarmaya başlayacaktır. O eserden hayır kalır mı? Dr. Ho'nun dediği gibi, "Genetik değişim kontrol edilemeyen, neye varacağı kestirilemeyen, hassas olmaktan çok uzak bir yöntem olarak kabul görmelidir. Genetik değişim organizmanın doğal genetik malzemesini bozar. Böylece bazen dıştan görülebilen anomaliler, ancak çoğu zaman dıştan görülemeyen metabolik değişimler meydana gelir".⁵

Tohumun Genetiği Niçin Değiştirilir?

Genetik mühendislik ile üretilen birinci nesil GD-tohumların özellikleri dört başlık altında toplanabilir:

1. Bt-toksini içeren bitkiler,
2. Glifosat adındaki yabancı ot öldürücü ilaca (herbisit) dirençli bitkiler,
3. Raf ömrü uzatılmış bitkiler,
4. Yukarıda sayılan üç özelliğin bazılarını birlikte içeren bitkiler.

3 A.T. Willingham, T.R. Gingeras, *TUF Love for "Junk" DNA*, Cell 125(7):1215-1220, 2006.

4 J.S. Mattick, I.V. Makunin, "Non-coding RNA", *Human Molecular Genetics*, 15 (Review Issue 1): R17-R29, 2006.

5 M.W. Ho, *Genetic Engineering Dream or Nightmare?*, Gateway Books, Third World Network, Bath and Penang, 1998; 2nd ed. Gill and McMillan, Continuum, 1999; reprint with extended introduction, Third World Network, 2007.

M.W. Ho, "FAQs on genetic engineering", ISIS tutorial, <http://www.i-sis.org.uk/onlinestore/papers2.php#section5>

M.W. Ho, L.C. Lim, *The case for a GM-free Sustainable World*, Independent Science Panel Report, London: Institute of Science in Society and Third World Network, 2003; republished *GM-free, Exposing the Hazards of Biotechnology to Ensure the Integrity of Our Food Supply*, Vitalhealth Publishing, Ridgefield, CT., 2004.

İkinci nesil GD-tohumların yukarıda sayılan özelliklerin yanı sıra, yağ asit bileşimi değiştirilmiş, lif miktarı artırılmış, kuraklığa dayanıklı hale gelmiş bitkiler olacağı iddia edilmektedir. Bu tohumların satışı henüz yoktur; ancak 2010 yılından sonra bu tohumlar piyasaya sürülmeye başlanacaktır.

Bt-Toksini Üreten Gen İçeren Bitkiler

Toprakta yaygın olarak bulunan *Bacillus thuringiensis* (Bt) bakterisinin bugüne kadar 60.000 cinsi ayırt edilmiştir. İlk kez 1901 yılında bir Japon bilim insanı olan Ishiwata tarafından bu bakteri keşfedilmiştir. *Bacillus thuringiensis*'lerin bazı cinslerinin bazı bitki zararlılarını öldürücü özellik taşıdığı kanıtlanmıştır.⁶

Bu bakteriler yaklaşık 1 mikron boyutunda, tabanları birbirine bakan iki piramit tarzında kristaller içinde toksin üretirler. Ancak farklı cinslerin kristalleri de, şekil ve yapı açısından farklı olmaktadır. Bt bakterisinin ürettiği toksinlere delta-toksin adı verilir. Bt-toksinlerin bazı böcekler öldürücü etkisi olduğu eskiden beri bilinmektedir. 1939 yılında Bt-toksini Fransa'da "Sporeine" adında Avrupa mısır koçan kurduna etkili bir böcek ilacı olarak satışa sunulmuştur.⁷ Bu ilk denemelerden sonra geniş ilgi çeken bu doğal toksinler, 1960'lı yıllarda farklı ticari adlarla piyasaya sürülmüştür. Bu ilaç, halen en önemli biyolojik kökenli böcek ilacı olup küresel böcek ilaç piyasasının % 5'ini teşkil etmektedir.

Bt-toksin genleri delta-endotoksin adlandırma komitesi adına Neil Crickmore tarafından listelenmektedir. Bu liste İngiltere Sussex Üniversitesi Yaşam Bilimleri Fakültesi tarafından yayınlanmaktadır. En son 3 Temmuz 2009 tarihinde *Cry20Ba1* ve *Cry59Aa1* toksin genlerinin eklenmesiyle, listedeki Bt-toksin gen sayısı 486 olmuştur.⁸

Bilinen Bt-toksinleri Lepidoptera, Coleoptera, Diptera ve nematodları öldürmektedir. Böceğin ince bağırsağındaki tripsin benzeri bir enzim tarafından toksinlerin etkin konuma dönüşmesi gerekir. Etkinleşmiş toksin bağırsak duvarındaki özel reseptörlere bağlanarak bağırsakta delikler açar ve böceği öldürür.

Bt-toksinlerinin bu etkisinden yararlanarak bakteride bu toksini üreten geni bitkinin kromozomuna (hücre içinde genleri barındıran yapı) yerleştirme çabaları başlamıştır. 1996 yılında mısırın genetik yapısına Bt-toksininin yerleştirilmesi başarılmış ve ilk Bt-mısır piyasaya sürülmüştür.⁹

6 J.L. Karihaloo, P.A. Kumar, *Bt cotton in India - A status report*, (Second Edition), Asia-Pacific Consortium on Agricultural Biotechnology (APCoAB), New Delhi, India, p. 56, 2009.

7 T.R. Glare, M. O'Callaghan, *Bacillus thuringiensis: Biology, Ecology and Safety*, Wiley, Chichester, 2000.

8 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/

9 University of Minnesota Extension, "Bt Corn & European Corn Borer - Long-Term Success Through Resistance Management", <http://www.extension.umn.edu/distribution/cropsystems/dc7055.html>

Yabancı Ot Öldürücü İlaçlara (Herbisit) Dirençli Bitkiler

Herbisitler değişik mekanizmalarla bitkinin ölümüne neden olmaktadır. Bu etki mekanizmaları ortadan kaldırılarak zararlı etki önlenabilir. 1988 yılında bitkinin fotosentez yeteneğini yok ederek etki eden *bromoxynil* adındaki herbisit bu mekanizmasını durduran bir madde bulundu. Özel bir nitrilaz olan bu madde bromoksinili, birincil metaboliti olan 5-dibromo-4-hidroksibenzonitril'e dönüştürerek etkisiz kılmaktadır. Doğal toprak bakterilerinden *Klebsiella ozaenae*'dan ayrıştırılan *bxn*-geni bu nitrilazı üretmektedir.

Tütün kromozomuna yerleştirilen bu gen ile bitkinin bromoksinil herbisiti-ne direnç kazandığının yayınlanması, bitki genetiği ile uğraşanlara yeni bir ilgi alanı yaratmıştır.¹⁰

Dünyada en yaygın kullanılan herbisit, Monsanto Şirketi'nin 1970 yılında piyasaya sürdüğü glifosat içerikli herbisittir. Monsanto'nun yıllık gelirinin yarısı bu herbisit satışlarından sağlanmaktadır.¹¹ Monsanto bu herbisite karşı dirençli soya fasulyesini 1996 yılında üretmiştir. 1997'de kanola, 1998'de de glifosata dirençli mısır piyasaya sürülmüştür. Daha sonra Monsanto, aynı herbisite dirençli şekerpancarı ve pamuk tohumu da üretmiştir.¹² Glifosata dirençli buğday, daha önce piyasaya sürülmek istenirken, baskılar nedeniyle geri çekilmiştir. Monsanto Şirketi'nin GD-buğday için yeniden müracaat etmesi bekleniyor.¹³ Önemli bir yem bitkisi olan alfalanın glifosata dirençli GD-tohumu üretilmiş, fakat yine bu tohum da, baskılar nedeniyle piyasaya sürülememiştir.

Bitkinin bu herbisite dirençli olması, *Agrobacterium tumefaciens* bakterisi-nin CP4 cinsinden elde edilen 5-enolpyruvylshikimate-fosfat sentaz (EPSPS) geninin bitki kromozomuna eklenmesi ile elde edilmektedir.

Dünyada pazarlanan GD-tohumlarının % 99'undan fazlası bu iki özelliği ya tek başına ya da birlikte içermektedir.

10 D.M. Stalkre, K.E. McBride, L.D. Malyj, "Herbicide Resistance in Transgenic Plants Expressing a Bacterial Detoxification Gene", *Science*, 242(4877): 419-423, 21 Ekim1988.

11 M. Cavallaro, "The Seeds Of A Monsanto Short Play", *Forbes.com*, 29.06.2009, <http://www.forbes.com/2009/06/29/monsanto-potash-fertilizer-personal-finance-investing-ideas-agrium-mosaic.html>

12 http://www.monsanto.com/who_we_are/history.asp

13 "Second round of fighting begins over genetically modified wheat", *Digital Journal*, 17 Temmuz 2009, <http://www.digitaljournal.com/article/276000>

Tohumun Genetiği Nasıl Değiştirilir?

Bitki genetiğinin değiştirilmesi birkaç aşamalı bir uğraştır. Başarı oranı oldukça düşük olduğundan maliyeti de yüksek bir tekniktir. İlk olarak rekombinant genin bitki hücresine yerleştirilmesi gerekmektedir. Sonraki aşamada gen yerleştirme işleminin başarıyla sonuçlandığı bitki hücrelerinin tanınması ve bunların çoğaltılması gerekir.

Genin Hücre İçine Yerleştirilmesi

Bitki hücresinde bulunan kromozoma böcek öldürücü zehir üreten ya da herbisite direnç oluşturan gen yerleştirmek için değişik yöntemler geliştirilmiştir. Mikroenjeksiyon, parçacık (gen) tabancası, elektroporasyon yöntemi ve taşıyıcı bir bakteri (*Agrobacterium tumefaciens*) kullanımı, bu yöntemler arasında en sık müracaat edilen yöntemlerdir.

Agrobacterium Tumefaciens

Çift çenekli bitkilerde kök uru hastalığına neden olan bu bakterinin en büyük özelliği, bitki hücresinde bulunan kromozoma gen aktarabilmesidir. Aktarılan gen, bakteri kromozomundan bağımsız, plasmid (Ti-plasmid = tümör başlatan plasmid) denen halka tarzında olan yapıdaki genetik materyaldir. Bitkinin yaralanmış bir bölümünden salgılanan uyarılar sonucu toprakta bulunan bu bakteriler bitkiye doğru ilerleyerek yaralı bölgeyi sarar. Bunun sonucu, bakteri içindeki plasmidlerden genetik bilgi (T-DNA) bitki hücresine girerek hücre nüvesindeki kromozomla birleşir. Sonuçta, hücre metabolizması değişerek kök uru oluşur.

Agrobacterium tumefaciens bakterisinin bu özelliği bitkilere gen aktarılması için 25 yıldan bu yana kullanılmaktadır. Bu bakteri sadece çift çenekli bitkilere etki ettiğinden, özellikle tahıllara gen aktarımında bu yöntemden yararlanılamamaktadır. Bitkiye aktarılacak istenen gen bakteri plasmidine laboratuvar ortamında yerleştirildikten sonra, bakterinin hücre kültüründe, bitki hücreleri ile temas ettirilir. Plasmiddeki gen bu şekilde bitki hücresine geçer, çekirdek içine girerek bitki kromozomuna eklenir.¹⁴ Bu işlem sırasında istenilenin dışında birçok gen daha bitki içine girebilmektedir.¹⁵

14 GMO Safety, "An important driving force for evolution", <http://www.gmo-safety.eu/en/gene-transfer/663.docu.html>

15 D. Lotter, "The Genetic Engineering of Food and the Failure of Science - Part 1: The Development of a Flawed Enterprise", *International Journal of Sociology of Agriculture & Food*, 16(1): 31-49, 2009.

Mikroenjeksiyon

Çok ince uçlu (0,5-1 mikron çapında) cam pipetlerle hücre zarı delinerek bitki hücrelerine girilir ve aktarılmak istenen gen hücre içine zerk edilir. Cam pipetle hücre içine girilmeye çalışılırken, hücrenin kaymaması için hücreyi tutan bir düzenek hazırlanır. Oldukça başarılı sonuçlar veren bu yöntem, işlemin yavaş ve pahalı olması ve oldukça iyi yetişmiş eleman gerektirmesinden dolayı çok yaygın olarak kullanılamamaktadır.

Elektroporasyon

Aktarılmak istenen genleri içeren bir sıvı içinde bitki hücreleri konulur. Sıvıda bulunan genlerin hücre içine girmesini sağlamak amacıyla bitkinin hücre zarında geçici delikler açmak için hücrelere yüksek elektrik akımı uygulanır.

Gen Tabancası

1-3 mikron boyutunda altın ya da tungstenden bir küreciğin üstü bitki hücrelerine yerleştirilmek istenen gen ile kaplanır. Bu kürecik, gen tabancası ya da parçacık tabancası adı verilen bir aletle hücre içine ateşlenir. Bu teknikte, istenen genin tek kopyası hücre içine girmez, bazı durumlarda 40'tan fazla kopya hücreye geçebilir.¹⁶ Ayrıca ateşleme, hücre genomunda mutasyonlara yol açarak hasara neden olabilir. Mutasyonlar, rekombinant genin bitki genomunda yerleştiği bölgede ya da buraya uzak bölgelerde oluşabilir.¹⁷

Lipozom Aracılığı ile Yapılan Gen Transferi

Lipozom ortasında su bulunduran küresel yağ molekülleridir. Ortada bulunan suya bitkiye eklenmek istenen gen yerleştirilir. Lipozom bitki hücre zarına yapıştıktan sonra, içindeki gen bitki zarından hücre içine, oradan da kromozomun bulunduğu çekirdeğe geçer.

İşaretleme

Bitkiye kazandırılmak istenen özelliği verecek genin hücre içine yerleştirilmesi, bu genin mutlaka bitki kromozomu ile birleşerek işlev göreceği anlamına gelmez. Gen transfer başarısı oldukça düşüktür. Bu nedenle bitki hücresine yer-

16 P. Vain, A. James, B.Worland, W. Snape, "Transgene behaviour across two generations in a large random population of transgenic rice plants produced by particle bombardment", *Theoretical and Applied Genetics*, 105 (6-7):878-889, 2002.

17 A.K. Wilson, J.R. Latham, R.A. Steinbrecher, "Transformation-induced mutations in transgenic plants: Analysis and biosafety implications", *Biotechnology and Genetic Engineering Reviews*, 23:209-237, 2006; http://www.econexus.info/pdf/ENx-BGER_vol23_2006.pdf

leştirilen genin işlev görüp görmeyeceğini anlamak için mutlaka bir işaret gen de yerleştirilir. Işaret geni olarak çoğu zaman antibiyotik ya da herbisit direnç geni kullanılır. Gen aktarımı işlemi tamamlandıktan sonra, bitki hücrelerinin bulunduğu ortama, yerleştirilen direnç genine göre, yüksek dozda antibiyotik veya herbisit ilave edilir. Bitki hücresine yerleştirilen genler bitki kromozomu ile birleşerek işlev görmeye başladıysa, hücreler antibiyotik ya da herbisitten zarar görmez. Yerleştirilen genler işlemiyorlarsa, hücreler ölür. Canlı kalan hücreler gen transferinin gerçekleşmiş olduğu hücrelerdir ve bunlar ortamdan uzaklaştırılarak daha sonraki işleme hazırlanır.

Işaretleme için en yaygın olarak antibiyotik direnç genleri kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan antibiyotik direnç genleri *nptII* (neomisin fosfotransferaz) ve *hpt* (higromisin fosfotransferaz) genleridir. *NptII* geni kanamisin (Km), genetisin (G418), *hpt* geni ise higromisin gibi antibiyotiklere karşı dayanıklılığı sağlar.

En yaygın kullanılan herbisit direnç genleri ise fosfinotrisin (bar) ve kloro-sulfuron (als) genleridir.

Piyasaya sürülen tohumlarda herbisite direnç kazandıran genlerin bulunması, bu genlerin yabancı otlara geçmesi sonucu baş edilemeyecek miktarda yabancı ot üremesine neden olabilir. Aynı şekilde antibiyotiklere karşı direnç geliştiren genlerin bitkilerde bulunması da, gerek insan sağlığında, gerekse de veteriner hekimlikte halen kullanılmakta olan antibiyotiklere karşı direnç oluşmasına neden olabilmektedir.¹⁸

Bu uygulamanın son yıllarda bilim çevreleri tarafından olduğa ağır eleştirilere uğramasından dolayı çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmaların sonucunda, bir yandan işaretleme genini bitki hücresinden çıkartan, diğer taraftan da işaretleme genine hiç gereksinim duymayan yöntemler geliştirilmiştir.¹⁹ Bunlardan biri yeşil fluoresan ışık veren bir balık geninin hücreye aktarılmasıdır. Bu şekilde işaretlenmiş bitki hücrelerine ultraviyole ışık tutulduğunda, genetik aktarım başarılı ise, hücrenin yeşil ışık verdiği çıplak gözle seçilebilecektir. Benzer amaçla ateşböceğinin lusiferaz protein geni de kullanılmıştır.²⁰

Bu alandaki tüm araştırmaları açıklamak, kitabın kapsamını aşacaktır. Yeni geliştirilen bu teknikler pahalı olduğundan, henüz yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmamıştır; bu teknikler ancak ileride geliştirilecek yeni GD-tohumlara uygulanabilir. Bu nedenle yıllardır kullanılan tohumlarla etrafa saçı-

18 *Marker-Free GM Plants*, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) yayınları: Pocket K 36, 2009.

19 *The marker gene issue*, "GMO Safety, Genetic engineering – Plants – Environment", 23 Haziran 2009, http://www.gmo-safety.eu/en/gene_transfer/marker_genes/

20 S.L. Mankin, W.F. Thompson, "New green fluorescent protein genes for plant transformation: Intron-containing, ER-localized, and soluble-modified", *Plant Molecular Biology Reporter*, 19(1): 13-26, 2001.

lan antibiyotik ve herbisit direnç genleri doğa, hayvan ve insan sağlığını tehdit etmeye devam etmektedir.

Genin Çalışması İçin Uyarılması

Herhangi bir canlının kromozom zincirinde bulunan genlerinin ne zaman aktif hale geleceği, ne zaman etkisizleşeceği yine aynı kromozom üzerinde bulunan genetik şifrelerle belirlenir. Dışarıdan hücre içine yerleştirilen ve bu şekilde kromozom zincirinde yer alan genin ne zaman aktif hale geçeceğine ilişkin bir bilgi doğal olarak kromozom üzerinde bulunmaz. Bu yabancı genin çalışması için promotor gene (çalıştırıcı gen) ihtiyaç vardır. Bu amaçla genetiği değiştirilmiş değişik bitkilerde farklı promotor genler kullanılmaktadır. Örneğin, karnabahar mozaik virüsü (CaMV 35S), *Agrobacterium tumefaciens* bakterisinin nopaline Ti-plasmidi (pTiT37), turpgillerden *Arabidopsis thaliana* turpunun ACT8 geni gibi.

Promotor genler sadece bitkiye kazandırılmak istenen özelliği sağlayan gen için değil, aynı zamanda antibiyotik işaret geninin işlemesi için gerekmektedir.

Promotor gen olarak en çok karnabahar mozaik virüsü kullanılır. Bu yöntemde, bitkinin istenen etkiyi gösterebilmesi için bir virüs tümüyle bitki hücresine yerleştirilmektedir. Bu virüsün zamanla ne gibi değişikliklere uğrayabileceği ise bilinmemektedir.

Üremeyi Sonlandırıcı Gen

Terminatör gen olarak da adlandırılan bu genler, bitkinin erkeklik ya da dişilik özelliğini, çoğalmasını, yani ürün verdikten sonra tohum vermesini engelleyen genlerdir. Bu genlerin sadece ticari özelliği vardır; çiftçiyi tohum şirketine köle etmek amacıyla bilim insanları (?) tarafından geliştirilmiştir.

Gen Aktarılmış Bitki Hücresinin Çoğaltılması

Tüm genler aktarıldıktan sonra, hangi antibiyotik ya da herbisite yönelik direnç geni aktarılmışsa hücrelerin bulunduğu ortama o antibiyotik ya da herbisit konur. Aktarılan genler hücrede etkin olmamışsa antibiyotik ya da herbisite karşı direnç gelişmemiş olacağından, hücre ölür. Canlı kalan hücreler ortamdan toplanır ve uygun tekniklerle çoğaltılır. Böylece mitoz bölünme ile aktarılan genlerin tüm bitki hücrelerinde istikrarlı halde bulunması sağlanır. Ayrıca bu genin nesilden nesile de aktarılması gerekir. Aksi durumda kimerik bir organizma ortaya çıkar ve etkili bir gen transferi yapılmış sayılamaz.²¹

21 M. Babaoğlu, "Bitkilerde Gen Transferi Teknikleri", *Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği Dergisi*, 322: 24-26, 1999.

GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ TOHUMLARIN İLERİ SÜRÜLEN ÜSTÜNLÜKLERİ

Binlerce yıldır kullanılan doğal tohumların yerine, genetiği ile oynanmış, doğada hiçbir şekilde bulunmayan, zehir içeren tohumları çiftçilere kabul ettirmek kolay bir iş değildi. Bu nedenle bazı üstünlüklerin dile getirilmesi ve ciddi bir pazarlama propagandası yapılması gerekiyordu.

GD-tohumların dünyada giderek daha yaygın kullanılması için birçok üstünlük dile getirilmektedir. İlk yıllarda bu iddiaların gerçek olduğu zannedilirken, yıllar içinde bu iddiaların hiçbirinin doğru olmadığı ortaya çıkmıştır.

Verimi Arttırır

İddia: Dünyada bir milyar insan açlık çekiyor. Açların doyurulabilmesi için yüksek verimli tohumların kullanılması gerekmektedir. Tarlaya dönüştürülmek üzere sınırsız yeni alan bulunamayacağına göre, artan nüfusu besleyebilmemiz için tarım arazisinin daha verimli kullanılması gerekir. GD-tohumlar verimi arttırmaktadır. Bu nedenle gelecekte daha fazla oranda GD-tohum kullanılmalıdır.

Gerçek: Aynen Yeşil Devrim'de olduğu gibi GD-tohumların pazarlanmasında da dünyadaki açlığa dikkat çekilmekte ve açlıkla mücadele etmek için yüksek verimli GD-tohumlara gereksinim olduğu ileri sürülmektedir. Yeşil Devrim'de de görüldüğü gibi, bu yöntemlerin açlıkla mücadelede hiçbir etkisi yoktur. Yeşil Devrim'den sonra dünyadaki açların sayısında bir değişiklik olmamıştır; fakat toklar ortalama olarak % 25 daha fazla kalori tüketir olmuşlardır (obezite!).

Bugün için açlığa neden olacak gıda maddesi eksikliği yoktur. İnsanlar, gıdayı alabilecek parası olmadığından açlık çekmektedir. Burada çok önemli bir durum da, dünyadaki açların çok büyük bir bölümünün (%70'e yakın) kırsal alanda yaşayan, aslında gıda maddesi üreten insanlar olmasıdır. Bu küçük çiftçiler tarım ürünlerinde Dünya Ticaret Örgütü'nün kurulduğu 1995 yılından beri başlatılan serbest ticaret sonucu ortaya çıkan rekabetle baş edemedikleri için ürünlerini satamaz hale geldiler. İşte bu nedenle ağırlıklı olarak bu kesim açlık çekmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre dünyada mısır, pirinç ve buğday stoku, yıllık kullanılanın ortalama % 17'sidir. Bu oran (%17,2) FAO'nun önerdiği orandır. 2000'li yılların başlangıcında 1 milyardan fazla nüfusu olan Çin'in kendi stokları, her üç tahıl için kullanılanın % 100'ü kadardı. Devlet kararı ile Çin, son birkaç yıl içinde bu stoku eritti. Genel dünya ortalamasına Çin'in değerleri katıldığında, sanki dünya çapında ani bir stok kaybı meydana geldiği izlenimine kapılabilir. Oysa Çin'e ait değerler genel ortalamanın dışında tutulduğunda, dünya tahıl stoklarının istikrarlı bir şekilde devam ettiği görülecektir.¹ İki yıl önce yaşanan gıda krizi döneminde de dünyada bahsedilen oranlarda stok vardı; yani kriz yapaydı. Sadece 2009 yılında dünya pirinç üretimi 118 milyon ton artmıştır.² Sadece bu miktar, dünyanın yıllık ihtiyacının dörtte biridir. Buna rağmen üç yıl önce görülen gıda krizinden bu yana, dünyada açlık çeken insanların sayısı 800 milyondan 1 milyar 20 milyona yükselmiştir. Bir taraftan üretim giderek artarken diğer taraftan açlık da artmaktadır. Dolayısıyla, "açları doyurmak için üretimi arttırmamız gerekiyor" iddiası asla gerçeği yansıtmamaktadır.

1998 yılında Amerikan üniversiteleri tarafından gerçekleştirilen 8200 alan denemesinde geleneksel tohumlara göre GD-soya tohumları ile ortalama % 6,7 oranında verim düşüklüğü saptanmıştır. Yüksek verimli geleneksel soya tohumları ile karşılaştırıldığında ise GD-soya ile elde edilen verim düşüklüğü % 10'a ulaşmaktadır.³

ABD Kansas Üniversitesi'nde 2005-2008 yılları arasında yapılan bir çalışma sonucu, aynı koşullarda ekimi yapılan ve aynı gübre katkısı kullanılan geleneksel soya tohumu ile GD-soya tohumu arasında, GD-soya tohumundan daha

- 1 D. Dawe, "The Unimportance of "Low" World Grain Stocks for Recent World Price Increases", *ESA Working Paper*, No. 09-01, Agricultural Development, Economics Division, Food and Agriculture Organization, Şubat 2009.
- 2 Reuter Haber Ajansı: "FAO sees world rice stocks rising 8 pct in 2009", 25 Şubat 2009, <http://in.reuters.com/article/domesticNews/idINLO19712520090225>
- 3 C.M. Benbrook, "Evidence of the magnitude and consequences of the Roundup Ready soybean yield drag from university-based varietal trials in 1998", *Ag BioTech InfoNet Technical*, Paper Number 1, 1999, http://www.biotech-info.net/RR_yield_drag_98.pdf

az verim alındığı yayınlanmıştır.⁴ Adı geçen çalışmanın kaynak gösterildiği *Independent* gazetesinde yayımlanan bir haberde "verim artışı olduğunu iddia edenlere bu çalışmanın sonucu iyi bir yanıt olmuştur" ifadesi kullanılmıştır.⁵ Her nedense, adı geçen çalışmayı yapan Prof. Gordon, *Independent* gazetesinde bu açıklamanın yayımlanmasını takiben hemen sekiz gün içinde kendi çalışmasının yayımlandığı derginin internet sayfasında görüşlerinin çarpıtıldığı iddiasında bulunmuş ve tek bir çalışma ile böyle bir kanıya varılamayacağını vurgulama gereksinimi duymuştur.⁶

Avustralya'nın Ulusal Çeşitlilik Araştırmaları Programı (National Variety Trials Program) çerçevesinde yapılan bir araştırmada GD-kanola ile iki farklı geleneksel kanola tohumunun verimi araştırılmış; GD-kanola ile 700 kg/hektar verim alınırken, her iki geleneksel tohumla alınan verimin 800 kg/hektar olduğu saptanmıştır.⁷

ABD'de tüm pamuk üretiminin yaklaşık % 98'i GD-tohumla yapılmaktadır. *International Cotton Advisory Committee*'nin (Uluslararası Pamuk Tavsiye Kurulu) 2009 yılı raporuna göre ABD'de 2007/08 yıllarında hektar başına pamuk verimi 985 kg düzeyindeyken,⁸ yine aynı kuruluşun verilerine göre Türkiye'de yerli tohumlarla aynı yıllarda hektar başına verim 1250 kg düzeyinde gerçekleşmiştir.⁹

Sorumlu Bilim İnsanları Birliği Başkanı Gurian-Sherman'ın 2009'da yayımladığı "Verim Artışı Fiyaskosu, Gen Teknolojisi ile Üretilmiş Bitkilerin Performans Değerlendirilmesi" başlıklı yazı¹⁰ Avrupa Biyoteknoloji Federasyonu tarafından başka bilim insanlarına değerlendirilmiştir. Bu federasyon Avrupa'da GD-bitkilerin yaygınlaşması için uğraşan bir kurumdur. Gurian-Sherman, yazısında özetle GD-mısır ve GD-soya ekiminin verim artışı sağlamadığını dile getirmekte-

4 B. Gordon, "Manganese Nutrition of Glyphosate-Resistant and Conventional Soybeans", *Better Crops* 91(4): 12-13, 2007.

5 Lean G., "Major new study shows that modified soya produces 10 per cent less food than its conventional equivalent", *The Independent*, 20 Nisan 2008; <http://www.independent.co.uk/environment/green-living/exposed-the-great-gm-crops-myth-812179.html>

6 [http://www.ipni.net/ppiweb/bcrops.nsf/\\$webindex/70ABDB50A75463F08525_7394001B157F/\\$file/07-4p12.pdf](http://www.ipni.net/ppiweb/bcrops.nsf/$webindex/70ABDB50A75463F08525_7394001B157F/$file/07-4p12.pdf)

7 M. Goode, "Trials show no significant difference for GM yields", *ABC Rural*, New South Wales, 16 Ocak 2009, <http://www.abc.net.au/rural/nsw/content/2006/s2467800.htm>

8 E. Osakwe, "Cotton Fact Sheet USA", *International Cotton Advisory Committee*, 1 Haziran 2009, http://www.icac.org/econ_stats/country_fact_sheets/e_usa.pdf

9 E. Osakwe, "Cotton Fact Sheet Turkey", *International Cotton Advisory Committee*, 18 Mayıs 2009, http://www.icac.org/econ_stats/country_fact_sheets/e_turkey.pdf

10 D. Gurian-Sherman, "Failure to Yield - Evaluating the Performance of Genetically Engineered Crops", *Union of Concerned Scientists*, Nisan 2009; http://www.ucsusa.org/assets/documents/food_and_agriculture/failure-to-yield.pdf

dir. Avrupa Biyoteknoloji Federasyonu, Gurian-Sherman'ın yazısına Sheridan'ın yanıtını¹¹ kullanarak karşı görüşler sunar: Sheridan, Gurian-Sherman'ın "GD-tohumlarla geleneksel ıslah çalışmaları ile elde edildiğinden daha iyi sonuç alınamadı" sözlerine, "bu şekilde bir karşılaştırma yapmak hatalıdır, 'GD-tohumla iyi netice alamadık, o halde vazgeçelim' demek yanlıştır, biz her iki teknolojiye de ihtiyaç duyuyoruz. Birinci nesil GD-tohumlar zaten verim artışı için üretilmiştir. Ayrıca çiftçiler bir tohum cinsini seçerken sadece verim artışını ölçüt almazlar; uygulama kolaylığı da çiftçi için önemli bir kistastır" şeklinde yanıt verir.

Görüldüğü gibi Sheridan'ın itirazı verim konusunda değildir; çünkü verim konusunda zaten itiraz edilebilecek bilimsel veriler yoktur. Ayrıca GDO taraftarı bir bilim insanına ait bu sözler, GD-tohumların verim artışı sağlamak için üretilmediğini açıkça itiraf etmektedir. ISAAA raporunu hazırlayan Brookes ve Barfoot¹² da Gurian-Sherman'ın çalışmasına karşıt yanıt verirler. ISAAA da biyoteknoloji lobiciliği yapan bir kuruluştur. Brookes ve Barfoot'a göre Gurian-Sherman yalnız iki farklı GD-bitki ile ilgili dar coğrafi bölgede alınan sonuçları değerlendirmiş ve tüm GD-teknolojisi hakkında karar vermiştir. Yazarlar, bunun yanıltıcı olduğunu, GD-tohumlarının tüm dünyada (?) yaygın olarak ekildiğini, genel bir ifadede bulunmak için tüm ekim alanlarının incelenmesi gerektiğini ileri sürmektedirler. Görüldüğü gibi bu bilim insanları Gurian-Sherman'ın verilerine karşı gelememekte, yanlıştığını ileri sürdükleri verilerin yerine kendi verilerini açıklamamakta, yalnız konuyu başka bir noktaya getirmeye çalışmaktadırlar.

Bugüne kadar yayınlanan çok sayıda çalışmada genellikle deneme ekimi verilerine dayanarak GD-tohumlarla daha yüksek verim elde edildiği iddia edilmiştir.¹³ Deneme ekimleri tohum şirketleri tarafından ya da tohum şirketleri ile işbirliği yapan üniversiteler tarafından yayınlanmaktadır. GD-tohumlar patentli olduğundan zaten şirketten izin almadan herhangi bir araştırma yapma olanağı yoktur.

11 C. Sheridan, "Report claims no yield advantage for Bt crops", *Nature Biotechnology*, 27:588-589, 2009.

12 G. Brookes, P. Barfoot, "Union of Concerned Scientists report on GM crop performance is misleading", *PG Economics Ltd.*, Briefing note, 17 Nisan 2009; <http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/UCSresponseapr2009.pdf>

13 R.M. Bennett, Y. Ismael, U. Kambhampati, S. Morse, "Economic impact of genetically modified cotton in India", *AgBioForum*, 7(3): 96-100, 2004.

C. Pray, J. Huang, R. Hu, S. Rozelle, "Five years of Bt cotton in China - the benefits continue", *The Plant Journal*, 31(4): 423-430, 2002.

G. Moschini, H. Lapan, A. Sobolevsky, "Roundup ready soybeans and welfare effects in the soybean complex, Iowa State University", *Agribusiness*, 16:33-55, 2000.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) hektar başına üretilen ürün verilerinden GD-tohumların üretim verimi açısından bir üstünlüğünün bulunmadığı anlaşılabilecektir (bkz. Tablo 5).¹⁴

Tablo 5. FAO verilerine göre Türkiye, Almanya, Fransa ve ABD mısır ve soya ekimi verimliliği; 1996, 2000, 2004 ve 2008 yılı verileri

Ürün	Ülke	1996 kg/ha	2000 kg/ha	2004 kg/ha	2008 kg/ha	1996-2008 değişim oranı
Mısır	Türkiye	3636	4144	5504	7197	98
	Almanya	7825	9211	9125	9809	25
	Fransa	8381	9076	8990	9293	11
	ABD	7977	8591	10064	9658	21
	Arjantin	4039	5432	6393	6452	60
Soya	Türkiye	2439	2966	3571	3648	50
	Fransa	1088	918	2510	2898	166
	ABD	2526	2561	2840	2666	6
	Arjantin	2105	2331	2207	2822	34
Kanola	Türkiye	2500	2280	2647	3011	20
	Almanya	2307	3326	4111	3760	63
	Fransa	3316	2930	3548	3320	0
	ABD	1541	1495	1810	1401	9
	Arjantin	1009	1614	1277	1605	59
Pamuk	Türkiye	2800	3456	3843	3677	31
	Çin	2670	3279	3332	3906	46
	ABD	2068	1813	2373	2250	9
	Hindistan	795	573	953	1206	52

Tablo 5'te görüldüğü gibi, ABD 2008 yılında tüm mısır üretiminin % 80'ini GD-tohumlarla yaptığı halde, 1996'ya göre elde ettiği verim artışı Almanya'nın geleneksel tohum ıslahlı yöntemlerle sağladığı verim artışının gerisinde kalmıştır. Aynı süre içinde Türkiye'deki mısır verim artışı % 98 olarak gerçekleşmiştir.

14 <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>

ABD, 2008 yılında tüm soya üretiminin % 92'sini GD-tohumlarla yaptığı halde elde ettiği verim artışı % 6 iken, Fransa aynı süre içinde geleneksel ıslah yöntemleri ile verimini % 166 arttırmıştır. ABD bir hektar alandan 2666 kg soya elde ederken, Fransa 2898 kg soya üretmektedir. Böylece Fransa geleneksel soya tohumları ile ABD'ye göre % 8,7 daha fazla verim elde etmektedir.

Kanoladaki durum daha da ilginçtir. 2008 yılında tüm kanola üretiminin % 92'si GD-tohumla yapılmıştır. ABD 1996'da hektar başına 1541 kg kanola üretebilirken 2008 yılında sadece 1401 kg elde edebilmiş; % 10 verim kaybına uğramıştır. Almanya ise aynı süre içinde geleneksel tohum ıslahı ile üretimini % 63 arttırabilmiştir. Ayrıca Almanya kanolada birim alanda ABD'nin iki katı ürün elde etmektedir.

Pamuk üretiminde de GD-tohumlar ek bir üstünlük sağlamamaktadır. ABD'de 2008 yılında pamuk üretiminin % 86'sı GD-tohumlarla yapılmıştır. ABD'nin 1996-2008 arası pamuk verimi % 9 artmışken, Türkiye'de verim geleneksel tohum ıslahı ile % 31 yükselmiştir.

İddiaların aksine GD-tohum ile birim alandan daha fazla verim alınamamakta, hatta bazı koşullarda verim geleneksel tohumlara göre daha da az olmaktadır.

Daha Az Tarım İlacına İhtiyaç Duyulacaktır

İddia: GD-tarım ile daha az tarım ilacı (pestisit) kullanılacağından, çevreye daha az zarar verilecektir. Bt-toksini içeren GD-tohumlar bazı böcekleri öldürecek toksin içerdiklerinden, çiftçi daha az pestisit serpmek zorunda kalacaktır. Bunun sonucu hem masraf, hem de çevreye zarar azalacaktır.

Gerçek: GD-tohumların % 80'i yabancı otları öldürmek için kullanılan herbisitlere direnç gösterir. Dünyada en yaygın kullanılan herbisiti üreten firma, şimdi bu tohumların hemen tümünü üretmektedir. Ürettiği GD-tohumlar daha az tarım ilacı gerektirecek olsa, yine kendisinin ürettiği herbisit satışları azalacaktır. Bu ise, ticari mantığa aykırıdır. Bu firmanın kendi kendine zarar vermek istemeyeceği gerçeği bile, bu tohumların ekilmesiyle daha az tarım ilacı kullanılacağı iddiasının doğru olmadığını kanıtlamaya yeterlidir. Bu tohumları kullanmayan çiftçiler yabancı otları öldürürken kendi ürünlerine zarar vermemek için oldukça dikkatli davranırlar. Buna karşın herbisitlere dirençli tohum ekenler, herbisit kullanırken aynı özeni göstermek zorunda hissetmeyecekler ve bu nedenle oldukça fazla miktarda yabancı ot ilacı kullanacaklardır. İşte bu nedenle, son yıllarda bitkiler üzerinde çok fazla ilaç bulunmaktadır. Bu tohumların ekimine izin verilen ülkelerde, bir bitkinin üzerindeki tarım ilacının (glifosat) miktar olarak aşmaması gereken üst sınır, bu nedenle 50 kat arttırılmak zorun-

da kalmıştır.¹⁵ Glifosat özellikle son yıllarda kullanımı çok artan bir herbisittir (yabancı ot öldürücü zehir).

Tablo 6'daki üretim verileri Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü istatistiklerinden alınmıştır. GD-tohum oranı ve glifosat kullanım miktarları ise, ABD Başkanı Barack Obama'nın "değişim" ("*change*") başlığını verdiği internet adresinde "Obama-Biden Transition Project" olarak adlandırılan çalışmanın Ek 1 tablosundan alınmıştır.

Tablo 6. Üretim artışı ile glifosat kullanım artışının karşılaştırılması

Ürün	1994			2005, 2006 veya 2007*			Üretim ve Glifosat kullanım farkı	
	Üretim miktar** (ton)	GD-Tohum oranı*** %	Glifosat kullanım miktar*** (kg)	Üretim miktar** (ton)	GD-Tohum oranı*** %	Glifosat kullanım miktar*** (kg)	Üretim farkı (%)	Glifosat kullanım farkı (%)
Soya	68.445.000	0	2.220.788	83.510.000 (2006)	89	43.873.721 (2006)	22	1975
Mısır	255.292.992	0	1.019.675	282.310.690 (2005)	26	11.931.293 (2005)	10,6	1170
Pamuk	4.281.000	0	357.970	4.181.810 (2007)	92	8.424.117 (2007)	-2,4	2353

* Üç bitki için her yılın verisi ne ulaşılmadığından 2005, 2006, 2007 yıllarına ait veriler alındı.

** FAOSTAT.¹⁶

*** Barack Obama'nın "change" adındaki internet sayfası.¹⁷

Glifosat için verilen miktarlar 2008 ve 2009'da yine katlanarak arttı.¹⁸ Sayılar karşılaştırıldığında glifosat (herbisit) zehrinin on yıllarca patentini elinde bulunduran Monsanto Şirketi'nin GD-tohum sektörüne neden girdiği açıkça anlaşılmaktadır. GD-tohumların % 80'den fazlasına glifosata karşı direnç oluşturan gen eklenmesinin nedenini belirlemek bu nedenle kolaydır. Şirketin glifosat

15 P. Ortellado, "S.O.S. - Save Our Soy, Monsanto Campaigns For GMOS In Brazil", <http://www.independent.org/2004/02/04/sos-save-our-soy-monsanto-campaigns-for-gmos-in-brazil/>

16 <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

17 http://change.gov/page/-/open%20government/yourseatatthetable/20090111_GM%20.2.pdf

18 C. Benbrook, "The Magnitude and Impacts of the Biotech and Organic Seed Price Premium", The Organic Center, Aralık 2009, http://www.organic-center.org/reportfiles/Seeds_Final_11-30-09.pdf

satışları 10-12 yıl gibi bir süreçte ortalama 17 kat artış göstermiştir. Buna karşın, aynı süre içindeki üretim artışları değerlendirildiğinde soya fasulyesinde % 22, mısırdaki % 10,6 artış, pamukta ise % 2,4 oranında gerileme gözlemlenebilir. Glifosat kullanımında benzer artışlar Arjantin ve Brezilya'da da görülmektedir.¹⁹

Bt-toksini içeren GD-bitki ekimiyle, ABD'de böcek öldürücü ilaç (insektisit) kullanımı 1996-2008 yıllarını kapsayan 13 yılda toplam 29.100 ton azalmıştır. Buna karşın, aynı süre içinde glifosat etken maddeli herbisit kullanımı 173.500 ton artmıştır. Böylece 13 yıldır GD-tohumlarla yapılan tarım nedeniyle kullanılan tarım ilacı (pestisit) miktarı 144.400 ton artış göstermiştir.²⁰

GD-tarım ile daha az tarım ilacı (pestisit) kullanılacağı, çevreye verilen zararın azalacağı iddiası gerçekleri yansıtmamaktadır.

Glifosat insanda hücre bölünmesini olumsuz yönde etkilemekte, hormon bozukluklarına neden olabilmektedir (bkz. GD-Tohumlar Nedeniyle Daha Fazla Oranda Kullanılan Tarım İlaçlarının Zararları bölümü). Yeraltı ve akarsular da glifosat ile kirlenmektedir (bkz. GD-Bitkilerin Çevre Sağlığına Zararı bölümü).

Yüksek Getiri Sağlar

İddia: GD-tohumla tarım yapan çiftçi geleneksel tohumla tarım yapan çiftçiye göre daha fazla kâr sağlayacaktır.

Gerçek: Bu iddiayı Amerikan Tarım Bakanlığı'nın 2006 yılındaki bir yayının-
dan alıntı yaparak inceleyelim:

"GD-bitkilerin çiftçi ekonomisine etkisi kullanılan bitki ve teknolojiye göre farklılık gösterir. Glifosata dayanıklı GD-pamuk ve GD-mısır daha fazla getiri sağlarken, insektisit salan GD-pamuk ve GD-mısır ilgili zararlarının çok olduğu ve buna bağlı ürün kaybının olabileceği yıllarda olası ürün kaybını azalttığı için daha kârlıdır. Glifosata dayanıklı GD-soya çok hızlı şekilde kullanılmaya başlanmış olsa bile, 1997 ve 1998 hasat dönemlerinde net bir kâr avantajı sağlamamıştır. Buna karşın herbisite dirençli GD-soya tohumu kullanılan çiftliklerde gelir artışı olmaktadır, çünkü çiftçi bu ürünü kullandığında tarlada daha az zaman harcamakta ve böylece çiftlik dışında bir işe gidebilmeye zamanı kalmaktadır; bu da çiftçiye ek gelir sağlamaktadır."²¹

19 Vila, M.M. Aiub, R.A. Vidal, M.C. Balbi, P.E. Gundel, F. Trucco, C.M. Ghersa, "Glyphosate-resistant weeds of South American cropping systems: an overview", *Pest Manag Sci.*, 64(4):366-371, 2008; <http://mujereslibres.blogspot.com/2009/07/study-released-in-argentina-puts.html>

20 C. Benbrook, "Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use: The First Thirteen Years", The Organic Center, Kasım 2009.

21 J. Fernandez-Cornejo, M. Caswell, katkıda bulunanlar L. Mitchell, E. Golan, F. Kuchler, "The First Decade of Genetically Engineered Crops in the United States", Amerika Tarım Bakanlığı,

Amerikan Tarım Bakanlığı açıkça GD-tohumlarla yapılan tarımın net gelir artışı sağlamadığını itiraf etmektedir. Ayrıca GD-tohum kullanıldığında birim alanda daha fazla verim alındığına ilişkin hiçbir somut verinin bulunmadığını yukarıda incelemiştik.

GD-tarım ile yüksek getiri sözü boş çıkmıştır. Tam aksine birkaç nedenle GD-tarımı zarara neden olmaktadır. Burada zarar eden, çiftçi ve bu ürünleri tüketen insanlardır. GD-besinleri kullanmayan yurttaşlar da zarar görür, çünkü kamunun GDO'larla ilgili yapması gereken düzenlemeler, yurttaşların ödediği vergilerle finanse edilir.

GD-Tohumlarla Yapılan Tarımın Çiftçiye Yükllediği Maliyetler

GD-tarım uygulayan çiftçinin birkaç açıdan zarara uğradığını dile getirmek gerekir. Maliyet hesaplarında maalesef tüm bu kalemler göz önünde bulundurulmadığı için yanıltıcı sonuçlara ulaşmak mümkün.

Tohum Maliyeti

Tohum yaşamdır, yaşam satılamaz. Çiftçilik ertesi yıl kullanılacak tohumun bir önceki yılın mahsulünden saklanmasıyla yapılır. Binlerce yıldır çiftçi tohuma hiç para ödememiştir. Her yıl aynı toprağa aynı tohumu ekmek doğru değildir; bu durum verim düşüklüğüne neden olabilir. Bunun önüne geçmek için, çiftçi, bir başka çiftçi ile tohumlarını değiş tokuş eder. Çiftçi GD-tarım yapmak istiyorsa tohum satın almak zorundadır ve bunları saklayamaz. Neden? Tohum, terminator gen aracılığı ile kısırlaştırılmıştır; kısırlaştırılmamışsa bile çiftçinin tohum satıcısı ile yaptığı sözleşme gereği, ertesi yıl için tohum saklaması yasaktır.

Monsanto Şirketi, çiftçilerin tohumları ertesi yıla saklamaması için değişik önlemler almıştır. Bunların başında çiftçi ile Monsanto Şirketi arasında yapılan 30 sayfalık sözleşme gelmektedir. Sözleşmede tohumun ertesi seneye saklanmaması, yani yalnız bir kez ürün almak üzere kullanılmasının yanı sıra, eğer ertesi yıl Monsanto'dan yeniden tohum almamışsa, geleneksel tohumla elde ettiği üründen üç yıl boyunca Monsanto Şirketi'ne örnek göndermesi şartı vardır. Örneklerde Monsanto'ya ait rekombinant gen bulunursa, çiftçiye tazminat davası açılmaktadır. Bunun dışında Monsanto ücretsiz bir ihbar telefon hattı kurmuştur. Ertesi yıla GD-tohum saklayan çiftçileri ihbar edenlere ödül sözü verilmiştir. Ayrıca özel tarla dedektifleri devreye sokulmuş, Kanada'da dağ polisi ile özel anlaşma yapılmıştır. Dünyanın en önde gelen üniversitelerinden

biri olan Massachusetts Institute of Technology'nin *The Thistle* adlı iki ayda bir yayınlanan dergisinde bir editör, Monsanto'nun bu yaptıklarının Stalin ve Latin Amerika diktatörlerini kışkındıracak boyutta olduğunu yazmıştır.²²

GD-tohumlar geleneksel tohumlardan daha pahalıdır. GD-tarım uygulanan ülkeye göre tohum fiyatlarında büyük değişiklikler görülebilir. Üretici firmalar GD-tohumların geleneksel tohumlardan % 50 daha pahalı olduğunu iddia etse-ler de, bu durum olsa olsa 1930'lu yıllardan bu yana F1-hibrit tohum kullanan ve her yıl yeni tohum satın almaya alışmış Amerikan çiftçisi için geçerli olabilir. Oysa GD-tarımın özellikle yaygınlaştırılmaya çalışıldığı az gelişmiş ülkelerde çiftçi kendi tohumunu kendi hasadından elde etmeye alışktır ve dolayısıyla to-huma para vermez. Her zaman kendi tohumunu ya da başka çiftçilerden takas yoluyla aldığı tohumu kullandığı için tohumu hiç para vermeyen bir çiftçiye, to-hum için ödenecek her kuruş ek bir maliyettir. Malone'un²³ yazısında belirtildiği gibi Hintli çiftçi 10 İngiliz Poundu'na 100 gr GD-pamuk tohumu satın alırken, daha az paraya bunun 1000 katı geleneksel tohum temin edebilmektedir.

Diğer taraftan aynı şirket aynı tohumu ülkeden ülkeye farklı fiyata da sa-tabilmektedir. Örneğin Monsanto, glifosata dirençli soya fasulyesi tohumunun torbasını ABD'de 20-23 ABD Doları'na satarken, aynı ürünün Arjantin'deki fiyatı 12-15 ABD Doları'dır. Gerekçe, Arjantin'de karaborsanın önlenmesi için fiyatın düşürülmesidir.²⁴

Aralık 2009'da *The Organic Center* adına Dr. Charles Benbrook bir rapor ya-yınlamıştır.²⁵ Bu raporda ABD'de GD-tohum fiyatının geleneksel ve organik to-huma göre çok yükseldiği belirtilmektedir. Örneğin, glifosata dirençli RR2 soya fasulyesi tohumunun 2010 yılı fiyatının 2009 yılına göre % 42 daha pahalı olma-sı beklenmektedir. Geçmişe bakıldığında Amerika'da 1975-2000 yılları arasında geleneksel tohum fiyatı 25 yılda toplam % 63 yükselmişken, GD-soya tohumu fiyatı 2000-2009 arasında % 230'luk bir artış göstermiştir.

22 The Thistle Editör Yazısı, "Continuing the Green Revolution: The corporate assault on the secu-rity of the global food supply", *The Thistle*, 13(4): 2001; <http://web.mit.edu/thistle/www/v13/4/food.html>

23 A. Malone, "The GM genocide: Thousands of Indian farmers are committing suicide after using genetically modified crops", *Daily Mail* gazetesi, 3 Kasım 2008, <http://www.dailymail.co.uk/news/worldnews/article-1082559/The-GM-genocide-Thousands-Indian-farmers-committing-suicide-using-genetically-modified-crops.html>

24 United States General Accounting Office, "BIOTECHNOLOGY-Information on Prices of Geneti-cally Modified Seeds in the United States and Argentina", Report to the Chairman, Subcommit-tee on Risk Management, Research, and Specialty Crops, Committee on Agriculture, House of Representatives, Ocak 2000.

25 C. Benbrook, "The Magnitude and Impacts of the Biotech and Organic Seed Price Premium", The Organic Center, Aralık 2009, http://www.organic-center.org/reportfiles/Seeds_Final_11-30-09.pdf

Monsanto'nun ürettiği yeni bir cins GD-mısır tohumu olan SmartStax'ı® kullanmak isteyen çiftçiler geleneksel tohum fiyatının tam iki katını ödemek zorunda kalacaklar. Bu yeni fiyat, çiftçilerin 10 yıl önce ödedikleri fiyatın tam dört katı.

Günümüzde GD-pamuk tohumunun fiyatı geleneksel pamuk tohumu fiyatının tam altı katıdır. 1975-1996 arasında pamuk tohumu fiyatı sadece iki kat yükselirken, GD-pamuk tohumu piyasaya sürüldüğünden bu yana fiyatı 73 ABD Doları'ndan 589 ABD Doları'na yükselmiştir. 1975-1997 yılları arasında Amerikan çiftçileri mahsul gelirinin % 4-8'ini tohum satın almaya harcarlarken, 2009'da soya eken çiftçi gelirinin % 16,4'ünü tohuma harcamış; 2010 yılında ise mahsul gelirinin % 22,5'ini tohuma yatıracaktır. 2009 yılında mısır üreticisinin girdi maliyetinin % 34'ünü tohum oluşturmuştur; bu miktar mahsul gelirinin % 19'una denk gelmektedir.²⁶

GD-pamuk tohumu fiyatının yüksekliği nedeniyle çiftçiler 2008 yılından bu yana net zarar etmektedirler. Bu nedenle ABD'nin 2008 yılı pamuk üretimi belirgin bir düşüş göstermiştir (2007 pamuk üretimi 4.181.810 ton, 2008 pamuk üretimi 2.815.200 ton).²⁷

İlaçlama Maliyeti

GD-tarımla pestisit kullanımının arttığını yukarıda dile getirmiştik. Bu artış çiftçiye ek bir maliyet yaratmaktadır. Amerikan çiftçisi 2009 yılında GD-tarımda geleneksel tarıma göre % 26 daha fazla tarım ilacı kullanmıştır.²⁸

Herbisitlere dirençli *Amaranthus palmeri* ile Kanada şifa otunun (*Conyza canadensis*) aşırı miktarda çoğalması nedeniyle çok daha fazla herbisit kullanılması gerekmektedir. Herbisite dirençli bitkilerin çoğalması ve direnç kazanması nedeniyle, Amerikan GD-soya çiftçisinin 2010 yılında dekar başına 200 ABD Doları daha fazla herbisit masrafı olacağı tahmin edilmektedir. Böylece dekar başına maliyet 500 ABD Doları'na ulaşacaktır. Bu miktar, Amerikan Tarım Bakanlığı'nın 2010 soya fiyatı esas alındığında, çiftçinin gelirinin % 28'ine denk gelmektedir. Çiftçiye çalışma bedeli, yönetim ve geri kalan tüm giderler için dekar başına yalnız 85 ABD Doları kalmaktadır. Bu da, GD-soya çiftçisinin bu yıl yaptığı işten gelir elde edemeyeceğini göstermektedir.²⁹

26 Soil Association, "New evidence shows huge price rises for GM seed – a stark warning to UK farmers", 3 Aralık 2009, <http://www.soilassociation.org/News/NewsItem/tabid/91/smId/463/ArticleID/222/reftab/80/Default.aspx>

27 FAOSTAT, <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

28 C. Benbrook, "Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use: The First Thirteen Years", The Organic Center, Kasım 2009, http://www.biosafety-info.net/file_dir/10746841554b0a5d8d6b96a.pdf

29 C. Benbrook, "Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use: The First Thirteen Years", The Organic Center, Aralık 2009.

Glifosata tamamen dirençli yabancı otların çoğalması sonucu daha ağır ilaçlara geri dönüş başlamıştır. Gerek glifosat, gerekse de daha zehirli ilaçların yeraltı ve akarsulara karıştığı saptanmıştır. Bu durum içme suları için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

GD-tohumla uygulanan tarım modeli sonucu hiçbir şekilde yok edilemeyen yabancı otlar da türemeye başlamıştır. Bu nedenle her yıl binlerce hektar tarım arazisi kaybedilmektedir. Çiftçinin GD-tarım ile uğradığı maddi kayıplardan biri de budur. Ayrıca Arjantin'de görülen tarım arazisi kayıpları nedeniyle, her yıl yağmur ormanları katledilip yeni tarım arazileri açılmaktadır.

Sonuç olarak, bir yandan yeraltı suları ve akarsular kirlenmekte, diğer taraftan yağmur ormanlarının katledilmesi sonucu dünyanın ekolojik dengesi bozulmaktadır (bkz. *GD-Bitkilerin Çevre Sağlığı Üzerine Etkileri* bölümü).

Önlem Alma Maliyeti

GD-ürünlerin geleneksel ya da organik ürünlere karışmasını önlemek için alınması gereken önlemlerle ilgili masraflar da yüksektir. Bulaşma önlemlerinin AB ve Japonya'ya her yıl 100 milyon ABD Doları'na mal olduğu tahmin edilmektedir.³⁰ Bu maliyetin önemli bir bölümünü GD-tarım uygulayan çiftçi yüklenmek zorundadır. Ancak hiç GD-tarım işine karışmamış çiftçi de ürününü koruyabilmek için bazı önlemler almak zorunda kalmaktadır. Bu da çiftçiye haksız bir şekilde ek bir maliyet yüklemektedir.

Önlem alma maliyetlerinin önemli bir kalemini de resmi kurumların yapması gereken zorunlu kontroller oluşturur. Bunun için oldukça donanımlı laboratuvarlara ve sarf malzemelere ihtiyaç vardır. Tüm bu maliyetler de vergi ödeyen yurttaşın cebinden çıkmaktadır.

GD-Ürün Talep Azlığına Bağlı Kayıplar

ABD'nin tarımsal ürün ihracatı yaptığı en önemli pazar AB ülkeleridir. Özellikle 2000'li yılların başında AB ülkeleri GD-ürün satın almak istemediği için ABD ve Kanada o yıllarda toplamda bir milyar ABD Doları ihracat kaybına uğramış; GD-ürün fiyatlarında ciddi düşüşler yaşanmış ve bunun sonucunda ABD Hükümeti çiftçilere daha fazla oranda destek ödemek zorunda kalmıştır.

30 Ch. Then, A. Lorch, *Schadensbericht Gentechnik / Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft e.V.*, Berlin 2009, http://www.boelw.de/uploads/media/pdf/Dokumentation/Dossiers_und_Positionspapiere/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf

GD-bitki genlerinin kaçışı ya da GD-ürünlerin geleneksel ürünlere karışması sonucu oluşan bulaşma çok ciddi bir sorundur. Kanada'da yapılan bir araştırmada 33 geleneksel kanola ürününün 32'sinde bulaşma saptanmıştır.³¹

Bulaşma iki şekilde olmaktadır. Birincisi, GD-bitkinin ekili olduğu tarladan tozlaşma nedeniyle, geleneksel ya da organik tarım yapılan komşu tarlalara gen kaçışı olmasıdır. Bu durumda özellikle organik tarım yapan çiftçinin mahsulü organik özelliğini kaybederek çok daha düşük değere, bulaşmış ürün olarak satılabilmektedir. Organik tarım çiftçisi bu durumdan büyük zarar görmektedir. ABD ve Kanada'da böyle bir durumda GD-gen kaçışına neden olan tarla sahibine herhangi bir tazminat yükümlülüğü getirilmemektedir. Tam tersi mağdur durumdaki çiftçi kaçak tohum kullanmakla suçlanıp tohum üreticisine telif ödemekle yükümlü kılınmaktadır. Bunun bilinen en iyi örneği Kanada Saskatchewan Eyaleti Bruno kentinde yaşanmıştır.³² Yıllardır kanola eken çiftçi Percy Schmeiser'in tarlasına günün birinde herhangi bir izin almadan Monsanto müfettişleri gelir ve bitki örnekleri alır. Yaklaşık 320 hektar tarım arazisi olan Schmeiser'in tarlasından alınan örneklerde Monsanto firmasının ürettiği herbisite direnç geni bulununca, şirket çiftçiden her bir hektar tarım arazisi için 37 ABD Doları telif hakkı talep eder. Schmeiser hep kendi tohumunu saklayıp ertesi yıl ektiğinden ve hiçbir zaman patentli tohum satın almadığından ödemeyi reddettiği için, Monsanto Şirketi Schmeiser aleyhine dava açar. 1997'de meydana gelen bu olay üzerine açılan davanın duruşmalarında oldukça ilginç diyaloglar yaşanmıştır. Monsanto taraftarı bir bilim insanının ifadesi oldukça ilginçtir: "Schmeiser'in iddia ettiği gibi bulaşmanın rüzgâr ya da arılarla olması beni hiç ilgilendirmiyor; sonuçta bulaşan gen Monsanto'nun malıdır." Monsanto, patent hakkı için dönüm başına 37 ABD Doları dışında, dava masrafı olarak 250.000 ABD Doları, 1998 ürününden Schmeiser'in kazandığı paranın karşılığı olarak 105.000 ABD Doları ve teknolojik kayıp olarak 25.000 ABD Doları, toplamda 400.000 ABD Doları tazminat talep etmiştir. 2000 yılında sonuçlanan davada çiftçi Schmeiser haksız bulunmuş ve 400.000 ABD Doları tazminat ödemesine karar verilmiştir. Ancak Mayıs 2004'te Yüksek Mahkeme (*Supreme Court*) Monsanto'nun patent hakkının olduğunu teyit etmekle beraber, Schmeiser'in bu bulaşma sonucu ek gelir elde etmemesinden dolayı herhangi bir tazminat ödemesi gerekmediği sonucuna varmıştır.

31 L. Friesen, A. Nelson, R. Van Acker, "Evidence of contamination of pedigree canola (*Brassica napus*) seedlots in Western Canada with genetically engineered herbicide resistance traits", *Agronomy Journal*, 95: 1342-1347, 2003.

32 P. Schmeiser, "The Conflict", <http://www.percyschmeiser.com/conflict.htm>

Bu davanın başlangıcından sonuna kadar geçen beş yıl boyunca ABD'li ve Kanadalı çiftçiler üstlerinde büyük bir baskı hissettiler. Monsanto Şirketi ise, bu tür davalar açabilmek için 10 milyon ABD Doları'nı bulan bir bütçe ayırmış ve 75 kişiyi yalnız bu konuda çalıştırmıştır. ABD'nin 25 eyaletinde çiftçilere 90 benzer dava açılmıştır. Davaların sonunda çiftçiler ortalama 412.259 ABD Doları tazminat ödemek zorunda kalmıştır.³³ Aynı tazminat davalarının kendi başlarına gelebileceğinden korkan çiftçiler geleneksel tohumla tarım yapmaktan vazgeçerek GD-tohum kullanmaya başlamışlardır. Bakın Schmeiser³⁴ bu durumu nasıl açıklıyor:

"Bu olay 68 yaşımı doldurduğumda başıma geldi. Aslında artık işleri devredip rahat bir yaşam sürmeyi düşünürken bu dava ile uğraşmak zorunda kaldım. Kaldım, çünkü *bir çiftçinin kendi tohumlarını kullanma hakkından hiçbir zaman vazgeçmemesi gerektiğini* savunuyorum. Benim ailem 1890'lı yılların sonlarına doğru özgür olabilmek ve ne istiyorlarsa onu ekip-biçmek için Avrupa'dan Kanada'ya göç etmişler. Fakat şimdi ailemin kaçtığı feodal sisteme geri dönmüş durumdayız. Temelde yeniden köleleşiyoruz."³⁴

Percy Schmeiser, 2000 yılında Mahatma Gandhi Ödülü'ne layık görülmüştür.³⁵ 2007 yılında ise Percy ve eşi Louise Schmeiser doğruluk adına verdikleri mücadeleden dolayı İsveç Parlamentosu'nun 1980 yılından bu yana Nobel Ödülü'ne alternatif olarak verdiği "Right Livelihood" ödülünü kazanmışlardır.³⁶

İkinci tip bulaşma ise hasat edilen GD-bitkinin nakil, depolama, işlenme sırasında geleneksel yöntemlerle yetiştirilmiş ürünlere karışmasıdır. Bulaşan GD-bitkilerin bazıları henüz hiçbir ülkeden üretim izni almamış, kaçak olarak üretilmiş ürünler de olabilir. *Greenpeace* ve *GeneWatch* birlikte bu tür bulaşmaları gösteren bir kayıt sistemi oluşturmuştur.³⁷ Dile getirilen tarzda bulaşmanın bilinen en önemli örneği Aventis Şirketi'nin ürettiği Starlink® adındaki GD-mısır tohumu ile olmuştur. Alerjik reaksiyonlara neden olabileceği için sadece hayvan yemi olarak kullanılmak üzere ruhsat alan bu tohum (GD-bitki tarihinin bu şekildeki tek örneği), ABD'de 2000 yılında toplam mısır ekim alanının (29.316.000

33 "Monsanto Assault on U.S. Farmers Detailed in New Report", <http://www.percyschmeiser.com/MonsantovsFarmerReport1.13.05.pdf>

34 P. Schmeiser, "Facing Down Goliath One Farmer's Battle with a GM Giant". Bu makale *Acres* dergisinin Ocak 2002 sayısında (vol. 32(1): 28) yayınlanmıştır. <http://www.percyschmeiser.com/AcresUSastory.pdf>

35 <http://www.percyschmeiser.com/Gandhiaward.htm>

36 <http://www.percyschmeiser.com/RightLivelihood.htm>

37 <http://www.gmcontaminationregister.org/>

hektar) sadece % 0,48'ine denk gelen 142.000 hektar alanda ekilmiştir. Fakat Starlink gerek tozlanma ile gerekse de büyük ölçüde hasat edilen ürünün başka mısır cinsleri ile karışması sonucu 2000 yılında Amerikan mısırının % 10 kadarnya bulaşmıştır ve o dönemde 80'den fazla mısır cinsi ile karıştığı saptanmıştır.³⁸ Bulaşmanın varlığı resmi kurumlar tarafından saptanmamıştır. Bu konuya ilk dikkat çeken kurum *Friends of the Earth* olmuştur. ABD senatörlerinden Tom Harkins, 26 Eylül 2000 tarihinde bir Senato toplantısında "Friends of the Earth bu skandalı ortaya çıkartıyor ve Gıda ve İlaç Dairesi ortada yok, Çevre Koruma Ajansı ortada yok, Tarım Bakanlığı ortada yok. Bu durumda bizim yurttaşlarımız ne düşünmeli? Bu ne biçim bir düzenleme şemasıdır?" diye çok ağır bir şekilde sorumlu kamu kuruluşlarını eleştirmiştir.³⁹ O ve onu takip eden birkaç yıl boyunca Amerikan mısır ihracatı belirgin oranda azalmıştır. Bulaşmış mısırdan üretilen ürünler piyasadan toplatılmış, 2000 yılı mahsulü tümüyle Aventis Şirketi tarafından satın alınmıştır. Piyasadan geri çekilen ürünlerden dolayı (300 çeşit ürün) ne kadar büyük bir maddi zararın doğduğunu bugüne kadar kimse belirleyememiştir. Illinois Üniversitesi bitki uzmanlarından Dr. Moose'un⁴⁰ tahminlerine göre Avantis Şirketi toplamda bir milyar ABD Doları kayba uğramıştır.

Trajikomik diğer bir bulaşma örneği ise Syngenta firmasının ürettiği Bt10 cinsi GD-mısır tohumu ile yaşanmıştır. Üretici firmanın laboratuvar hatası sonucu, Bt10-mısır yanlışlıkla daha sonra üretim izni alan Bt11-mısıra olarak etiketlenmiş. Ruhsat alan Bt11-mısıra Bt10-mısıra karıştığı rastlantı sonucu ortaya çıkmıştır. Ne Syngenta Firması, ne de resmi kurumlar bu bulaşmayı bildirmemişlerdir. Popüler bir bilim dergisi olan *Nature*'de bir makale yayınlandıktan sonra bu gerçek öğrenildi.⁴¹ Ortaya çıkartılana kadar Bt10-mısır ruhsatsız şekilde en az dört yıl piyasaya sürülmüştür. ABD koşullarına göre oldukça küçük sayılabilecek bir alanda, 15 bin hektarda ekilen bu GD-mısır birçok mısıra bulaşmıştır. Nitekim Bt10 ile bulaşmış 11 gemi dolusu mısır (34.663 ton) Japonya'ya kabul edilmeyip geri gönderilmiştir.⁴² Japonya'ya kabul edilmeyen bu GD-mısırların acaba ne kadarı ülkemize girmiştir?

38 J.L. Villar, "GMO Contamination around the World", *Friends of the Earth*, Ekim 2001, Amsterdam; <http://www.grain.org/docs/GM-Contamination.pdf>

39 <http://www.soilassociation.org/News/NewsItem/tabid/91/smld/463/ArticleID/222/reftab/80/Default.aspx>

40 S. Moose, *Starlink™: Fallout From A Shooting Biotech Star*, Illinois Üniversitesi, Bitki Bilimi Bölüm, 2001; <http://agronomyday.cropsci.illinois.edu/2001/tours/StarLink/index.html>

41 C. MacIlwain, "Us launches porbe into sales of unapproved transgenic corn", *Nature* dergisi, sayı 434, sayfa 423, 24 Mart 2005; <http://www.nature.com/nature/journal/v434/n7032/full/nature03570.html>

42 GM Contamination Register, "GM contamination report 2005 / A review of cases of contamination, illegal planting and negative side effects of genetically modified organisms", http://www.genewatch.org/uploads/f03c6d66a9b3545357384_83c1c3d49e4/gm_contamination_report.pdf

Ruhsat almadığı halde birçok ürüne bulaşan diğer bir GDO ise, Bayer CropScience firmasının ürettiği LL601 cinsi GD-pirinçtir. Firma 1998-2001 yılları arasında ABD'de deneme ekimleri yapmıştır. LL601 bulaşmış pirince 15'i AB üyesi ülke olmak üzere 24 ülkede rastlanılmıştır.⁴³ Acaba bu pirincin ne kadarını Türkiye'de biz yedik? 2006 yılında fark edilen bu bulaşmanın deneme ekimleri sırasında mı, yoksa kaçak ekim nedeniyle mi olduğu anlaşılamamıştır. Amerikan pirincinin yaklaşık % 30'una bulaşma olmuştur. LL601'in 741 milyon ilâ 1 milyar 285 milyon ABD Doları arasında bir ticari kayba neden olduğu tahmin edilmektedir.⁴⁴

GD-tohum söz verildiği gibi yüksek getiri sağlamamakta; aksine çiftçiye, çoğunluğu yurttaşın ödediği vergilerden oluşan kamu maliyesine ve genel iktisadi yaşama büyük bir kayıp yaşatmaktadır. Bu işten hiç kazanan yok mu? Elbette var, tohum üreticileri.

Kurak Bölgelerde de Yüksek Verim Alınacak

İddia: Bazı GD-tohumlar kuraklığa dayanıklı olduklarından kurak bölgelerde kullanılması sonucu bile yüksek verim elde edilebilecektir.

Gerçek: Henüz deneme aşamasında olan bu tohumların gerçekte ne kadar kuraklığa dayanıklı olduğu ve ne kadar verimli olduğu konusunda sadece şirketlerin açıklaması bulunmaktadır. Serbest araştırmalar yapıldıktan sonra bu iddianın ne kadar doğru olduğu ortaya çıkacaktır.

Kimyasal Özelliği Değiştirilen Bitkiler

Nişastası daha fazla patates, yağ asit bileşimi değiştirilmiş soya fasulyesi, raf ömrü uzatılmış domates, A vitamini içeren pirinç gibi çok çeşit GD-tohumlar üretilmiş ve tarla denemeleri yapılmıştır. Ancak günümüzde bu tohumların hiçbirinin ticari ekimi yoktur. Aynen kuraklığa dayanıklı GD-tohumlarda olduğu gibi bunlar da henüz deneme aşamasını geçememiştir. Bu nedenle yorum yapmak için erken olduğunu düşünüyoruz.

Hindistan ve GD-Pamuk

Bill Clinton döneminin insanlık açısından en olumsuz uygulamalarından biri, GD-pamuğun Hindistan'da ekiminin başlaması için yapılan ön çalışmalardır. Nitekim Mart 2002'de Hindistan'ın yetkili kurumları GD-pamuk ekimine

43 Save our seeds, "The illegal release of Bayer Crop Science's GM rice LL601", <http://www.saveourseeds.org/en/dossiers/rice-ll601.html>

44 N. Blue, "Risky business", <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/risky-business.pdf>

izin vermiştir. Clinton döneminde hem siyasi baskılar, hem de yanıltıcı tanıtımlarla Hintli çiftçiler kandırılmıştır. 2003 yılında ekim resmen başladıktan sonra gerçek tüm çıplaklığı ile ortaya çıkmıştır: Verim artışı iddiaları kısa sürede boş çıkmıştır; çiftçiler daha fazla kazanmayı beklerken çok yüksek fiyata aldıkları GD-tohumların borçlarını ödeyemez hale gelmişlerdir.

Pamuk dünyada 35 milyon hektar alanda ekilmektedir. Toplam üretim ise 24 milyon ton civarındadır. GD-pamuk ekim alanı dünya çapında 15,5 milyon hektara yükselmiş ve 2008 verilerine göre GD-tarım alanlarının % 12,4'üne tekabül etmektedir. Toplam 15 ülkede GD-pamuk ekimi yapılmaktadır. Hindistan 9,5 milyon hektar alanda pamuk ekimi yapmakta (dünya pamuk ekim alanının % 27'si) ve dünya pamuk üretiminin % 21'ini gerçekleştirmektedir. Hindistan'da pamuk ekim alanlarına % 81 oranında GD-tohumu ekilmektedir. Toplamda hektar başına ortalama pamuk verimi 515,8 kg/hektar dolayındadır. Yıllardır GD-tohum ile % 40, hatta % 80 verim artışı sağlandığı iddia edilmiştir.⁴⁵ Verim artışı sözlerinin ne kadar boş olduğu hektar başına elde edilen 515 kg pamuk rekoltesinden belli olmaktadır. Türkiye'de, Antalya yöresinde geleneksel pamuk tohumu ile elde edilen verim 1365 kg/hektar düzeyindedir.⁴⁶ Türkiye'de genel ülke ortalaması 1400-1500 kg/hektar olarak kabul edilmektedir.⁴⁷ 2006 yılında Türkiye'de 637 bin hektar alana pamuk ekilmiş, 928.121 ton ürün elde edilmiştir. Bu, ortalama 1458 kg/hektarlık verim anlamına gelmektedir.⁴⁸ GD-pamuğun verimi arttırdığı iddiası Türkiye'de ekilen geleneksel tohumun verimi ile karşılaştırıldığında çürütülmektedir. Verilere göre Türkiye'de geleneksel tohum ile elde edilen verim, Hindistan'ın GD-tohum ile elde ettiğinin 2,5 katıdır.

Hindistan'da mucize tohum olarak tanıtılan GD-pamuk vaat edileni yerine getirmeyince, büyük bir sosyal yıkım gerçekleşmiştir. Bu yıkımı haykırıanlardan biri de Birleşik Krallık'ın prenslerinden Prens Charles'tır.⁴⁹ Charles, binlerce

45 M. Qaim-D. Zilberman, "Yield effects of genetically modified crops in developing countries", *Science*, 299: 900-902, 2003; ISAAA, *Bt cotton: Indian case study*, Global Knowledge Centre on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, Ithaca, NY, 2002.

46 http://www.antbirlik.com.tr/antjoom/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=71

47 İslam konferansı teşkilatına üye pamuk yetiştiren ülkelerde pamuk üretiminde karşılaşılan sorunların tespiti ve işbirliği olanaklarının belirlenmesi toplantısı, 2-5 Şubat 2009, Pamuk Araştırma Enstitüsü, Nazilli/Aydın, Tarımsal Hidroloji Araştırma ve Eğitim Merkezi, Menemen/İzmir, http://www.nazillipamuk.gov.tr/dosyalar/ikt/IKT_Basinbulteni.pdf

48 G. Binici-Alıntaş, "Üretici ile Pamuğun Arası Açıldı", İzmir Ticaret Odası, AR&GE Bülteni, Araştırma ve Meslekleri Geliştirme Müdürlüğü, <http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B351-9ADCE4362AFE/5195/gunnurpamuk.pdf>

49 A. Malone, "The GM genocide: Thousands of Indian farmers are committing suicide after using genetically modified crops", *Daily Mail* gazetesi, 3 Kasım 2008; <http://www.dailymail.co.uk/>

Hintli çiftçinin GD-tohum kullandıktan sonra intihar ettiğini dile getirmiş ve bunun üzerine panik yaratmakla suçlanmıştır. Charles'ın sözlerinin doğruluğunu test etmek için İngiltere'nin *Daily Mail* gazetesi yazarı Andrew Malone⁵⁰ Hindistan'ın pamuk üretimi yapılan eyaletlerini ziyaret eder ve çiftçilerle yüz yüze görüşür. Malone'un gördükleri söylenenleri de aşmıştır. Çiftçiler geleneksel tohumdan GD-tohuma geçerlerse, büyük gelir artışı elde edecekleri sözüyle çok pahalıya satılan tohumları satın almak için yerel simsarlardan borç para almışlardır. Beklenen gelir artışı olmayınca, borçlarını geri ödeyemeyen çiftçiler topraklarını da kaybetmişler ve intihardan başka çıkış yolu görmedikleri için yaşamlarına kıymışlardır. 2002 yılından bu yana 125 bin Hintli çiftçi sırf bu nedenle yaşamına kıymıştır. Hindistan Tarım Bakanlığı'nın resmi verilerine göre her ay 1000 kadar intihar gerçekleşmektedir. GD-taraftarları bu intiharların alkolizm, kırsal fakirlik ve kuraklıkla ilgili olduğunu ileri sürmüştür. Kocaları intihar ettikten sonra kadınlar tarafından üstlenilen işler de çıkmaza girince, bu sefer kadınlar da intihar etmeye başlamıştır. Çiftçiler 10 İngiliz Poundu'na 100 g GD-tohum alırken, daha az paraya 1000 kat daha fazla geleneksel tohum alabilmekteler. Tohum tüccarları ve hükümet yetkilileri ise, GD-tohumla çok daha iyi hasat alınabileceğini ve çiftçilerin böceklerle uğraşmak zorunda kalmayacaklarını anlatmıştır. Diğer taraftan Devlet, tohum bankalarında yerli tohum satışlarını da yer yer yasaklamıştır. Malone çiftçilerle yaptığı bir söyleşide, çiftçilerin "hiç kimse bize bu tohumların iki kat su gerektirdiğini söylemedi" dediğini belirtmektedir. Son iki yılda daha az yağmur yağması sonucu tüm ekin ziyan olmuştur. Bir çiftçi, Malone'a "lütfen burada yaşananları dünyaya anlatın" diye haykırmıştır.

Malone, Monsanto Şirketi'nin temsilcisine tohum fiyatlarını sorduğunda, GD-tohumların geleneksel tohumlardan iki kat daha pahalı olduğu yanıtını almış; ancak şirket temsilcisi daha sonra "bazı uçkâğıtçı tüccarların" yerli tohumları çok daha ucuz fiyata sattığını itiraf etmiştir.

Maharashtra eyaleti en çok pamuk tarımının yapıldığı eyalettir ve bugün intihar şeridi olarak anılmaktadır. Malone, Maharashtra eyaletinde geçirdiği dört günlük araştırma gezisi sonucunda "GDO'lu geleceğin fiyatı öldürücü düzeyde yüksektir" demiştir.

Prens Charles intihar eden çiftçilerin ailelerine yardımcı olmak üzere Bhumi Vardaan Vakfı'nı kurmuştur. Prens Charles genetik teknolojinin "küresel bir ah-

news/worldnews/article-1082559/The-GM-genocide-Thousands-Indian-farmers-committing-suicide-using-genetically-modified-crops.html

50 A. Malone, "The GM genocide: Thousands of Indian farmers are committing suicide after using genetically modified crops", *Daily Mail* gazetesi, 3 Kasım 2008; <http://www.dailymail.co.uk/news/worldnews/article-1082559/The-GM-genocide-Thousands-Indian-farmers-committing-suicide-using-genetically-modified-crops.html>

lak sorunu" haline geldiğini dile getirdikten sonra, özellikle Hindistan'da yaşayanları "genetik teknoloji soykırımı" olarak adlandırmıştır.

GD-tohum nedeniyle intihar eden çiftçiler tüm dünyada ciddi bir tepkiye neden olmuştur. Bunun üzerine, bağımsız bir araştırma kuruluşu olduğunu iddia eden *International Food Policy Research Institute (IFPRI)* 2008 yılında yayınladığı bir çalışma ile 2002-2007 yılları arasında meydana gelen intiharları mercek altına almıştır. IFPRI, bu intiharların altında GD-tohumların yattığı ile ilgili herhangi bir kanıtın saptanamadığını, GD-tohumlarla Hindistan'da iyi bir performans yakalandığını, ancak bazı bölgelerdeki olumsuz koşullar nedeniyle hayal kırıklıklarının da yaşandığını belirtmiştir.⁵¹

IFPRI bağımsız bir araştırma kuruluşu olarak kendini tanıtsa da, CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) tarafından desteklendiğini kendi internet sayfasında açıklamaktadır. CGIAR'ın açıkça GD-tarımı desteklediğini ve kimlere hizmet ettiğini yukarıda dile getirmiştik.

GD-pamuk ekimi yapılan tarlalarda ekin sonrasında artık bitkileri yiyen kyunların öldüğü⁵² açıklandıktan sonra, Hindistan Tarım Bakanlığı GD-pamuğu dört kamu laboratuvarında inceletmiş ve sonuçta koyun ölümlerinin GD-pamukla ilgili olmadığını iddia etmiştir.⁵³

GD-pamuk ekimi ile ilgili diğer bir olumsuzluk, ikincil bitki hastalıklarının ortaya çıkmasıdır. Örneğin Çin'de yedi yıl GD-pamuk ekiminden sonra, pamuk piresi artışı sonucu bir ekin döneminde 20 kez ilaçlama gerekmiştir. GD-tohumların geleneksel tohumlara göre üç kat daha pahalı olması, ayrıca ilaçlama gereksinimi sonucu artan maliyet, Çin'de GD-tohumla pamuk ekimi yapan çiftçilerin, geleneksel pamuk ekimi yapanlara göre % 8 daha düşük gelir elde etmesine yol açmıştır.⁵⁴

Hindistan'da genetik teknolojinin en önemli savunucularından *Asia-Pacific Consortium on Agricultural Biotechnology (APCoAB)* (Asya-Pasifik Tarımsal Biyoteknoloji Konsorsiyumu) ve *Asia-Pacific Association of Agricultural Research Institutions (APAARI)* (Asya-Pasifik Tarımsal Araştırma Enstitüleri Birliği) ikincil bitkisel hastalıklara da savunma getirme gereksinimi duymuş ve GD-pamuğun

51 IFPRI, 2008, "Bt cotton and farmers suicides in India", *Discussion Paper*, 00808, Washington D.C.; <http://www.ifpri.org/publication/bt-cotton-and-farmer-suicides-india>

52 K. Kuruganti, "Biosafety and Beyond GM Crops in India", *Economic and Political Weekly*, 7 Ekim 2006 4245-4247; <http://fbae.org/2009/FBAE/website/images/PDF%20files/Biosafety%20and%20Beyond%20-%20Kavitha%20Kuruganti.pdf>

53 GEAC, 2007, <http://www.envfor.nic.in/divisions/csurv/geac/geac-jun-78.htm>.

54 S. Lang, "Seven-year glitch: Cornell warns that Chinese GM cotton farmers are losing money due to 'secondary' pests", *Cornell Üniversitesi gazetesi* 25 Temmuz 2006; <http://www.news.cornell.edu/stories/July06/Bt.cotton.China.ssl.html>

içerdiği Bt-toksinin gerçekten de pamuk biti gibi diğer zararlılara etki etmediğini, GD-tohum kullanılmadığında tarlalara püskürtülen ilaçların diğer zararlıları da yok ettiğini, GD-tohum kullanıldığında ise pestisit kullanımı azaldığı için diğer zararlıların artmasının doğal olduğunu belirtmiştir.⁵⁵

GD-pamuk yeşil kurt zararlısını öldürmek için bir Bt-toksini içermektedir. Oysa bu zararlının doğal düşmanları, böceğin pamuğa fazla zarar vermesini zaten engellemektedir.⁵⁶ GD-pamuk üretiminin gerçek nedeni çiftçiye hizmet etmek değil, özellikle Hindistan'ın yerel tohumlarını yok ederek Amerikan tohumlarını o ülkeye satmaktır.

Bill Clinton'ın başkanlık dönemi biyoteknoloji şirketlerinin dünya tohumuna göz dikmeye başladığı dönemdir. Clinton'ın 2000 yılında Hindistan'ı ziyaret etmesi bu açıdan da değerlendirilmelidir. Benzer bir ilişkiyi Obama'nın Türkiye'yi ziyareti ile de kurmak gerekir.

55 J.L. Karihaloo, P.A. Kumar, *Bt cotton in India – A status report* (Second Edition), Asia-Pacific Consortium on Agricultural Biotechnology (APCoAB), New Delhi, India. p.56, 2009.

56 http://www.zmmae.gov.tr/rehber/misirda_yesilkurt.pdf

GD-TOHUMLAR İÇİN YAPILAN PROPAGANDA ÇALIŞMALARI

Tohum şirketlerinin iddiaları çok inandırıcı gelmediğinden çiftçiyi, tarım kooperatiflerini, hatta ülkelerin tarım bakanlıkları ve diğer resmi kurumlarını ikna edebilmek için çok geniş bir propaganda çalışması yapılmıştır. GD-tohum üreten şirketler bunu şirket bazında yaptıkları gibi, Amerikan devlet yöneticileri de bu amaçla kullanılmıştır. Aslında özel şirketlerin mi devleti kullandığı, yoksa devletin mi şirketleri teşvik ettiği ayrı bir tartışma konusudur. Yeşil Devrim dönemine göz atarsak, görülecektir ki özel şirketler kadar ABD yönetimi de aynı oranda işin içindedir. Yeşil Devrim başlamadan önce 1943 yılında Meksika'da kurulan Mısır ve Buğday Islah Enstitüsü (CIMMYT) ABD Başkan Yardımcısı Henry Wallace'ın¹ Rockefeller'a teklifi üzerine, Rockefeller Vakfı tarafından kurulmuştur. 1970'li yıllarda biyoteknoloji alanında elde edilen ilerlemeler sonucu, ABD yöneticileri şirketlerin bir an önce GD-tohum üretimini ilerletmelerini istediler ve bu ürünlerin önünün kesilmemesi için her türlü yasal kolaylığı gösterdiler. Nitekim GD-tohum üretiminin bir an önce başlatılması için ABD Sağlık Bakanlığı'na bağlı Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) Yönetmeliği, Baba Bush döneminde Başkan Yardımcısı Dan Quayle tarafından hızla onaylanarak çıkartılmıştır. Bu yönetmeliğin ayrıntıları daha sonra açıklanacaktır; ancak, burada vurgulanması gereken, sırf yasal ve idari engellerin olmaması amacıyla bütün GD-bitkilerin "genelde güvenli" (generally recognized as safe-GRAS) olarak tanımlandığıdır. Bu sınıflandırmayla, şirketler, piyasaya sürülen tohumun FDA'ya bildirilmesi şartıyla, GD-tohumları FDA'dan izin almadan piyasaya sürebilmektedirler.

1 Morain, "We're Feeding the World", <http://www.campsilos.org/mod4/s1a.shtml>

Bu "yol" a, devletin mi şirketleri, şirketlerin mi devleti sürüklediği belli değildir. Eğer şirketler ABD'yi sürüklüyorsa, bunu kapitalist bir oyun olarak tanımlamak olasıdır. Ancak Devlet şirketleri bu sektöre itiyorsa, emperyalist emellerin olduğu görmezlikten gelinemez.

Sonuçta ABD ile özellikle büyük tohum şirketleri arasında çok sıkı bir bağ olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu açıdan bakıldığında, ABD'nin GD-tohumları kullanmaları için yabancı ülkelere her türlü baskıyı yapacağı açıktır. Başkan Bush'un Başbakan Erdoğan'a Cargill Şirketi'ni sorması ve sorunun bir an evvel çözümünü talep etmesi, şirketler ile ABD arasındaki bağın somut bir örneğidir.

Dünya Bankası,² IMF³ ve Dünya Ticaret Örgütü⁴ bu tohumların dünya çapında yaygın olarak kullanılmasını desteklemektedir. CGIAR da GD-tohum üreticilerine destek vermektedir. Özellikle son yıllarda kendini bir NGO (non-governmental organization: sivil toplum örgütü) olarak tanımlayan, ancak GD-tohum üreticilerinin sözcüsü gibi davranan bir diğer kuruluş da ISAAA'dır. Başka birtakım sivil toplum örgütleri de çeşitli çalışmalar yaparak GDO'ya desteklerini göstermektedir. Bu gruplar dünyanın değişik yerlerinde ikna edebilecekleri çiftçileri arayarak bu çiftçilere değişik destekler sunar; daha sonra da bu tohumları ekmiş olmaktan ne kadar mutlu olduklarını anlatmalarını isterler. Afrika'dan bir örnek verelim: "Biyoteknoloji birçok çiftçinin yaşamını değiştirmiştir. Bırakın çiftçiler hangi tohumu kullanacaklarına kendileri karar versinler. Bu onların seçimidir."⁵ Çiftçilerin ürettiklerini insanlar yediğine göre tohum seçimi sadece çiftçilerin hakkı olmasa gerek!

İşbirliği yapılan diğer grup ise, medyadır. Bir gazetecinin cümlelerini gözden geçirelim:

"Deneme aşamasında dev pamuk tarlaları ile karşılaşacağımı düşünürken, normal, fakat son derece sağlıklı pamuk bitkilerini görmek beni mutlu etti. Bunlar, alışıktığımızın aynısıydılar ve onları ellediğimde biyoteknoloji ürünlerini canavar olarak gösteren bazı yabancı kaynak-

2 Dünya Bankası, "Global Economic Prospects 2009: Commodities at the Crossroads", http://site-resources.worldbank.org/INTGEP2009/Resources/10363_Web_PDF-w47.pdf

3 "The IMF and the WORLD BANK: Puppets of the Neoliberal Onslaught", *The Thistle*, Volume 13, Number 2: 2000

4 WTO, "SPS Agreement Training Module: Chapter 8, Current Issues, 8.1 Genetically Modified Organisms (GMOs)", http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_agreement_cbt_e/c8s1p1_e.htm

5 M.J. Navaro, "Edwin Paraluman-Walking Tall in the Biotech", Navarro MJ, (Ed.) Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders, 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; <http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-farmers.pdf>

lı yazıların yazılma nedenlerini sorgulamaya başladım. Biyoteknoloji hakkında sormak istediğim birçok konuyu orada bulunan yerli bilim insanlarına sorma fırsatım oldu. Burkina Faso'daki bu üç günlük turumda gördüklerim sonucunda tüm düşüncelerim değişti. Yolculuğumdan döndükten sonra, Gana'da modern biyoteknoloji araştırmalarının yapılmasını sağlayacak yasaların çıkartılması için çok sayıda makale yazarak yetkilileri yeniden düşünmeye sevk etmeye çalıştım."⁶

Navaro'nun⁷ yaptığı bir çalışmaya göre 2002-2008 yıllarında uluslararası basında biyoteknoloji hakkında çıkan toplam 3652 yayının % 80,3'ü GD-tohumları öven, % 9,1'i yeren ve % 10,6'sı tarafsız kalan yazılardır. 2003 yılında yazıların % 48,6'sı GDO'ları överken, bu oran 2006 yılında % 90,5'e çıkmıştır. 2006'dan bu yana ise kademeli, ama sürekli düşerek % 74,7'ye gerilemiştir (bkz. Tablo. 7). 2004-2006 yılları arasında şirketlerin yoğun lobi çalışması yaptığı düşünülmektedir.

Tablo 7. 2002-2008 yılları arasında GDO ile ilgili basın-yayın izlemi

YIL	Olumlu Yayınlar		Olumsuz Yayınlar		Tarafsız Yayınlar		Toplam
	Sayı	Oran	Sayı	Oran	Sayı	Oran	
2002	168	60,2	49	17,6	62	22,2	279
2003	141	48,6	51	17,6	98	33,8	290
2004	196	74,2	29	10,9	39	14,8	264
2005	665	84,1	80	10,1	39	5,8	791
2006	915	90,5	53	5,2	42	4,2	1010
2007	623	87,2	43	6,0	48	6,7	714
2008	227	74,7	26	8,5	51	16,8	304
Toplam	2935	80,3	331	9,1	386	10,6	3652

6 M. Karembu, D. Otunge, "Linda Asante Agyei - From Negative to Positive Views About Biotech", Navarro MJ. (Ed.) Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders, 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; <http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-media.pdf>

7 M.J. Navarro (Ed.), "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; <http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-media.pdf>

Propaganda Aracı Olarak Bilim İnsanlarının Kullanılması

Biraz sonra okuyacaklarınız GD-tohum üreticilerinin uluslararası sözcülüğünü yapan ISAAA kurumunun Brief No. 40 raporundan alınmıştır.⁸

"Şirketler üniversite profesörleri ve kamuda görevli bilim insanlarını toplum üzerinde etkili, en güvenilir insanlar olarak kabul eder. Bilim insanları ve araştırma enstitüleri çalışanları kamu sağlığına oldukça önem veren insanlardır; bu nedenle yarar-zarar incelemesini en iyi yapabilecek kişilerdir. Tarımsal biyoteknolojinin gelişmesinde üniversite ve araştırma enstitüleri çok önemli konumdadırlar; bu kurumların kamunun bilgilendirilmesinde kilit rol oynamaları yadsınamaz. 2001 yılında Nisbet'in⁹ dile getirdiği gibi 'giderek artan karmaşık toplum yapısında kamunun ve politika önderlerinin yeni teknolojilerin üstünlükleri ve olumsuzluklarını anlayabilmek için giderek daha fazla üniversitelere ve oradaki bilim insanlarına danışması kaçınılmazdır'. Üniversitede görevli bilim insanları hükümet kararlarının desteklenmesi için en çok müracaat edilen kesimdir; basın da en çok onların görüşüne yer verir. Yapılan bilimsel çalışmalarla tespit edilen ilginç bir sonuç, teknolojik gelişmelerin yanında yer almanın daha büyük bir kredi sağlamasıdır. 2007 yılında Brossard¹⁰ ve arkadaşlarının çalışmasına göre güven, bilgidен önce gelmektedir. Bu yazarlar 2003 yılında Hansen¹¹ ve arkadaşlarının dile getirdiği 'güven bireyleri ve enstitüleri bilgiye gerek duymadan harekete geçirmektedir' sözünü benimsemişlerdir. Biyoteknoloji tartışmalarında profesörler ve diğer bilim insanlarının önemi bir kez daha güçlenmektedir; çünkü güven, bilginin önüne geçtiğine ve bu insanlara güven duyulduğuna göre, bilim insanlarının takınacakları tutum çok önem kazanmaktadır. Birçok akademik çevrede öğretim üyeleri ders verme yükümlülükleri dışında, bilimsel

8 M.J. Navarro (Ed.), "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-academics_scientists.pdf

9 Nisbet, Matt, 2001, *Caught in the Ag Biotech Crossfire: How U.S. Universities Can Engage the Public About Scientific Controversy*, <http://www.scicop.org/genx.agbiotech/>. In: Navarro MJ. (Ed.) "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-academics_scientists.pdf

10 D. Brossard, J. Shanahan, T.C. Nesbitt, "Perspectives on Communication about Agricultural Biotechnology", In the *Media, the Public and Agricultural Biotechnology*, CAB International, United Kingdom. Pp. 9-11. In: Navarro MJ. (Ed.) "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief, No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-academics_scientists.pdf

11 M.J. Navarro (Ed.), "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.; http://www.isaaa.org/RESOURCES/PUBLICATIONS/BRIEFS/40/download/isaaa-brief-40-2009-academics_scientists.pdf kaynağından alıntı

araştırma da yapmaktadır. Bilimsel esaslara dayanan bilgi konferans, seminer ve çalıştaylarla başkalarına iletilir ve bilimsel makaleler yayınlanır."

Ülkemizde de GD-bitkileri öven bilim insanları vardır. Bunların bir bölümü konuya uzak kaldıkları için GDO'yu övüyor olabilirler, ancak bazı bilim insanlarının ISAAA'nin dile getirdiği yönde çalışmalarını yaptığını düşünmemek ne yazık ki elde değil. Bu konuda Mevlana'nın şu dizelerini anmak isteriz:

"Doğrul, devril, ama eğilme.
İtil, kakıl, ama satılma."

GD-Tohum Şirketlerinin Propaganda Aracı Olarak Medyanın Kullanılması

Massachusetts Institute of Technology'nin *The Thistle* adlı dergisindeki bir yazıdan alıntı yaparak GD-tohum şirketleri ile medya arasındaki ilişkiye değinmek istiyorum:

"ABD'de medya hiçbir zaman çok iyi olmamıştır; fakat son yıllarda iyice çökmüştür. Son zamanlarda medya sektöründe rekor düzeyde meydana gelen şirket birleşmeleri, bu çöküşün başlıca nedenidir. Günümüzde sekiz büyük medya şirketi tüm yazılı ve görsel iletişimin yansından fazlasını kontrol etmektedir. İletişim dev bir şirketin herhangi bir ticari işi gibi ele alınmaktadır. Robert McChesney'in *Zengin Medya, Fakir Demokrasi* kitabında yazdığı gibi bundan en çok profesyonel gazetecilik zarar görmektedir.

Şirketleşmiş medya doğal olarak ticaretin yanında yer alır. Düşünüldüğünün tam tersine medya ve haberlerin kullanıcıları, yani halk, medya şirketlerinin gerçek müşterileri değildir. Halk iletişim şirketleri tarafından reklam verenlere pazarlanır.

En çok ilan veren sektörler ilaç, kimya ve biyoteknoloji sanayisidir. Müşterileri ile iyi bir işbirliği ilişkisi kurmak ve böylece sağlıklı bir kâr payı sağlayabilmek için, ticaretleşmiş medya, en çok reklam verenleri küstürmemeye son derece dikkat eder. Sunulan haberlerde bunun yansıması görülür. Monsanto gibi biyoteknoloji şirketleri medyaya karşı 'müşteri haklarını' kullanmakta çok saldırgandır ve GD-bitkiler hakkında çıkacak olumsuz haberleri baskılar."¹²

Bu sözlerin üstüne hiçbir yorum yapmaya gerek duymuyoruz.

12 *The Thistle* Editör Yazısı, "Continuing the Green Revolution: The corporate assault on the security of the global food supply", *The Thistle* 13(4): 2001; <http://web.mit.edu/thistle/www/v13/4/food.html>

GD-Tohum Şirketlerinin Propaganda Aracı Olarak İnternet

Afrika Matematik, Bilim ve Teknoloji Eğitim Merkezi Biyoloji Eğitim Başkanı Bayan Lynette Kisaka modern biyoteknolojinin biyoloji ve tarım eğitimine yeni bir soluk getirdiğini ifade etmektedir.¹³ İnternet kullanımı bilginin yayılmasına devrimsel bir hız kazandırmıştır. Eylül 2009 verilerine göre dünyada 1,734 milyar insan (toplam nüfusun % 25,6'sı) internet kullanmaktadır. Bu rakamlar 2000 yılına göre 3,8 kat artış göstermiştir. Aynı sürede Ortadoğu'da 16,5, Afrika'da 13,9, Latin Amerika'da 8,9 kat artış gerçekleşmiştir. Asya tüm dünya internet kullanıcılarının % 42,6'sına ev sahipliği yapar. Ancak kişi başı kullanım açısından Kuzey Amerika % 74,2'lik bir oranla birinci sırayı almaktadır.¹⁴

Nüfusu yoğun kıtalarda internetin bu kadar hızla yayılması, yoğun nüfus alanlarını seven GD-tohum üreticilerini yeni pazarlar bulmak için interneti kullanmaya sevk etmiştir. Ucuz, herhangi bir gümrük kapısına takılma sorunu yaşamayan internet, propaganda aracı olarak yoğun şekilde kullanılmaktadır.

13 M. Karembu, D. Otunge, *Lynette Kisaka - Taking Modern Biotechnology to Schools*, M.J. Navarro (Ed.), "Communicating Crop Biotechnology: Stories from Stakeholders", 2009, ISAAA Brief, No. 40, ISAAA: Ithaca, NY.

14 Internet World Stats, "World internet usage and population statistics", <http://www.internet-worldstats.com/stats.htm>

ABD'DE GDO'YA YAKLAŞIM

ABD Tarım Bakanlığı'nın görüşüne göre, Amerikan vatandaşları mısır unu, yağ, şeker ve başka işlenmiş gıdaların genetik teknoloji ile üretildiğinden habersiz olarak, bu gıdaları tüketmektedir.¹ Habersizler, çünkü ABD'de ne yazık ki hâlâ GDO'lu gıdaların etiketlenmesini zorunlu kılan bir yasa bulunmamaktadır. Böyle bir yasanın olması da zaten beklenemezdi; çünkü etiket yasasının çıkması için gerek tohum şirketleri, gerekse de gıda market zincirleri ellerinden geleni yapmaktalar. Geçmişte etiket yasasına karşı gelmek için 5 milyon ABD Doları para harcanmıştır.²

ABD'de yapılan birçok kamuoyu araştırmasında insanların GD-besinlere karşı kuşkulu olduğunu göstermektedir. Nitekim 2000-2004 yılları arasında 3500 ürün GDO'suz üretilmiş ve bu durum etikette de belirtilmiştir.

Barack Obama, seçim çalışmaları döneminde GDO'lu gıdaların etikette belirtilmesi ile ilgili yasa çıkartılacağına söz verdiği halde, şimdiye kadar bu konuda hiçbir gelişme olmamıştır.

-
- 1 J. Fernandez-Cornejo, M. Caswell, katkıda bulunanlar L. Mitchell, E. Golan, F. Kuchler, "The First Decade of Genetically Engineered Crops in the United", United States Department of Agriculture (USDA) Economic Research Service (Amerika Tarım Bakanlığı, Ekonomik Araştırma Servisi), *Economic Information Bulletin*, No 11, Nisan 2006; www.ers.usda.gov/publications/eib11/eib11.pdf
 - 2 D. Lotter, "The Genetic Engineering of Food and the Failure of Science – Part 1: The Development of a Flawed Enterprise", *International Journal of Sociology of Agriculture & Food*, 16(1): 31-49, 2009.

Amerikan yönetimleri son 30 yıldır genetik teknolojiye sürekli ödün verdikleri için bugün bu konuyu tartışmak zorunda kalıyoruz. Yeni bir ürün üreten firma ürününün sakıncasız olduğunu kanıtlamakla yükümlüdür; fakat ilk kez GD-bitkilerde olay tersine dönmüş, GD-bitkilerin geleneksel bitkilerle aynı olduğu kabul edilmiştir. Sakınca ortaya çıktıktan sonra, çare düşünülecektir.

Bu nedenle GDO'ların insan, hayvan ve çevreye sakıncalarını anlatmadan evvel, GD-tohum ve bitkilerin gıda ya da yem olarak kullanılmasından önce nasıl bir incelemeden geçtiğine ve bununla ilgili yasal süreçlere göz atalım. GDO taraftarları her söylemde, her yazdıkları yazıda bu ürünlerin çok titiz bir incelemeden geçtiğini iddia etmektedir. İşin arkasındaki gerçeği anlamak için özellikle ABD ve AB'deki süreçler incelenmelidir.

GD-bitkilerin ekimi ve ürünlerin pazarlanması ile ilgili ABD'de üç kuruluş görev yapmaktadır:

- FDA-Food and Drug Administration (ABD Sağlık Bakanlığı Gıda ve İlaç Dairesi)
- USDA-United States Department of Agriculture (ABD Tarım Bakanlığı)
- EPA-Environment Protection Agency (Çevre Koruma Ajansı)

FDA piyasaya çıkan her türlü gıda (et, kanatlılar ve yumurta hariç) ve ilacın insan sağlığına etkisini araştırır ve denetler. USDA et, kanatlılar ve yumurta ile ilgili konuları denetlemekten sorumludur. EPA ise çevre sağlığı sorunları açısından yeni bitkileri değerlendirir.

1970'lerin başında ortaya çıkan büyük petrol krizi aslında kapitalizmin de sonunun geldiğinin habercisiydi. Sadece endüstriyel üretimle kapitalizmi ayakta tutmanın mümkün olmadığı, hizmet sektörünün de metalaştırılması gerektiği sonucuna varıldı ve sağlık, eğitim, su, elektrik gibi devlet ve belediye hizmetlerinin bile alınıp satılabileceği bir süreç başladı. Yeni üretim alanlarının açılmasında bilişim ve biyoteknolojinin oynayabileceği rol keşfedildi.

Genetik biliminin ilerleme göstermesi ile hızlı bir gelişme gösteren biyoteknoloji ABD kapitalizminin can simidi olarak kabul edildi ve bu alandaki yatırımlar desteklendi. 1980 yılında, biyoteknolojinin ilk meyvesi olan GD-bakterilerin insülin üretmesinden kısa bir süre sonra, bitkilerin genetiğinin değiştirilebileceği fikri doğdu. Böylece bitkiler patentlenerek on bin yılı aşkın süredir tüm insanlığın ortak malı olan tohumlar şirketlerin malı haline dönüştürüldü. Gerçi benzer bir süreç daha önce F1-hibrit tohumlarla da yaşanmıştı. Ancak GD-tohumlar, oynanan oyunu çok daha büyük boyutlara taşıdı.

Bu sürecin nasıl başladığını 25 Ocak 2001 tarihli *New York Times* gazetesinde yayınlanan bir makaleden okuyalım:³

3 K. Eichenwald, G. Kolata, M. Petersen, "Biotechnology Food: From the Lab to a Debacle", *New York Times* gazetesi, 25 Ocak 2001.

"1986 yılının sonlarına doğru tarımsal biyoteknolojinin lider şirketi Monsanto'nun üst düzey dört yöneticisi Beyaz Saray'da Başkan Yardımcısı Baba Bush'u ziyaret eder. O dönemde ABD Başkanı Ronald Reagan'dır. Şirket temsilcileri yeni bir teknoloji olan genetiği değiştirilmiş gıda konusunun devlet tarafından kurallara bağlanmasını ve Beyaz Saray'ın bu teknolojiyi desteklemesini ister.

Bu toplantıya katılan üst düzey yöneticilerden Leonard Guarraia, daha sonra yapılan bir söyleşide 'henüz herhangi bir ürünümüz yoktu, fakat düzenleme getirilmesi konusunda ısrar ettik' demiştir.

Şirketin yöneticileri bu yeni ve radikal teknolojinin güvenli olduğu duygusunun verilmesini istemiştir; çünkü tüketicilerin başka canlılardan alınan genlerin bitkilere yerleştirilmesini kuşkuyla karşılamalarından ve bunun sonucunda milyonlarca dolarlık yatırımın boşa gitmesinden korkuyorlardı.

Ziyaretten sonraki haftalar ve aylar içinde Beyaz Saray Monsanto'nun istediği düzenlemeyi hazırlamakla meşgul oldu. Washington'da derin politik etkisi olan Monsanto ve tüm biyoteknoloji endüstrisi, yapılan üç düzenlemeden de görüleceği üzere, istediklerini almışlardır. Şirket kuralları konulmasını istediğinde, Beyaz Saray şirketi destekleyici kuralları koymuş; kuralların gevşetilmesini ve ürünün hemen piyasaya sürülmesini beklediğindeyse, Beyaz Saray bu beklentiyi geri çevirmemiştir.

1979-1994 yılları arasında FDA'nın⁴ biyoteknolojiden sorumlu yöneticisi Dr. Henry Miller'in bir söyleşide dile getirdiği gibi 'büyük tarım şirketleri ne isterse, ABD Hükümeti onu yapıyordu'.

Monsanto GD-bitki pazarına yumuşak bir geçiş yapmak ister. Haziran 1986'da 19 yıldır Monsanto'da çalışan Harbison şirketin başkanlığına atanır ve şirketin biyoteknoloji projesini kamuya duyurmak için bir heyet kurar. Daha sonra yapılan bir söyleşide, Harbison'un şu sözü dikkat çeker: 'Yaşamsal ilaçların biyoteknoloji ile üretilmesini büyük bir coşkuyla karşılayan toplumun, bitkiler ve gıdayla oynamamıza büyük bir kuşkuyla yaklaşacağını erkenden fark ettik.' Harbison çevrecilerden çiftçilere, konu ile ilgili tüm grupların desteğini kazanmak için bir plan hazırlar.

Aynı ay içinde şirketin lobi etkinlikleri ilk meyvesini verir: Çevre Koruma Ajansı, Tarım Bakanlığı ve Gıda ve İlaç Dairesi yeni besinlerin geliştirilmesi için tarla denemelerine izin vermiştir.

4 FDA = Food and Drug Administration, ABD Sağlık Bakanlığı'na bağlı Gıda ve İlaç Dairesi.

Ancak izni veren tüm kurumlarda yapılanın doğru olduğuna ilişkin bir fikir birliği yoktur. Daha sonra Çevre Koruma Dairesi Başkanı olacak olan William Ruckelshaus, katılanların anlattığına göre bir toplantıda tarla denemelerine kendi kurumunun izin vermesini kuşkuyla karşıladığını ifade etmiştir.

13 Ekim 1986'da Monsanto Şirketi'nin strateji komitesi biyoteknolojiyi halka anlatmak için bir plan hazırladı. Planda yer alan önemli konulardan biri, politik direnci kırmak için dünya çapında seçilmiş bürokrat ve politikacıların biyoteknolojiyi desteklemelerini sağlamaktı.⁵

Biyoteknoloji karşıtlarına önlem olarak, tüketici birlikleri ve çevreciler ile kamusal yarar konusu işlenerek doğal destekçiler yaratılması amaçlanmıştır.

Monsanto'nun önceki yöneticilerinden birine göre 'bu gruplar, yeni gıdaların genelde güvenli olduğunu düşündükleri halde, biyo-mühendisliğin olası alerjenler, bilinmeyen toksinler veya çevreye olumsuz etkiler yaratabileceğini düşünüyorlardı'.

Biyoteknolojinin yararlarını gösterebilmek için süt verimini arttırmak üzere GD-bakteriler tarafından üretilen dana büyüme hormonunu (rBGH) çiftçilere tanıtmaya kararının çok yanlış olduğu, daha sonra şirket yetkilileri tarafından da dile getirilmiştir. Bu tanıtım çalışmasını Stanford Üniversitesi Biyolojik Bilimler Profesörü Dr. Virginia Walbot bakan nasıl anlatıyordu: 'Kamu yararından çok çiftçi yararına olan dana büyüme hormonu uygulaması ile biyoteknolojiyi tanıtmak çok yanlış bir karar olmuştur. Thomas Edison elektriğin ne kadar büyük bir buluş olduğunu gece oynanan bir beyzbol maçını aydınlatarak değil de, elektrikli sandalye üstünde gösterseydi, bugün elektriğimiz olur muydu?'

Avrupa'dan da çok olumsuz tepkiler yağmaya başlamıştır. Bu nedenle Monsanto Yöneticisi Harbison gözünü Asya ve Afrika pazarlarına çevirmiştir. Ancak 1990'da emekli olduktan sonra yerine geçen Robert Shapiro, Harbison'un 'yumuşak geçiş planını' terk ederek saldırgan bir strateji geliştirir.

Şirketin Eski Biyoteknoloji Strateji Başkanı Carpenter, Shapiro'ya strateji değiştirmenin riskli olacağını söylemesine rağmen, Genel Müdür söyleyenleri önemsememiştir. Carpenter'a göre Shapiro 'açık tartışmalardan çok Hükümet'le politik zeminde pazarlık yapmayı tercih etmiştir'.

Ancak daha sonraki yıllarda Shapiro, 'bizim bu olayı bilimsel bir mesele

5 Birkaç ay önce beş parlamenterimizin ABD'de Monsanto Şirketi'nin ziyaretini hatırlarsınız. L. İÇGEN, "Bu gezi GENetiği bozar!", *Vatan* gazetesi, 24.04.2009; <http://www9.gazetevatan.com/haberdetay.asp?Categoryid=1&Newsid=235008>

olarak görmemiz doğaldı, ancak bunun aynı zamanda etik, dini, kültürel, sosyal ve ekonomik yanları da olduğunu ısrarla söyleyenlere kulağımızı tıkadık' demiştir.

26 Mayıs 1992'de Başkan Yardımcısı Dan Quayle Bush yönetiminin biyoteknolojik gıdalarla ilgili yeni politikasını açıkladı. 'Bugün açıklayacağımız reform, biyoteknoloji ile geliştirilmiş daha iyi tarımsal ürünlerin tüketiciye, gıda üreticilerine ve çiftçilere ulaşmasını hızlandıracak ve süreci kolaylaştıracaktır. Biyoteknoloji ürünlerinin diğer ürünlerle aynı kurallarla denetlenmesini sağlayacağız. Böylece bu ürünlerin yönetmeliklerle gereksiz bir biçimde engellenmesinin önüne geçeceğiz.'

Bush yönetiminin bu kararı biyoteknoloji endüstrisinin 'bilim güvenlik riski olmadığını kanıtlamıştır' görüşü ile örtüşen bir politika olmuştur. Dan Quayle, 'güvenlikten zerre kadar taviz vermeyeceğiz' demesine karşın, GD-gıda ile ilgili politika geliştirme projesinde çalışan FDA'nın hükümet görevlisi 17 bilim insanından biri olan Dr. Louis J. Pribyl 'bitki hücrelerine yeni genler yerleştirildiğinde, istenmedik toksinlerin gelişebileceğini yapılan araştırmalardan biliyorduk' demiştir. Yeni yönetmelikle, Hükümet, bu ve benzeri risklerin genetiği değiştirilmemiş bitkilerden farklı olmadığını belirtmekteydi. Bu durum, biyoteknoloji şirketlerinin ürettikleri GD-gıdaları satmak için Hükümet onayına gereksinimleri olmadığı anlamına geliyordu."

FDA'da Veteriner Hekimlik Merkezi Başkanı Dr. Gerald Guest, bir yazısında, diğer bazı FDA görevlisi bilim insanları ile birlikte GD-gıdaları piyasaya sürmeden önce her birine güvenlik testi uygulanması ve Hükümet'in bu teste göre izin vermesi gerektiğine ilişkin çok sayıda bilimsel gerekçenin bulunduğunu belirtmiştir.

FDA'da görevli üç toksikoloji (zehir bilim) uzmanı ise, "GD-bitkilerde beklenmedik, tesadüfi değişimlerin gelişme olasılığı en azından temel bir toksikolojik araştırma yapılmasını gerektirmektedir" demiştir.

Başkan Yardımcısı Dan Quayle'ın yaptığı açıklamalardan üç gün sonra 29 Mayıs 1992'de "Statement of Policy: Foods derived from new plant varieties"⁶ başlığı altında yeni yönetmelik çıkartılır. Bu yönetmelikte, "Kamu Sağlığı ile İlgili Bilimsel Veriler" başlığı altında, genetik mühendisliğin geleneksel yöntemlere göre daha hassas olmasından dolayı, daha güvenli olduğu ve özellikleri daha iyi belirlenebilen gıdaların elde edilmesini sağladığı iddia edilmektedir. Ancak hemen bir paragraf sonra, yerleştirilen yeni genin hem birden fazla kez yerleşmesi ve bitki kromozomundaki yerinin farklı olması dolayısıyla farklı şiddette etki

gösterebileceği, hem de bitkinin diğer genlerini farklı bir şekilde etkileyebileceği yazılmıştır. Yönetmeliğin bile belirttiği gibi, yerleştirilen gen, bitkinin diğer genlerini olumsuz yönde etkileyebilir. Ancak bu gerçek daha sonraki yıllarda GDO lobisi ve onlara bağlı bilim insanları tarafından yalanlanmıştır.⁷

Aynı yönetmeliğin "yeni bitki cinslerinden elde edilen gıdaların piyasada düzenlenme durumu" başlığını taşıyan 5. maddesinin A fıkrasında "ABD bugün dünyanın herhangi bir yerindeki kadar güvenli gıdalara sahiptir. Bitkilerden meydana gelen çoğu gıda maddesi ulusal gıda yasalarına bağlıdır ve bunların yıllarca (hatta yüzyıllarca) yoğun bir biçimde tüketilmesine ve oluşan bilgi birikimine dayanarak güvenli olduğu kabul edilir" denmektedir. GRAS - generally recognised as safe (genelde güvenli kabul edilir) kavramı buradan doğmaktadır. Maddenin devamında "yeni bitki türlerinin güvenli bir şekilde üretilmesi nedeniyle, FDA, bitkilerden elde edilen gıdalara piyasaya verilmeden önce rutin güvenlik testleri yapılmasını gerekli görmemektedir" denmiştir.

Böylece ABD'de GD-gıdaların geleneksel gıdalar kadar güvenli olduğuna dair bilim insanları arasında tam bir fikir birliği olduğu, bu nedenle aksi kanıtlanmadıkça herhangi bir güvenlik araştırması yapılması gerekmediği kararı alınmıştır.

Oysa o dönemde FDA'da çalışan bilim insanları bile bu görüşe katılmıyorlardı. Bu bilim insanları, daha önce yapılan çalışmalarda GD-bitkilerin ciddi sağlık sakıncaları olduğunu tespit etmiş ve yetkilileri uyarmışlardı.

Steven M. Druker adındaki avukatın yönettiği *Alliance for Bio-Integrity*, tüketici birlikleri, çevreci örgütler, biyoloji bilimlileri ile uğraşan bilim insanları ve bazı dini önderlerin istekleri üzerine, GD-gıdalara güvenlik araştırması yapılmasını sağlamak amacıyla FDA'ya karşı dava açmıştır. Davanın seyri sırasında, davacılar FDA'nın iç yazışmalarını kapsayan 44 bin sayfa belge sunulmuştur. Bu belgelerin arasında dünyada ilk kez piyasaya sürülen GD-tohum olan Calgene firmasının GD-domates tohumu (FlavrSavr®) ile ilgili bilgiler bulunmaktaydı.

Herhangi bir yasal zorunluluk olmadığı halde, Calgene firması GD-domatesi ile farelerde beslenme deneyleri yapmış ve gönüllü olarak elde ettiği sonuçları FDA'ya görüş almak için göndermiştir. FDA, bilim insanları tarafından farelerin midesinde ciddi hasarlar saptanınca Calgene Şirketi'nden yeni belgeler ister. FDA'nın o dönemki Özel Araştırmalar Dairesi Başkanı Dr. Robert J. Scheuplein, "şirketin sunduğu araştırma sonuçlarında sakıncasızlık belgelenememiştir" demıştır (bkz. Belge 1a-d).

7 R. Batista, N. Saibo, T. Lourenço, M.M. Oliveira, "Microarray analyses reveal that plant mutagenesis may induce more transcriptomic changes than transgene insertion", *Proc Natl Acad Sci, USA*, 105(9): 3640-3645, 2008; IFOAM, "What are the differences between conventional breeding and genetic engineering?", http://www.ifoam.org/growing_organic/1_arguments_for_oa/environmental_benefits/breeding_vs_engineering.html



DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES

Public Health Service

Memorandum

Date October 27, 1993
From Director, Office of Special Research Skills (HFS-500)
Subject Response to Calgene Amended Petition
To See Below

Comments on the Submission:

The overall case in Calgene's response is made better than in the original submission. The sponsor has tried to answer our questions seriously and presented his arguments in a more comprehensive fashion. But very little new information has been added.

The one new argument presented in Vol 1 of Calgene's response is based on the historical control data. Here I believe the sponsor overstates his case. The historical control data he provides consists of two groups of studies (1) - studies previously conducted at IRDC laboratories in the same strain of rat (Sprague - Dawley CD) and (2) - studies previously conducted at Hazleton (HLA) laboratories for P&G in the same strain of rat.

The (IRDC) studies consist of 17 individual control groups, both males and females. In the males all 17 of these groups were free of erosions while in the females 16 groups were free from erosions and one group had 2/10 animals (20%) with erosions.

The HLA studies consist of 22 control groups, also both males and females. In the males 21 of the groups were free from erosions while one group had 2/10 animals (20%) with erosions. In the females 18 groups were free from erosions while four of the groups had incidences of: 3/10 (30%); 2/10 (20%); 4/10 (40%) and 1/10 (10%).

Of the two groups of historical data the most relevant to the Calgene study is the IRDC data. This is because the laboratory is the same as in the original Calgene submission and variables in animal husbandry and treatment can be introduced in different laboratories. The HLA group of historical controls is not without interest, but all things being equal the IRDC group has to be given greater weight.

In summary: the IRDC data reported 1/17 studies or 2/265 animals (females) with erosions and 16/17 studies or 263/265 animals without erosions. This is hardly strong evidence that gastric erosions are random and highly variable, taken alone this control data suggests that these gastric erosions are rare. The second group of data (the HLA controls) is more supportive of variability with 4 of 22 studies with erosions or 10/191 animals (females) with erosions and 18/22 studies or 181/191 animals without erosions.

005092

Comments on the Cause of the Erosions

The sponsor says the erosions "occur spontaneously in a random manner and at a highly variable incidence as demonstrated by historical data."

This is at least a single explanation. Originally the sponsor also attributed the erosions to the stress possibly induced by fasting. But he now indirectly includes a reference to a paper by Higaki and Kowa, Pharmacometrics 8: 157-169 (1974) which reportedly states that a three day fast is needed to produce gastric erosions in the rat. (page 000060). This 72 hour fast is far longer than any of the rats in the current studies experienced. So in essence the sponsor admits that no cause for the erosions is established and instead he argues that they are spurious and unrelated to treatment.

I've read the Higaki and Kowa paper and in fact it offers some indirect evidence that the fasting may indeed be responsible for the appearance of the erosions. It is surprising to me that the sponsors did not mention these findings in detail and furthermore it is puzzling why they accepted an unhelpful and a misleading characterization of these findings.

The aim of the Higaki paper was to study the relationship between gastric acid secretion and fasting of the rat. The pathology was limited to the qualitative reporting of ulcers after 2 - 7 day fasting. No effort was made to report on the formation of erosions within a one to two day period. So the fact that no early erosions were found in the Higaki and Kowa study is not surprising. But it is not accurate to say that it takes at least a three day fast to produce an erosion; the paper was talking about ulcers not erosions. Erosions must certainly be produced sooner but the authors did not look for them. However, since the ulcers are the result of the gastric secretion and erosions are very likely to be their preliminary indications, information bearing on acid secretion is relevant. In the paper the authors report:

1. That maintenance of normal body temperature is necessary for obtaining stable gastric secretion in the rat. Also stomach contents affect the extent of gastric secretion.
2. Gastric secretion in the rat is hormonally dependent and females were more sensitive to Aoc-tetrapeptide-stimulated gastric secretion than males.

These observations suggest a causal mechanism for the erosions (stress-induced gastric secretion) and are at least consistent with the variable nature of the findings and also the greater sensitivity of female rats to the reported erosions.

Overall Evaluation of the Calgene Data

The overall evidence cited by the sponsor for his conclusion that the erosions are spurious are:

- (1) Lack of reproducibility and consistency in the findings.
- (2) No differences in the morphology and severity of the gastric lesions among treated and control groups.
- (3) No increase in incidence or severity of the lesions when the dose of the tomatoes was doubled.
- (4) Comparability of the findings to historical controls.

I have listed the sponsor's arguments in the order that they seem strongest to me. This historical control data is not very convincing and that is why I've listed it last in the list of supporting evidence for safety.

Overall their position that the studies do not show harm is strong. I don't believe that the data show either that gastric erosions are consistently found or that they are likely to be reproduced or that they are caused by treatment. The data merely indicate the possibility that erosions may be caused by treatment, but no more than a possibility. They raise a question of safety, an unlikely one I think, but a question nonetheless.

The issue is: Is this safety concern significant and can it be resolved on the basis of the present data base. Given the large exposure intended for the product the questions raised by the data could be important. I don't believe they are, but my reasons are based on the weakness of the adverse data not on a positive demonstration of safety.

In my opinion the data do not show the Calgene product to be unsafe but the data fall short of "a demonstration of safety" or of "a demonstration of reasonable certainty of no harm" which is the standard we typically apply to food additives. To do that we would need, in my opinion, a study that resolves the safety question raised by the current data. For example, a stronger study attempting and failing to reproduce the gastric erosions would be sufficient. I believe this is what the safety standard we operate under means by "a demonstration of reasonable certainty of no harm."

One might well ask: If the adverse data is so weak, why is the question it raises worth considering at all? The answer, I think is that we have real data (however questionable) that raises the safety question and real data is necessary

to resolve it. If the data were absolute junk it wouldn't raise a question, but no one has suggested that the data is junk.

However, it has been made clear to us that this present submission is not a food additive petition and the safety standard is not the food additive standard. It is less than that but I am not sure exactly how much less.

All I can do is to state my opinion that the data does not show any real toxicity. The requirements that one should have in this data (and in data generally) for a real finding are:

(1) A strong association between the alleged cause (treatment) and the effect. Here the association is weak and variable and the effect seems spurious and unlikely to be reproduced.

(2) Specificity (One should not find the effect produced by other extraneous factors. (Here we find the effect produced in the controls.)

(3) A biological gradient evidenced by a clear dose response. (This feature was not present in these studies.)

(4) Consistent data shown by positive results in repeated studies. (Here a second study is negative.)

(5) A plausible biological mechanism for the treatment and the effect observed. (Here the tomatine levels were shown to be the same as in regular tomatoes and the acid in tomatoes is much weaker than stomach acid itself. No other likely treatment related cause is apparent.) On the other hand the stress-induced fasting is plausible.



Robert J. Scheuplein, Ph.D.

Addressees:

James H. Maryanski, Ph.D. (HFS-13) ✓

Alan M. Rulis, Ph.D. (HFS-200)

Laura M. Tarantino, Ph.D. (HFS-206)

FDA'nın Ek Araştırmalar Bölümü'nden Dr. Carl B. Johnson da, FlavörSavr® domatesi ile yapılan fare deneylerinde henüz çözülmemiş sorunların olduğunu dile getirir (bkz. Belge 2).



Memorandum

Date December 7, 1993
 From Additives Evaluation Branch #1 (HFS-226)
 Subject FlavrSavr[™] tomato: significance of pending DHEE question
 To L.S. Kahl, Ph.D., Biotechnology Policy Branch (HFS-206)
 Through: D.G. Hattan, Ph.D. Deputy Director R/D
 Division of Health Effects Evaluation (HFS-225)

FMF 526

Calgene
 Davis, CA 95616

OPA is considering the possibility of stating, in the overall evaluation document, that FDA did not rely on Calgene's animal feeding studies in reaching its decision. This decision would be based on Pathology's stated inability to conclude whether or not there is a treatment related effect in rats consuming FlavrSavr tomatoes for 28 days. Pathology concludes that the responses which Calgene provided were insufficient to answer the questions that were posed, which is to say that unresolved questions still remain. Until these questions are answered, Pathology will be unable to conclude whether or not there is a treatment related effect in rats consuming FlavrSavr tomatoes for 28 days. Whether to continue to pursue answers to these unresolved questions is a matter of time/money/personnel and the most effective use thereof.

Concerning the one remaining question posed by DHEE, it is doubtful that an explanation of the non-random distribution of gavage injury in the second rat study would help resolve the question of whether or not there was a treatment-related effect in the feeding studies. DHEE's question reflects more on good laboratory practice than on toxic potential of the test ingredient; there appears to be no question that all of the lesion descriptions were consistent with gavage injury. In agreement with Pathology, we can state that the responses which Calgene provided were insufficient to answer the question that we posed. However, there is no reason to proceed with attempts to resolve the remaining DHEE question if, when the question is answered, the studies still cannot be used to unequivocally document the presence or absence of a treatment-related effect from consumption of FlavrSavr tomatoes.

Carl B. Johnson
 Carl B. Johnson, Ph.D.

CC: HFS-200 (Rulis) HFS-226 (Biddle) HFS-227 (Edwards, Johnson) HFS-225 (Hattan)
 HFS-247 (Olempska-Beer) HFS-13 (Maryanski) HFS-500 (Scheuplein) HFS-700 (Falci) HFS-706 (Ruggles) HFS-716 (Moch)

HFS-226:CBJohnson:cbj:R/D:11/17/93:254-3915
 Doc#flavsavr.311:Disk#fy94

005116

Tüm sağlık sakıncalarına karşın FDA FlavırSavr® domatesi için gerekli pazarlama ruhsatını verir ve "ilgili domates ile yapılan araştırmalar o kadar iyi netice vermiştir ki, bundan sonra bu kadar ayrıntılı araştırmaların hiçbir GD-gıdada yapılması gerekmez" denmiştir.⁹

FDA'daki bilim insanları ciddi sakıncalar görmesine karşın, bu sakıncaların adeta örtbas edildiğini görüyoruz. Bu sakıncaların kim tarafından kamuoyundan gizlendiği sorusunun yanıtını FDA'nın ilgili yetkililerinde aramak gerekir. Bu yöneticilerden biri de Siyasal İlişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı (Deputy Commissioner of Policy) Michael Taylor'dır. FDA'da daha önce böyle bir makam yoktu; bu makam özellikle Michael Taylor için yaratılmıştır. Michael Taylor 1976-1981 yılları arasında Tarım Bakanlığı'nda kadrolu avukat olarak çalıştıktan sonra, 10 yıl süreyle serbest avukatlık yapar ve Monsanto Şirketi ve Gıda Biyoteknolojisi Konseyi'nin davalarına bakar. 1991-1994 yıllarında az önce belirttiğimiz FDA'daki görevinden sonra, 1994-1996 yılları arasında USDA'da gıda güvenliği ve teftiş servisinde yönetici olarak görev alır. 1996'da USDA'dan ayrılarak Monsanto Şirketi'nde başkan yardımcısı olur.¹⁰ 2000-2009 yılları arasında George Washington Üniversitesi Halk Sağlığı ve Sağlık Servisi Fakültesi'nde profesör olan Taylor, özellikle gıda güvenliği konusunda akademik çalışmalar yapmıştır.

Elbette tek bir yetkili, arkasına iktidar desteğini almadan bu kadar radikal kararlar alamazdı. Michael Taylor'ın tercihleri, dönemin ABD Başkanı'nın beklentileri ile örtüştüğü için, bu şekilde kararlar alabilmiştir. Zaten 1970'li yıllardan günümüze kadar biyoteknoloji şirketleri tüm ABD başkanlarından destek görmüştür.

1992 yılında çıkartılan yönetmeliğe karşı toplumda ciddi tepkiler oluşunca, FDA, ABD'nin üç farklı bölgesinde GDO yönetmeliği ile ilgili toplantılar düzenler ve kuruma gelmiş 35 bini aşkın şikâyet dilekçesine dayanarak GDO yönetmeliğinde değişiklik yapar. "Premarketing notice concerning bioengineered foods" başlığı altında çıkan bu yönetmeliğin 1992 yönetmeliğinden tek farkı, GDO'lu ürünlerin piyasaya sürülmesinden 120 gün önce FDA'ya bildirilmesi zorunluluğunun getirilmesidir.¹¹

1992 yönetmeliği ile tamamen üretici firmaya bırakılan GRAS değerlendirilmesi (üretilen GDO'lu ürünün geleneksel tohumlarla üretilen ürünlerle benzer

9 S.M. Druker, "Wie die US-Zulassungsbehörde für Lebensmittel trotz der Warnungen ihrer eigenen Wissenschaftler und trotz bereits eingegreter Todesfalle gentechnisch veraenderte Lebensmittel zuliesst", *Umwelt-Medizin-Gesellschaft*, 14(1): 58-62, 2001.

10 http://www.opensecrets.org/revolving/rev_summary.php?id=20919

11 "Premarketing notice concerning bioengineered foods", *Federal Register*, 66 (12): 4706-4738, 18 Ocak 2001.

olması ve bu nedenle güvenilir olması yönündeki değerlendirme), yeni değişiklik ile FDA tarafından kontrol edilebilir hale gelmiştir.

Avukat Steve Druker'e göre gerek 1992, gerekse de 2001 yönetmelikleri Amerikan hukukuna aykırıdır.¹²

"Amerikan yasalarına göre, gıdalardaki her katkı maddesi 'genelde güvenli' kabul edilmediği takdirde Devlet tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir. Ancak GD-gıdanın 'genelde güvenli' kabul edilmesi yanlış ve yasalara aykırı bir tutumdur.

Amerikan yasaları GRAS (generally recognized as safe = genelde güvenli) kavramını ayrıntılı bir şekilde açıklamaktadır. Bir ürünün genelde güvenli kabul edilebilmesi için iki önemli şart vardır:

1. Uzmanlar arasında ilgili ürünün güvenli olduğuna ilişkin tam bir fikir birliği olması gerekir. En küçük bir uyumsuzluk 'genelde güvenli' kabulünü bozmaktadır. ABD Sağlık Bakanlığı Gıda ve İlaç Dairesi'nde çalışan uzmanlar arasında bile böyle bir fikir birliğinin var olmadığı daha önce gösterilen belge 1 ve 2'den de anlaşılmaktadır. Gıda ve İlaç Dairesi dışında da uzmanlar arasında bir fikir birliği yoktur.

2. Bir ürünün genelde güvenli olduğuna ilişkin sarsılmaz bir fikir birliği olsa bile, ABD yasaları güvenliğin bilimsel kanıtlara dayanmasını şart koşturmaktadır. Bugüne kadar GD-gıdaların güvenli olduğuna ilişkin bilimsel bir kanıt sunulmamıştır.

ABD Gıda Güvenliği Yasası 1958 yılından bu yana ihtiyat ilkesini şart koşar. 21 U.S.C. Sec. 321 maddesine göre katkı maddesi içeren gıdaların piyasaya sürülmeden önce standart bilimsel araştırmalara tabi tutulması gerekir."

18 Mayıs 2003 tarihinde yayınlanan *New York Times* gazetesinin bir haberine göre Bush yönetimi, ihtiyat ilkesinin ticaretin haksız bir yere engellenmesi olduğu ve Amerikan ideolojisine aykırı düştüğü kanaatindedir.¹³ Aynı yazının devamında, Bush yönetiminin AB ülkelerinin ihtiyat ilkesi ile aslında kendi halklarını gelecekte meydana gelecek risklere karşı korumaktan çok, Amerikan ticaretini engellemek istediğini düşündüğü ifade edilmiştir.

12 S.M. Druker, "No consensus on GM food safety", *Financial Times*, 4 Haziran 2004.

13 S. Loewenberg, "Precaution Is for Europeans", *New York Times*, 18 Mayıs 2003; http://www.nytimes.com/2003/05/18/weekinreview/precaution-is-for_europeans.html?scp=2&sq=%22The%20Bush%20administration%20believes%20the%20precautionary%20principle%20is%20an%20unjustified%20constraint%20on%20business%20and%20does%20not%20even%20recognize%20the%20existence%20of%20the%20doctrine.%22&st=cse

Başkan Bush'un (oğul Bush) biyoteknoloji endüstrisinin, özellikle de Monsanto Şirketi'nin adeta bir lobi çalışanı gibi hareket ettiği birçok kez izlenilmiştir:

- 16 Mayıs 2001 tarihinde Amerikan Ulusal Biyoteknoloji Günü'nde yaptığı konuşmada GD-gıdanın insanlık için nasıl bir kazanım olduğunu ve çevreyi koruduğunu dile getirmiştir.¹⁴
- 13 Eylül 2002 tarihinde Ulusal Çiftlik Güvenliği ve Sağlık Haftası'nda yaptığı konuşmada "saldırgan bir şekilde ticareti geliştirme otoritemi Amerikan çiftçilerine yeni pazarlar açmak için kullanacağım" demiştir.¹⁵
- 22 Kasım 2002 tarihinde Ulusal Köy-Kent Haftası'nda yaptığı konuşmada ise, ABD'nin ilk endüstrisinin tarım endüstrisi olduğunu hatırlattıktan sonra, "çiftçilerimizin uluslararası pazara açılmaları ve ekonomik yönden büyümeleri için yönetimimdeki Hükümet uluslararası pazara girişi kolaylaştıracak ve dünya çapında gıda ticaretine getirebilecek her türlü gümrük kısıtlamaları ve diğer engelleri azaltacaktır" demiştir.¹⁶

Başkanlığı boyunca halk sağlığına zarar verme pahasına biyoteknoloji şirketlerini kollayan Bush'un etkisiyle Amerika kıtasındaki diğer ülkelerde de GDO'ya son derece gevşek kurallar uygulanmıştır. 2001 yılında Kanada'da açıklanan bir bilimsel rapor bunu açıkça göstermektedir.

Kanada, ABD ve Arjantin'den sonra GD-bitki tarımının en çok yapıldığı ülkedir. Kasım 1999'da Kanada Hükümeti, *Royal Society Canada*'dan (Kanada Kraliyet Cemiyeti) mevcut ve gelecekte üretilecek biyoteknoloji ürünlerinin insan, hayvan ve çevreye ne gibi zararları olabileceğini araştırmasını ister. Bunun üzerine, kendi üyeleri arasında bu konuda uzman yeterli bilim insanı olmadığından, söz konusu cemiyet, üyesi olmayan bilim insanlarını da davet ederek 15 kişilik bir heyet kurar ve konuyu inceletir. Yapılan araştırmaların sonucu Kanada'nın Ottawa kentinde Şubat 2001'de bir toplantı ile kamuoyuna açıklanır.¹⁷ 15 bilim insanının vardıgı sonuçlar şu şekildedir:

- Biyoteknolojik tarımsal ürünlerle ilgili federal yasaların öngördüğü temel yaklaşım bilimsel açıdan sorumsuzcadır,
- Devlet, yeni teknolojilerin uygulanması ile oluşabilecek yan etkilere karşı toplumun korunacağına ilişkin verdiği sözleri çiğnemiştir,

14 http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=2002_cfr_3v1&docid=3CFR7438

15 http://en.wikisource.org/wiki/Proclamation_7592

16 http://edocket.access.gpo.gov/cfr_2003/3CFR7629.htm

17 P. Calamai, "Ottawa rapped in GM food report, Expert study considered major setback for biotech industry", *Toronto Star*, 5 Şubat 2001.

- Hükümetin elinde GD-gıdaların tümüyle zararsız olduğuna ilişkin herhangi bir kanıt yoktur, yalnız bitkinin içinde bulunan bazı maddeler incelenmiştir. Bu açığın kapatılması için en kısa zamanda ayrıntılı araştırmalar yapılmalıdır.

50'den fazla öneride bulunan bilim heyetinin önerileri şu şekilde özetlenebilir:

- Federal yasamanın tüm adımları bağımsız bilim çevrelerince gözden geçirilerek her örneğin iki kez araştırılmasının sağlanması,
- Ticari gizlilik perdesi arkasına saklanmadan şirketler tarafından yapılan araştırmaların açıkça kamuoyu ile paylaşılması,
- Antibiyotik direnç genlerinin işaret geni olarak kullanılmasının yasaklanması (bu genler bakterilere geçerek dirençli hastalıklara yol açabilir).

Raporda ayrıca *"GD-bitkilerin tamamen varsayımlara dayanarak güvenli olduğu ileri sürülmektedir ve bu nedenle ayrıntılı incelemeler yapılamamaktadır"* denmektedir. Bu tutumla Kanada halkının zehirlenmeler ve alerji gibi olası sağlık risklerine maruz bırakıldığı iddia edilmektedir.

Amerikan Başkanları'nın GD-Şirketleri ile İlişkileri

1970'li yıllardan bu yana biyoteknoloji ABD ekonomisi için yeni bir ivme olarak görüldüğünden, o zamandan günümüze tüm başkanlık dönemlerinde biyoteknoloji şirketlerine devlet tarafından destek verilmiştir. Biyoteknoloji serüveni ölümlere bile neden olduğu halde, hiç geri adım atılmamış ve bu destek giderek artmıştır.

William Engdahl, Kanada'nın *Global Research* gazetesinde yayınlanan bir yazısında şöyle demektedir:

"ABD Hükümetleri 1970'lerden bu yana biyoteknoloji araştırmalarını finansal olarak desteklemektedir. Bu araştırmaların sonucunda üretilen ürünler piyasaya sürüldüğünde birçok bölgenin, hatta ülkenin tohumları kontrol altına alınabilecektir. ABD Tarım Bakanlığı biyoteknoloji araştırmalarında aktif olarak yer almıştır. Nitekim ABD'nin Mississippi eyaletinde bulunan ve biyoteknoloji ile uğraşan Delta & Pine Land Şirketi ile ABD Tarım Bakanlığı ortaklaşa çalışarak terminatör geni yaratmıştır. Henüz hiçbir GD-bitki üretilmeden yıllar önce hazırlanmış bu genin patenti alınmıştır. Halen patent sahiplerinden biri Amerikan Tarım Bakanlığı'dır. Genetik Devrim dünya açlığını gidermeyi amaçlama-

makta; insan beslenmesinde yaygın olarak kullanılan pirinç, mısır, soya fasulyesi, buğday, hatta sebze, meyve ve pamuğun tohumlarını kontrol altına alarak özel şirketlerin malı haline dönüştürmeyi çabalamaktadır. Kısaca GURT (Genetic Use Restriction Technologies - genetik kullanımı kısıtlama teknolojileri) olarak adlandırılan patentli kısır tohumlar, geleneksel olarak kendi tohumlarını ertesi yıla saklayan gelişmekte olan ülkelerdeki fakir çiftçilere vurulmuş bir darbedir."¹⁸

Engdahl'ın adı geçen yazısını okumaya devam edelim: Delta&Pine Land (D&PL) Şirketi, 1888 yılında Arkansas eyaleti sınırına yakın Mississippi eyaletinin Scott kentinde kurulmuştur. Bu şirket 1983 yılında ABD Tarım Bakanlığı ile terminatör gen projesine başlamıştır. Bu proje GDO ile ilgili yapılan ilk projelerden biridir. Görüldüğü gibi ABD, GDO teknolojisinin geliştirilmesinde aktif olarak yer almış; 27 yıl önce, geliştirilecek tüm GD-bitkilerde kullanılacak olan kısırılaştırıcı gen (terminatör gen) üzerinde çalışmıştır.

1998 yılında ABD Patent Dairesi *Control of Plant Gene-Expression* (bitki geni ekspresyonu kontrolü) adında bir patent başvurusuna 5.723.765 numaralı patenti D&PL Şirketi ve ABD'ye birlikte vermiştir. Tarım Bakanı, devlet adına patent belgesini almıştır.¹⁹ Alınan patent tüm dünyada ve tüm transgenik bitkiler için geçerlidir.

Terminatör teknolojisi tarım ticaretinin dünya gıda üretimini kontrol etmek için yarattığı anahtardır. Eski ABD Dışişleri Bakanı Henry Kissinger, Şili'ye verilen ABD gıda yardımını ve özel gıda ihracatını durdurarak Allende'yi devirip yerine ABD yanlısı Pinochet'yi getirtmiştir. Terminatör gen teknolojisi, gıdanın silah olarak kullanılmasının bir sonraki halkasıdır. Kissinger'ın "petrolü kontrol eden kıtaları, gıdayı kontrol eden ise insanları kontrol eder" sözü halen kulaklarımızda tüm ürkütücülüğü ile çınlamaktadır.

Bu gelişmelerin ışığında 1980'lerin sonlarında ABD Hükümeti ve tarım tüccarlarının Dünya Ticaret Örgütü'nün kurulması için yapılan *General Agreement on Tariffs and Trade*'in (GATT: Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Hakkında Genel Anlaşma) Uruguay görüşmelerinde, tarım ticareti konusunda neden bu kadar ısrarcı oldukları anlaşılmaktadır. Dünya Ticaret Örgütü yaptırımları patentli, terminatörlü genlerle ABD'nin gıdaya egemen olma hülyasına ulaşmasını kolaylaştırmıştır.

18 F.W. Engdahl, "Monsanto Buys 'Terminator' Seeds Company", *Global Research* gazetesi, 27.8.2006; <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=3082>

19 ABD Patent Ofisi, "*Control of plant gene expression*", 3 Mart 1998; <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p=1&u=%2Fnetacgi/html%2FPTO%2Fsearch-bool.html&r=1&f=G&l=50&col=AND&d=PTXT&s1=5,723,765.PN.&OS=PN/5,723,765&RS=PN/5,723,765>

Terminatör genini ABD Tarım Bakanlığı ile birlikte geliştiren D&PL Şirketi'nin en büyük hissedarı, merkezi Arkansas eyaleti Little Rock kentinde bulunan Stephens Grubu'dur. Stephens Group LLC, Stephens ailesine ait özel bir yatırım bankasıdır. Stephens Şirketi, aynı zamanda 30 büyük emperyalist şirketin hissedarıdır. Hissedarı olduğu şirketlerden birisi dünyanın en büyük tavukçuluk şirketi olan Tyson Food, diğeri ise perakende satıcı Wal-Mart Şirketi'dir.

Stephens Şirketi'nin büyümesinde, ortaklardan Jackson Stephens'ın Eski ABD Başkanı Jimmy Carter'ın (1977-1981) bahriye okulundan arkadaşı olması'nın büyük bir önemi olmuştur. 1970'te Wal-Mart, Sam Walton tarafından kurulduğunda, D&PL Şirketi'nin de sahibi olan Stephens Şirketi büyük destekte bulunmuştur. Tyson Food Şirketi'nin bugünkü dev boyutlara ulaşması da yine Stephens Şirketi'nin destekleri ile olmuştur.

Ronald Reagan (20 Ocak 1981-20 Ocak 1989)

Biyoteknoloji etkinliklerini düzenlemek için 1976 yılında Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri (National Institutes of Health, NIH) bazı genelgeler çıkarmıştır; ancak bu genelgeler yalnız tavsiye niteliği taşıdığından, genelgelerin hiçbir yaptırım gücü olmamıştır. NIH, baştan itibaren tüm yetkileri bilimsel komite ve sanayinin kendi kendine düzenlemesi prensibini savunmuştur. İhtiyat ilkesi hiçbir zaman söz konusu olmamıştır. Aynı yöntem halen geçerlidir.

Bu nedenle 1980'lerin başından bu yana hızla gelişen genetik mühendislik GD-bitki, GD-hayvan ilacı ve GD-hayvan üretmiştir; fakat araştırma, geliştirme, pazarlama ve kullanıma yönelik hiçbir yasal düzenleme yapılmamıştır. Bu dönem Reagan ve baba Bush'un tüm idari mekanizmaları alt-üst ettiği dönemdir. İşte bugün de, gıda dahil tüm biyoteknolojik ürünler bu şekilde düzenlenmektedir. Bu yönetim anlayışında, devletin başlıca önceliği insan sağlığı değil, sanayinin kârının artmasıdır; biyoteknolojinin önünde hiçbir engel olmamalı, Amerikan borsasına yanlış bir uyarı gitmemelidir!²⁰

FDA rekombinant gen teknolojisi kullanılarak üretilen bir ilaca ilk kez 1982 yılında ruhsat vermiştir. Bu ilaç bilindiği gibi şeker hastalarının kullandığı insülinidir.²¹

Reagan'ın başkanlığı döneminde (1983 yılında) ABD Tarım Bakanlığı D&PL ile terminatör gen çalışmalarına başlamış ve 1988 yılında bu gen ile ilgili patent alınmıştır. 1986 yılında ise daha önce dile getirildiği üzere, Monsanto Şirketi'nin

20 J. Ferrara, "Revolving Doors: Monsanto and the Regulators", <http://www.monitor.net/monitor/9904b/monsantofda.html>

21 "The History of Insulin", http://www.online.karger.com/ProdukteDB/Katalogteile/isbn3_8055/_83/_53/Insulin_02.pdf

dört temsilcisi Reagan'ın yardımcısı Bush ile görüşmüş ve yasal düzenleme çıkartılmasını talep etmiştir. Bu görüşmeden bir yıl sonra da GD-bitkilerle ilgili tarla denemeleri başlamıştır.

George Herbert Walker Bush (20 Ocak 1989-20 Ocak 1993)

Baba Bush dönemi de GDO sanayisi için oldukça verimli geçmiştir. Günümüze kadar GD-bitkilerin güvenlik araştırmalarının hiç yapılmaması ya da çok eksik yapılmasının yasal zemini bu dönemde hazırlanmıştır. 1992 yılında çıkartılan FDA'nın GDO yönetmeliği, GD-bitkileri normal tohumdan üretilen bitkilerle eş kabul ettiği ve bu görüş günümüze kadar sürdüğü için, GD-bitkiler nedeniyle ortaya çıkan sağlık ve çerve sorunları yeterince araştırılamamaktadır. Bu dönemde FDA'da Micheal Taylor kilit rol oynamıştır.

William Jefferson (Bill) Clinton (20 Ocak 1993-20 Ocak 2001)

Biyoteknoloji çağında belki de en karanlık ilişkiler ağı Bill Clinton döneminde yaşanmıştır. Clinton ile biyoteknoloji sanayisinin ilişkileri, Clinton ailesinin Arkansas eyaletinde yaşadıkları döneme dayanır. Bill Clinton Yale Üniversitesi'nde hukuk eğitimini tamamladıktan sonra, Little Rock kentinde bulunan Arkansas Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde ders vermeye başlar. Kısa bir süre sonra başsavcı olarak atanır. Bu arada kendinden bir yıl sonra hukuk eğitimini tamamlayan Hillary Rodham, Washington'da avukatlık sınavını veremediğinden Arkansas'a gelir ve buradaki sınavı vererek serbest avukatlığa başlar. Oysa, Hillary, daha sonraki bir ifadesinde, Arkansas'a gelmesinin nedeninin kalbinin sesini dinlemek olduğunu açıklamıştır. Nitekim, üniversite yıllarında hep geri çevirdiği Bill Clinton'la kısa bir süre sonra evlenir. Hillary, Arkansas'ın en ünlü hukuk bürosunda 1977 yılında işe başlar; kendisini işe alan kişi ise C. Joseph Giroir'dur. Hillary Clinton avukat, kocası ise başsavcıdır. Bu birliktelik Rose Hukuk Bürosu'na oldukça çok müşteri kazandırır.

Ortağı, Jimmy Carter'ın deniz harp okulundan sınıf arkadaşı olan ve Reagan döneminde ABD Tarım Bakanlığı ile ortaklaşa terminatör gen projesi üzerinde çalışan D&PL Şirketi'nin sahibi Stephens Grubu'nun da merkezi Clinton ailesinin çalıştığı Little Rock kentidir. Rose Hukuk Bürosu Stephens Grubu'nun Little Rock'taki yatırım bankasının da hukuk davalarını takip etmektedir. Stephens Grubu'nun avukatlığını üstlenmek basit bir şey değildir; Jackson Stephens'ın bir arkadaşının bir zamanlar söylediği gibi "Arkansas onundur".

100 yılı aşkın süredir pamuk ticareti ve pamuk tohumculuğu ile zenginleşen Stephens Grubu, Tyson Tavukçuluk'un dünyanın en büyük tavukçuluk şirketine dönüşmesinde de finansal kaynağı yaratmıştır. Aynı şekilde bugün dünyanın

en büyük perakende mağaza zinciri Wal Mart'ın bu boyutlara gelmesi de yine Stephens Grubu'nun kaynakları ile olmuştur. Stephens Grubu, daha önce de belirtildiği gibi her zaman iktidara çok yakın olmuştur.²²

Arkansas Başsavcılığı görevinden sonra, Bill Clinton Arkansas Valisi olur. Kısa bir kesinti ile on yılı aşkın bir süre bu görevi sürdürür. Valilik döneminde Jacoby'ye²³ Clinton'ın yolsuzlukları hakkında ne düşündüğü sorulduğundan, "yoldan bir kadın geçiyor, 'vay be ne güzel bir kız' da diyebilirsin, 'bir hayat kadını geçiyor' da diyebilirsin. Ne fark eder, ikisinin de yürümeye yarayan bacakları var" yanıtını vermiştir.

Bill Clinton, 1993 yılında başlayan ABD Başkanlığı süresince ağırlıklı olarak tarım ve hayvancılıkla uğraşan memleketi Arkansas'a her zaman yakınlık göstermiştir. Atamalarında sürekli bazı çevrelerin kollandığı göze çarpacaktır. Örneğin, Tarım Bakanlığı'na Arkansas'tan bir arkadaşı olan Mike Espy'yi atar. Ancak atama isteğini ABD Senatosu onayına sunmadan önce, Mike Espy, Tyson Şirketi'ne gönderilir ve Tyson Şirketi'nin bu atamayı onaylayıp onaylamadığı sorulur. Tyson Şirketi'nin olumlu yanıtı üzerine, Espy'nin ataması Senato'ya gönderilir. Espy, Tarım Bakanı olur olmaz, Tavuk Pisliliği ve Kontaminasyon Yönetmeliği'ni değiştirerek mevzuatı belirgin oranda şirketler lehine değiştirir. Bunun sonucunda, Tyson Şirketi tavuk pisliklerini arıtmadan nehre akıtarak Arkansas eyaletinde çok büyük çevre kirliliğine neden olur.

Espy'nin Tarım Bakanı olduğu günlerde, Hillary Rodham Clinton'ı Rose Hukuk Bürosu'na alan ve sonra da bu büroya kendisini ortak yapan Joseph Giroir, *Arkansas International Development Corporation (AIDC)* adında bir şirket kurar. Bu şirket ağırlıklı olarak Uzakdoğu şirketleri ile Amerikan şirketleri arasında ortak girişim anlaşmaları sağlar. AIDC Endonezya'nın Lippo Grubu ile Tyson Tavukçuluk arasında, Endonezya'ya tavuk ihracatı yapmak üzere bir anlaşma yapılmasını sağlar. Aslında Lippo Şirketi'nin sahipleri Mokhtar ve James Riady kardeşler, Jackson Stephens'ın iş ortaklarıdır ve Bill Clinton'ın da arkadaşlarıdır.²⁴ Sağlanan anlaşma sonucu ucuz Tyson tavuklarının Endonezya'ya ihracatı sonucu, tavuk yetiştiren Endonezyalı küçük çiftçiler çok büyük zarar görür ve açlığa mahkûm edilir.

22 *The Wall Street Journal*, 28 Mayıs 2003.

23 Jackson şirketi üst düzey yöneticilerinden.

24 J. Gerth, "Clinton and Arkansas Have Long Ties to Indonesian Family", *The New York Times* gazetesi, 17 Ekim 1996; <http://www.nytimes.com/1996/10/17/us/clinton-and-arkansas-have-long-ties-to-indonesian-family.html?pagewanted=all>

Clinton'ın başkanlığı sırasında özellikle Stephens Grubu'yla ilişkili olan tarım ticareti büyük bir ivme kazanmıştır.²⁵ İşlerin yalnız hatır-gönül ilişkisi ile yürümediği tahmin edilebilecektir. Tarım Bakanı Espy, Tyson Gıda Şirketi'nden uçak bileti, futbol maçı bileti gibi 12 bin ABD Doları'nı bulan "hediye" kabul etmiş, ayrıca yasak olan kaynaklardan para kabul etmek, evrakta sahtecilik, eyaletler arası çalınmış ürünlerin nakli gibi suçlamalar ortaya çıkınca istifa etmek zorunda kalmıştır.²⁶ Tyson Gıda Şirketi de altı milyon ABD Doları ceza ödemiştir.²⁷

Tarım Bakanlığı'nın dışında başka kilit noktalara yapılan atamalar şaibesini korumaktadır.

Linda J. Fisher önceleri Çevre Koruma Dairesi Çevre Sağlığı, Pestisit ve Toksik Maddeler Bürosu yöneticilerinden biri iken 1999 yılında Monsanto Şirketi Hükümet ve Halkla İlişkiler Başkan Yardımcılığı'na getirilir; daha sonra da Çevre Koruma Dairesi Başkan Yardımcısı olur.

Dr. Michael A. Friedman FDA'daki görevinden ayrılınca, o dönemlerde Monsanto Şirketi'ne ait bir ilaç şirketi olan G.D. Searle&Co. Şirketi Klinik İşler Birimi Müdür Yardımcısı olur.

L. Val Giddings Tarım Bakanlığı'ndan ayrılıp Biyoteknoloji Endüstrisi Organizasyonu Gıda ve Tarım Bölümü Müdür Yardımcılığı'na getirilir.

Marcia Hale, Bill Clinton'ın asistanı iken 1997'de Monsanto Şirketi Uluslararası Hükümet İlişkileri Birimi Müdürlüğü'ne getirilir.

Michael (Mickey) Kantor, Ticaret Bakanlığı'ndan ayrılıp Monsanto Şirketi Yönetim Kurulu'na getirilir.

Terry Medley, Tarım Bakanlığı ve FDA'da değişik üst düzey görevlerde bulunduktan sonra, Dupont Şirketi'nde Tarım Bölümü'ne bağlı birimlerden birinin müdürü olur.²⁸

Clinton ABD Başkanı olduğunda, FDA Başkanlığı'nda *David Aaron Kessler* bulunuyordu. Clinton onu görevden almadı; Kessler Şubat 1997'ye kadar görevini sürdürdü. Kessler parlak geçmişi olan bir bilim insanıydı. Dr. Kessler 1997'de kendi isteği ile biraz da buruk olarak görevini bıraktı. Burukluğu, istediği her şeyi yapamamasından kaynaklanıyordu.²⁹ FDA Başkanı iken tütün yasası ile il-

25 <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/Tyson-Foods-Inc-Company-History.html>

26 F.W. Engdahl, "Monsanto buys 'Terminator' Seeds Company", <http://www.engdahl.oilgeopolitics.net/GMO/Monsanto/monsanto.html>

27 Susan Schmidt, "Tyson Foods Admits Illegal Gifts to Espy; Firm to Pay U.S. \$6 Million; Executives to Testify at Trial of Former Cabinet Member", *The Washington Post* gazetesi, sayfa A1, 30 Aralık 1997.

28 <http://www.organicconsumers.org/Monsanto/revolvedoor.cfm>

29 M. Buros, "F.D.A. Commissioner Is Resigning After 6 Stormy Years in Office", *The New York Times* gazetesi 26 Kasım 1996; <http://www.nytimes.com/1996/11/26/us/fda-commissioner-is-resigning-after-6-stormy-years-in-office.html?scp=40&sq=rBGH&st=cse>

gili yaptığı çalışmalardan dolayı kendisine Nisan 2008'de Berkeley Üniversitesi Halk Sağlığı Kürsüsü tarafından "Halk Sağlığı Kahramanı" payesi verilmişti.³⁰

Dr. Kessler parlak bir isim olduğuna göre, FDA'nın politikalarının yapıcı bir şekilde yürütüldüğü düşünülebilir. Ne yazık ki gerçek farklıdır; çünkü FDA'da baba Bush döneminden Clinton yönetimine devrolan bir isim daha vardır: Siyasal ilişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı Avukat Micheal Taylor. Michael Taylor, 1992 yılında baba Bush döneminde çıkartılan GDO Yönetmeliği'ni hazırlayan hukukçudur. Dr. Kessler ise FDA'nın imajını güzel göstermek için vitrinde tutulmaktadır.

Kessler'den sonra, Dr. Jane Henney FDA Başkan Yardımcılığı'ndan FDA Başkanlığı'na atanır. Dr. Henney bu görevinden ayrıldıktan, sonra Astrazeneca adlı ilaç şirketinin yönetim kuruluna getirilir.

Terminatör Gen Teknolojisinin Rafa Kaldırılması

Monsanto Şirketi, D&PL Şirketi'nin terminatör gen patentine ABD Tarım Bakanlığı ile ortaklaşa sahip olması nedeniyle, bu şirketi satın almak ister. Ancak 1999'da tüm dünyada terminatör teknolojisi aleyhine yapılan gösteriler nedeniyle, Ekim 1999'da Rockefeller Vakfı Başkanı Dr. Gordon Conway, Monsanto Şirketi Yönetim Kurulu ile özel bir toplantı yapar ve terminatör teknolojisi yönünde atılan adımların durdurulmasını talep eder. Conway "GDO projesini ilerletebilmek için insanları korkutmamamız gerekir" der.³¹ Genetik devrim ve gen mühendisliği Rockefeller Vakfı ve ailenin üniversitesi olan Rockefeller Üniversitesi'nin on yıllardır üzerinde çalıştığı bir projedir. Anımsanacağı gibi "Yeşil Devrim" in başlangıcı olan Cimmyt (merkezi Meksika'da olan Uluslararası Buğday ve Mısır Islah Enstitüsü) Rockefeller Vakfı tarafından kurulmuştur.

Rockefeller Vakfı'nın terminatör gen uygulamasını durdurma çağrısına, bir Amerikan-İsviçre şirketi olan Syngenta da olumlu yanıt vermiştir.³²

Bu girişimler sonucunda, Monsanto, D&PL Şirketi'ni satın almaktan vazgeçer.³³ D&PL ve ABD Tarım Bakanlığı yine de terminatör gen teknolojisi ile ilgili çalışmalarını sürdürmeye devam eder.³⁴

30 University of California, Berkeley, School of Public Health, "2008 National Hero—David A. Kessler, M.D. For his leadership and courage in challenging the U.S. tobacco industry", <http://www.publichealthheroes.org/heroes/2008/kessler.html>

31 G. Conway, "The Rockefeller Foundation and Plant Biotechnology", Rockefeller Foundation, 4 Haziran 1999, http://www.biotech-info.net/gordon_conway.html

32 "Terminator Seeds and their Impact on the future of food", <http://thelastoutpost.com/video-1/genetically-modified/gmterminatorseeds.html>

33 "Business as usual for D&PL and Monsanto until sale final", http://deltafarmpress.com/mag/farming_business_usual_dpl/

34 F.W. Engdahl, "Monsanto buys 'Terminator' Seeds Company", <http://www.engdahl.oilgeopolitics.net/GMO/Monsanto/monsanto.html>

15 Ağustos 2006 tarihinde ise Monsanto Şirketi, D&PL Şirketi'ni satın almak istediğini açıklar³⁵ ve bu işlemin tamamlandığını 19 Haziran 2007 tarihinde kendi internet adresinden yayımlar.³⁶

Rekombinant İnek Büyüme Hormonu Skandalı

FDA tarafından gıdalarla ilgili ruhsat alan ilk GD-ürün rBGH'dir. Bu ürün, BST (bovin somatotropin) olarak da adlandırılır. İnekten elde edilen büyüme hormonu geni, gen teknolojisi kullanılarak bir bakteriye aktarılır; bakteri inek büyüme hormonu üretmeye başlar. Safılaştırılarak elde edilen bu hormon, haftada iki kez kuyruk köküne yakın bir yerden zerk edilir. Böylece ineklerin % 10-15 daha fazla süt verdiği iddia edilmektedir. rBGH, AB'de ve Kanada, Japonya, Avustralya, Yeni Zelanda başta olmak üzere birçok ülkede yasaklanmıştır.

Monsanto ve bazı başka şirketler 1980'li yılların başından itibaren bu ilaç üzerinde çalışmıştır. İlacın güvenliği hakkında şirketin verdiği bilgiler ile bilim çevrelerinin verdiği bilgiler hiçbir zaman birbirini tutmamıştır. rBGH'nin hem hayvan, hem de insan sağlığına olan ciddi yan etkilerinden daha sonra söz edeceğiz. Yine de ürkütücü bir biçimde ABD'nin yetkili kurumları bu hormonun ineklere uygulanmasına izin vermiştir. Bu süreçte yakından göz atalım.

Rekombinant inek büyüme hormonu (rBGH – *recombinant bovine growth hormone*) ile ilgili Monsanto Şirketi ve Devlet kuruluşları bazı skandallara neden olmuştur. ABD Organik Tüketiciler Birliği bakın bu olayı nasıl açıklamaktadır:

"Monsanto adına rBGH'nin bilimsel araştırmalarını yapan üç İngiliz bilim insanı, araştırma sonuçlarının yayınlanmasının engellendiğini dile getirirler. Erik Millstone, Eric Brunner ve Ian White 1991'de yaptıkları araştırma sonucunda hormonal etki nedeniyle meme iltihabı geliştiğini; bunun sonucunda da, sütte iltihap hücreleri ve bakteri saptandığını ileri sürerler. İşte bu sonuçların yayınlanması, Monsanto Şirketi tarafından engellenmiştir.

İngiltere'de yayınlanan bir bilimsel dergide, *Nature* dergisinde, bilim insanları aynı araştırmayı tekrar değerlendirir ve rBGH uygulanan ineklerin sütünde Monsanto'nun açıkladığından çok daha fazla lökosit bulunduğunu bildirirler.

35 "Monsanto Announces Takeover of Delta & Pine Land and Terminator Seed Technology (again)", News Release ETC Group, 16 Ağustos 2006. <http://www.banterminator.org/News-Updates/News-Updates/Monsanto-Announces-Takeover-of-Delta-Pine-Land>

36 "Monsanto Company Completes Divestiture of Stoneville and NexGen Businesses, Begins Combining Delta and Pine Land Business", St. Louis, 19 Haziran 2007, <http://www.monsanto.com/dpl/default.asp>; F.W. Engdahl, "Monsanto Buys 'Terminator' Seeds Company", *Global Research*, 27 Ağustos 2006; <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=3082>

Ekim 1994'te yayınlanan bir rapora göre, Monsanto Şirketi, FDA rBGH'ye onay vermeden önce, bu ilacı yasadışı yollardan dağıtarak federal kanunları çiğnemiştir. FDA'nın denetiminden sorumlu olan Sağlık Bakanlığı Genel Teftiş Dairesi tarafından hazırlanan bu rapora göre, FDA Veteriner Hekimlik Merkezi 1991'de Monsanto'yu rBGH'yi uygun olmayan yollarla tanıttığı için uyarmıştır. Uyarıya rağmen Monsanto Mayıs 1991-Ekim 1993 arasında defalarca tanıtım kurallarını çiğnemiştir. Rapor ayrıca FDA'nın Monsanto'ya neden yaptırım uygulamadığı yönünde eleştiriler getirmektedir.

1993 yılının sonlarına doğru ABD Kongresi'nin rBGH'i onaylaması için son görüşmelerin yapılacağı sırada, Monsanto, Hükümet ile olan ilişkilerini devreye sokar. Monsanto Şirketi Yönetim Kurulu Başkanı Robert B. Shapiro Tony Coelho'yu telefonla arar ve rBGH konusunda kendisinden yardım rica eder. Coelho, Demokrat Parti'nin Ulusal Komitesi'nden yeni ayrılmış, ABD Kongresi'nde oldukça etkili bir politikacıdır; ayrıca o dönemde Bill Clinton'ın gayri resmi danışmanlarından biridir. Coelho, aynı zamanda Tarım Bakanı Mile Espy'nin de yakın arkadaşısıdır; hatta Clinton'a Espy'nin Tarım Bakanı olmasını öneren kişidir.³⁷ Monsanto ile yaptığı telefon görüşmesinin ardından, Coelho, Tarım Bakanlığı'nı arar ve rBGH'nin onaylanmasını kimlerin engellemeye çalıştığını sorar. Coelho'nun aradığı kişi Kim Schnoor'dur. Schnoor, Coelho'nun önerisi üzerine Espy tarafından Bakanlık'a alınmış bir kişidir. Daha sonraları, Schnoor'un Monsanto'ya Bakanlık'la ilgili bazı gizli bilgileri sağladığı ortaya çıkacaktır.

Birkaç ay sonra 'Office of Management and Budget' (OMB – Yönetim ve Bütçe Dairesi) araştırmalarını tamamladığını ve rBGH'nin minimal bir ekonomi katkı sağladığını açıklamıştır. Bunun üzerine ABD Kongresi rBGH'nin piyasaya sürülmesini onaylar.³⁸

Foundation of Economic Trends (FET - Ekonomik Yönelimler Vakfı) Adalet Bakanlığı'na müracaat ederek Tarım Bakanlığı, Monsanto ve Coelho arasında çıkar ilişkisi olup olmadığının araştırılmasını ve Tarım Bakanı Espy'nin görevden alınmasını talep eder. Ancak Espy, bu arada başka bir nedenden dolayı görevini terk eder (bkz. Bill Clinton Dönemi).

37 Organic Consumers Association, "The rBGH Scandals", <http://www.organicconsumers.org/text4.html>

38 S. Engelberg, "Democrats' New Overseer Is Everybody's Mr. Inside", *The New York Times*, 19 Ağustos 1994; <http://www.nytimes.com/1994/08/19/us/democrats-new-overseer-is-everybody-s-mr-inside.html?scp=1&sq=Tony+Coelho%2C+Mike+Espy&st=nyt>

Government Accountability Office (GAO-ABD Senatosu'na bağılı Hükümet Denetleme Dairesi) FDA'da görevli üç kişiyi rBGH ile ilgili bir çıkar ilişkisi olup olmadığı açısından incelemiş ve bir suç unsuru bulamadığını açıklamıştır. Soruşturmanın açılmasını talep eden FET ve üç Kongre üyesi GAO'nun bu kararını inandırıcı bulmaz ve "şok edici bir sonuç" olarak niteler. GAO'nun raporu geçmişte Monsanto Şirketi'nde çalışıp daha sonra FDA'ya geçen görevlilerin yalnız küçük kural hataları yaptığı sonucuna varmıştır.

Yine de 30 sayfalık bu rapor, Monsanto'nun eski avukatı Michael Taylor, eski araştırmacılarından *Margaret Miller* ve yine Monsanto'da çalışan en önemli bilim insanlarından *Suzanne Sechen*'in bir öğrencisinin rBGH'nin inekler için sağlık sakıncası taşımadığı ve satılan süt ürünlerinin etiketine rBGH'li inek sütü ibaresinin yazılmasının gerekmediğine FDA'yı ikna etmede oynadıkları kilit rolü belgelemektedir. Avukat Taylor'ın kim olduğunu kitabın önceki bölümlerinde dile getirmiştik; diğer bilim insanlarını ise kitabın ilerleyen bölümlerinde konu edeceğiz.

Şubat 1994'te FDA'da Siyasal İlişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı olan Michael Taylor, rBGH Etiket Yönetmeliği'ni hazırlar. Yönetmeliğe göre rBGH uygulanan ineklerden elde edilen süt ile bu yöntemden bağımsız olarak (hormon uygulanmadan) üretilen süt ürünlerinin etiketleri arasında herhangi bir ayırım yapılması yasaklanmıştır.

Taylor'ın FDA'ya gelmeden önce çalıştığı hukuk bürosu, Monsanto'ya Taylor'dan sonraki dönemde de hukukî danışmanlık vermeye devam etmiştir. Bu hukuk bürosu süt ürünlerinin rBGH uygulanmayan ineklerden temin edildiğini etiketlerinde belirten iki süt firması aleyhine dava açmıştır. Bu dava, 1994'te rBGH yönteminden bağımsız olarak üretilen süt ürünlerinin üstündeki etiketlerde bu yönde bir ibare bulunmasını yasaklayan yönetmeliğin yayınlanmasından birkaç gün sonraya denk gelir. Mart 1994'te FET, FDA ve Sağlık Bakanlığı'na müracaat ederek bu konunun soruşturulmasını ister.

ABD Kongresi'nin üç üyesinin GAO'nun soruşturma açmasını talep ettiğini yukarıda belirtmiştik. GAO araştırmasını tamamladıktan sonra, Avukat Taylor kuşkuyla bir şekilde FDA'dan ayrılır ve Tarım Bakanlığı'na geçer; burada Gıda Güvenliği Teftiş Servisi Başkanı olmuştur. Bu soruşturmanın ardından, FET Başkanı Jeremy Rifkin, FET'in ilk başta bulunduğu çok daha fazlasını ortaya çıkartan GAO raporunu gördükten sonra "önemli bir skandal" ile karşı karşıya olduklarını açıklar ve "FDA hakkındaki kuşkularım doğrulanmıştır" der.³⁹

Kendini sosyalist olarak tanımlayan Bağımsız Senatör Bernie Sanders de verilen kararlar hemfikir olmadığını belirtir ve "Bulgular FDA'nın acele ilaç ruhsatı verirken şirketlerin etkisi altında kaldığını gösteriyor" der.⁴⁰

39 <http://www.purefood.org/text4.html>

40 A. Baden-Mayer, "Obama puts Monsanto lobbyist in charge of food safety", <http://www.pri-sonplanet.com/obama-puts-monsanto-lobbyist-in-charge-of-food-safety.html>

FDA, Monsanto'nun ürettiği rBGH'nin güvenli olup olmadığının değerlendirilmesi için bir rapor hazırlanmasını talep eder. Raporu Monsanto'da çalışan bilim insanlarından Margaret Miller hazırlamıştır. Ancak rapor FDA'ya sunulmasından hemen önce Margaret Miller Monsanto'dan ayrılır ve yeni kurulan FDA Veteriner İlaçlar Dairesi'nin başkan yardımcılığına atanır. Margaret Miller'ın yeni işyerindeki ilk görevi ise, kendi yazdığı ve Monsanto'nun FDA'ya sunduğu raporu kabul etmek olmuştur.⁴¹ Margaret Miller'ın Monsanto'ya bir hizmeti daha olmuştur: bu bilim insanı ineklere uygulanabilecek antibiyotik miktarını 100 kat arttırmıştır.⁴² Antibiyotiklerin bu kadar yüksek dozda kullanılması bazı bakterilerde antibiyotik direnci gelişmesine ve bununla birlikte yeni enfeksiyon etkenlerinin ortaya çıkmasına yol açar.⁴³

Bu senaryoda yer alan bir diğer bilim insanı ise Suzanne Sechen'dir. Henüz Cornell Üniversitesi'nde öğrenciyken Monsanto'ya danışmanlık yapan araştırmacılarından birinin öğrencisi olmuş ve rBGH ile ilgili araştırmalara katılmıştır.⁴⁴ Suzan Sechen FDA'da Margaret Miller'in yanında çalışarak rBGH ile ilgili ilk değerlendirmeleri hazırlamıştır.

1985-1989 yılları arasında Veteriner Hekim Dr. Richard Burroughs rBGH ile ilgili ilk çalışmaları yapmıştır. Dr. Burroughs o dönemde FDA'da rBGH çalışmalarının başkanlığını sürdürmekteydi; ancak FDA'da ilaç onay süreçlerinde sahtekârlıkların yapıldığını dile getirdiği için 1989'da işten atılmıştır.⁴⁵

Dr. Burroughs 1991 yılında yayınlanan bir yazısında şunları söylemiştir:

"FDA 1980'lerin ortasından itibaren değişime uğramıştır. Her ne pahasına olursa olsun gelen başvuruları onaylama baskısı hissediliyordu. Akademik, bağımsız bir araştırma kimliğinden 'onayla', 'onayla', 'onayla' havasına geçilmiştir. İşte tam bu atmosferde, FDA, rBGH değerlendirmesini yapmıştır. Ancak FDA bu rekombinant hormonu değerlendirebilecek yetkinlikte değildi. rBGH birçok FDA çalışanının bilgi dağarcığının dışın-

41 SourceWatch, "Labeling Issues, Revolving Doors, rBGH, Bribery and Monsanto", http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Labeling_Issues%2C_Revolving_Doors%2C_rBGH%2C_Bribery_and_Monsanto

42 R. Cohen, "FDA regulation meant to promote rBGH milk resulted in antibiotic resistance", <http://www.psrast.org/bghsalmonella.htm>

43 P.D. Fey, T.J. Safraneck, M.E. Rupp, E.F. Dunne, E. Ribot, P.C. Iwen, P.A. Bradford, F.J. Angulo, S.H., Hinrichs, "Ceftriaxone-resistant salmonella infection acquired by a child from cattle", *N Engl J Med.*, 342(17):1242-1249, 2000.

44 J. Ferrara, "Revolving Doors: Monsanto and the Regulators", <http://www.monitor.net/monitor/9904b/monsantofda.html>

45 R. Cohen, "FDA regulation meant to promote rBGH milk resulted in antibiotic resistance", <http://www.psrast.org/bghsalmonella.htm>

da kalmaktaydı. Bilgisizliğine rağmen, FDA uygun olmayan araştırmalar yaptı ve kararlar verdi; FDA yetkilileri kendi cahilliklerini örtbas edebilmek için sonuçları gizledi ya da verilerle oynadı. Sonuçta, FDA, insan sağlığına etkisi henüz araştırılmadan, rBGH'nin insan sağlığı açısından güvenli olduğuna ilişkin onay verdi."⁴⁶

Yapılan araştırmalara göre, rBGH ilacı uygulanan ineklerin sütünde artmış miktarda IGF-1 (*insulin like growth factor*: insuline benzer büyüme hormonu) bulunur. Bu maddenin sindirilmeden kana geçtiği⁴⁷ ve bağırsak, prostat ve meme kanseri riskini arttırdığı gösterilmiştir.⁴⁸ Harvard Tıp Fakültesi'nden Dr. Susan E. Hakinson'a göre, IGF-1 menopoz öncesi kadınlarda meme kanseri riskini, menopoz sonrası kadınlardaki riskin üzerine çıkartır.⁴⁹ Normalde meme kanseri menopozdan sonra daha sık görülmektedir.

1997'de Florida Eyaleti Tampa kentindeki Amerikan Fox Medya Grubu'na bağlı yerel bir televizyon kanalı için Jane Akre ve Steve Wilson rBGH ile ilgili bir belgesel film çekerler. Belgeselde rBGH'nin yan etkilerinden, Avrupa ve Kanada'da yasaklanmış olduğu halde ABD'de hâlâ uygulandığından, insanda kansere kadar varabilecek sağlık sakıncaları yaratabildiği halde ABD'nin yetkili kuruluşlarının yeterli araştırma yapmadan ruhsat verdiğinden söz edilir. Belgesel yayınlanmadan kısa süre önce, Monsanto Şirketi Fox Medya Grubu'nu arayarak artık Fox'la ilişkilerini kesecekleri tehdidinde bulunur. Fox, belgeseli hazırlayan iki yapımcıdan filmi değiştirmelerini ister. Film metni 83 kez yeniden yazıldığı halde Fox tarafından beğenilmez ve sonunda yapımcılar işten atılır. Yapımcı Akre ve Wilson, Fox Medya aleyhine açtıkları davayı kazanarak 500 bin ABD Doları tazminat alırlar. Dava sırasında Fox Medya'nın savunması çok ilginçtir:

"Haberleri çarpıtmayı yasaklayan herhangi bir yasa, kural ya da düzenleme yok ki."⁵⁰

46 R. Cohen, "FDA regulation meant to promote rBGH milk resulted in antibiotic resistance", <http://www.psra.org/bghsalmonella.htm>

47 T. Kimura, Y. Murakawa, M. Ohno, S. Ohtani, K. Higaki, "Gastrointestinal absorption of recombinant human insulin-like growth factor- I in rats", *J Pharmacol Exp Ther.*, 283(2): 611-618, 1997.

48 Cancer Prevention Coalition, "American Milk: Colon and Breast Cancer Risks", http://www.preventcancer.com/avoidable/colon_cancer/milk_colon.htm

49 M. Burros, "A Hormone for Cows", *The New York Times* gazetesi, 9 Kasım 2005; http://www.nytimes.com/2005/11/09/dining/09horm.html?_r=1&scp=9&sq=rBGH&st=cse

50 *The Thistle* Editör Yazısı, "Continuing the Green Revolution: The corporate assault on the security of the global food supply", *The Thistle*, 13(4): 2001; <http://web.mit.edu/thistle/www/v13/4/food.html>

Monsanto Şirketi 1990'ların sonlarında rBGH'yi Kanada'ya da pazarlamak ister. Ancak FDA'nın Kanada'daki karşılığı olan *Health Canada* yetkilileri rBGH'yi benimsemezler. *Health Canada* yetkililerine Monsanto Şirketi tarafından değişik baskılar uygulanır, hatta rüşvet bile teklif edilir.⁵¹ Rüşvet haberi Kanada'nın en büyük ve en eski yayın kuruluşu olan CBC Kanalı'nda gösterilen bir belgeselde de doğrulanır. Bu yayın kuruluşunun internet sayfasında da bir makale yayınlanır.⁵²

Rüşvetin belgesi olmadığı için kanıtlanması bir hayli zor olsa da, bu olay haricinde de Monsanto rüşvet skandallarıyla karşı karşıya gelmiş; örneğin Kanada'daki rBGH rüşvet skandalından sonra, şirketin Endonezya'da GD-bitki tarımının başlatılmasında çevre sağlığı araştırmalarının yapılmaması için 1 milyon ABD Doları rüşvet verildiği iddia edilmiştir.⁵³

Amerika'da Tepkiler

rBGH ABD'de benzeri hiç görülmemiş bir halk tepkisine neden olmuştur. İnsanlar organik süte adeta hücum etmiştir. rBGH piyasaya sürüldükten sonra organik süt satışları her yıl % 20 oranında artış kaydetmiştir.⁵⁴ Etiketle "rBGH'siz süt" yazılması yasaklanmasına karşın, iki eyalette vali kararı ile "rBGH'siz süt" ibaresinin etikete yazılmasına izin verilmiştir.⁵⁵

George Walker Bush (20 Ocak 2001-20 Ocak 2009)

Baba Bush Afrika kökenli Amerikalı hukukçu Clarence Thomas'ı *Supreme Court* (Yüksek Mahkeme) Üyeliği'ne atadığında, birçok Afro-Amerikan dernek, Ulusal Barolar Birliği, *National Association for the Advancement of Colored People* (NAACP) ve Urban Liggibi birçok sivil toplum kuruluşu Clarence Thomas'ın bilinen muhafazakârlığı nedeniyle, o güne kadar elde edilen insan

51 "Monsanto Accused of Attempt to Bribe Health Canada for rBGH (Posilac) Approval", [*The Ottawa Citizen* gazetesinin 23 Ekim 1998 tarihli ve James Baxter imzalı yazısından alınma] <http://www.ethicalinvesting.com/monsanto/news/10009.htm>

52 "Keeping milk safe: Canada bans BST", <http://www.cbc.ca/newsinreview/mar99/milk/intro.htm>

53 B. Guerin, "The seeds of a bribery scandal in Indonesia", *Asia Times* gazetesi, 20 Ocak 2005.

54 M. Burros, "Developing a Taste for Organic Milk", *The New York Times* gazetesi, 30 Ekim 1996; <http://www.nytimes.com/1996/10/30/garden/developing-a-taste-for-organic-milk.html?scp=3&sq=rBGH&st=cse>

55 K. Schneider, "Maine and Vermont Restrict Dairies' Use of a Growth Hormone", *The New York Times* gazetesi, 15 Nisan 1994; <http://www.nytimes.com/1994/04/15/us/maine-and-vermont-restrict-dairies-use-of-a-growth-hormone.html?scp=37&sq=rBGH&st=cse>

haklarının yeniden kaybedilebileceği kaygısını taşımaktaydı. Birçok kadın kuruluğu da yasal kürtaja karşı çıkılabileceği kaygısıyla Clarence Thomas'a karşı gelmişlerdi. Tecrübe eksiği nedeniyle de, Thomas'a karşı gelenler vardı.⁵⁶

Thomas Yale niversitesi'nde hukuk eğitimini tamamlayıp bir dönem Missouri Savcılığı'nda çalışmış, daha sonra da Monsanto şirketi'ne avukat olarak girmiş ve iki yıl süreyle burada çalışmıştır. 1980 yılında Afrika kökenli Amerikalıların bir toplantısına katılan Thomas hakkında *Washington Post* gazetesinde bir makale yayınlanır; böylece Thomas dikkatleri üzerine çekmeyi başarmıştır.⁵⁷ Baba Bush'un Thomas'ı Supreme Court yeliği'ne atamasının ardındaki gerçeğin ne olduğunu tam olarak bilmeyiz. Fakat Aralık 2000 tarihinde G.W. Bush ile Al Gore arasında geçen çekişmeli seçim sürecinde, Florida Eyaleti'nde verilen oyların yanlış sayıldığı yönündeki itiraz sonucu oylar yeniden sayılmaya başlandığı halde, Thomas'ın yesi olduğu *Supreme Court* aradan 22 saat geçtiğinde Florida'daki sayımları durdurur ve böylece G.W. Bush'un zaferini doğrular. *Supreme Court* oylama da başa baş, "beşe dört" sonuçlanır; Thomas sayımın durdurulması lehine oy kullanmıştır.⁵⁸

Bush yönetiminin bazı önemli isimleri de geçmişte biyoteknoloji şirketleri ile anılmıştır. Örneğin, *Savunma Bakanı Donald Rumsfeld* Monsanto tarafından satın alınan *Searle Pharmaceuticals* şirketi'nin başkanlığını yürütmüştür.⁵⁹ *Sağlık Bakanı Tommy Thompson* Wisconsin eyaletinde 37 milyon dolarlık bir "biyoteknoloji işi"ne aracılık etmiş ve seçim döneminde biyoteknoloji endüstri-sinden 50.000 ABD Doları bağış almıştır. *Tarım Bakanı Ann Veneman* Monsanto şirketi'ne ait Calgene şirketi'nde yönetim kurulu yeliği yapmıştır. Bir zamanlar Monsanto alışanı olan *Linda J. Fisher* Başkan Bush tarafından ABD evre Koruma Dairesi'ne atanmış ve Daire'deki en etkin ikinci kişi olmuştur. Linda Fisher 1995-2000 yılları arasında Monsanto şirketi'nin Washington temsilciliğini yapmış ve GDO karşıtlarına yönelik uygulanacak stratejiyi belirlemiştir.⁶⁰

Guardian gazetesinden John Vidal'a göre Bill Clinton'ın başkanlığında biyoteknoloji şirketlerinin desteklendiği "herkesçe bilinen bir sır"dı. Ancak Bush y-

56 <http://chnm.gmu.edu/courses/122/hill/hilloutline2.htm>

57 Oyez-U.S. Supreme court media, http://www.oyez.org/justices/clarence_thomas

58 L. Denniston, *Chicago Tribune* gazetesi, 10 Aralık 2000; <http://www.chicagotribune.com/topic/bal-00election31,0,5204702.story?page=1>

59 J. Vidal, "GM lobby takes root in Bush's cabinet", *The Guardian* gazetesi, 1 şubat 2001; <http://www.guardian.co.uk/science/2001/feb/01/gm.food>

60 "Continuing the Green Revolution: The corporate assault on the security of the global food supply", *The Thistle*, Yıl 13, sayı 4, Haziran-Temmuz 2001; <http://web.mit.edu/thistle/www/v13/4/food.html>

netimi ile GDO'nun küresel lideri Monsanto arasındaki bağlantı daha önce hiç görülmemiş bir ilişki ağıdır.⁶¹

Bush döneminin tarih sayfalarından hiçbir zaman çıkmayacak icraati, Irak işgali ve orada yapılan vahşettir. Bununla da kalmayıp Irak'taki *Coalition Provisional Authority* (CPA-Geçici Koalisyon Otoritesi) Başkanı Paul Bremer, hem *La Haye Konvansiyonu*, hem de ABD'nin askeri mevzuatı tarafından yasaklanmış olmasına karşın 100 maddelik bir direktif listesi ile Irak'ın tüm yasalarını değiştirmiştir. 100 direktiften oluşan listenin 81. maddesi tohumculukla ilgilidir.⁶² O zamana kadar Iraklı çiftçilerinin % 97'si kendi sakladıkları ya da yerel pazarlardan temin ettikleri tohumlarla tarımsal etkinliklerini sürdürürken,⁶³ bundan sonra çiftçilerin tohum saklaması yasaklanmış; dolayısıyla çiftçiler patentli tohumları kullanmak zorunda kalmıştır. Çiftçiler artık tohum kullanabilmek ve ürettikleri ürünleri satabilmek için tohum şirketleri ile sözleşme imzalamak zorundadırlar. Söz konusu tohum, GD-tohum ise, tarım ilaçları için de sözleşme imzalanması gerekecektir. Öte yandan GD-bitkiler nedeniyle zarar gören çevre, ekin ya da canlılar için herhangi bir tazminat davası açılmayacaktır.⁶⁴

Ekim 2006'da Türkiye'de yeni bir Tohumculuk Yasası çıkartılarak sertifikalı tohum kullanımı zorunluluğu getirilmiştir. Böylece çiftçilerin kendi tohumlarını satmaları yasaklanmıştır.⁶⁵ Irak'ın, ancak işgal sonucu kabul etmek zorunda kaldığı bir yasayı, biz kendi irademizle (!) çıkartmış olduk.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün 8 Ağustos 2005'te yaptığı bir açıklamaya göre Irak'ın tohum endüstrisi tümüyle çökmüş durumdadır. Açıklamanın devamında, "Irak'ın 2003'teki savaştan önce devlet kontrolü altında oldukça iyi işleyen, dengeli bir tarımı vardır. Savaştan sonra ise araştırma ve tohum üretimi büyük ölçüde yok edilmiştir. Tarımsal araştırma merkezleri yerle bir edilmiş, donanımın büyük bölümü ve tohum stokları imha edilmiştir. Bunun sonucunda hemen hemen tüm bitkilerin tohum ırkları kaybedilmiştir. Ayrıca çoğu tohum uzmanı savaş sırasında ölmüştür" denmektedir.⁶⁶

61 J. Vidal, "Biotech firms could have undue influence, say critics", The Guardian, 1 Şubat 2001; <http://www.guardian.co.uk/science/2001/feb/01/gm.food>

62 Article 81, http://www.cpa-iraq.org/regulations/20040426_CPAORD_81_Patents_Law.pdf

63 M. Fitzgerald, 3. Irak Türkmen Medya Konferansı, 10-12 Nisan 2009, İstanbul; <http://www.kerkuk.net/haberler/koseyazisi.aspx?dil=2057&metin=2009042129>

64 B. John, "Iraqi Government Urged to Revoke "Cynical and Wicked" Patent Law", ISIS Report, 8 Mart 2005; <http://www.i-sis.org.uk/GMiraq.php>

65 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu. Kabul tarihi 31 Ekim 2006, Resmi Gazete, sayı 26340, 8 Kasım 2006; <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2006/11/20061108-1.htm>

66 FAO, "Rebuilding Iraq's collapsed seed industry", <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2005/107246/index.html>

Bush, FDA Başkanlığı'na yaptığı atamalarla da anılacaktır. İlk atadığı kişi, Dr. Mark B. McClellan, oldukça parlak bir eğitimi olan, hem iktisat, hem de tıp doktorası yapmış bir kişidir.⁶⁷ Ancak FDA onayı alınmak istenen bir ilaçta, yapılan müracaatın ardından araştırma aşaması bitmeden ilaca karşı tavır göstermiş ve ortaya çıkan skandal sonucu görevini bırakmak zorunda kalmıştır. McClellan Bush'un en önemli sağlık danışmanıdır.⁶⁸

18 Temmuz 2005'te Başkan Bush Lester Crawford'u FDA Başkanlığı'na atar.⁶⁹ Ancak Crawford aynı yıl Eylül ayında görevini terk etmek zorunda kalır, çünkü çıkar ilişkileri (conflict of interest) saptanır. Açılan federal dava sonucu suçlu bulunarak üç yıl mahkûmiyet ve yaklaşık 90 bin ABD Doları para cezasına çarptırılır; ancak mahkûmiyeti tecil edilir.⁷⁰

Daha sonra (2006-2009 arası) Andrew von Eschenbach FDA Başkanı olur. Eschenbach aynı zamanda yine Başkan Bush'un başkanlığını yaptığı C-Change adında, devlet erki, sanayi kuruluşları ve STK'lardan oluşan 130 üyeli bir kuruluşun yönetim kurulu üyesidir. Bu kuruluşun sözde amacı kanserle mücadeledir; ancak esasen biyoteknoloji endüstrisini desteklemektedir.⁷¹

Barack Obama (20 Ocak 2009-Halen)

Barack Obama 2008 yılında sürdürdüğü seçim kampanyasında GD-gıdaların etiketlerinde genetiği değiştirilmiş olduğu ibaresinin bulunması gerektiğini dile getirmiş ve bunun yasal zeminini oluşturacağı sözünü vermiştir.⁷² *Land of GM-free* araştırmasına göre Amerikan halkı giderek genetiği değiştirilmiş ürünlerden uzak durmaya çalışmaktadır. Bu gelişmeler ve Obama'nın etiketleme sözünden dolayı biyoteknoloji şirketleri seçimleri heyecanla bekliyordu.⁷³ Bir de-

67 <http://www.fda.gov/AboutFDA/WhatWeDo/History/Leaders/Commissioners/ucm093717.htm>

68 <http://www.nytimes.com/2002/10/18/us/senate-approves-president-s-nominee-to-head-the-fda.html>

69 U.S. Department of Health & Human Services, "Lester M. Crawford Jr. Named FDA Deputy Commissioner", <http://www.hhs.gov/news/press/2002pres/20020225.html>

70 A. Bridges, "Ex-FDA Chief Pleads Guilty in Stock Case", The Washington Post gazetesi, 17 Ekim 2006; <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2006/10/17/AR2006101700573.html>

71 http://www.c-changetogether.org/about_ndc/newsroom/e_collaborating/C_Change_photo_summer04.pdf

72 J. Smith, "Will Obama's food safety team finally regulate the biggest food safety hazard of our time", The Huffington Post, 23 Mart 2009; http://www.huffingtonpost.com/jeffrey-smith/will-obamas-food-safety-t_b_178127.html

73 S. Hills, "US election impact on GM food", <http://www.foodnavigator-usa.com/Financial-Industry/US-election-impact-on-GM-food>

mecinde Obama "Tarım sanayisine bu bakanlığın Tarım Ticareti Bakanlığı değil, Tarım Bakanlığı olduğunu anlatacağız"⁷⁴ demiştir.

Ancak Obama'nın seçim çalışmalarında kurduğu Bilimsel Danışma Kurulu'na katılan akademisyenlerin seçimi herkesi şaşırttı: Bilim kurulunda yer alan,

- Prof. Dr. Gilbert Omenn Michigan Üniversitesi'nde iç hastalıkları, genetik ve halk sağlığı uzmanı. Fakat Prof. Omenn aynı zamanda bir biyoteknoloji şirketi olan Amgen Şirketi'nin de genel müdürüdür.
- Prof. Dr. Sharon Long Stanford Üniversitesi'nde alfalfa yem bitkisi ile toprak bakterilerinin simbiyozisi konusunda çalışıyor ve bir yıl öncesine kadar Monsanto Şirketi Yönetim Kurulu'nda görev almaktaydı.

Seçime iki hafta kala *Time* dergisine verdiği bir röportajda,⁷⁵ Obama, "Kısa süre önce *New York Times* gazetesinden Micheal Pollen'in gıda ve tüm tarım sistemimizin ucuz yağ üzerine kurulu olduğu hakkında bir yazısını okudum. Bu durum tarım sektörümüzün ulaşım sistemimizden daha fazla sera gazı üretmesine neden oluyor. Üretilen gıdalar, kısmen de olsa sağlık masraflarımızın aşırı yükselmesinden de sorumlu; çünkü bu gıdalar şeker hastalığı, inme, kalp hastalığı ve obeziteye neden olmaktadır" demiştir.

Geçmiş ABD başkanlarının dönemlerinde tohum şirketleri, tarım ve gıda sanayisi ile devlet daireleri arasında sürekli çalışan bir trafiği mevcuttur. Bu sisteme ABD'de "*revolving door*" (döner kapı) denmektedir. Kamuoyu yıllardır lobi faaliyeti gösterenlerin, sanayide görevli olanların devlet yönetimine getirilmesinden rahatsız olduğu için, göreve başlar başlamaz Obama, "Şirketlerin lobi faaliyetini yapan ve Amerikan halkının çıkarlarının önünde kendi çıkarlarını tutanlara *döner kapıyı* kapatacağız" diyerek yeni bir düzenleme getirmiştir. Bu düzenlemeye göre üst düzey bir kamu görevine atanabilmek için atamadan önceki iki yıl boyunca bir şirket adına lobi faaliyetinde bulunmamış olması gerekiyor.⁷⁶

Seçim döneminde GDO'larla ilgili büyük sözler veren Obama, Beyaz Saray'da 50'den fazla sebzenin yetiştirildiği bir organik bahçe kurdurdu ve GD-gıda yemeyeceğini dile getirdi. Gerek seçim döneminde, gerekse de başkan olduktan sonraki tüm GDO karşıtı tavrına rağmen, Obama, 7 Temmuz 2009'da Avukat Michael Taylor'ı FDA Başkan Danışmanlığı'na getirdi. Bu haber aynı gün FDA'nın resmi

74 P. Crossfield, "The Obama administration and food, year one", The Huffington Post Internet gazetesi, 3 Kasım 2009; http://www.huffingtonpost.com/paula-crossfield/the-obama-administration_b_343389.html

75 J. Klein, "The Full Obama Interview", deşifresi 23 Ekim 2008'de yayınlandı; http://swampland.blogs.time.com/2008/10/23/the_full_obama_interview/#ixzz0atkBvBJ7

76 J. Rood, "Despite Obama's Promises, Revolving Door Still Turning", ABCNews, 11 Ağustos 2009; <http://abcnews.go.com/Blotter/story?id=8296591&page=1>

internet sitesinde yayınlandı.⁷⁷ Michael Taylor 1992 yılında FDA Yönetmeliği çıktığında FDA'da Siyasal İlişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı olan, "aslının aynıdır" kavramını mevzuata getiren, rBGH'nin FDA onayı almasını sağlayan, normal sütlerin üzerine "rBGH içermez" yazılmasını yasaklayan yönetmeliği çıkartan ve sonra da Monsanto Şirketi Başkan Yardımcılığı'na geçen kişidir.

Michael Taylor'ın FDA'daki görevleri ve çalışma alanları şu şekilde sıralanmış:

- FDA Başkan Danışmanlığı,
- FDA Gıda Güvenliği ve Uygulamalı Beslenme Merkezi yönetimi,
- Veteriner Hekimlik Merkezi,
- İdari Sorunlar Bürosu,
- ABD Kongresi ile ilişkiler,
- Başkan Obama'nın bürosu ile ilişkiler.

Taylor'ın sorumlulukları arasında şunlar da bulunmaktadır:

- Güncel gıda programının sorunları ve çözümleri,
- Kapasite gereksiniminin ve idari önceliklerin belirlenmesi,
- Gelişme planları ve 2010 bütçesi çalışmaları,
- FDA'nın 2011 yılı bütçe gereksiniminin belirlenmesi,
- Gıda güvenliğine ilişkin yeni düzenlenme ile ilgili çalışmalar.⁷⁸

Afrika Yeşil Devrimi

Michael Taylor'ın tam bu sırada yeniden FDA'nın en önemli görevlerinden birine getirilmesi tesadüf değildir. Obama, Gana'da yaptığı konuşmada "1960'lı yıllarda Yeşil Devrim'i Hindistan'a götürdük; 2009'dayız ve henüz Afrika'ya Yeşil Devrimi getirememiş olmamızı anlayamıyorum"⁷⁹ diyerek asıl amacını açığa vurmuştur. Nitekim Roma Gıda Toplantısı'nda G-8 ülkelerinin önümüzdeki üç yıl için Afrika'da açlıkla mücadelede 20 milyar ABD Doları yardım kararı almıştır.

Rockefeller Vakfı 1960'lardaki Yeşil Devrimi finanse eden kurumdu. 2006'da Rockefeller Vakfı Bill ve Melinda Gates Vakfı ile ortaklaşa Afrika Yeşil Devrimi İttifakı (*Alliance for a Green Revolution in Africa* - AGRA) kurma kararı almıştır. Michael Taylor da Afrika'da yapılacak bir yeşil devrimin en önemli öğelerinin modern tarımsal girdiler, yani özel tohumlar, özel tarım ilaçları ve gübre oldu-

77 <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm170842.htm>

78 <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm170842.htm>

79 <http://www.whitehouse.gov/blog/Previewing-Ghana/>

ğunu, Afrika'da yeşil devrimin ancak bu yolla sağlanabileceğini ileri süren iki yazı yayınlar. AGRA'nın Afrika'ya bir yarar sağlamayacağı açıkça bellidir; ancak Monsanto'yu gözetken politika, AGRA'nın işlerlik kazanmasıdır.

Obama'ya *Chicago Council on Global Affairs*'ten (Chicago Küresel İşler Konseyi) bir rapor gelir. Rapor Bill ve Melinda Gates Vakfı tarafından finanse edilen *Renewing American Leadership in Fight Against Hunger and Poverty* (açlık ve yoksulluğa karşı savaşta Amerika'nın önderliğinin canlandırılması) projesini takdim eder. Rapora göre ABD her türlü modern bitki biyoteknolojisi alanında Sahra Altı Afrika ülkelerinde bulunan yerel bilim insanları tarafından yapılacak araştırmalara destek vermelidir. Bu raporda geçen çalışmalardan biri de Michael Taylor'ın 2007 yılında yazdığı "Altyapı yatırımlarıyla Afrika'da yoksulluğu yenmek" makalesidir.

Taylor, Obama, Gates ailesi ve Rockefeller'ın neden Afrika Yeşil Devrimi'ni desteklediğini tartışırken, kimse bu açılımın Monsanto'nun çıkarlarına hizmet edeceğinden söz etmiyor.⁸⁰

FDA'nın yeni başkanı başarılı bir halk sağlığı uzmanı olan Dr. Margaret A. Hamburg'dur. Dr. Hamburg özellikle New York Şehri Sağlık Dairesi Başkanı iken tüberküloz vakalarının azaltılmasında gösterdiği çabalarla dikkat çekmiştir. Dr. Hamburg FDA Başkanlığı'nda "vitrindeki kaliteli uzman" görüntüsündedir. Fakat o bile bir ilaç ve tıbbi malzeme dağıtım şirketi⁸¹ olan Henry Schein Şirketi Yönetim Kurulu Üyesi'dir.⁸²

Sadece FDA değil, öbür kurumlara yapılan atamalar da dikkat çekmektedir. Obama, Tarım Bakanlığı'na Iowa Valisi Tom Vilsack'ı getirmiştir. Tom Vilsack biyoteknoloji şirketlerine verdiği destekle bilinir. Bu nedenle de 2001'de ABD Biyoteknoloji Endüstrisi Organizasyonu (*The Biotechnology Industry Organisation*) tarafından "Yılın Valisi" seçilmiştir. Vilsack 2000 yılında Valiler Biyoteknoloji Ortaklığı'nı kurmuştur. İlk aşamada sadece 13 vali bu birliğe katılmışken, bugün valilerin yarısından fazlası üye konumdadır.⁸³ Obama Kabinesi'nin Tarım Bakanı, bu görevinden önce, 2002 yılındaki bir yazısında Iowa Eyaleti'nin GD-bitki üretimi açısından parlak bir geleceği olduğunu yazmıştır.⁸⁴ Yeni Tarım Bakanı, üretiminde en az sağladığı enerji kadar fosil enerji tüketen ve dünya

80 I. Kenfield, "Monsanto's man in the Obama administration, with an eye on Africa", Food First Institute for Food & Development Policy, 12 Ağustos 2009; <http://www.foodfirst.org/en/node/2515>

81 <http://investor.henryschein.com/phoenix.zhtml?c=74322&p=aboutus>

82 G. Harris, "Ex-New York Health Commissioner Is F.D.A. Pick", *New York Times* gazetesi, 11 Mart 2009; <http://www.nytimes.com/2009/03/12/us/politics/12hamburg.html>

83 http://www.bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2001_0920_01

84 <http://www.gene.ch/genet/2002/Oct/msg00057.html>

gıda fiyatlarının artmasına neden olan mısır ya da soya bazlı tarımsal yakıt teknolojisini de desteklemektedir.⁸⁵

Vilsack Demokrat Parti'den başkan aday adayı olacağını açıklamış, fakat kısa süre sonra vazgeçerek seçim döneminde Hillary Clinton'ın üst düzey destekleyicisi olmuştur.⁸⁶

Sanayi ve devlet arasında işleyen döner kapı bununla da kalmamaktadır. Clinton döneminin Tarım Bakanı Dan Glickman'ın danışmanlığını yapmış, sonra da *CropLife America*'da (tarım ilacı üreten firmaların lobi faaliyetini sürdüren kuruluş) çalışan İslam Siddiqui, Barack Obama tarafından 2009'un ikinci yarısında ABD Ticaret Temsilciliği'nin (*US Trade Representative*) Tarım Konularında Baş Arabulucusu olarak atanmıştır. Siddiqui en son 2004 yılında aktif lobi faaliyeti yaptığından, son zamanlarda ise CropLife Şirketi'nin Bilim ve Düzenleme İşleri Müdür Yardımcılığı görevini sürdürdüğü için, Obama'nın koymuş olduğu, son iki yılda lobi faaliyeti yapanların devlet görevlerine atanamayacakları kuralının çiğnenmemiş olduğu iddia edilmektedir. Siddiqui'nin yetenekleri bununla da sınırlı değildir. Clinton döneminde çıkartılan organik ürün standartlarını Siddiqui kaleme almıştır. Bu standartlar ABD Tarım Bakanlığı'nın öngördüğünden daha sıkı önlemlerin alınmasını yasaklamaktaydı. Bir diğer deyişle, özel sektörün daha kaliteli ürünler üretmesi engellenmiş oluyordu.⁸⁷

Obama'nın yaptığı diğer atamalarla beraber değerlendirildiğinde, Siddiqui'nin görevlendirilmesi de "insandan önce para"nın tercih edildiğini göstermektedir.

Obama Kabinesi'nin en önemli tohum şirketi lobicisi kuşkusuz Dışişleri Bakanı Hillary Rodham Clinton'dır. Arkansas yıllarından itibaren, 2007'de Monsanto tarafından devralınan D&PL Şirketi'nin eski sahibi Stephens Şirketi ve Tyson Tavukçuluk Şirketi ile Clinton'ların ne gibi ilişkilerinin olduğundan yukarıda bahsetmiştik. Hillary Clinton o dönemde Wal Mart Şirketi'nin yönetim kurulunda da yer almıştır.

İşte böyle bir kadronun Amerikan halkının sağlığını koruyacak kararlar almasının hayal edilmesi bile bize imkânsız gözükmektedir.

Bu görüş 10 Ekim 2009'da Moyers ve Winship'in yazdıkları bir makalede şu şekilde dile getiriliyor:

85 http://www.organicconsumers.org/articles/article_15573.cfm

86 <http://www.cnn.com/2008/POLITICS/12/16/transition.wrap/index.html>

87 T.P. Carney, "Obama's revolving door and agri-chemical giants", *The Washington Examiner* gazetesi, 27 Kasım 2009; http://www.sfoxaminer.com/opinion/columns/Timothy_Carney/Obamas-revolving-door-and-agri-chemical-giants-74028967.html

"ABD'de senatör başına sağlık endüstrisi lehine lobi yapan kişi sayısı altıdır. Lobi faaliyeti yapanların 500'den fazlası ABD Kongresi'nin eski üyeleridir. Yalnız son birkaç ay içinde sağlık endüstrisi 380 milyon ABD Doları lobi faaliyeti harcaması yapmıştır.

1906 yılında David Graham Phillips, *Cosmopolitan Magazine*'de dokuz bölümlük bir yazı dizisi yayınlar. Yazının başlığı 'Senato'nun Vatan Hainliği'dir. Phillips der ki 'Vatan hainliği sözü ağır bir söz; fakat Senato'nun yaptıkları yanında yeterince ağır değil, hatta hafif kalmaktadır. Senato'nun yaptığı, işgalci bir gücün yapabileceklerinden daha tehlikelidir. Toplum tarafından yaratılan değerler hileli yönlendirme sonucu birkaç kişinin zenginleşmesi için kullanılmaktadır.' Phillips'in yayınından sonra oluşan toplumsal tepki sonucu, önceleri kolayca satın alınabilen devlet memurları tarafından seçilen senatörlerin halk tarafından seçilmesine ilişkin düzenleme yapılır.

Ancak su nasıl yatağını buluyorsa, para da tüm engellere rağmen eski ayak oyunları ile sempatik politikacıların ceplerini bulur."⁸⁸

Açıkça görülüyor ki, ABD'de başkanlar değişir, fakat siyaset hiç değişmez. Ya da Cüneyt Ülsever'in bir yurttaştan ödünç aldığı ifadeyle "Başkan siyah, ama Saray beyaz".⁸⁹

GDO'ya ABD'nin Bakışı

"Bugün ABD'de GDO düzenlenmesi nasıl?" sorusunu, 18 Haziran 2008'de *San Diego Union-Tribune* gazetesinde yayınlanan bir makale ile yanıtlayalım:

"20 yıldır devam eden GD-bitki araştırması ve 13 yıllık piyasa deneyimi ile artık bu ürünler hakkında bilgi birikimine sahibiz. Veriler, GD-tohumların verim artışı, kötü koşullarda yetiştirme becerisi ve sürdürülebilirliğin güçlendirilmesi yönünde belirgin bir üstünlük sağladığını göstermemektedir. GD-bitkilerin gösterdiği zayıf performans, kısıtlı olan araştırma bütçemizi daha ne kadar bu çelişkili teknolojiye harcayacağımız sorusunu gündeme getirmektedir. Ayrıca gevşek düzenlemeler sonucu GDO'ların gıda güvenliği ve çevre sağlığı açısından yarattığı riskin ne boyutta olduğu da araştırılmalıdır.

88 B. Moyers, M. Winship, "In Washington, The Revolving Door Is Hazardous to Your Health", 10 Ekim 2009, <http://www.commondreams.org/view/2009/10/10-0>

89 <http://haber.frmtr.com/202-hurriyet/567819-baskan-siyah-ama-saray-beyaz-cuneyt-ulsever.html>

Gelecekte de yeterli miktarda gıda temin edilebilmesi için tarla verimliliği yüksek tutulmaya çalışılması ve mevcut kaynakların iyi kullanılması şarttır. Günümüzde uygulanan endüstriyel tarım genellikle toprağı yok eder; yapay gübre, tarım ilaçları ve oluşturduğu küresel ısınmayı arttırıcı gazlarla doğru bir tarım modeli teşkil etmez. Biz daha iyisini başarmak zorundayız, çevreyi bozmadan gıda üretmeliyiz.

Açık konuşalım. Bugüne kadar tarla verimini arttıran herhangi bir GD-tohum piyasaya sürülmedi. Benzer bir şekilde kuraklığa dirençli, daha az gübre gerektiren veya toprağı koruyan GD-tohum da yok. Tek bir tane bile.

ABD Tarım Bakanlığı verileri ve değişik tarla araştırmalarına göre ABD'de en çok ekilen GD-bitki olan yabancı ot ilacına dirençli GD-soya, geleneksel soya tohumuna göre verim artışı sağlamaz.

İddia edildiği gibi GD-tohumlarla yapılan tarım, tarım ilacı kullanımını da azaltmamaktadır. Ayrıca yabancı ot ilacına direnç kazandıran gen, yabancı otlara da bulaşır ve milyonlarca hektar tarım arazisinde çok daha fazla miktarda yabancı ot ilacı kullanma zorunluluğı doğar.

Gelecekte GD-teknolojisinin bazı üstünlükler sağlayacağı konusu irde-lenmeden önce, GDO'lar gıda ve çevre güvenliği açısından daha sıkı kontrol edilmelidir. Ne yazık ki, ABD endüstriye destek vermek amacıyla bu konuları önemsememiştir. FDA GD-gıdaların güvenliğini araştırma-makta, bir an önce bu ürünlerin piyasaya sürülmesini sağlamaktadır. İlgili yönetmelik 1992 yılından bu yana hemen hiç değişmemiştir."⁹⁰

ABD Çevre Sağlığı Akademisi 19 Mayıs 2009'da bir çağrıda bulunarak aşağı-da sayılan istekleri dile getirmiştir:⁹¹

- En kısa zamanda GD-gıdalar ile ilgili uzun süreli güvenlik testleri yapıl-malı ve etiketleme zorunluluğı getirilmelidir.
- Hekimler hastalarını, sağlık çalışanları ve halkı bilgilendirerek GD-gıdaların tüketilmemesini sağlamalıdır.
- Hekimler hastalarının sağlık sorunları ile ilgilenirken GD-gıdaların yara-tabileceği olumsuzlukları akıllarında tutmalıdır.
- Daha çok sayıda ve uzun süreli bağımsız araştırmalarla GD-gıdaların in-san sağlığına etkileri araştırılmalıdır.

90 D. Gurian-Sherman, "Genetic engineering - a crop of hyperbole", *The San Diego Union-Tribune*, 18 Haziran 2008.

91 <http://www.aaemonline.org/gmopressrelease.html>

ABD'de son zamanlarda ve özellikle de Jeffry M. Smith'in *Seeds of Deception*⁹² ve *Genetic Roulette*⁹³ kitapları yayımlandıktan sonra, gerek sivil toplum örgütlerinde, gerekse de halkta GDO'lara karşı ciddi bir direniş başladı. Birçok gıda zinciri ABD'de GDO'yu toptan reddetme kararı aldı. 2009 yılında yıllık satış ciroları 12 milyar ABD Doları'nı bulan çok sayıda şirket GDO'lara karşı duruş göstermiştir. Birçok şirket bu eyleme destek vermektedir.⁹⁴

ABD'de piyasası daralan GD-tohum şirketlerinin çok daha saldırgan bir şekilde ürünlerini dış pazarlara satmak isteyecekleri açıktır. Bu nedenle daha da dikkatli olmamız gerekir.



Korkma Çiftçi! Yakında bunları tüketecek genetiği değiştirilmiş insanlar yetiştirilecek.

92 J. Smith, *Seeds of Deception*, Yes! Yayınları, 2003. ISBN: 9780972966580.

93 J. Smith, *Genetic Roulette*, Yes! Yayınları 2007. ISBN: 9780972966528.

94 http://209.85.229.132/custom?q=cache:mkOvULSKp_sJ:www.soilassociation.org/LinkClick.aspx%3Ffileticket%3DNOPEFS7855A%253D%26tabid%3D390+GM-free+land&cd=1&hl=en&ct=clk&client=google-coop-np

AVRUPA BİRLİĞİ'NDE GDO'YA YAKLAŞIM

AB 1990'lı yıllarda deli dana hastalığı ile Topluluk yurttaşlarının güvenliğini kaybetmiştir.

Bu amaçla 12 Ocak 2000 tarihinde insan sağlığını en üst düzeyde koruyan yeni bir gıda güvenliği yönergesi çıkartılması kararlaştırılmış ve bu yönergenin nasıl olması gerektiği *Gıda Güvenliği İçin Beyaz Kitap*'ta yayınlanmıştır.¹ Bu belge risk analizinin bağımsız bir Avrupa Gıda Güvenliği kuruluştan tarafından yapılmasını öngörür. Risk değerlendirilmesi ise, AB'nin en üst kurumlarından biri olan AB Komisyonu'na bırakılır.

AB'de tarım ve gıda en büyük sektörlerden biridir. Gıda ve içecek endüstrisinin yıllık cirosu 600 milyar avro düzeyinde olup tüm sanayi cirosu içinde % 15'lik paya sahiptir. İşyeri kapasitesi açısından bu sanayi kolu 2,6 milyon insana sağladığı istihdamla üçüncü sırayı almaktadır. Tarımda ise 7,5 milyon insan tam gün çalışmaktadır. AB'nin yıllık tarım cirosu 220 milyar avro düzeyindedir. Tarımsal ürün ihracatı ise, yılda 50 milyar avroyu bulmaktadır.²

Gıda Güvenliği İçin Beyaz Kitap'ın ikinci bölümünde gıda güvenliğinin temel unsurları sıralanmıştır: 8. paragrafta, "Bilimsel değerlendirme, veri toplama ve veri analizi, kural koyma ve kontrol ve tüketicinin bilgilendirilmesi gıda güvenliğinin temel taşlarıdır" denmektedir. 12. paragrafta göre ise, "Risk analizi gıda

1 *Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit* /* KOM/99/0719 endg.; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:51999DC0719:DE:HTML>

2 O dönemde AB üyesi ülke sayısı 15'ti.

güvenliğinin temelidir ve üç bölümden oluşur: Risk değerlendirilmesi (bilimsel değerlendirme ve veri analizi), risk yönetimi (kural koyma ve kontrol) ve risk iletişimi". Tüm bu değerlendirmelerin üzerine, 14. paragrafta "risk yönetiminde gerektiğinde ihtiyat ilkesi öncelik kazanır" denmektedir.

Gıda güvenliği ile ilgili temel ilkelerin *Gıda Güvenliği için Beyaz Kitap*'la belirlenmesinin ardından, AB daha hiçbir GD-bitki piyasaya sürülmeden yıllar önce, 1990 yılında çıkartmış olduğu "GDO'ların Çevreye Bilerek Salınmasına Dair Konsey Yönergesi"ni³ yürürlükten kaldıran 2001/18/EC Yönergesi'ni 12 Mart 2001 tarihinde yayınlar. Yönerge'nin birinci maddesi yine *ihtiyat ilkesini* en önde tutulan ilke olarak göstermektedir.

22 Ocak 2002'de ise, bütün AB üye ülkelerini bağlayan "*Gıda Yasasının Genel Unsurları ve Gereklerinin Belirlenmesi, Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu'nun Kurulması ve Gıda Güvenliği için Uygulanacak Yöntemlerin Belirlenmesine Dair Tüzük*" çıkartılır.⁴ Tüzük'ün 6. maddesinde risk analizi tanımlandıktan sonra, 7. maddede ihtiyat ilkesi açıklanır:

(1) Mevcut verilerin değerlendirilmesi sonucu bir ürünün olası sağlık sakıncaları taşıdığı belirlenirse, bilimsel olarak sağlık sakıncaları olup olmadığı konusunda belirsizlik devam ettiği sürece, AB'de kararlaştırılan sağlığı koruma düzeyinin temin edilebilmesi adına daha ayrıntılı risk değerlendirmesi yapabilmek için ek bilimsel verilere ulaşılan kadar geçici risk yönetimi tedbirleri alınabilir.

(2) 1. paragrafa göre alınan tedbirler, ölçülü olmalıdır ve sağlığı koruma düzeyi teknik ve ticari uygulanabilirlik göz önünde tutularak ve konu ile ilgili dikkat edilmesi gereken diğer faktörler nazara alınarak uluslararası ticareti aşırı ölçüde engellememelidir. Belirlenen yaşam veya sağlık riskinin cinsi ve bilimsel belirsizliğin giderilmesi ve ayrıntılı risk değerlendirmesi için gerekli bilimsel bilginin cinsine bağlı olarak makul bir süre içinde alınan tedbirler gözden geçirilmelidir.

AB, ABD tarafından bu ihtiyat ilkesinden dolayı sürekli tenkit edilir. Oysa bu madde Dünya Ticaret Örgütü mevzuatının bir parçası olan "Sağlık ve Bitki

3 Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001, "über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates", Erklärung der Kommission, *Amtsblatt*, Nr. L 106 vom 17/04/2001 S.0001-0039; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31990L0220: DE:HTML>

4 Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety, *Official Journal*, L 031 , 01/02/2002 P. 0001-0024; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002R0178: EN:HTML>

Sağlığı Tedbirlerinin Uygulanması Hakkında Anlaşma"nın 5. maddesinin 7. fıkrası ile örtüşmektedir:

"Yeterli bilimsel kanıtın olmadığı durumlarda, bir üye ülke, uluslararası örgütlerden ve diğer üye ülkelerin aldığı sağlık ve bitki sağlığı tedbirlerinden elde edilenler de dahil olmak üzere, mevcut verilere dayanarak geçici olarak sağlık ve bitki sağlığı tedbirleri alabilir. Böyle bir durumda, üye ülke daha objektif bir risk değerlendirmesi için gerekli ek bilgiyi sağlamalı ve buna göre sağlık ve bitki sağlığı tedbirlerini uygun bir süre içinde gözden geçirmelidir."⁵

26 Ekim 2009'da çıkartılan *Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelik*'in⁶ ardından gelen toplumsal baskı sonucu Tarım ve Köy İşleri Bakanı Mehdi Eker defalarca uluslararası antlaşmalar gereği GDO'lu ürünleri ithal etmek zorunda olduğumuzu dile getirmiştir.⁷ Oysa ne AB mevzuatı, ne de Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) mevzuatı olası sağlık sakıncası bulunan herhangi bir besin ya da yemin ithalatını zorunlu kılmamaktadır. Böylece ilgili yönetmeliğin çıkartılmasının arkasında başka baskıların olduğu açıkça anlaşılabılır.

AB Gıda Güvenliği Yönetmeliği, ABD'den farklı olarak risk belirlenmesi ile risk yönetimini birbirinden ayırmıştır. ABD'de her iki görevden de FDA (*Food and Drug Administration* / Gıda ve İlaç Dairesi) sorumludur. AB ise, siyasi baskı olmasını önlemek amacıyla riskin belirlenmesi görevini tamamen bilim insanlarından oluşan EFSA'ya (*European Food Security Authority* / Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) devretmiştir. Örneğin, bir tohum üreticisi AB üye ülkelerinde GD-tohum pazarlamak isterse, EFSA bu tohumun risk değerlendirmesini yapar ve AB Komisyonu'na rapor eder. AB Komisyonu EFSA'nın risk raporunu Gıda Güvenliği Yönetmeliği'nin ihtiyat ilkesini esas alarak ve toplumun beklentileri, çevre sağlığı ilkeleri vb. kriterleri göz önünde bulundurarak değerlendirir. Bu değerlendirme sonucunda, AB Komisyonu, tohum şirketinin ilgili tohumu pazara sunmasına izin verir ya da bu başvuruyu reddeder. Görüldüğü gibi yetki esasen AB Komisyonu'ndadır. Oysa, ABD'de tüm bu süreçleri FDA tek başına yapar.

5 WTO, "Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures", http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/15sps_01_e.htm

6 Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelik, http://www.tarim.gov.tr/Duyurular,haber_Detayli_Gosterim.html?NewsID=617

7 Abbas Güçlü ile Genç Bakış Programı, Kanal D, 12 Kasım 2009.

EFSA'nın risk değerlendirmesi kapsamında neler yapması gerektiği de yine AB 178/2002 sayılı Gıda Güvenliği Tüzüğü'nde belirtilmiştir. Bu tüzüğün 14. maddesinin 4. fıkrası, "bir gıda maddesinin sağlığa zararlı olup olmadığının belirlenmesinde" "a" bendine göre "ilgili gıda maddesinin insan sağlığına olası ani ve/veya kısa sürede ortaya çıkan veya uzun sürede sadece tüketicinin değil, gelecek nesillerin sağlığına olumsuz etkisi olup olmayacağı", "b" bendine göre de "olası birikebilen (kümülatif) toksik etkileri olup olmadığı"nın dikkate alınacağını açıklamaktadır.

Tüzük'ün dikkate alınmasını şart koştuğu etkilerin gözlemlenebilmesi farklı tip hayvan deneyleri yapılmasını gerektirir. Buna göre,

1. Ani ve/veya kısa sürede ortaya çıkan toksik etki - akut zehirlenme için 23 günlük fare deneyi gerekir;
2. Orta sürede ortaya çıkan toksik etki - subkronik yan etki için 90 günlük fare deneyi gerekir;
3. Uzun sürede ortaya çıkan toksik etki - kronik zehirlenme ve kanserojen etki için en az 18 aylık fare veya 30 aylık sıçan veya 12 aylık köpek deneyi gerekir;
4. Birikimli toksik etkinin incelenmesi için ise, en az 18 aylık fare deneyi gerekir.

Gelecek nesiller üzerinde ortaya çıkacak toksik etki için ise, birkaç nesil devam eden fare deneyleri gerekmektedir.⁸

Yine Tüzük'e göre, bu tür araştırmaların sadece gıda maddesinin içindeki bazı maddelerle değil, tüm bitki ile yapılması gerekir.

AB Gıda Güvenliği Tüzüğü, tüm AB üye ülkelerini ve AB kurumlarını bağlar. Ancak uygulamaya bakınca ciddi eksiklikler ve hukuka aykırı uygulamaların olduğu görülmektedir.

GDO'ların incelenmesinde, EFSA genellikle sadece üretici firmanın yaptığı hayvan deneylerini esas almaktadır. Firma çalışmalarında ise gıda maddesinin kendisi değil, sadece tohuma yerleştirilen yabancı gen ile hayvan deneyi yapılmaktadır. Bu durumda, genin yerleştirildiği bitkide, söz konusu gen tarafından üretilen proteinin ve bu gen nedeniyle meydana gelen diğer değişimlerin zararlı etkisi olup olmadığı hiç incelenmemiş olmaktadır.⁹

8 K.D. Jany, "Gentechnik bei Lebensmitteln - (k)ein Gesundheitsrisiko?", *BfEL-Karlsruhe*, 23.09.2006; W.J. White, T. Hawk, M.A. Vasbinder, "The use of laboratory animals in toxicology research", In: *Principles and Methods of Toxicology* (ed. Hayes AW) 5. baskı, sayfa 1055, Informa Healthcare Inc. ABD, 2008.

9 A. Spök, M. Dolezel, M. Freigassner, H. Gaugitsch, A. Heissenberger, S. Karner-M. Klade, M. Proksch, L. Schneider, F. Treiber, M. Uhl, "Assessment of toxic and ecotoxic properties of novel proteins in GMO's", Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, Forschungsberichte der Sektion IV Band 1/2008.

1. Şirketler tarafından yapılan güvenlik araştırmalarının çoğu 23 günlük fare deneyi şeklindedir ve böylece sadece akut yan etki incelenmektedir. 90 günlük hayvan deneyi bile çok az GDO'lu üründe yapılmıştır.

2. Kronik toksik etki, birikimli toksik etki ve gelecek nesiller üzerinde olası toksik etki ise hiç araştırılmamıştır.

EFSA eksik araştırmalarla GD-tohumların zararlı olmadığı yönünde rapor hazırlamış ve bu raporu AB Komisyonu'na sunmuştur. İkinci ciddi hatalar zirciri de Komisyon'da yaşanmıştır. Komisyon EFSA'nın raporlarının eksik araştırmalara dayandığını görmemiş ve ek inceleme, çevre sağlığı, toplumsal duyarlılık, ihtiyat ilkesi unsurlarını hiçbir GD-tohum ya da GD-gıdada gözetmeden salt EFSA'nın raporunu onaylamış; adeta EFSA'ya yetki devrinde bulunmuştur.

Bağımsız araştırmalar sonucu bu tohumların antibiyotiklere karşı direnç,¹⁰ ağır alerji¹¹ uzun süreli hayvan deneylerinde organ hasarı,¹² organlarda küçülme, kan biyokimyasında bozulma, kısırlık, ölü doğum oranında ciddi artış, gelecek nesillerde boy ve tartı eksikliği gibi olumsuz etkileri ortaya çıkmasına rağmen, EFSA piyasaya sürülmesine izin verdiği hiçbir tohumda geri adım atmamış, ortaya çıkan bu bulguları "*biyolojik önemi yoktur*"¹³ diye geçiştirmiştir.

EFSA GDO Paneli'nde¹⁴ Yer Alan Bazı Bilim İnsanlarının Biyoteknoloji Şirketleri ile İlişkileri

Bağımsız bir araştırma enstitüsü olan EFSA gerçekten siyasi açıdan tam olarak bağımsızdır; ancak hazırladığı raporlara bakıldığında, firmalarla bir ilişki içinde olduğu şüphesi doğmaktadır. Almanya Bündnis 90/Grüne partisi üyesi Milletvekili Ulrike Höfken'in isteği üzerine A. Lorch ve Ch. Then tarafından hazırlanan ve Federal Almanya Parlamentosu'na sunulan "*Kontrolle oder*

10 M. Wögerbauer, *Risk Assessment of Antibiotic Resistance Marker Genes in Genetically Modified Organisms*, Forschungsberichte der Sektion IV Band 5/2007. (Avusturya Sağlık Bakanlığı Yayını.)

11 A. Spök et. al., *Toxikologie und Allergologie von GVO-Produkten*, Monographien Band 109, M-109. Wien, 2002, Avusturya Federal Çevre Dairesi Yayını.
K. Hoffmann-Sommergruber, U. Wiedermann-Schmidt, T. Benesch, *Allergene Risikoabschätzung einer genetisch modifizierten Maislinien Vergleich zu der isogenen Kontrolllinie: Evaluierung der möglichen Untersuchungen und deren Aussagekraft*, Forschungsberichte der Sektion IV Band 4/2008. (Avusturya Sağlık Bakanlığı.)

12 G.E. Seralini, D. Cellier, J.S. de Vendomois, "New analysis of a rat feeding study with a genetically modified maize reveals signs of hepatorenal toxicity", *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 52(4): 596-602, 2007.

13 GMO Safety, "Bt maize MON863 - EFSA stands by its opinion: No concerns", www.gmo-safety.eu/en/news/576.docu.html

14 EFSA'nın her biri kendi alanında faaliyet gösteren 9 bilim paneli vardır. Her bir bilim panelinde değişik akademik branşlardan en çok 21 bilim insanı yer alır.

Kollaboration? Agro-Gentechnik und die Rolle der Behörden" başlıklı raporda,¹⁵ EFSA GDO Paneli'nde görevli bazı bilim insanlarının biyoteknoloji şirketleri ile ilişkileri açıklanmaktadır. Bu raporda adı geçen bazı bilim insanlarına göz atmakta yarar var:

Detlef Bartsch biyoloji eğitimi aldıktan sonra bitki ekolojisi konusunda yüksek lisans yapar ve daha sonra Aachen Teknik Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak işe başlar. 2007 yılında aynı üniversitede profesör olan Bartsch, 2003-2009 yılları arasında EFSA GDO Paneli'nde görev yapmıştır.

- Bartsch bu üniversitede çalıştığı yıllarda 1992-2000 yılları arasında KWS Firması'nın GD-şekerpancarının tarla çalışmalarını sürdürmüştür.
- EFSA'daki göreve başlamadan bir yıl önce, Bartsch, biyoteknoloji endüstrisinin adeta reklamı niteliğindeki tohum filminde yer alır.
- 2004 yılında ise, Bartsch Monsanto tarafından finanse edilen bir raporda etkindir.

Bartsch 1978 yılında kurulan ve merkezi Barselona (İspanya)'da bulunan EFB'nin (European Federation of Biotechnology) bir üyesidir. Federasyon'un ağırlıklı olarak üyeleri biyoteknoloji şirketlerinden oluşmaktadır. EFB'nin amacı yaşam bilimlerinin güvenli, sürdürülebilir ve yararlı kullanımını arttırmak, biyoteknoloji alanında araştırmalar yapmak ve bilim insanları ile halk arasında bilgiye dayalı bir diyalog kurmaktır.¹⁶ Diğer bir ifade ile bu kurum bir lobi kurumu olarak adlandırılabilir. Bartsch aynı zamanda diğer bir lobi kuruluşu olarak kabul edilen *International Society for Biosafety Research*'ün de bir üyesidir. Bu kuruluşun da amacı, GDO'ların yararlarını anlatmaktır.¹⁷

Hans-Jörg Buhk 1974 yılında bahçecilik yüksek mühendisi olarak Berlin Teknik Üniversitesi'ni bitirir. Daha sonra aynı üniversitede biyoloji ve genetik okur. 2003-2006 yıllarında EFSA GDO Paneli'nde görev alır.

- Buhk, 1996-97 yıllarında Monsanto'nun GD-soyasının Almanya'da piyasaya çıkması için toplantılara katılır ve yayınlar yapar.
- 2002 yılında biyoteknoloji endüstrisi adına bir toplantıda konuşma yaptığı için Almanya Sağlık Bakanlığı tarafından uyarı alır.
- Bartsch gibi Buhk da, söz konusu tohum filminde yer alır ve GD-mısıрын ekonomik üstünlüklerinden söz eder.

15 A. Lorch, Ch.Then, "Kontrolle oder Kollaboration? Agro-Gentechnik und die Rolle der Behörden", *Ein Bericht im Auftrag von Ulrike Höfken*; http://www.ulrike-hoefken.de/cms/default/dok-bin/232/232887.kontrolle_oder_kollaboration_agrogentech.pdf

16 European Federation of Biotechnology, "About the EFB", <http://www.efb-central.org/index.php/Main/C4>

17 "Aims of the International Society for Biosafety Research", <http://www.isbr.info/?q=node/7>

12-15 Eylül 2004'te Almanya'nın Köln şehrinde düzenlenen *Agricultural Biotechnology International Conference*'a katılan Buhk, konferans sonrasında GD-tohum ve bitkilerin sertifikasyon sürecinin kolaylaştırılmasını talep eden manifestoyu da BVL (*Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* – Federal Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği İdaresi) Gen Teknoloji Birimi Başkanı sıfatıyla imzalar. Böylece, Buhk sıkı kontrollerin temsilciliğini yapan bir kurum adına tedbirlerin biyoteknoloji şirketleri lehine azaltılmasına yönelik bir manifesto imzalamış olur.¹⁸

Joachim Schiemann 1973 yılında Halle Üniversitesi'nde biyokimya eğitimini tamamlar. 1979-91 yılları arasında Bitki Biyokimyası Enstitüsü'nde çalışır; aynı zamanda da Gatersleben'deki Genetik ve Kültür Bitkileri Araştırma Enstitüsü'nde görev alır. 1991 yılından bu yana Federal Tarım ve Orman Kurumu'nun Bitki Virolojisi, Mikrobiyoloji ve Biyolojik Güvenlik Enstitüsü'nde çalışmaktadır. Ayrıca Lüneburg Üniversitesi ve Braunschweig Üniversitesi'nde de ders vermektedir. 2003 yılından bu yana EFSA GDO Paneli'nde yer almaktadır.

- Schiemann'ın işaret geni taşımayan GD-bitkiler üzerinde yaptığı bir araştırması Almanya Beslenme, Tarım ve Tüketicinin Korunması Bakanlığı tarafından çıkar ilişkisi (conflict of interest) nedeniyle durdurulmuştur.
- Schiemann, 2004 yılından bu yana biyoteknoloji alanında lobi çalışmalarını yapan *International Society for Biosafety* (Uluslararası Biyogüvenlik Derneği)'nin başkanıdır.
- 1999 yılında FINAB (Yeni ve Sürdürülebilir Tarımsal Biyoteknoloji'nin Mecklenburg-Vorpommern Eyaleti'nde Geliştirilmesi Derneği)'nin kurucu üyesi olmuştur. Bu derneğin kendi geliştirdiği GD bitkiler için alan çalışması izni talep etmesi gerekmektedir. Hem Almanya'da, hem de EFSA'da GD-bitkileri çevre sağlığı açısından değerlendirip bunlara onay verme konumunda olan Schiemann'ın bu üyeliği 2005 yılında kamu tarafından öğrenilince oldukça büyük siyasi çalkantılar olmuş ve derneğin internet sayfasından adı çıkartılmıştır.
- 1996 yılında Schiemann kendi geliştirdiği bir GD-bitki için patent hakkı almıştır. Ancak 2000 yılında patentini geri çekmiştir.

Public Research and Regulation Initiative (PRRI / Kamusal Araştırma ve Düzenleme İnisiyatifi), modern biyoteknoloji alanında araştırmalar yapmak, uluslararası tartışmalarda yer almak ve özellikle Cartagena Biyogüvenlik

18 "Displaying all Supporters of the ABIC2004 Manifesto", ABIC 2004, 12-15 Eylül 2004; http://www.abic2004.org/manifesto/list_supporter.php?showLetter=B

Protokolü çerçevesinde yapılan toplantılarda biyoteknoloji şirketlerini savunabilmek için 2004 yılında kurulmuştur.¹⁹ PRRI'nin kendi internet sayfasında şunlar yazmaktadır:

"Dünya çapında birçok hükümet, akademi ve kuruluş gıda, yem ve lif üretiminin sürdürülebilirliği için çok sayıda modern biyoteknoloji araştırması yapmaktadır. Bunu yaparken de su kıtlığını arttırmamak, insanların sağlığını ve çevreyi korumak amaçlanmaktadır. Modern biyoteknolojinin sayılan bu amaçlara ulaşabilmesinde, sayılan bu unsurların dışında, devletlerin mevzuatı da etkili olmaktadır. Hukuk sistemleri geniş ölçüde Cartagena Biyogüvenlik Protokolü gibi uluslararası antlaşmalardan etkilenebilmektedir. Bu antlaşmaların hazırlık süreçlerine, gelişmiş ve gelişmekte olan binlerce araştırma enstitüsünde çalışan on binlerce araştırmacı organize bir şekilde katılamamıştır. PRRI'nin kuruluş amacı budur."

Açıkça Cartagena Biyogüvenlik Protokolü ve bu protokolün devamında alınan ulusal biyogüvenlik önlemlerine savaş açan bu kurum ABD, Kanada, İsviçre ve İspanya Hükümetleri, Rockefeller Vakfı, bir GD-tohum şirketi olan Syngenta'ya ait bir vakıf, biyoteknoloji şirketlerine yakınlığı ile bilinen ISAAA, Monsanto, US Grain Council, CropLife International tarafından finansal olarak desteklenmektedir.²⁰

Bu kurumun üyeleri arasında Avrupa Biyoteknoloji Birliği (EFB) Başkanı Marc van Montagu ve halen ya da geçmişte EFSA'da görev yapan Joachim Schiemann, Hans-Jörg Buhk gibi isimler vardır.

Kamu adında bir bilim kuruluşu maskesi altında ruhsat veren kurumlar ile endüstri arasındaki bağlantılar açıkça görülmektedir. Her ne kadar PRRI üyeleri kendilerini bilim insanı olarak tanıtsalar da, Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'nde yer alan ülke temsilcilerine bilimsel (!) gerekçelerle karşı çıkmakta ve GDO'larla ilgili ihtiyat ilkesi çerçevesinde *etiketlenen* ya da GDO'lara özgü *ithalat kuralları* getirmenin ne kadar gereksiz olduğu konusunda devletleri ikna etmeye çalışmaktadırlar.

Bir AB projesi olan *Science4BioReg* de PRRI'yi desteklemektedir. AB bu projeye 2006-2009 yılları arasında 600 bin avro maddi destek sağlamıştır. *Science4BioReg* başka bir AB projesi olan *Biosafenet* projesi ile koordine edilir. *Biosafenet* projesinin başkanı yine EFSA'dan tanıdığımız Joachim Schiemann'dır.

19 "Public Research and Regulation Initiative", http://pubresreg.org/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=22&Itemid=33

20 "Public Research and Regulation Initiative", http://pubresreg.org/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=29

2002-2007 yılları arasında EFSA GDO Paneli'nde görevli *Suzy Renckens* 2008 yılında bir GD-tohum şirketi olan Syngenta'ya geçmiş ve hemen Avrupa, Afrika ve Ortadoğu Biyoteknoloji Sertifikasyon Sorunları Başkanı olmuştur.²¹

Bu kadar karmaşık ilişkiler içinde bulunan bilim insanlarının yer aldığı EFSA'nın tarafsızlığına güvenmek hiçbir koşulda olası değildir.

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin Bazı Uygulamaları

2003 yılında çıkartılan GD-ürünlerin etiketlenmesini belirleyen 1830/2003 EC sayılı tüzükte, GD-yemlerle beslenen hayvanların ürünlerinin "GDO'ludur" şeklinde etiketlenmesinin gerekmediği bildirilmiştir. Ancak kamuoyu baskısı sonucu AB Komisyonu 15 Mart 2007'de et, süt ve yumurta gibi GD-yemlerle beslenen hayvanlardan elde edilen ürünlerin "GDO'lu üründür" şeklinde etiketlenmesi konusunun yeniden gözden geçirilmesi için EFSA'ya bir mektup gönderir.²²

Komisyon'un bu talebine, EFSA 19 Temmuz 2007 tarihinde gerekçeli bir yanıt verir.²³ Ayrıca EFSA Komisyon Başkanı Madelin'e açıklayıcı mektup gönderir.²⁴ EFSA şu gerekçeleri ileri sürer:

- GD-bitkiler hayvana yedirilmeden önce birtakım işlemlere tabii tutulur. Bitkinin mekanik olarak parçalanmasının rekombinant gene bir etkisi olmadığı fakat yeme dönüştürmede uygulanan ekstraksiyon, desolventizasyon ve silajlama işlemlerinin rekombinant geni çok küçük parçalara böldüğü bilimsel yayınlarla kanıtlanmıştır.
- Prensipten tüm besinler ve yemler belli bir miktarda gen ve protein içerir. Bu nedenle insan ya da hayvan sindirim sistemi sürekli olarak bu gen ve proteinlerle temas halindedir. Bitkilere yerleştirilen rekombinant genler başka kaynaklardan gıdaya ya da yeme bulaşan genlerden farklı değildir.
- Genler ve proteinler insan ya da hayvan sindirim sisteminde ağızdan itibaren mekanik parçalama, enzimatik sindirim ve asit hidrolizi ile ana yapıtaşları olan nükleotid, polipeptid, oligopeptid ve aminoasitlere ayrışır.

21 Test Biotech, "Führende Mitarbeiterin der Europäischen Lebensmittelbehörde EFSA wechselt zur Industrie", Pressemitteilung vom 10.11.2009; www.testbiotech.org/sites/default/files/PM%20EFSA%20Renckens.pdf

22 SANCO/E1/SG/cc (2007)

23 EFSA, "EFSA statement on the fate of recombinant DNA or proteins in meat, milk and eggs from animals fed with GM feed", 19 July 2007; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Statm_of_Efsa/gmo_EFSA_statement_DNA_proteins_gastroint.pdf?ssbinary=true

24 http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Statm_of_Efsa/EFSA_letter_DNA_proteins_gastroint_en.pdf?ssbinary=true

- İleostomili²⁵ hastalardan alınan dışkı örneklerinde değişik oranda rekombinant gen saptandığı açıklanmıştır. Ayrıca üç hastada normal bağırsak bakterilerine de gen kaçıışı saptandığı bildirilmiştir. Ancak bu gen kaçışının beslenme denemesi yapılmadan önce de var olduğu ve araştırmayı yapanların beslenme denemesinde bağırsak bakterilerine gen kaçıışı saptamadıklarını iddia ettikleri dile getirilmiştir.
- Normal sindirimde rekombinant genlerin ve proteinlerin hızla parçalanması nedeniyle, GD-bitkiye eklenen genin ve bu gen tarafından üretilen proteinin emilmemesi beklenir. *Council for Agricultural Science and Technology* (Tarım Bilimi ve Teknoloji Konseyi) tarafından 2006 yılında yapılan bir yayında GD-yemlerle beslenen hayvanlardan alınan et, süt, yumurta, lenfosit (kandaki akyuvarların bir cinsi), kan ve organ örneklerinin hiçbirinde işlev gösteren ya da immünolojik etkinliği olan bir rekombinant gen ya da protein bulunmadığı bildirilmiştir.
- Et, süt ve yumurtada işlev gören rekombinant genin bulunmamasının olası nedeni şunlardır:
 1. Rekombinant genin sindirim süreci boyunca işlevini kaybetmeden korunması beklenmedik bir özelliktir.
 2. Rekombinant gen dizilimi GD-bitkisi içinde sadece tekli ya da çok düşük düzeyli kopya olarak mevcuttur. Bu da bağırsaktan olası bir emilimin ender bir olay olacağını gösterir. Böylece laboratuvar ortamında tespiti çok güçtür. Örneğin, rekombinant gen bitkinin kloroplast ya da mitokondri DNA'sına yerleşirse, bitki organellerinin DNA'sı her hücrede çoklu kopya olarak bulunduğundan, yukarıda belirtilen durum değişebilir. Ancak bu durumda da herhangi bir güvenlik sorunu oluşmaz. Gen kopya sayısı ve genlerin saptanabilme duyarlılığı göz önünde bulundurulursa, güncel olanaklarla GD-yem ile beslenen hayvanların et, süt ya da yumurtasını izlemek için geçerli ve gerçekleştirilebilir uygun bir teknik yoktur.

EFSA şu sonuca varıyor:

1. Biyolojik olarak aktif gen ve proteinlerin gıda ve yemlerde değişik miktarlarda bulunması sık görülen bir olaydır. Beslenmeden hemen sonra genler, insan ve hayvan sindirim sisteminde hızla küçük parçalara ayrışır.

25 Hastalık nedeniyle tüm kalınbağırsağı alınan hastaların ince bağırsağının son kısmı (ileum) karın duvarına dikilir (ileostomi). Hasta dışkıısını ince bağırsağın karın duvarına dikildiği yere yaptırılan bir torbaya yapar.

2. Bugüne kadar çiftlik hayvanları üzerinde yapılan çok sayıda deneysel çalışmada GD-bitkilerden alınan rekombinant gen parçacıkları veya proteinler tavuk, dana, domuz, bildırcın gibi çiftlik hayvanlarının doku, sıvı ya da yenilebilir ürünlerinde saptanmamıştır.

Komisyon Başkanı Madelin'e gönderilen mektupta raporun sonuç kısmına yer verilmiştir.

EFSA GDO Paneli'nde görevli 20 bilim insanına dışarıdan üç uzmanın katılımıyla²⁶ hazırlanan bu değerlendirmede Netherwood ve arkadaşlarının²⁷ ile-ostomili hastalarda yaptığı araştırmaya atıf yapılmış ve bağırsak bakterilerinde rekombinant gen bulunduğu itiraf edilmiştir.

Netherwood ve arkadaşlarının²⁸ "beslenme deneyi sırasında gen transferi olmamıştır" açıklaması da bilimsel gerçeklikten uzaktır; çünkü önceden bağırsak bakterilerinde var olan bir rekombinant gen transferinin hep aynı miktarda kalması şart değildir. Deney öncesinde saptanan rekombinant gen bulaşmış bakteriler ölüp yerlerine beslenme araştırması sırasında yenileri gelmiş olabilir. Ayrıca çalışmada, ileostomili hastaların deneye başlamadan önceki beslenme alışkanlıkları ve GD-soya ürünleri tüketip tüketmedikleri hakkında da bir bilgi verilmemiştir. Hastalar zaten GD-soya ile yapılan beslenme araştırmasından önce düzenli olarak GD-soya tüketiyorlarsa, bağırsak bakterilerindeki rekombinant *epsps* geninin varlığı bu tüketimi doğrulayacak; araştırma sırasında ayrıca alınan rekombinant genler ise bakterilerdeki rekombinant gen miktarını değiştirmeyecektir. Kaldı ki, deney öncesinde bakterilerdeki rekombinant genlerin nereden geldiğinin de sorgulanması gerekir.

Rekombinant genlerin ağızda bulunan tükürükte 50 saniyede,²⁹ mide suyunda ise çok daha hızlı parçalandığı; bu genlerden örneğin NK603 tipi GD-mısırdaki glifosata direnç sağlayan proteinin mide suyunda 15 saniyede, bağırsak sıvısının

26 W. Mueller, "EFSA misleads the European Commission and the public over GMO's", *eco-risk.at*, Viyana, Mayıs 2008; http://209.85.135.132/search?q=cache:nSTyW1RwiogJ:www.eco-risk.at/de/stage1/download.php%3Foffname%3DEFSA_misleadsEC%26extension%3Dpdf%26id%3D70+efsa+misleads+EU&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr

27 T. Netherwood, S.M. Martin-Orue, A.G. O'Donnell, S. Gockling, J. Graham, J.C. Mathers, H.J. Gilbert, "Assessing the survival of transgenic plant DNA in the human gastrointestinal tract", *Nature Biotechnology*, 22:204-209, 2004.

28 T. Netherwood, S.M. Martin-Orue, A.G. O'Donnell, S. Gockling, J. Graham, J.C. Mathers, H.J. Gilbert, "Assessing the survival of transgenic plant DNA in the human gastrointestinal tract", *Nature Biotechnology*, 22:204-209, 2004.

29 G. van den Eede, H. Aarts, H.-J. Buhk, G. Corthier, H.J. Flint, W. Hammes, B. Jacobsen, T. Midtvedt, J. van der Vossen, A. von Wright, W. Wackernagel, A. Wilcks, "The relevance of gene transfer to the safety of food and feed derived from genetically modified (GM) plants", *Food and Chemical Toxicology*, 42(7): 1127-1156, 2004.

da 10 dakikada yıkıldığı³⁰ iddiaları kısmen gerçeği yansıtmaktadır. Bu çalışmalarda insan ya da hayvandan alınan tükürük ya da mide suyu bir laboratuvar tüpüne konulup bu sıvının içine izole rekombinant gen konulmaktadır. Bu koşullarda rekombinant genin kısa zamanda parçalanması doğru olabilir, ama bu deney gerçek koşulları yansıtmamaktadır. İnsan ya da hayvan, rekombinant geni saf bir şekilde değil, bir bitkiden alır. Örneğin GD-mısır yendiğinde, ilk olarak mısır hücreleri parçalandıktan sonra rekombinant gen açığa çıkar. Oysa, ne insanlar, ne hayvanlar hiçbir zaman çiğnemeyi ağızdaki lokma tamamen sulu kıvama gelinceye kadar sürdürmez. Lokma, içindeki yiyecek irili ufaklı parçalar halindeyken yutulur. Yenilen sebzenin hücre zarı ağızda ya da midede tümüyle parçalanmaz; sebzenin bir bölümü tüm üst sindirim sistemini ve ince bağırsığı parçalanmadan geçer. Böylece kalın bağırsaktaki doğal bakteriler sindirimi tamamlanmamış GD-besin ile karşılaşır, GD-besindeki antibiyotik direnci işaret geni de bağırsakta bulunan bakterilere geçebilir.

Rekombinant genin hücre içinde değil, saf halde bulunduğunda bile tükürük ve diğer sindirim sıvılarında oldukça geç parçalandığını gösteren çalışmalar vardır.³¹ İngiltere'de koyunlarda yapılan bir çalışmada, koyun GD-mısır yedikten sadece sekiz dakika sonra, bazı rekombinant genlerin ağız içi bakterilere geçtiği saptanmıştır. Bu genlerden biri de antibiyotik direnç genidir. Rekombinant genin bu yatay geçişinden sonra, ilgili E. coli bakterisinin antibiyotiğe karşı direnç kazandığı belirlenmiştir.³²

EFSA raporu ayrıca kendi içinde de çalışmaktadır. Raporun gerekçe kısmında 2006 yılında Tarım Bilimi ve Teknoloji Konseyi'nin bir yayınına atıfta bulunularak GD-yemlerle beslenen hayvanlardan alınan et, süt, yumurta, lenfosit, kan ve organ örneklerinin hiçbirinde *işlev gösteren* ya da *immünolojik aktivite gösteren* bir rekombinant gen ya da protein bulunmadığı ifade edilmektedir. Bu açıklama "dokularda transgenik gen parçaları olabilir, ama bu genler *işlev görmemektedir*" anlamına gelir. Aksi halde "*işlev gösteren*" ya da "*aktivite gösteren*" sıfatları kullanılmazdı. Nitekim atıfta bulunulan çalışmada "*hiçbir gen parçası bulunmamıştır*" denmemiştir.

Gerekçe bölümünde "*işlev gösteren* ya da *immünolojik aktivite gösteren* gen bulunmamıştır" denirken, EFSA sonuç bölümünde "GD-bitkilerden alınan re-

30 Food Standards Australia - New Zealand, "Food derived from glyphosate tolerant corn line NK603 - A Safety Assessment", *Technical Report Series*, No. 25, Mayıs 2003.

31 P.S. Duggans, P.A. Chambers, J. Heritage, J.M. Forbes, "Survival of free DNA encoding antibiotic resistance from transgenic maize and the transformation activity of DNA in ovine saliva, ovine rumen fluid and silage effluent", *FEMS Microbiol Lett.*, 91:71-77, 2000.

32 P.S. Duggan, P.A. Chambers, J. Heritage, J. Michael Forbes, "Fate of genetically modified maize DNA in the oral cavity and rumen of sheep", *Br J Nutr.*, 89(2): 159-166, 2003.

kombinant gen parçacıkları veya proteinler tavuk, dana, domuz, bildircin gibi çiftlik hayvanlarının doku, sıvı ya da yenilebilir ürünlerinde saptanmamıştır" demektedir. Bu iki ifadeden acaba hangisi doğrudur? Elbette birincisi. Ancak uluslararası platformlarda bu tür raporların sadece sonuç bölümleri dile getirildiği için, EFSA, gerekçe bölümünde aslında itiraf ettiği transgenik gen parçalarının dokularda ve kanda bulunduğu gerçeğini, sonuç bölümünde örtbas ederek tüm Avrupa kamuoyunu aldatmış olmaktadır.

EFSA GDO Paneli'nin açıklaması 2005 ve 2006 yıllarında yayınlanan iki araştırma ile de çelişmektedir.

Mazza ve arkadaşlarının³³ 2005 yılında yayınladıkları bir çalışmada, GD-mısırla beslenen domuzların kan, karaciğer, dalak, böbrek ve kas dokusunda *cry1A(b)* gen³⁴ parçalarının saptandığı dile getirilmiştir.

Sharma ve arkadaşları³⁵ ise koyunların kalın bağırsağında ve domuzların çekumunda (her iki hayvan türünün de dokularında) *cp4 epsps*³⁶ gen parçaları saptamışlardır. Ayrıca 36 domuzun birinin karaciğerinde, diğer birinin de böbreğinde aynı genin parçaları bulunmuştur.

EFSA GDO Paneli, 2007 yılında bu raporu hazırlarken, söz konusu iki çalışmadan da habersiz olması olanaksızdır. AB Komisyonu, EFSA raporu kendisine iletdikten sonra, birkaç çalışmanın adını vererek bu çalışmaların ışığında raporda değişiklik yapıp yapılmayacağını sorar.

EFSA, bunun üzerine 22-23 Kasım 2007'de Brüksel'de yapılan 37. GDO Paneli toplantısında, görüşünün Komisyon'un andığı çalışmalara rağmen değişmediğini açıklar.³⁷

EFSA bu tutumuyla hem AB Komisyonu'nu hem de kamuyu aldatmıştır.³⁸ EFSA raporunun sunulduğu tarihten çok önceden günümüze kadar çok sayıda bilimsel çalışmada GD-bitkilerle beslenen hayvanların değişik organ ve dokularında rekombinant DNA'nın bulunduğu saptanmıştır:

33 R. Mazza, M. Soave, M. Morlacchini, G. Piva, A. Marocco, "Assessing the transfer of genetically modified DNA from feed to animal tissues", *Transgenic Res.*, 14(5):775-784, 2005.

34 Bu gen böcek öldürücü bir zehir (Bt-toksini) üretmektedir.

35 R. Sharma, D. Damgaard, T.W. Alexander, M.E. Dugan, J.L. Aalhus, K. Stanford, T.A. McAllister, "Detection of transgenic and endogenous plant DNA in digesta and tissues of sheep and pigs fed Roundup Ready canola meal", *J Agric Food Chem.*, 8:54(5):1699-1709, 2006.

36 Bu gen glifosat adındaki yabancı ot ilacına direnç kazandırmaktadır.

37 EFSA, "Minutes of the 37th Plenary Meeting of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms", 22-23 Kasım 2007, Brüksel, Belçika; <http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/gmo071122-m.pdf>

38 W. Mueller, "EFSA misleads the European Commission and the public over GMOs", http://www.jpberlin.de/attachwtal-agrar/21112007-dateien/EFSA_misleads_EC_final.pdf

- 1997 yılında Schubbert ve arkadaşlarının³⁹ yaptıkları bir çalışmada, hayvan dışkılarında M13 DNA parçacıkları saptanmış ve bunların bağırsak bakterisine geçmesi sonucu oluşabilecek olumsuzluklara dikkat çekilmiştir.
- 2001-2003 yıllarında İngiltere'nin Reading Üniversitesi'nde yapılan inek beslenmesiyle ilgili bir çalışmada, bir grup ineğe GD-soya ve GD-mısır, diğer gruba ise aynı miktarda GD olmayan soya ve mısır yedirilir. Hayvanların işkembe ve on iki parmak bağırsağına ağızdan girilerek buradan örnekler alınır. Ayrıca hayvanların dışkı, süt ve kanları incelenir. İşkembe ve onikiparmakbağırsağından alınan katı örneklerde rekombinant genler saptanır. Alınan diğer örneklerin hiçbirinde rekombinant gene rastlanmaz. Buna karşın incelenen tüm örneklerde bitki yaprağının doğal geni olan rubisco geni saptanır.⁴⁰
- Japonya'da yapılan bir araştırmada, enterobakter bakterisinin *wecE* ve *wecF* genleri, bitkilerin yeşil yaprağının doğal geni *rubisco* geni, mısırın *Ze1* geni ve rekombinant *cry1Ab* geninin farelerin kan, doku ve organlarına, ayrıca emzirilen yavru farelere geçip geçmediği incelenmiştir. Mısır *Ze1* geni ve rekombinant *cry1Ab* geni dışında tüm genler farklı oranlarda kandaki mononükleer hücrelerde, anne sütünde ve bu sütle beslenen yavruların karaciğerinde saptanmıştır. Bu bulgu bitki, hayvan ve bakterilerden alınan genlerin sindirim sisteminde tümüyle parçalanmadığını göstermektedir.⁴¹
- Kanada'da yapılan bir çalışmada 11 koyun ve 36 domuza *cp4 epsps* rekombinant gen içeren GD-kanola yemi % 6,5 veya % 15 oranında yedirilmiştir. Koyunların sindirim sisteminin değişik yerlerindeki gıda artıkları ile sindirim sisteminin değişik bölgelerinden, karaciğer ve böbrekten doku örnekleri alınmıştır. Domuzlarda da benzer örnekler alınmış, ayrıca dalak biyopsisi yapılmıştır. Sonuçta *cp4 epsps* rekombinant geninin incelenen tüm beş fragmanının (parçacığının) tümü koyunların kalın bağırsak dışkıсында % 27-64 oranında saptanırken, domuzların kalın bağırsaklarının başlangıç kısmında % 33-75 oranında saptanmıştır. 11 koyunun üçünde

39 R. Schubbert, D. Renz, B. Schmitz, W. Doerfler, "Foreign (m13) DNA ingested by mice reaches peripheral leukocytes spleen and liver via intestinal wall mucosa and can be covalently linked to mouse DNA", *Proc Natl Acad Sci, USA*, 94:961-966, 1997.

40 R.H. Phipps, E.R. Deaville, B.C. Maddison, "Detection of Transgenic and Endogenous Plant DNA in Rumen Fluid, Duodenal Digesta, Milk, Blood, and Feces of Lactating Dairy Cows", *J. Dairy Sci.*, 86:4070-4078, 2003.

41 M. Nakasuji, S. Koyama, S. Takeuchi, O. Mikami, N. Tanimura, Y. Nakajima, "The transfer of ingested plant and enterobacterial gene fragments into mice bodies and their shift to the livers of suckling mice through mother's milk", *International Journal of Food Engineering*, 4(8): Article 6, 2008; <http://www.bepress.com/ijfe/vol4/iss8/art6/>

kalın bağırsaktan alınan doku örneğinde rekombinant gen bulunurken 36 domuzun 10'unun kalın bağırsak doku örneğinde aynı gen bulunmuştur. Koyun karaciğer ve böbreğinde rekombinant gen saptanmamıştır. 36 domuzun birinin karaciğerinde ve başka bir domuzun da böbreğinde rekombinant genin 278-bp parçacığı bulunmuştur. Bu çalışma rekombinant genlerin bağırsak epiteline geçtiğini, düşük oranda iç organlara da geçebildiğini göstermektedir.⁴²

- Kanada'da yapılan bir çalışmada beş ayrı çiftlikte yaşayan toplam 50 boğanın dışkısının ampicilin ve tetrasiklin antibiyotiklerine dirençli E. coli bakterisi içerip içermediği incelenmiştir. Boğalara 246 gün boyunca hiç antibiyotik uygulanmamış, çalışma sonunda her iki antibiyotiğe karşı güçlü direnç saptanmıştır.⁴³
- Fransa'da yapılan bir çalışmada Bt176 cinsi GD-mısırla beslenen Holstein ineklerinin kanında, bu GD-mısıra özgü rekombinant gen bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Hayvanların kanında çok sayıda bitki gen parçaları bulunduğu halde, GD-mısıra ait rekombinant genlerin saptanmadığı bildirilmiştir. Ancak ineklerin kanında rastlantısal olduğu iddia edilen bazı transgenik gen parçacıklarına rastlanmış; bu parçaların yapılan araştırmalar sırasında bulaşmış olabileceği belirtilmiştir.⁴⁴
- İtalya'nın Catania Üniversitesi'nde yapılan bir çalışma, marketlerden alınan 12 farklı marka sütü rekombinant gen ya da bu genlerin ürettiği protein içeriği açısından incelemiştir. Alınan örneklerin % 25'inde GD-mısır kökenli genler ve % 11,7'sinde GD-soya kökenli genler saptanmıştır. Ayrıca pastörizasyon işleminin bu genleri yok etmediği de görülmüş olmaktadır. Çalışmayı yapan bilim insanları rekombinant genlerin süte nasıl geçtiği konusunda kesin bir yanıt verememiştir. Rekombinant genlerin süt sağıldıktan sonra ortam havasından bulaşmış olabileceği bile ifade edilmiştir.⁴⁵

42 R. Sharma, D. Damgaard, T.W. Alexander, M.E. Dugan, J.L. Aalhus, K. Stanford, T.A. McAllister, "Detection of transgenic and endogenous plant DNA in digesta and tissues of sheep and pigs fed Roundup Ready canola meal", *J Agric Food Chem.*, 54(5):1699-1709, 2006.

43 P. Mirzaagha, M. Louie, R.R. Read, R. Sharma, L.J. Yanke, E. Topp, T.A. McAllister, "Characterization of tetracycline- and ampicillin-resistant Escherichia coli isolated from the feces of feedlot cattle over the feeding period", *Can J Microbiol.*, 55(6):750-761, 2009.

44 Y. Bertheau, J.C. Helbling, M.N. Fortabat, S. Makhzami, I. Sotinel, C. Audeon, A.C. Nignol, A. Kobilinsky, L. Petit, P. Fach, P. Brunschwig, K. Duhem, P. Martin, "Persistence of plant DNA sequences in the blood of dairy cows fed with genetically modified (Bt176) and conventional corn silage", *J Agricultural and Food Chemistry*, 57(2):509-516, 2009.

45 A. Agodi, M. Barchitta, A. Grillo, S. Sciacca, "Detection of genetically modified DNA sequences in milk from the Italian market", *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 209: (1):81-88, 2006.

2004 yılında Greenpeace Almanya, Weihenstephan Süt ve Gıda Araştırma Enstitüsü'nde araştırmacıların inek sütünde GD-mısır ve GD-soyadan kaynaklanan rekombinant gen buldukları, ama bu bilgiyi üç yıl süreyle kamuoyundan sakladıklarını iddia etmiştir. İddianın devamında, rekombinant genin süte hayvanların yedikleri yemden mi, yoksa sonradan mı bulaşmış olduğunun bilinmediği açıklanmıştır. İlgili enstitünün araştırmacıları bu iddiaları yalanlamakta ve şu açıklamayı yapmaktadırlar: "Üç yıldan daha uzun bir süre önce Hessen Eyaleti Süt ve Süt Ürünleri Birliği tarafından incelenmek üzere bize süt gönderilmiştir. Bu sütlerin içinde gerçekten de rekombinant gen parçacıkları saptadık. Ancak bu sütler bilimsel bir araştırma çerçevesinde alınmadığından, rasgele alınıp bize gönderildiğinden, süt alınma tekniğinin kalitesi hakkında bir bilgiye sahip değildik." Araştırmacılar daha sonra şunları eklemektedir:

"Bize gönderilen sütlerde bulunan rekombinant genler büyük bir olasılıkla süt sağılıp tanklara konduktan sonra dışarıdan bulaşmıştır. En mükemmel hijyen şartlarında bile böyle bir bulaşmayı engellemek hemen hemen olanaksızdır."⁴⁶

Bu olaydan sonra Almanya'nın farklı üniversitelerinden ve kamu kurumlarından altı profesör 14 Ocak 2005'te bir bildiri yayınlar. Bu bildiride bilim çevrelerinden hiç alışık olunmadığı şekilde şöyle denmiştir:

"Uluslararası tanınmış kriterlere uygun olarak yapılan bilimsel besleme deneylerinde hayvan sütlerinde GD-yemden kökenini alan rekombinant gen ya da bunun oluşturduğu protein hiç saptanmamıştır. Bu nedenle bilim çevrelerinde hiç kuşku kalmayacak derecede, GD-yemle beslenen ineklerden elde edilen süt ile normal beslenen ineklerden elde edilen süt arasında hiçbir fark olmadığı kanıtlanmıştır."⁴⁷

Greenpeace'in suçlamalarından sonra aynı enstitü Münih Teknik Üniversitesi ile birlikte MON 810 tipi GD-mısır yedirilen ineklerin sütünü inceler ve sütlerin hiçbirinde rekombinant gen veya bu genin ürettiği proteinin bulunmadığını bildirir.⁴⁸ Ancak ne kadar gariptir ki, bilimsel olarak hiçbir şekilde rekombinant

46 M. Becker, "Gentechnik – Verwirrung um manipulierte DNS in Milch", Spiegel-Online, 21.6.2004; <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,30509,1,00.html>

47 R. Einspanler, K.J. Heller, K.-D. Jany, G. Flachowsky, G. Jahrels, H.H.D. Meyer, "Zusammenfassung zum derzeitigen wissenschaftlichen Stand in Bezug auf Futtermittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen und der darauf basierenden Milcherzeugung", <http://www.weihenstephan.de/fml/physio/sonstig/Mitteilung>

48 P. Guertler, V. Paul, C. Albrecht, H.H.D. Meyer, "Sensitive and highly specific quantitative real-time PCR and ELISA for recording a potential transfer of novel DNA and Cry1Ab protein from feed into bovine milk", *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 393:1629-1638, 2009.

genlerin veya bunların ürettiği proteinlerin süte geçmediğinin kanıtlanmış olduğunu iddia eden bilirkişi raporunun altında imzası olan Prof. Meyer bu araştırmayı yönetmiştir. Her şey kanıtlanmışsa, Prof. Meyer süt endüstrisi tarafından sponsorluğu yapılan bu araştırmayı neden yapmıştır?⁴⁹

Dile getirilen bu çalışmada hayvanların tezeğinde hem *cry1Ab* geni, hem de bu genin ürettiği protein saptanmıştır. Dışkı ile atılan rekombinant genin ağızdan alınanın yaklaşık yarısı kadar olduğu belirlenmiştir. Bu şartlar altından tezeğin gübre olarak kullanılmasının da çevreye çok olumsuz etkisi olacağı GDO taraftarlarının yaptığı bir çalışma ile açıkça kanıtlanmış olmaktadır.

Süte ister inekten, isterse de ahır ortamı havasından rekombinant gen geçsin, insan bu sütü içince bu laboratuvar genlerini alıyor mu, almıyor mu? İşte bu noktada sorulması gereken soru bu. "Sütte kesinlikle rekombinant gen bulunmamıştır" ifadesi, araştırma koşullarını bağlamaktadır. Gerçek hayat ise ne bir laboratuvar, ne de bir araştırma koşuludur. Aynı enstitü daha önce bu laşma asla önlenemez dememiş miydi?⁵⁰ Ayrıca tek bir cins GD-bitki ile yapılan bir çalışma, diğer tüm GD-bitkileri bağlamamaktadır. Her rekombinant genin davranışı farklı olabilir.

EFSA'nın açıkça biyoteknoloji şirketlerini desteklediğinin bir göstergesi de, kurumun daha ilk kurulduğu yıllarda sertifika vermeye yönelik kuralların oluşturulması için yapılan bir çalışmaya kurum dışından davet ettiği bilim insanının kimliğidir. İngiltere'nin Reading Üniversitesi'nden Dr. Richard Phipps GD-bitkilerin büyük destekçisidir ve daha önce Monsanto ve Bayer gibi biyoteknoloji şirketleri için bilimsel araştırmalar yapmıştır. Monsanto Şirketi adına 1999'daki bir basın açıklamasında, Dr. Phipps bu şirket tarafından üretilen ve AB'nin bilimsel gerekçeler ve hayvan sağlığı gerekçeleriyle kullanımını yasakladığı rekombinant dana büyüme hormonu ile ilgili olarak şunu söylemiştir:

"GD-bakteriler tarafından üretilen rekombinant dana büyüme hormonunu kullanabildiklerinden dolayı Amerikan çiftçileri çok şanslılar."⁵¹

1994'te Monsanto Şirketi tarafından ineklerde süt verimini arttırmak için piyasaya sürülen rBST'nin (*recombinant Bovin Somatotropin* veya rBGH – *recombinant bovine growth hormon*– rekombinant dana büyüme hormonu) AB, Kanada,

49 Ch. Then, *Bayerische Fütterungsstudie der TU München zu Gen-Mais weist Mängel auf*, Greenpeace Yayınları, Nisan 2009; http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/gentechnik/Kritische_Stellungnahme_Fuetterungsversuch_final_gesamt.pdf

50 M. Becker, "Gentechnik – Verwirrung um manipulierte DNS in Milch", Siegel-Online, 21 Haziran 2004; <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518, 305 091,00.html>

51 Monsanto Şirketi, "Monsanto Statement Regarding The Oct. 26, 1999, Proposal On BST By The European Commission", <http://www.monsanto.co.uk/news/ukshowlib.phtml?uid=2330>

Avustralya, Yeni Zelanda ve ülkemizde de yan etkilerinden dolayı kullanımı yasaktır. Bu hormonun hayvanlarda görülen başlıca yan etkileri;

- Meme iltihabında % 25 artış sonucu antibiyotik kullanımının artışı,
- Gebe kalma oranında % 55 azalma,
- Tırnak hastalığında artış,
- Enjeksiyon yerinde tahriştir.⁵²

rBST sütteki IGF1 faktörünü arttırmaktadır.⁵³ IGF1'in insanlarda meme, bağırsak, prostat kanseri gibi birçok kansere yol açabileceği ileri sürülmüştür.⁵⁴

EFSA'nın ruhsatlandırma kurallarının belirlendiği toplantıya Dr. Phipps'i çağırması oldukça düşündürücüdür.

EFSA'nın görmezlikten geldiği tek konu GD-besinlerde bulunan yapay genlerin (rekombinant genlerin) hayvanların kan ve dokularında bulunması değildir. AB gıda güvenliği mevzuatına göre yeni bir besin piyasaya sürülmeden önce bu ürünün akut, kronik, birikimli toksik etki ve gelecek nesillere geçecek toksik etki açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu tetkiklerin fare ve sıçanlarda nasıl yapılması gerektiği de bilimsel olarak belirlenmiştir. EFSA'nın bugüne kadarki uygulamalarında hukuk hiçe sayılarak eksik tetkiklerle GD-tohumları ve GD-ürünlerinin AB pazarında satılmasına izin verilmiştir.

EFSA'nın Ruhsatlandırma Süreci

Bir tohum şirketi AB üyesi ülkelerden birine daha önce AB Komisyonu tarafından ruhsatlandırılmamış GD-tohum, GD-gıda veya yem satmak istediğinde, ürünü ile ilgili 1829/2003 EC sayılı tüzükte şart koşulan tüm belgeleri üye ülkenin ilgili makamına sunar. Bu makam elindeki belgeleri eksiklik açısından incele-

52 I. Dohoo, K. Leslie, L. Descôteaux, W. Shewfelt, "A meta-analysis review of the effects of recombinant bovine somatotropin", *Canadian J Veterinary Research*, 67(4): 241-251, 2003.

"EU Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, Report on Animal Welfare Aspects of the Use of Bovine Somatotrophin", 10 Mart 1999, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scah/out21_en.pdf

53 C.G. Prosser, I.R. Fleet, A.N. Corps, "Increased secretion of insulin-like growth factor I into milk of cows treated with recombinantly derived bovine growth hormone", *J Dairy Research*, 56:17-26, 1989.

54 S.E. Hankinson, W.C. Willett, G.A. Colditz, D.J. Hunter, D.S. Michaud, B. Deroo, B. Rosner, F.E. Speizer, M. Pollak, "Circulating concentrations of insulin-like growth factor-I and risk of breast cancer", *Lancet*, 351(9113):1393-1396, 1998.

A.G. Renehan, M. Zwahlen, C. Minder, S.T. O'Dwyer, S.M. Shalet, M. Egger, "Insulin-like growth factor (IGF)-I, IGF binding protein-3, and cancer risk: systematic review and meta-regression analysis", *Lancet*, 363(9418):1346-1353, 2004.

A.G. Renehan, M. Harvie, A. Howell, "Insulin-like growth factor (IGF)-I, IGF binding protein-3, and breast cancer risk: eight years on", *Endocr Relat Cancer*, 13(2):273-8, 2006.

dikten sonra, EFSA'ya iletir. EFSA gerekli bilimsel incelemeleri yaparak sonucu en geç altı ay içinde AB Komisyonu'na bildirir. İlgili GD-tohum, gıda ya da yeme ithalat izni verilmesi kararı AB Komisyonu'na aittir. Şirketin ilk müracaatından izin ya da ret yanıtının verilmesine kadar yaklaşık bir yıl geçmektedir.⁵⁵

EFSA bilimsel değerlendirmeyi şirketin sunduğu belgeler üzerinden yapar; ilgili GD-ürünün insan, hayvan ya da çevreye zararlı olup olmadığını, şirketin sunduğu araştırma raporlarını inceleyerek değerlendirir ve gerekirse ek belge talep eder, ancak kendisi herhangi bir bilimsel araştırma yapmaz.

Daha önce de belirttiğimiz gibi AB mevzuatının öngördüğü risk analizlerinin tümünü yapmak için en az birkaç nesil sürdürülen fare veya sıçan deneyine gereksinim varken, bugüne kadar EFSA kendisine sunulan 23 günlük ya da en çok 90 günlük fare deneylerinin sonuçlarını kâğıt üzerinde incelemeyi "sakıncasızdır" raporunu AB Komisyonu'na sunmak için yeterli görmüştür. Bırakın mevzuatın emrettiği uzun süreli hayvan deneylerini şart koşmayı, şirketlerin yaptığı 90 günlük çalışmalarda ortaya çıkan farklılıklar bile dikkate alınmamıştır. Örneğin Monsanto Şirketi'nin MON863 ve MON863xMON810 mısırlarının değerlendirme sonuçlarının yayınlandığı EFSA raporunun 15. sayfasında, MON863 ve MON810 mısırları ile bir AB üyesi ülkede yapılan çalışmada GD-mısır yiyen erkek sıçanların kan lenfosit ve bazofil miktarının arttığı saptanmıştır. Yine GD-mısırla beslenen erkek sıçanların böbrekleri kontrol grubundaki hayvanlarınkine göre, istatistiksel olarak anlamlı derecede daha küçüktür. Ayrıca GD-mısırla beslenen sıçanların böbreklerinin mikroskopik incelemesinde, istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az oranda böbrek tübülüs mineralizasyonu saptanmıştır. Tüm bu bulguları EFSA biyolojik açıdan anlamsız olarak nitelendirmiştir.⁵⁶

Yine Monsanto Şirketi'nin NK603 cinsi GD-mısırları ile ilgili daha önce dişi sıçanlarda saptanmış kan değerleri farkı EFSA tarafından laboratuvar hatası olarak değerlendirilmiştir.⁵⁷

55 http://www.bmg.gv.at/cms/site/standard.html?channel=CH0808&doc=CMS12_44195128591

56 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the Notification (Reference C/DE/02/9) for the placing on the market of insect-protected genetically modified maize MON 863 and MON 863 x MON 810, for import and processing, under Part C of Directive 2001/18/EC from Monsanto", *The EFSA Journal*, 49:1-25, 2004; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/opinion_gmo_06_en_1,2.pdf?ssbinary=true

57 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the safety of foods and food ingredients derived from herbicide-tolerant genetically modified maize NK603, for which a request for placing on the market was submitted under Article 4 of the Novel Food Regulation (EC) No 258/97 by Monsanto", *The EFSA Journal*, 9:1-14, 2003; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/opinion_gmo_02_final_en1.pdf?ssbinary=true

Monsanto Şirketi'nin GT73 cinsi GD-kanola ile yapılan sadece 28 günlük sıçan deneyinde de, GD-kanola ile beslenen sıçanların karaciğerinde büyüme saptanmış, ancak bu bulgular da EFSA tarafından önemsiz olarak nitelendirilmiştir.⁵⁸

Bayer Şirketi'nin 1507 cinsi GD-mısırsı ile yapılan sıçan besleme deneyinde her iki cinsten karaciğer iltihabı, nefropati (böbrek hasarı), kardiyomiyopati (kalp kasında hasar), ayrıca erkek sıçanlarda prostat iltihabı ve pankreas atrofisi (küçülme), dişi sıçanlarda da pankreas iltihabı ve karaciğer yağlanması saptanmış, yine de bu etkiler EFSA tarafından biyolojik açıdan önemli bulunmamıştır.⁵⁹

İki farklı GD-mısırsın çaprazlaştırılması sonucu elde edilen hem böcek toksini salgılayan, hem de iki farklı yabancı ot öldürücü ilaca (glifosat ve glufosinat) dirençli olan 1507 x NK603 mısırsı EFSA'ya değerlendirilmek üzere gönderilmiştir. EFSA bu iki mısıra daha önce verdiği izne binaen ve çaprazlaşma sonucu farklı etkilerin meydana gelebileceğini hesaba katmadan hiçbir yeni hayvan deneyi istemeden, bu yeni mısıra "sakıncasızdır" raporu vermiştir.⁶⁰

KWS Saat AG ve Monsanto'nun ortak ürünü H7-1 cinsi GD-şekerpancarı, glifosata direnç kazanmak üzere genetiği değiştirilmiş bir pancar cinsidir. 90 günlük subkronik sıçan deneyinde GD-şekerpancarı ile beslenen hayvanlarda kontrol grubuna göre belirgin kan değişimleri görülmüş, ayrıca dalak ve beyin organlarının ağırlığının da anlamlı derecede düşük olduğu saptanmasına karşın, EFSA bu bulguları da biyolojik olarak önemsiz bulmuş ve bu GD-şekerpancarına "sakıncasızdır" raporu vermiştir.⁶¹

58 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the Notification (Reference C/NL/98/11) for the placing on the market of glyphosate-tolerant oilseed rape event GT73, for import and processing, under Part C of Directive 2001/18/EC from Monsanto", *The EFSA Journal*, 29:1-19, 2004; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/opinion_gmo05_ej29_gt73_en1.pdf?ssbinary=true

59 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the Notification (Reference C/NL/00/10) for the placing on the market of insect-tolerant genetically modified maize 1507, for import and processing, under Part C of Directive 2001/18/EC from Pioneer Hi-Bred International/Mycogen Seeds", *The EFSA Journal*, 124:1-18, 2004; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/Final%20opinion%201507%20maize_import.pdf?ssbinary=true

60 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on an application (Reference EFSA-GMO-UK-2004-05) for the placing on the market of insect-protected and glufosinate and glyphosate-tolerant genetically modified maize 1507 x NK603, for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003 from Pioneer Hi-Bred and Mycogen Seeds", *The EFSA Journal*, 355:1-23, 2006; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/gmo_ov_op5_annexa_en1,0.pdf?ssbinary=true

61 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on an application (reference EFSA-GMO-UK-2004-08) for the placing on the market of products produced from glyphosate-tolerant genetically modified sugar beet H7-1, for food and feed uses, under Regula-

Belçika Biyogüvenlik Konseyi 21 Haziran 2007'de EFSA'nın raporuna itirazda bulunmuştur:

"GD-şekerpancarından elde edilen kristalize şekerde insan ya da hayvana zararlı bir unsur olmadığını biz de düşünüyoruz. Ancak yaş bitkinin arta kalan kısımları hayvan yemi olarak kullanıldığından dolayı, gelişebilecek olası yan etkilerin önceden bilinmesi için bu GD-ürünün piyasaya sürülmesinden önce ek güvenlik testlerinin yapılması gerektiğini düşünüyoruz."⁶²

Belçika'nın itirazı üzerine EFSA tarafından ek bir güvenlik çalışmasının yapıldığı henüz bildirilmemiştir.

Bu listeye benzer örnekler eklemek mümkün. Antibiyotik direnci işaret geni tartışmalarına ışık tutması için bir örnek daha vermek istiyorum. Bu örnek, ülkemiz açısından da oldukça önemli bir konu olan antibiyotik direnci konusunda EFSA'nın yine nasıl her türlü bilimsel veriyi hiçe saydığını gösterecektir.

BASF Plant Science GmbH Şirketi'nin geliştirdiği EH92-527-1 tipi amilopektin cinsi nişastadan zengin patates ile ilgili olarak şirket hiçbir yeni hayvan deneyi sunmadığı halde, EFSA "sakıncasızdır" raporu vermiştir.⁶³ Amflora adını da taşıyan bu GD-patates ile ilgili risk analizi sürecini biraz daha ayrıntılı incelemek gerekir. Bu GD-bitkide işaret geni olarak *nptII* antibiyotik direnç geni vardır. Bu şekilde bitki *kanamisin* ve *neomisine* dirençli kılınmıştır.

Antibiyotik Direnç İşaret Geni

AB, 2001 yılında yayınlanan 2001/18 sayılı yönerge ile antibiyotik direnci işaret geni (ADİG) içeren GD-bitkilerin 2004 yılı sonuna kadar ticari ekimi, 2008'den itibaren ise deneysel ekiminin kademeli olarak yasaklanmasını

tion 9EC) No1829/2003 from KWS SAAT and Monsanto", *The EFSA Journal*, 431:1-18, 2006; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/gmo_op_ej431_sugar_%20beet_%20H7-1_en,0.pdf?ssbinary=true

62 Biosafety Advisory Council, *Revised advice of the Belgian Biosafety Advisory Council on the application EFSA/GMO/UK/2004/08 of KWS SAAT AG / Monsanto under Regulation (EC) No. 1829/2003*; www.bio-council.be/docs/BAC_2007_SC_544.pdf

63 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on an application (Reference EFSA-GMOUK-2005-14) for the placing on the market of genetically modified potato EH92-527-1 with altered starch composition, for production of starch and food/feed uses, under Regulation (EC) No 1829/2003 from BASF Plant Science", *The EFSA Journal*, 324:1-20, 2006; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/gmo_op_ej324_potatoeh92-527-1_en1.pdf?ssbinary=true

öngörmektedir.⁶⁴ 2002 yılında kurulup 2003 yılında devreye giren EFSA'nın ilk yaptığı işlerden biri, antibiyotik direnç genlerinin, antibiyotiklerin insan sağlığında ve veteriner hekimlikte kullanım derecesine göre sınıflandırılması için bir çalışma başlatmasıdır. 2 Nisan 2004'te yayınlanan bu çalışmada⁶⁵ EFSA GD-bitkilerden başka bitkilere ya da bakterilere gen kaçışının ihmal edilebilecek boyutta olduğunu savunur; ancak yine de olası olumsuz etkisine karşın biyoteknolojide kullanılan ADİG'leri insan sağlığı ve veteriner hekimlikteki kullanım oranına göre üç sınıfa ayırır:

- Birinci sınıfta bulunan ADİG'ler (*nptII* geni, *hph* geni) kanamisin, neomisin ve higromisine direnç geliştirir. *nptII* geni bu sınıfa girmektedir. 1996 yılından beri kullanılmakta olan bu genlerle ilgili bugüne kadar herhangi bir olumsuz etki bildirilmemiştir. Zaten ilgili antibiyotikler insan sağlığı ve veteriner hekimlik için pek önemli değildir.
- İkinci sınıfta bulunan ADİG'ler kloramfenikol, ampisilin, streptomisin ve spektinomisine direnç geliştirir. Bu gruba giren ADİG'leri (*blaTEM-1* geni, *cat* geni, *aadA* geni) içeren GD-bitkilerle ne tarım yapılmalı, ne de elde edilen ürünlerin piyasada satılmasına izin verilmelidir.
- Üçüncü sınıfta bulunan ADİG'ler (*nptIII* geni, *tetA* geni) kanamisin, amikasin ve tetrasiklin gibi antibiyotiklere karşı direnç oluşturur. Bu antibiyotikler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bunlara karşı direnç oluşturacak ADİG'ler zaten biyoteknolojide kullanılmamaktadır.

Bu sınıflama yayınlandıktan 10 ay sonra, 9 Şubat 2005'te BASF Plant Science GmbH Şirketi, Amflora patatesinin İngiltere'de satılmasına izin verilmesi için İngiltere'nin resmi kurumlarına müracaat eder. İngiltere'nin AB Komisyonu'na ilgili evrakları iletmesi üzerine, Komisyon EFSA'dan bu GD-patates için risk analizi yapmasını ister. Bu GD-patates *nptII* cinsi ADİG içerir. EFSA 7 Aralık 2005'te yayınladığı ilk değerlendirme raporunda bu GD-patatesin ekiminde ve hayvan yemi olarak kullanılmasında sakınca olmadığını⁶⁶ ve *nptII* cinsi ADİG'in tarım

64 European Union, "Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates", Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 106/1, 17.4.2001; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AL%3A2001%3A106%3A0001%3A0038%3ADE%3APDF>

65 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on the use of antibiotic resistance genes as marker genes in genetically modified plants", *The EFSA Journal*, 48:1-18, 2004; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/opinion_gmo_05_en1.2.pdf?ssbinary=true

66 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the notification (Reference C/SE/96/3501) for the placing on the market

faaliyeti yapmaya engel oluşturmadığını belirtir. EFSA, raporunda sadece 2004 yılında kendi yayınladığı çalışmayı referans gösterir.

Antibiyotik Kullanımının Ülkeler Arasındaki Farkı

Sivil toplum örgütleri, kanamisinin Dünya Sağlık Örgütü tarafından dirençli tüberküloz vakalarının tedavisi için yedek tutulan bir antibiyotik olduğunu dile getirince, AB Komisyonu'nun 25 Ocak 2007'de⁶⁷ görüşünü sorduğu European Medicines Agency (EMA /Avrupa İlaç Ajansı), 22 Şubat 2007'de bir raporla⁶⁸ yanıt verir:

"1. İnsan sağlığı açısından

- EFSA'nın raporunda açıklandığı gibi aminoglikozid grubu antibiyotik olan neomisin hepatik ensefalopati (karaciğer hastalığına bağlı bilinç bozukluğu) gibi önemli klinik durumlarda kullanılmaktadır.

- Aminoglikozitler insanlarda görülen ağır invaziv enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi ve tedavisinde önemi giderek artan antibiyotikler olduğundan, bu konuda EFSA'nın görüşünü paylaşmıyoruz. Gram negatif bakteriler ve tüberküloz bakterisi giderek diğer antibiyotiklere karşı direnç geliştirmektedir. Örneğin, İsveç'te bu aminoglikozitlerin kullanım miktarı incelendiğinde, 2006 yılında 1000 kişilik nüfusta 5,7 DDD (tanımlanmış günlük doz) miktarında kullanıldığı görülmektedir. Bu doz 2002 verilerinden % 25 fazladır.

- Kanamisin gibi aminoglikozitlerin yakın zamanda multirezistan (ilaçlara çoklu dirençli) tüberküloz tedavisinde kullanılması gerektiği bildirilmiştir. Tüberkülozun son dönemde yeniden artmasının bir nedenin de gelişen antibiyotik direnci olduğu kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü her yıl sekiz milyon insanın tüberküloza yakalandığını tahmin

of genetically modified potato EH92-527-1 with altered starch composition, for cultivation and production of starch, under Part C of Directive 2001/18/EC from BASF Plant Science", *The EFSA Journal*, 323:1-20, 2006; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/gmo_op_ej323_potatoeh92-527-1_en1.pdf?ssbinary=true

67 Proposal for a COUNCIL DECISION authorising the placing on the market of feed produced from the genetically modified potato EH92-527-1 (BPS-25271-9) and the adventitious or technically unavoidable presence of the potato in food and other feed products under Regulation (EC) No 1829/2003 of the European Parliament and of the Council; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007PC0813:EN:HTML>

68 EMA Committee for medicinal products for veterinary use and committee for medicinal products for human use, "Presence of the antibiotic resistance marker gene nptII in GM plants for food and feed uses", 22 Şubat 2007; <http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/opiniongen/5693707en.pdf>

etmektedir. Etkin bir tedavi olanağı olmadığı takdirde çoklu dirençli tüberküloz hastaları, hastalığı yaymaya devam edecektir. Çoklu dirençli tüberküloz hastalarını tedavi edecek yeni ilaçlara kavuşana kadar tüberküloz salgını hızla yaygınlaşabilir.

- Estonya'da kanamisin tüberküloz tedavi programına dahil edilmiştir.
- Avrupa İlaç Ajansı çoklu dirençli tüberküloz mikrobiyotik ile yapılacak olası bir biyoterörizm saldırısına karşı kanamisin kullanmayı düşündürmektedir.

2. Veteriner hekimlik açısından

- Neomisin ve kanamisin günümüzde veteriner hekimlikte sınırlı ölçülerde kullanılmaktadır; yine de 'tedavi açısından önemi düşüktür' olarak sınıflanamaz. Antibiyotiklerin önem derecesi ne miktarda kullanıldığı ile değil, ilgili antibiyotiğe gereksinim derecesi ve varsa alternatiflerinin ne olduğu ile ölçülür. Alternatif antibiyotiklere karşı gelişen direnç giderek arttığından, neomisin ve kanamisinin gelecekte öneminin daha da artması beklenir. AB'de insanların besin olarak tükettiği hayvanlarda kullanılan aminoglikozit sınıfı antibiyotikler gentamisin, kanamisin, neomisin, apramisin, dihidrostreptomisin, paromomisin, spektinomisin ve streptomisindir.

3. İnsan sağlığı ve veteriner hekimlik birlikte değerlendirildiğinde, Komiteler neomisin ve kanamisinin insan sağlığı ve veteriner hekimlik açısından önemli olduğuna ve günümüzde ya da gelecekteki olası kullanımının 'tedavi değeri yoktur ya da düşüktür' şeklinde sınıflandırılmayacağına karar vermiştir."

EMA'nın raporunda, EFSA'nın ADİG'leri sınıflayan açıklamaları ve antibiyotiklerin insan sağlığı ile veterinerlikte kullanımı hakkında dile getirdiği hususları çürüten kanıtlar da sunulmaktadır.

2 Mart 2007'de AB Komisyonu EMA'nın raporunu EFSA'ya iletir ve EMA'nın dikkat çektiği konularda EFSA'nın görüşünü sorar. 23 Mart 2007'de, EFSA, AB Komisyonu'na yanıt verir ve ilgili antibiyotiklerin tedavi potansiyeli açısından önemli oldukları konusunda EMA ile hemfikir olduğunu belirtir; ancak *nptII* direnç geninin bitkilerde kullanılmasının insan veya hayvan sağlığını tehdit etmeyeceği görüşünü yineler.⁶⁹

69 Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, *Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über das Inverkehrbringen eines genetisch veränderten Kartoffelerzeugnisses (Solanum tuberosum L. Linie EH92-527-1) mit erhöhtem Amylopectingehalt in der Stärke gemäß der Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments* /* KOM/2007/0336 endg. */ / Madde 10; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007PC0336:DE:HTML>

18 Aralık 2007'de EH92-527-1 GD-patatesin gıda ve hayvan yemi olarak kullanılmasına AB Komisyonu izin verir.⁷⁰

Aynı günlerde Avusturya Sağlık, Aile ve Gençlik Bakanlığı'nın Viyana Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne yaptırdığı bir çalışma yayınlanır.⁷¹ ADİG'lerinin insan ve hayvan sağlığına etkileri ve bu genlerin başka canlılara geçişini konu alan bu çalışmada EFSA'nın ADİG'lere yaklaşımı birkaç açıdan eleştirilmekte; en başta da EFSA'nın neomisin ve kanamisin antibiyotiklerinin önemsiz olduğu açıklamasının oldukça hatalı ve bazı ülkeler açısından riskli bir görüş olduğu vurgulanmaktadır. Bu raporda Norveç GDO Bilimsel Paneli ve Biyolojik Zararlar Paneli'nin görüşlerine de yer verilerek ülkelerdeki antibiyotik kullanımının büyük farklılıklar gösterdiğine işaret edilir. Örneğin,

- Kanamisin Estonya'da tüberküloz tedavisine dahil edildiği halde, Avusturya'da insan tedavisinde hiç kullanılmamaktadır; hatta bu ilaç piyasada yoktur,
- İsveç'te 2004 yılında neomisin insan sağlığında yılda toplam sadece 10 gram, tarım ve hayvancılıkta 30 kilogram; aynı yıl Hollanda'da kanamisin ve neomisin 30 ton kullanılmıştır,
- Fransız hekimler 2001 yılında 1000 kişilik nüfusa 19 günlük doz penisilin uygulamış; Hollanda'da aynı yıl sadece 3,5 günlük doz penisilin kullanılmıştır.

EFSA'nın "zaten yaygın antibiyotik direnci var, bu nedenle ADİG'ler ile oluşabilecek antibiyotik direnci ihmal edilebilir" görüşü de ağır şekilde eleştirilmektedir. Antibiyotik kullanımında ülkeler arasında görülen farklar gibi, antibiyotik direncinde de belirgin farklar vardır. Örneğin, pnömونيye yol açabilen *Streptococcus pneumoniae* bakterisinin penisiline direnci Almanya'da % 1-5, Fransa ve İspanya'da ise % 50 oranındadır.

Ampisilin direnç geni bulunan GDO'lar piyasaya sürüldüğünde, Almanya'nın durumu Fransa ve İspanya'dan çok farklı olacaktır. Buna göre her ülkenin kendi antibiyotik direnç durumuna göre karar vermesi daha doğru olur.

70 Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, *Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über die Zulassung des Inverkehrbringens von Futtermitteln, die aus der genetisch veränderten Kartoffelsorte EH92-527-1 (BPS-25271-9) gewonnen werden, und des zufälligen oder technisch nicht zu vermeidenden Vorhandenseins dieser Kartoffelsorte in Lebensmitteln und Futtermitteln gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates / * KOM/2007/0813 endg. */ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007PC0813:DE:HTML>*

71 M. Wögerbauer, "Risk assessment of antibiotic resistance marker genes in genetically modified organisms. A comprehensive report", Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, Sektion IV, 2007.

Ülkelerde antibiyotiklerin bakteri cinsine göre direnç durumu irdelendiğinde, yine ilginç sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin, penisilin direnci incelendiğinde enterokok ve pnömokok cinsi bakterilerde direnç % 2'den az olduğu halde, *E. coli* bakterisinde % 50, *Staphylococcus aureus* bakterisinde % 80 dolayındadır.

Avusturya Sağlık, Aile ve Gençlik Bakanlığı'nın yaptırmış olduğu bu çalışma EFSA'nın direnç genlerini sınıflama gayretini takdirle karşılamakta, ancak kullanılan ADİG'lerin sınıflanmasının ciddi şekilde yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

GD-patates örneğinde dile getirdiğimiz ADİG konusu, EFSA'nın insan, hayvan ve çevre sağlığı açısından görmezden geldiği konulardan sadece biridir. Bugüne kadar hiçbir itirazı kabul etmeyen EFSA'nın bu tutumu kanaatimizce bilimsellikten açıklanamaz. Bu itirazlardan biri de MON 863 tipi GD-mısır ile ilgilidir:

AB Komisyonu tarafından 13 Ocak 2006'da piyasaya sürülmesine izin verilen MON 863 tipi GD-mısıra ekimi 2008 yılında Avusturya Hükümeti tarafından yasaklanmıştır.⁷² Bu yasağın arkasındaki bilimsel gerekçeler şunlardır:⁷³

EFSA'nın risk değerlendirilmesi için Hammond ve arkadaşlarının 2006'da firma için yaptığı çalışma esas alınmıştır. Bu çalışmada;

- Kullanılan yemlerin saflığı, temizliği, işlenmiş olup olmadığı gibi parametreler eksiktir,
- Toksikolojik araştırma iki yıldır yürürlükte olan yeni OECD kurallarına göre değil, eski kurallara göre yapılmış olduğundan yeni bilimsel esasları içermemektedir,
- Araştırmada kemik iliğinde olumsuz bir bulguya rastlanılmadığı söylenildiği halde test hayvanlarının kemik iliğinin mikroskopik incelemesinin sonuçları bildirilmemiştir,
- Hayvanların timüs ve uterus ağırlıkları bildirilmemiştir (bağışıklık sistemi ve endokrin sisteminin (hormon üreten sistem) aktivitesi açısından önemlidir),

72 Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend, "Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend, mit der das Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Mais der Linie MON 863 verboten wird. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich", Teil II, 257, Verordnung, 16 Temmuz 2008; http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/8/3/3/CH0817/CMS1216370866299/verbotsvo_mon_863bgbl_ii_257_2008.pdf

73 Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend, "Wissenschaftliche Begründung für ein Importverbot von genetisch veränderten Mais MON 863 (*Zea mays* L., Linie MON 863) der Firma Monsanto (Notification C/DE/02/9)"; http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/8/3/3/CH0817/CMS1216370866299/austrian_scientific_arguments_-_import_ban_maize_mon_863.pdf

- Bir ADİG olan *nptII* geni ile ilgili araştırmada çok sayıda eksik bulunmuştur: örneğin, bu ADİG'in oluşturduğu direncin günümüzde artık tedavi değeri olmayan antibiyotiklere karşı olduğu iddia edilmiştir. Oysa belirtilen antibiyotikler (kanamisin ve neomisin) Dünya Sağlık Örgütü'nde "kritik önemi olan antibiyotikler" olarak kabul edilmektedir. EMEA da bu iki antibiyotiğin tıpta ve veterinerlikte ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Bazı AB Ülkelerinde GD-Mısır Ekiminin Yasaklanması

Avusturya ve Macaristan'da ekimi yasaklanan GD-mısırın yeniden ekilmesi için baskı yapan AB Komisyonu, sonunda bu durumu Çevre Bakanları toplantısına taşımış ve oylatmıştır. Çevre Bakanlarının 2/3'ü yasağın kaldırılmasına karşı gelerek AB Komisyonu'na ağır bir darbe vurmuştur.⁷⁴ Bu oylamayla EFSA ve AB Komisyonu'nun tohum ruhsatlandırma sürecinin ne kadar hatalı olduğu en üst düzeyde kanıtlanmıştır. Avusturya ve Macaristan'ın yanı sıra GD-mısır ekimi Fransa, Almanya, Yunanistan, Lüksemburg, Polonya ve Romanya'da da yasaklanmıştır.

Nisan 2009'da Almanya'nın koyduğu yasağın ardından Monsanto Şirketi yasal süreç başlatmış, ancak Braunschweig Mahkemesi (Almanya) yürütmeyi durdurma talebini reddetmiştir.⁷⁵

Geçmişte olduğu gibi, bu kararlar karşısında üreticiler Dünya Ticaret Örgütü'nü harekete geçirerek yasaklamanın kaldırılmasını isteyeceklerdir. Ancak Dünya Ticaret Örgütü'nün mevzuatının bir parçası olan *Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*'in (Sağlık ve Bitki Sağlığı Tedbirlerinin Uygulanması Hakkında Anlaşma) Temel Haklar ve Sorumluluk başlığını taşıyan ikinci maddesi üye ülkelerin insan, hayvan ve bitki sağlığını korumaya yönelik önlemler almasını kabul etmektedir. Ancak bu önlemlerin bilimsel kanıtı olması gerektiğini, keyfi ve ticareti daraltıcı olamayacağı vurgulanmıştır. Son yıllarda elde edilen bilimsel sonuçlar, piyasaya sürülen GD-bitkilerin gerek insan, gerekse de hayvan ve çevre sağlığına ne kadar zararlı olduğunu kanıtlamıştır. Bu bilimsel veriler karşısında, Dünya Ticaret Örgütü'nde yasaklama getiren ülkenin dava edilmesi, dava edilse bile tohum üreticisi şirketlerin lehine bir sonuç çıkması mümkün değildir.

74 S. Bolzen, "EU-Laender gegen Anbabbau von Genmais", Welt-Online, 3 Mart 2009; http://www.welt.de/welt_print/article3306487/EU-Laender-gegen-Anbau-von-Genmais.html

75 GMO Safety, "Monsanto's urgent appeal rejected - Braunschweig administrative court upholds MON810 ban", <http://www.gmo-safety.eu/en/news/685.docu.html>

EFSA GDO Paneli Araştırmacıları İnsanları Kobay Olarak Kullanıyorlar

EFSA GDO Paneli'nde yer alan tüm bilim insanlarının ortak imzasını taşıyan bir makalede şunlar açıklanmaktadır:

"Hayvanlar üzerinde yapılan 90 günlük laboratuvar çalışmaları, değişik maddelerin (bu maddeler uzun süre bile kullanılsa) yan etkilerini fark etmek için yeterliymiş gibi görünüyor. 90 günlük fare ya da sıçan beslenme deneyleri hayvanların üremesini ve yavrularının gelişimini araştırmak için kurgulanmamıştır. Ancak erişkin hayvanların üreme organlarının ağırlığı ve mikroskopik değişiklikleri bu tür bir çalışma ile değerlendirilebilir. ... GD-gıda ya da GD-yem ile ilgili üreme ve gelişme açısından yapısal sorunlar ya da başka gerekçeler ortaya çıkarsa, daha uzun süreli araştırmaların yapılması düşünülebilir."⁷⁶

Bir bilimsel dergide yayınlanan bu makale, EFSA GDO Paneli'nin bilim insanlarının (bunlar arasında Prof. Bartsch ve Prof. Schiemann da var)⁷⁷ insanları kobay olarak kullanmakta bir çekince görmediklerinin itirafıdır. Avrupa'nın sağlığı bu insanların elindedir. Yalnız Avrupa değil, GD-tohum şirketleri ve GDO taraftarları, ülkemizde de olduğu gibi, EFSA'nın raporlarını örnek gösterdikleri için tüm dünya insanları bu bilim insanları yüzünden risk altına girmektedir.

AB üyesi birçok ülke bu gerçeği görüp ulusal kontrol mekanizmalarını güçlendirerek Avusturya örneğinde olduğu gibi ülkelerindeki bilim merkezlerinde yeni güvenlik araştırmaları yaptırmaktadırlar.

Avrupa'da GDO'ya Güncel Bakış

Avrupa'nın değişik ülkelerinde yapılan kamuoyu araştırmaları halkın çok büyük bir bölümünün (% 80 ve üstü) GD-besinler yemek istemediğini göstermektedir. Bu ciddi kamuoyu baskısı, AB üyesi ülkelerin kendi yöneticilerini çare aramaya zorlamıştır.

76 G. Alink, S. Barlow, A. Cockburn, G. Flachowsky, I. Knudsen, H. Kuiper, D.P. Massin, G. Pascal, A. Peijnenburg, R. Phipps, A. Pöting, M. Poulsen, W. Seinen, H. Spielmann, H. van Loveren, J.M. Wal, A. Williams, H.C. Andersson, S. Arpaia, D. Bartsch, J. Casacuberta, H. Davies, M. De Loose, N. Hendriksen, L. Herman, S. Kärenlampi, J. Kiss, I. Kryspin-Sørensen, H. Kuiper, I. Nes, N. Panopoulos, J. Perry, A. Pöting, J. Schiemann, W. Seinen, J. Sweet, J.M. Wal, "Safety and nutritional assessment of GM plants and derived food and feed: the role of animal feeding trials", *Food Chem Toxicol.*, 46 (Suppl 1): 2-70, 2008.

77 Bkz. bazı EFSA bilim insanlarının biyoteknoloji şirketleri ile ilişkileri bölümü.

Örneğin, 2007 yılında Finlandiyalı iki et üreticisi ilk kez GD-soya ithal edip hayvan yemi olarak kullanacaklarını açıkladıklarında, Finlandiya Tarım Bakanı Sirkka-Liisa Anttilahat üyesi olduğu Merkez Parti'nin bir toplantısında, "tüketiciler, etlerin ne gibi bir yem kullanılarak üretildiğini bilme hakkına sahiptir" görüşünü dile getirmiştir.⁷⁸

Almanya 1990 yılında çıkartmış olduğu Gen Teknolojisi Yasası'nı⁷⁹ 1 Nisan 2008'de değiştirerek⁸⁰ AB'nin 13/2000 sayılı yönergesinin 18. maddesinin 2. fıkrasına⁸¹ dayanarak ikincil ürünlerin⁸² üzerine "GDO'lu" yazılamayacağı için, GDO'lu yemlerle beslenmeyen hayvanların ürünlerinin üzerine "GDO'suzdur" yazılabileceğine karar verir. AB'nin 13/2000 sayılı yönergesinin 18. maddesi AB üyesi tüm ülkelerde aynı etiket kurallarının uygulanacağını, ancak sağlık, aldatma, haksız rekabet gibi konularda gıda maddesi etiketlerinde ulusal düzenlemelerle farklılıklar getirilebileceğini ifade eder.

AB ülkelerinde genel etiketleme kuralının dışına çıkılması için 18. maddenin 2. fıkrasında dile getirilen unsurlardan sadece "kamu sağlığını koruma" unsuru GDO içeren gıdaların etiketlenmesinde bir farklılığa gidilmesine dayanak oluşturabilir. Böylece Almanya, Fransa, İrlanda gibi ülkeler GDO içermeyen gıdaların etiketine "GDO içermez" yazısının yazılabileceği kararını almakla, bir açıdan GDO'ların sağlığa sakıncalı olduğunu hukuken kabul etmiş olmaktadır.

AB'de GDO'larla Tarım

AB Komisyonu bugüne kadar tek bir GD-bitkinin ekimine izin vermiştir. O da Monsanto'nun geliştirdiği MON810 cinsi GD-mısırdır.⁸³ Ancak MON810'un özellikle çevreye verdiği zarar nedeniyle, AB üyesi ülkeler AB Komisyonu izin

78 <http://www.gmo-compass.org/eng/news/messages/200708.docu.html>

79 *Gesetz zur Regelung von Fragen der Gentechnik*, 20.06.1990, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1, Sayfa 1080-1095, Yayın Tarihi 23.6.1990.

80 *Gesetz zur Aenderung des Gentechnikgesetzes, zur Aenderung des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes und zur Aenderung der Neuartige Lebensmittel- und Lebensmittelsutzen-Verordnung, Vom 1. April 2008*, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2008 Teil I Nr. 12, ausgegeben zu Bonn am 4. April 2008, sayfa 499-507.

81 "Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council of 20 March 2000 on the approximation of the laws of the Member States relating to the labelling, presentation and advertising of foodstuffs", *Official Journal L 109*, 06/05/2000 P. 0029-0042; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0013:EN:HTML>

82 İkincil ürün GD-bitkiden yağ, şeker gibi maddelerin üretilmesi ya da GD-bitki yedirilen hayvanların ürünleridir.

83 Informationsdienst Gentechnik, Anbau von Gentechnik-Pflanzen in Europa, <http://www.keine-gentechnik.de/dossiers/anbaustatistiken.html#c20497>

verdiği halde, MON810'un kendi ülkelerinde ekimini giderek yasaklamaktalar. İlk olarak Fransa⁸⁴ 12 Şubat 2008'de GD-mısır ekimini yasaklar, bu karara Mayıs 2008'de Avusturya ve Macaristan da⁸⁵ katılır.

11 Şubat 2009'da toplanan Federal Almanya Parlamentosu bazı milletvekilleri ve Bündnis90/Die Grünen fraksiyonunun GD-mısır ekiminin yasaklanması-na ilişkin verdiği bir dilekçeyi görüşür.⁸⁶ Hem tüm GDO konusunu parlamentoya çektiği, hem de Avrupa'daki ruhsatlandırma sürecindeki aksaklıkları dile getirdiği için bu dilekçeyi ayrıntılı bir şekilde aktarmak istiyorum:

"1. Federal Almanya Parlamentosu'na sunulan dilekçede şu tespitlere yer verilir:

Yapılan kamuoyu araştırmalarında Alman halkının belirgin bir çoğunluğu yıllardan beri gıda üretiminde tarımsal gen teknolojisine karşı gelmektedir. GD-bitkilerin ekimine ise özellikle kuşkuyla yaklaşılmaktadır; çünkü bir kere doğaya salınmış GDO'lar bir daha geri alınamamaktadır. Tam bu nedenle ihtiyat ilkesinin tarımsal gen teknolojisi konusunda katı şekilde uygulanması gerekir.

Eski Beslenme, Tarım ve Tüketicinin Korunması Bakanı Horst Seehofer Aralık 2005'te MON810 cinsi GD-mısır tohumlarının Almanya'da satışına izin vermiştir. 2009 ilkbaharında bu tartışmalı tohumla yapılacak dördüncü ekim süreci başlayacaktır.

MON810 GD-mısırının Almanya'da ticari ekimine başlandığından bu yana tepkiler artmıştır. Giderek daha fazla çiftçi ve bal üreticisi bu tohumla tarım yapılmasına karşı gelmektedir. Ancak çiftçilerin ve bal üreticilerinin kendi ürünlerinin kirlenmesine karşı yasal hakları çok güçlü değildir. MON810 polenleri bulaşmış bir bal Almanya'da satılamaz; çünkü bu mısır cinsinin AB'de gıda olarak kullanılmasına izin verilmemiştir. Halen bal üreticileri ile Bayern Eyalet Hükümeti ve Monsanto Şirketi arasında bir dava sürmektedir. Genetik Teknoloji Yasası ve koruma tedbirleri bal üreticileri ve arıları görmezlikten geldiği için meydana gelen hukukî sıkıntılar bal üreticilerini çok zor durumda bırakmaktadır.

84 Kooperation-International, "Frankreich: Zwei Stellungnahmen französischer Expertengremien zum genetisch veränderten Mais MON 810 bleiben ein klares Votum schuldig", <http://www.kooperation-international.de/countries/themes/info/detail/data/45321/?PHPSESSID=c332>

85 ORF News, "Das Tauziehen um MON810 und T25", <http://orf.at/090302-35656/index.html>

86 Deutscher Bundestag, "Antrag der Abgeordneten Ulrike Höfken, Cornelia Behm, Hans-Josef Fell, Bettina Herlitzius, Winfried Hermann, Peter Hettlich, Bärbel Höhn, Dr. Anton Hofreiter, Sylvia Kotting-Uhl, Undine Kurth (Quedlinburg), Nicole Maisch und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN", 16. Wahlperiode, Drucksache 16/11919, 11.02.2009; <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/119/1611919.pdf>

"AB'nin başka ülkelerinde de giderek artan miktarda genetik teknolojinin yasaklandığı bölgeler oluşmaktadır. Yine de AB Komisyonu gelecek aylarda GD-mısır ekiminin yaygınlaşması için çalışmakta. 1998'den bu yana ilk kez AB Komisyonu iki yeni cins GD-mısır ekimine izin vermek istiyor; bunlardan biri Syngenta Firması'nın Bt11 GD-mısırı, diğeri de Pioneer Firması'nın 1507 cinsi Bt mısırı. Ayrıca AB Komisyonu MON810 ithalatını ulusal kararlarla yasaklayan Fransa, Macaristan ve Avusturya'yı bu tohumu yeniden kullanmaya zorlamak istiyor. Komisyon ayrıca MON810 için 1997/98 döneminde verdiği ilk iznin süresini uzatmak istiyor. Oysa çok sayıda bilimsel araştırma bu ürünün insan ve çevre sağlığına zarar verdiğini gösterdiğinden, insan ve çevre sağlığını korumak amacıyla, ithalat izni reddedilebilir.

Hem MON810, hem de yeni izin belgesi verilmesi düşünülen GD-mısırlar, Bt-bitkiler⁸⁷ sınıfına girmektedir. Bu özelliği taşıyan GD-bitkiler böceklerle ve başka canlılara verdikleri zararlar açısından oldukça sakıncalı bitkilerdir. Bu bitkiler böceğe karşı dirençli bitkiler sınıfına girer, çünkü bu bitkilere bir toprak bakterisi olan *Bacillus thuringiensis*'ten alınan bir gen aktarılmıştır ve böylece bitkinin her kısmında böcek zehiri üretilmektedir. Ayrıca yeni izin verilmek istenen GD-mısırlarda çift etki vardır; bunlar sadece böceklerle değil, aynı zamanda yabancı ot öldürücü glifosinata karşı da dirençlidir. 14 Ocak 2009'da çıkartılan AB Pestisit Yönergesi'ne göre üreme sistemi üzerine olumsuz etkisi olan tarım ilaçları yasaklanmıştır. Yeni Yönerge'ye istinaden 22 tarım ilacı AB ülkelerinde yasaklanmıştır. Glufosinatın da üreme sistemi üzerine olumsuz etkileri bilindiğinden bu yabancı ot öldürücü ilacın da kısa zamanda yasaklanması beklenmektedir.⁸⁸ Bu yabancı ot ilacının riskleri yeni izin verilecek GD-mısır cinslerinin risk analizinde EFSA tarafından dikkate alınmıştır. Aksine EFSA bu yeni GD-mısır cinslerini 'sakıncasız' olarak rapor etmiştir. Bağımsız bilim insanları tarafından yararlı olduğu belirtilen ve bu nedenle koruma altına alınan böceklerle Bt-mısırların verdiği zarar, EFSA'ya göre insan, hayvan veya çevre sağlığına yapacağı olası olumsuz etki açısından yeterli bulunmamıştır.

Çevre ve tüketicinin korunmasını savunan organizasyonlar ve bağımsız bilim insanları yıllardır risk analizlerinin iyileştirilmesini, izin verme sürecinin şeffaflaşmasını ve demokratikleştirilmesini talep etmektedir.

87 Bt: *Bacillus thuringiensis*; bkz. Bt toksini içeren bitkiler.

88 "Kleine Anfrage der Abgeordneten Eva Bulling-Schröter, Karin Binder, Lutz Heilmann, Dr. Kirsten Tackmann und der Fraktion", *Die Linke*, http://dokumente.linksfraktion.net/drucksachen/7783643703_1611841.pdf

AB Genetik Teknoloji Tüzüğü'nün en önemli hedefi insan ve çevre ile genetik teknolojinin uygulanmadığı alanların korunmasıdır. Son yıllarda AB Komisyonu'nun uygulamaları ve EFSA uzmanlarının tarımsal gen teknoloji şirketleri ile olan yakın ilişkileri nedeniyle (bkz. Federal Parlamento yayınları 16/9314)⁸⁹ bu tüzüğün uygulanması tehlikeye girmiştir. AB Komisyonu izin belgesi verme sürecinin iyileştirileceğini bildirirse de (bkz. 12 Nisan 2004 tarih ve IP/06/498 sayılı AB Komisyonu Tebliği),⁹⁰ herkesi tedirgin eden risk analizi ve ruhsatlandırma süreci geçerliliğini koruyarak AB'de GD-bitki ekimi genişletilmek isteniyor. 5 Aralık 2008'de AB Çevre Bakanları Konsey Toplantısı Sonuç Bildirgesi'nde ekolojik ve sosyo-ekonomik nedenlerin de risk analizinde değerlendirilmesi gerektiği benimsenmiştir. Hem AB Komisyonu, hem de tek tek üye ülkeler genetik teknolojinin uygulanmadığı bölgeler ile ekolojik açıdan önemli alanların daha iyi korunması kararını almışken (bkz. AB Komisyonu, 5 Aralık 2008, 16882/08),⁹¹ yeni GD-mısır cinslerinin ekimine izin verilme uğraşısı daha da anlaşılabilir olmaktadır.

2. Federal Almanya Parlamentosu Federal Hükümet'ten şunları talep etmektedir:

- MON810 cinsi GD-mısır tohumlarının satışı ve ekimi durdurulmalıdır.
- MON810 cinsi GD-mısırının izin süresinin uzatılmasına AB çapında karşı gelinmeli ve diğer AB üyesi ülke temsilcileri arasında destekçiler aranmalıdır. Ayrıca ilgili toplantılarda (örneğin Bakanlar Kurulu Oturumu'nda) ruhsat süresinin uzatılmasına karşı oy kullanılmalıdır.
- Bt11 ve 1507 cinsi GD-mısırlara ekim izni verilmesine AB çapında karşı gelinmeli ve diğer AB üyesi ülke temsilcileri arasından destekçiler aranmalıdır. Ayrıca ilgili toplantılarda (örneğin Bakanlar Kurulu Oturumu'nda) ruhsat verilmesine karşı oy kullanılmalıdır.

89 Deutscher Bundestag, "Antrag der Abgeordneten Ulrike Höfken, Cornelia Behm, Nicole Maisch, Bettina Herlitzius, Winfried Hermann, Peter Hettlich und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Zulassung von gentechnisch veränderten Organismen – Verflechtung zwischen den Behörden und der Agro-Gentechnik-Industrie beenden und wissenschaftliche Grundlagen verbessern", Drucksache 16/9314, 16. Wahlperiode, 28.05.2008; <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/093/1609314.pdf>

90 EU Commission, "Commission proposes practical improvements to the way the European GMO legislative framework is implemented", IP/06/498, Brüksel, 12 Nisan 2006; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/498>

91 EU Commission, "2912th Council Meeting Environment", Brüksel, 4 Aralık 2008; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=PRES/08/355&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

- AB'de izin verilmesine karşın ulusal kararlar MON810 gibi GD-bitkilerin ithalatını yasaklayan Avusturya, Fransa veya Macaristan gibi ülkeler desteklenmeli ve ilgili AB oturumlarında ulusal ithalat yasağının kaldırılmasına ilişkin oylamalarda bu ülkeler desteklenmelidir.

- Özellikle gen teknolojisinin kullanılmadığı bölgelerin korunması için ve GD-bitkilerce öldürülmesi istenen böcekler dışındaki canlılar ve doğa üzerine olan etkilerin incelenerek AB Çevre Bakanları Kurulu'nun Aralık 2008'de aldığı tavsiye kararlarının AB genelinde ve Almanya özelinde tam olarak uygulanması için uğraş verilmelidir.

- AB'de GD-bitkilere izin verme sürecinin düzeltilmesi için uğraş verilmelidir. Bu kapsamda diğer AB üye ülkelerinin ulusal kurumları ile bağımsız bilim insanlarının kaygıları bugüne kadar olduğundan daha fazla dikkate alınmalı ve özellikle süreç şeffaflaştırılmalıdır.

Araştırma, risk analizi ve ruhsat verme kurumlarının⁹² Avrupa çapında, uluslararası ve ulusal alanlarda artan yakın ilişkileri ve lobi çıkarları durdurulmalı, uzmanların bağımsızlığını sağlayabilmek için 'davranış kuralları' ('code of conduct') sisteminin kurulması için çalışılmalıdır.

Berlin, 11 Şubat 2009

Renate Künast, Fritz Kuhn ve Fraksiyon"

Bu parlamento oturumundan üç hafta sonra AB Çevre Bakanları Kurulu'nda AB Komisyonu'nun Avusturya'da GD-mısır ekim yasağının kaldırılması talebi üzerine oylama yapılır ve büyük bir çoğunlukla (27 ülkenin 22'si) yasağın sürmesi kararı çıkar.⁹³ Bu oylamanın temelinde AB Çevre Bakanları Kurulu'nun Aralık 2008'de aldığı kararlar etkin olmuştur.⁹⁴

Hemen bir ay sonra da, Federal Almanya Tarım Bakanı Ilse Eigner 14 Nisan 2009'da MON810 GD-mısırın Almanya'da ekimini yasaklamıştır.⁹⁵

Avusturya, oylamanın kendi lehine sonuçlanmasından aldığı güçle, Bulgaristan, Güney Kıbrıs, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, Litvanya, Letonya, Malta, Slovenya ve Hollanda'nın da desteğini alarak AB Komisyonu'na müracaat eder ve AB üyesi ülkelerin GD-tarım konusunda bireysel karar hakkı olması yönünde mevcut mevzuatta değişiklik yapılmasını ister. AB Komisyonu bu yazı-

92 EFSA ve AB Komisyonu kast ediyor.

93 <http://www.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/themen/tirol-und-europa/europa/downloads/wm09-09.pdf>

94 http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/gentechnik/20081200_gentechnik_beschluesse_eu_umweltministerrat.pdf

95 "Streit um MON 810 - Anbau von umstrittenem Genmais gestoppt", *Der Spiegel*, 14.04.2009; <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,618850,00.html>

yı 24 Haziran 2009'da AB Komisyonu Çevre delegelerine gönderir.⁹⁶ 25 Haziran 2009'da AB Komisyonu Çevre Bakanları Toplantısı Çek Cumhuriyeti Çevre Bakanı Ladislav Miko'nun başkanlığında yapılır. Avusturya ve onu destekleyen 10 ülkenin bu talebi toplantıda okunur, ancak herhangi bir karar alınmaz.⁹⁷

AB üyesi ülkeler EFSA ve AB Komisyonu'nun GD-tohum şirketleri lehine baskıcı tutumundan bıkmış durumdalar. Avrupa'da GDO konusunda merkezi karar mekanizmasının tümüyle kalkması ve üye ülkelerin bu konuda bireysel kararlar alabilmesi oldukça yakın gözüktüyor. GDO konusunda ulusal mekanizmalar işletilirse, şimdi GD-tarım taraftarı gibi gözüken İngiltere ve Danimarka gibi ülkelerin yöneticileri de toplum baskısına dayanamayarak GDO'yu yasaklamayı tercih edebilir. Bunu bilen GD-tohum üreticilerinin Brüksel'deki lobi faaliyetleri oldukça artmış durumda. Ancak lobicilerle EFSA ve AB Komisyonu arasındaki ilişkilerin her gün biraz daha fazla açığa çıkması nedeniyle AB Komisyonu GDO mevzuatını değiştirmek zorunda kalacaktır.

96 <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st11/st11226-re02.en09.pdf>

97 Rat der Europaeischen Union, 11259/09 (*Presse 190*) (OR. en) *Mitteilung an die Presse*, 2953, Tagung des Rates Umwelt, Luxemburg, 25. Juni 2009; <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=PRES/09/190&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

GDO'LARIN SAĞLIK SAKINCALARI

GDO'ların bugüne kadar gerek insan, gerekse de hayvan sağlığına herhangi bir sakıncasının saptanmadığını birçok yerde duymuşsunuzdur. GDO'ya Hayır Platformu ve benzeri ulusal veya uluslararası GDO'lara karşı mücadele veren kuruluşlar ise GDO'ların çok sakıncalı olabileceğini söyler. Yine de "sakıncalı olabilir" gibi kesin veriye dayanmayan bir yargı size "bunlar yine komplo teorisi peşinde" dedirtmiş olabilir. Ancak ABD'nin Hastalık Kontrol Merkezleri'nde (Centers for Disease Control) gıda ile ilgili hastalıkların 1999 yılına kadar GD-gıdaların henüz piyasaya sürülmediği 1994 yılına göre 2-10 kat arttığı saptanmıştır.¹

Araştırmaların Engellenmesi

Antibiyotik direnci, alerji gibi kesinleşmiş yan etkileri dışında, ileride GDO'ların kanser ve benzeri kronik hastalıklara, sakat doğumlara, ölü doğumlara yol açıp açmayacağını şimdiden söyleme şansımız yok. Ama neden yok? Bunun iki yanıtı var:

1. Beslenme sonucu alınan toksinler her zaman akut zehirlenme yapmayabilir; birikerek yıllar, on yıllar sonra, hatta ancak gelecek nesillerde etkisini gösterebilir.

1 P.S. Mead, L. Slutsker, V. Dietz, L.F. McCaig, J.S. Bresee, C. Shapiro, et al., "Food-related illness and death in the United States", *Emerg Infect Dis.*, 5:607-625, 1999.

2. GD-tohum üreten ve pazarlayan şirketler, tohumlarını sattıkları çiftçilerle bir sözleşme imzalar. Bu sözleşmeye göre çiftçi satın aldığı tohumu sadece ürün almak üzere ekebilir. Bu tohumu hiçbir zaman araştırma amacıyla kullanamaz. Bırakın insan sağlığı ya da hayvan sağlığı veya çevreye olumsuz etkisi olup olmadığının araştırılmasını, başka firmanın tohumları ile karşılaştırmalı bir araştırma ya da hangi koşullarda daha iyi ürün verdiği-nin değerlendirildiği ziraî bir incelemeye bile izin verilmemektedir.

Bugüne kadar hakemli dergilerde yayınlanmış makaleler şirketlerin yayınlanmasına izin verdikleri makalelerdir. Anımsarsanız bir üniversite hocamız, "bu tohumların yan etkilerinin yayınlandığı bir tane hakemli dergi yok" diyerek tohumların yan etkilerinin olmadığını ima etmiştir. GDO'lu tohumların bağımsız bilim kuruluşları tarafından araştırılmasının önündeki engelleri en iyi şekilde dile getirdiği için ABD'nin saygın popüler bilim dergilerinden *American Scientific* dergisinin Ağustos 2009 sayısında yayınlanan editör yazısını yorum-suz bir şekilde sunmak istiyorum:

"Elbette GD-tohumlarla ilgili araştırmalar günümüzde yayınlanmaktadır. Fakat sadece tohum üreticilerinin onayladığı çalışmalar hakemli dergilere ulaşabilmektedir. Başlangıçta tohum şirketlerinin onay verdiği bazı çalışmaların sonuçları şirketleri desteklemeyecek şekilde gelişince, bu çalışmaların yayınlanması şirketler tarafından engellenmiştir. Cornell Üniversitesi'nde bir entomolog (böcek bilimci) olan Elson J. Shields EPA'nın (Environmental Protection Agency - Amerika Çevre Koruma Dairesi) bir yetkilisine yazdığı mektupta: 'her seferinde araştırma taleplerinin reddedilmesi kendi başına çok kötü bir yaklaşım olduğu gibi, araştırmayı yapacak bilim insanlarının tohum teknolojilerine ne kadar dostça ya da karşıt yaklaştığına göre bazı araştırmalara izin verilmesi artık anlaşılması gereken çok önemli bir gerçektir' demektedir.

E.J. Shields GDO teknolojisini reddeden 24 entomologtan oluşan bir grubun sözcüsüdür. Bilim insanları yapacakları araştırmalar için tohum almak zorunda olduklarından şirketlerle işbirliği yapmak zorundalar. Ancak başlarına bir bela gelmesinden de korktukları için kimliklerini gizlemeyi tercih ediyorlar. Bu araştırma grubu EPA'ya bir protesto yazısı göndererek: 'tohuma ulaşamadığından dolayı, GDO teknolojisi ile ilgili kritik birçok konuda yasal temelde, gerçek bağımsız bir *araştırma yapılamamaktadır*' mesajını iletmıştır.

Ürünlerinin bağımsız bilim insanları tarafından araştırılması ve sonuçların kamuya açıklanmasını engelleyen bir şirket modelinin gelişmiş olması çok ürkütücü. Düşünün; örneğin araba üreticileri tüketici raporları

ile yayınlanan araba test sonuçlarını gizlemek istese, ne olurdu? Bilim insanlarının ulusal gıdalarımızın hammaddelerini ya da tarım alanlarımızın büyük bölümünü kaplayan bitkileri araştırması engellenirse, ciddi tehlikeler oluşabilecektir.

Tarımsal teknolojiye yatırım yapılması ve araştırmaların önünü açan bilimsel buluşların patentlerle korunmasını saygıyla karşılıyoruz; fakat gıda güvenliği ve doğal hayatın korunması için bitkisel ürünlerin bilimsel denetimlere açık olması gerektiğine de inanıyoruz. Bu nedenle tarım teknolojisi şirketleri son kullanıcı sözleşmelerindeki araştırmaları yasaklayan maddeyi hemen kaldırmalıdır. Ayrıca EPA yeni tohumların satışına izin verme sürecinde, bilim insanlarının piyasada bulunan tüm ürünlere hiçbir kısıtlama olmaksızın ulaşabilme hakkını şart koşmalıdır. Tarımsal devrim kapalı kapılar arkasında gizli tutulamayacak kadar önemlidir."²

Bilimin nasıl baskı altında tutulduğu ve gerçeklerin kamudan nasıl saklandığına çarpıcı bir örnek olan bu yazının en önemli özelliklerinden biri de, GD-tohumların % 99'unun üretildiği ABD'de yazılmış olmasıdır. Elbette bunun dışında da örnekler mevcuttur.

Dr. Arpad Pusztai Olayı

Bilim dünyasının en kara sayfalarından biri Arpad Pusztai vakasıdır. 1956 yılında KGB baskısı nedeniyle Macaristan'dan kaçan ve İngiltere'ye sığınan Arpad Pusztai, 30 yıl İskoçya'nın Rowett Enstitüsü'nde görev yapmış dünyaca ünlü bir GD-gıda uzmanıdır. Pusztai, 1998 yılına kadar 270'ten fazla bilimsel eser yayınlamıştır.

Arpad Pusztai 1995-98 yılları arasında, daha sonra Axis Genetic adını alacak olan Cambridge Agricultural Genetics Şirketi'nin geliştirdiği, tarla denemeleri Rothamsted'de yapılan bir GD-patates ile bazı araştırmalar yapmıştır. Bu patatese kardelen çiçeğinden bir gen aktararak kardelen lektini üretmesi sağlanmıştır. Arpad Pusztai önceki yıllarda kardelen lektininin böcekleri zehirlendiğini, ancak memeli hayvanlara herhangi bir etkisi olmadığını göstermiştir. Pusztai'nin yaptığı araştırmada sıçanlar üç gruba ayrılmıştır. Bir gruba normal patates, ikinci gruba GD-patates, üçüncü gruba ise kardelen lektini normal patatesle karıştırılarak yedirilmiş. GD-patates ile beslenen hayvanların sindirim sisteminde ciddi hasar ve bağışıklık sisteminde bozukluk saptanmıştır. Oysa

2 Editorial, "Do Seed Companies Control GM Crop Research?", *Scientific American Magazine*, Ağustos 2009.

kardelen lektini karıştırılan normal patatesle beslenen sıçanlarda hiçbir olumsuz bulgu saptanmamıştır. Bu nedenle GD-patates ile beslenen sıçanlarda görülen bozuklukların kardelen lektininden kaynaklanmadığı, genetik değişim nedeniyle meydana geldiği sonucuna varılmıştır.³

Kendi bulgularına bile şaşırان Dr. Pusztai, 10 Ağustos 1998'de "World in Action" adındaki bir televizyon programına 2,5 dakikalık bir demeç verir. GD-patatesle beslenen sıçanların büyümelerinin durduğunu, bağışıklık sistemlerinin bozulduğunu, karaciğer, kalp, beyin ve diğer organlarda küçülme görüldüğünü söyler. Ayrıca "imkânım olsa hiç GD-besin tüketmem" ve "*insanların kobay olarak kullanılmasını büyük bir haksızlık olarak görüyorum*" demiştir.⁴ Söyleşi akşam saatlerinde televizyonda yayınlandığında Enstitü Müdürü Prof. Phillip James Dr. Pusztai'yi arayarak, katkılarından dolayı tebrik eder.⁵ Ertesi sabah Enstitü bir basın açıklaması yaparak Dr. Pusztai'nin kaygılarını destekleyen çok sayıda kontrollü çalışmanın var olduğunu ifade eder.⁶

Aradan 48 saat geçer ve Dr. Arpad Pusztai 30 yıldır çalıştığı Enstitü'den kovulur. Bütün çalışmalarına ve adı geçen araştırmının sonuçlarına el konur;⁷ üç doktora öğrencisi başka çalışmalara yönlendirilir. Dr. Pusztai ile yapılan bir röportajda, Rowett Enstitüsü'nde çalışan dört ayrı kişiden öğrendiğine göre iş-ten atılmadan bir gün önce Tony Blair öğleden önce ve öğle saatlerinde olmak üzere iki kez Enstitü Müdürü James'i aramıştır.⁸ Daha sonraları da Monsanto Şirketi'nin ABD Başkanı Clinton'ı, Clinton'ın Tony Blair'i, Blair'in de Enstitü Müdürü'nü aradığı görüşü hâkim olur.⁹ Tony Blair'in Enstitü'yü arayıp aramadığını bugün kanıtlamak mümkün değil, fakat o dönemde Blair GD-teknolojisini

- 3 S.W. Ewen, A. Pusztai, "Effect of diets containing genetically modified potatoes expressing Galanthus nivalis lectin on rat small intestine", *Lancet*, 354 (9187): 1353-1354, 1999.
- 4 A. Rowell, "Hot Potato", *Media Lens*, 15 Temmuz 2003; <http://www.lobbywatch.org/archive2.asp?arcid=1132>
- 5 J. Randerson, "Did Downing Street ruin anti-GM scientist's career", *Guardian* gazetesi, 18 Ocak 2008; <http://www.guardian.co.uk/science/blog/2008/jan/18/didgovernmentinterveneinth>
- 6 K. Oxley, "Prof. Philip James warns of "Frankenstein Foods" MONSTER OUTLOOK ON NEW NOSH!", *Scottish Daily Record*, 3 Şubat 1998; http://home.intekom.com/tm_info/rw80208.htm#Prof
- 7 S. Carrell, A. Rowell, "When fed to rats it affected their kidneys and blood counts. So what might it do to humans? We think you should be told", *Independent* gazetesi, 22 Mayıs 2005; <http://www.independent.co.uk/news/science/when-fed-to-rats-it-affected-their-kidneys-and-blood-counts-so-what-might-it-do-to-humans-we-think-you-should-be-told-491638.html>
- 8 A. Rowell, *Don't worry, it's safe to eat: the true story of GM food, BSE&Foot and Mouth*, Earthscan Publications Ltd., Londra, 2003, sayfa 89.
- 9 A. Rowell, "The sinister sacking of the world's leading GM Expert – and the trail that leads to Tony Blair and the White House", http://www.medialens.org/articles/the_articles/biotech/ar_sinister_sacking.html

tam gaz ileri götürmeye çalışıyor ve GD-gıdaları kendisinin de keyifle yiyeceğini ifade ediyordu.¹⁰

Rowett Enstitüsü daha sonra yaptığı açıklamalarda GD-bitkilerle ilgili hiçbir araştırma yapmadıklarını, Dr. Pusztai'nin kendiliğinden emekliliğini istediğini ve yaptığı hatadan dolayı özür dilediğini iddia eder; ayrıca Dr. Pusztai'nin dile getirdiği çalışmanın hiç yapılmadığını ve bir öğrencinin yanlışlıkla kontrol verileri ile araştırma verilerini birbirine karıştırdığını ileri sürer.¹¹ Bu acemi açıklamanın ikna kabiliyetine siz karar verin!

Elinden alınan tüm bilimsel sonuçların yanı sıra, Dr. Arpad Pusztai'nin gazetecilerle ve Rowett Enstitüsü çalışanları ile konuşması da yasaklanmıştır. Fakat Dr. Pusztai başka bilim insanları ile temasa geçmeye devam etti ve Şubat 1999'da 13 ülkeden 30 bilim insanı Dr. Pusztai'ye destek verdi.

18 Mayıs 1999'da hem *Royal Society*, hem de Avam Kamarası Bilim ve Teknoloji Komitesi (*House of Commons Science and Technology Committee*) yapılan araştırmanın böyle bir sonuç doğurmadığını ileri sürerek Dr. Pusztai'yi bilimi saptırmakla suçlar. Bu iki farklı kurumun aynı gün aynı sonuca varması tesadüfün çok ötesinde bir nedene bağlı olmalıdır.

Dr. Pusztai, Avam Kamarası Bilim ve Teknoloji Komitesi'ne ifade vermek zorunda kalmıştır. Bu ifadesinde, yaptığı çalışmanın ayrıntılarını anlatmış, sonuçta kardelen lektin geni yerleştirilen patateslerin protein, nişasta, şeker, lektin ve tripsin/kimotripsin inhibisyon değerlerinin GD-patateslerden farklı olduğunu, bunun patates genomundaki gen kayması, gen baskılanması ve/veya somoklonal değişimler sonucu olabileceğini, böylece GD-patatesin normal patatesle iddia edildiği gibi "temelde aynı" olmadığını ifade etmiştir. Ayrıca yapılan on günlük sıçan beslenme deneylerinin üçünde de yaşamsal organların ağırlıklarında belirgin azalma geliştiğini anlatmıştır. GD-patatesle beslenen hayvanların büyüme derecelerinin de daha az olduğunu saptamıştır. Hayvanların bağışıklık sistemlerinin de bozulduğunu ifade etmiştir. 110 günlük sıçan beslenme deneylerinde ise GD-patatesle beslenen sıçanlar ile normal patatesle beslenenler arasında fark saptamadıklarını; bunun muhtemelen biriken patates toksinlerinin her iki grubu da olumsuz etkilediğinden kaynaklandığını dile getirmiştir.¹²

10 G. Lean, "When fed to rats it affected their kidneys and blood counts. So what might it do to humans? We think you should be told", *The Independent on Sunday* gazetesi, 22 Mayıs 2005; <http://www.independent.co.uk/news/science/when-fed-to-rats-it-affected-their-kidneys-and-blood-counts-so-what-might-it-do-to-humans-we-think-you-should-be-told-491638.html>

11 G. Rowell, *Don't worry, it's safe to eat: the true story of GM food, BSE, & Foot and Mouth*, Earthscan Publications Ltd., Londra, 2003.

12 *Memorandum submitted by Dr Arpad Janos Pusztai*, <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/cm199899/cmsselect/cmsctech/286/9030802.htm>

Dr. Pusztai'nin çalışma sonuçlarına el konulduğunu belirtmiştim; fakat bağırsak patolojisi konusunda uzman olan Dr. Ewen sığanların bağırsak incelemelerini yapmış ve bu sonuçlar halen elinde olduğu için sonuçları yayınlamak üzere dünyanın en tanınmış bilimsel dergilerden biri olan *Lancet* dergisine göndermiş, ancak yayınlanacağına hiç ihtimal vermemiştir. Hakemli bir dergi olan *Lancet*, Dr. Pusztai'nin çalışmasını altı bağımsız bilim insanına değerlendirmeye gönderir ve bunların beşi çalışmanın yayınlanmasını uygun görür. *Lancet* dergisi editörü Richard Horton'un anlattığına göre, çalışmanın yayınlanacağı haberini alan *The Royal Society*'nin önceki başkan yardımcısı ve Biyoloji Bölüm Sekreteri, aynı zamanda da *Academy of Medical Sciences* Başkanı olan Prof. Lachmann, Richard Horton'u arayıp "eğer Pusztai'nin çalışmasını yayınlarsan işini kaybedersin" der. Dr. Pusztai'nin çalışmasını yayınladıktan sonra *Lancet* dergisinin editörü biyoteknoloji şirketleri ve *The Royal Society*'nin saldırılarına maruz kalır.¹³

Dr. Pusztai ile bir röportaj yapan Geoffry Lean, uzun gazetecilik yaşamı boyunca karşılaştığı bazı durumları anlatır:

- Reading Üniversitesi'nden Prof. Derek Bryce-Smith benzindeki kurşunun zararlarına 1950'li yıllarda dikkat çektiği için on yıllar boyunca aşağılanmış ve bilim çevrelerinden dışlanmıştır. Bugün dünyanın her yerinde bu bilimsel gerçek kabul edilmekte ve kurşunsuz benzin satılmaktadır.
- Hamilelerin ışına maruz kalmasının çocuklara büyük zarar vereceğini ortaya çıkartan ve günümüzde çok büyük saygı gören Alice Stewart da zamanında aynen Derek Bryce-Smith gibi dışlanmıştı.
- Britanya'nın en yüksek görevlilerinden birinin, bana, yaklaşık 25 yıl önce, İngiltere'deki erken yaş ölümlerinin en başta gelen nedenlerinden birinin asbest tehlikesi olduğunu ilk ortaya çıkartan Dr. Irving Selikoff'un kötü ruhlu olduğunu söylediğini şimdi gibi hatırlıyorum.
- Royal Society'nin toplantı salonlarında hava kirliliğine bağlı asit yağmuru diye bir şeyin olmadığını dinlemiştim.
- Politikacılar ve bilim insanlarının deli dana hastalığının (BSE) insanlara geçmeyeceğini söylediğini kim unutabilir?

Bugün Dr. Arpad Pusztai dünyanın her yerinde çeşitli üniversitelerde misafir öğretim üyesi olarak ders vermektedir. Ayrıca Dr. Pusztai 2005 yılında çok saygın Whistleblower Ödülü'ne¹⁴ layık görülmüştür.¹⁵ Bu ödül Uluslararası

13 *Seventh anniversary of GM safety scandal*, <http://www.lobbywatch.org/archive2.asp?arcid=5592>

14 Whistleblower sözcük olarak gerçekleri gün ışığına çıkartanlar anlamına gelmektedir.

15 [http://beta.mediafly.com/Podcast/Episodes/TGM_144_Genetically_modified_food_safety_July_3_2009/DownloadMedia/Programm\[1\].Preisv.2005.engl](http://beta.mediafly.com/Podcast/Episodes/TGM_144_Genetically_modified_food_safety_July_3_2009/DownloadMedia/Programm[1].Preisv.2005.engl)

Nükleer Silah Karşıtı Hukukçular Derneği'nin Almanya Şubesi ve Alman Bilim İnsanları Birliği (VDW) tarafından verilmektedir. Alman Bilim İnsanları Derneği 1984-1994 yılları arasında Federal Almanya Cumhurbaşkanı olan Richard von Weizsäcker'in kardeşi fizikçi ve filozof Carl Friedrich von Weizsäcker tarafından kurulan bir dernektir.¹⁶

Dr. Arpad Pusztai'nin yakın mesai arkadaşı patoloji profesörü Stanley William Barclay Ewen, Yeni Zelanda Genetik Modifikasyon Kurulu'nun isteği üzerine bir rapor hazırlar.¹⁷ Bu raporda çok çarpıcı gerçekler dile getirilir. Örneğin, bilim insanları yıllarca deli dana hastalığına yol açan prion denen küçük maddelerin hiçbir zaman insana geçmeyeceğini iddia etmişler; hatta bazı bakanlar televizyon ekranları karşısına geçip küçük çocuklarına muhtemelen deli dana etkeni taşıyan etler yedirmişlerdir. Bazı nörologlar bu hastalığın insanda da görüldüğünü saptadıktan sonra, politikacılar gerçeği kabul etmekte direnmişlerdir. Fakat acı gerçek kendini sayısız insanın ölümü ile göstermiştir.¹⁸ Prof. Ewen da baskı altında tutulan bilim insanlarından biridir.

Bilimden el çektilen, baskı altında tutulan ve değerleri ancak yıllar, hatta on yıllar sonra anlaşılan bilim insanları olduğu gibi, bu bilim insanlarının bilimden el çekmesine neden olan, onları baskı altında tutan ve onların ortaya çıkardığı gerçeği adeta aşağılayan bilim insanları da vardır.

Çağımızda bilim çok kirlenmiştir. Bu ortamda bilim insanının temiz kalması da özel çaba gerektirmektedir. Özellikle sanayi ile yakın ilişkisi olan kimya ve ilaç konularında çalışan bilim adamları çok daha büyük bir çaba göstermelidir. Son yıllardaki en çarpıcı örneklerden biri de asalet unvanına sahip Sir Richard Doll'ün durumudur. Richard Doll sigara içmek ile akciğer kanserinin oluşumu arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartan dünyaca ünlü bir bilim adamıdır. 2006 yılının son haftalarında ise, Richard Doll'ün yaklaşık 20 yıl boyunca Monsanto Şirketi'nden günde 1500 ABD Doları "bilirkişi ücreti" aldığı ortaya çıkmıştır. Aslında Doll örneğinde bu bir rüşvettir; çünkü bu paranın karşılığında Richard Doll, Avustralya Kraliyet Komisyonu kendisinden "Orange maddesi"nin kanser riski taşıyıp taşımadığını açıklayan bir rapor hazırlamasını istediğinde, bu maddenin kanser yaptığına ilişkin hiçbir kanıtın olmadığını rapor etmiştir. Hemen belirtelim ki, Monsanto'nun ürettiği bu madde, ABD orduları tarafından Vietnam'da ağaç yapraklarını döktürmek için kullanılmıştır.¹⁹

16 http://www.vdw-ev.de/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=8&lang=en

17 Ewen SWB, "Our mission to New Zealand Royal Commission on Genetic Modification", <http://www.freenetpages.co.uk/hp/a.pusztai/NewZealand/nz-stanley.htm>

18 University of Leeds, "Annual deaths from variant CJD", http://www.bmb.leeds.ac.uk/mbiology/ug/ugteach/micr3290/bse_table_4.htm

19 "Renowned cancer scientist was paid by chemical firm for 20 years", *The Guardian*, Friday 8 December 2006; <http://www.guardian.co.uk/science/2006/dec/08/smoking.frontpagenews>

Guardian gazetesinin eline geçen belgelere göre, Richard Doll bu maddeyi üreten iki firmadan daha 15 bin pound almıştır. Bu firmalar Dow Chemicals ve ICI'dır.

12-16 Mayıs 2008'de Almanya'nın Bonn kentinde düzenlenen Biodiversity Kongresi'nde bir konuşma yapan Dr. Pusztai, bilim insanlarının endüstri ve politikacılar tarafından nasıl baskı altına alındığını anlatmıştır. Atıfta bulunduğu PEER ve Union of Concerned Scientist'in²⁰ birlikte sunduğu "*Disinformation syndrome afflicts government scientists*" adlı raporunda şunlar belirtilmektedir:

- Beş bilim insanından biri bilimsel raporlarından bilgi çıkarmak ya da verdiği bilgiyi değiştirmek zorunda bırakılmaktadır.
- Ankete katılan 3247 bilim insanının yarısından fazlası politik sonuçları düşünerek bilimsel araştırma sonuçlarını tam ters şekilde yazdıklarını ya da bazı bilgileri çıkardıklarını belirtmiştir. Dr. Pusztai, konuşmasının devamında *Institute of Professionals, Managers and Specialists*'in yaptığı bir araştırmaya dayanarak bilim insanlarının;
- % 17'sinin müşterinin tercihi yönünde sonuçları değiştirdiğini,
- % 10'unun yeni bir sözleşme uğruna çalışma sonuçlarını değiştirdiğini,
- % 3'üne "istenmeyen" sonuçların yazılmaması direktifi verildiğini bildirmiştir.

Dr. Pusztai'nin gönderme yaptığı diğer bir çalışma olan ABD *Balık ve Vahşi Yaşam Servisi*'nin yaptığı bir çalışmaya göre,

- Biyolojik türlerin korunması için tedbir alınması gerektiğini dile getiren bilim insanlarının % 44'ü bu bilgileri yayınlamamak üzere uyarılmıştır,
- Bilim insanlarının % 20'sine verilerini ya da yorumlarını değiştirmeleri için baskı yapılmıştır,
- Bilim insanlarının % 56'sı, ticari çıkar söz konusu olduğunda, sonuçları değiştirilen bilimsel çalışmalar olduğunu bildiklerini dile getirmiştir.

Dr. Pusztai son olarak ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün 103 devlet görevlisi bilim insanının araştırması sonucu elde edilen verileri paylaşır:

- 103 bilim insanının 44'ü ilaç endüstrisi ile etik kurallara aykırı ilişki içine girmiştir,
- Bu bilim insanlarından dokuzu adli suçlar işlemiştir.

20 Bu kuruluş 1969'da Massachusetts Institute of Technology – MIT, öğrencileri ve bilim insanları tarafından kurulan ve çevre sorunları ile ilgilenen bir kuruluştur, günümüzde üye sayısı 250.000'dir.

Baskıcı uygulamalar ve çıkar ilişkisi kollayan bilim insanları nedeniyle GD-tohumların insan ve hayvan sağlığı ile çevreye yaptığı olumsuz etkiler hakkında oldukça sınırlı bir bilgiye sahibiz ve günümüzde adeta buzdağının sadece su üstündeki bölümünü görmekteyiz. Bu bilgi bile tehlikenin boyutu hakkında yeterli ipucu vermektedir. 1000'den fazla bilim insanının bir araya gelerek oluşturduğu *Bağımsız Bilim İnsanları Platformu* 29 Nisan 2004'te Birleşik Krallık Parlamentosu'nda verdiği bir brifingde²¹ GDO'ların yarattığı sorunlar ve tehlikelerin kanıtlarını sunmuş, tarım ilaçları ve tarımsal teknoloji kullanılmadan sürdürülen geleneksel tarımın üstünlüklerini dile getirmiştir. Sonuç olarak tüm GD-tohumlarının yasaklanması ve atalarımızın yaptığı gibi doğayı koruyan tarıma geçilmesi talep edilmiştir.

Brifingde, böbrek malformasyonu, erkek sıçanlarda lökosit artışı, kan şekeri düzeyinde yükselme, dişi sıçanlarda olgun olmayan alyuvarlar sayısında azalma gibi sağlık sakıncaları kanıtlanmasına rağmen, EFSA'nın Monsanto Şirketi'nin bir GD-mısır tohumu olan MON863'e ruhsat vermesinin bir skandal olduğu dile getirilmiş; bu kuruluşun skandal niteliğindeki kararlarının geçmişte de çok sayıda olduğu vurgulanmıştır. Bu yöndeki diğer bazı kanıtlar şunlardır:

- Filipinler'in güneyinde Monsanto Şirketi'nin Bt-toksini içeren mısır tohumu ekili olan tarlalara komşu köylerde, üst üste iki ekim sezonunda ağır hastalık tabloları saptanmıştır.
- Almanya'nın Hessen eyaletindeki bir çiftlikte 2001 ve 2002 yıllarında Syngenta'nın Bt176 cinsi GD-mısırını yiyen 12 inek ölmüş; sürüde bulunan birçok hayvandaysa anlaşılamayan hastalık tabloları görülmesi sonucu hayvanlar itilaf edilmek zorunda kalmıştır.
- Dr. Arpad Pusztai ve arkadaşları GD-patates ile yaptıkları hayvan deneylerinde genç sıçanların tüm organlarında olumsuz etkiler saptamış; mide ve ince bağırsakın mukoza katmanının (sindirim sistemi organlarının en içteki katmanı) kontrol gruplarına göre iki kat kadar kalınlaştığını gözlemlemişlerdir.
- Mısırlı bilim insanları da Bt-toksini içeren GD-patatesle beslenen farelerde benzer sonuçlar bulmuştur.
- ABD Tarım Bakanlığı Gıda ve İlaç Dairesi 1990'lı yılların başından itibaren domatesin raf ömrünü uzatmaya yönelik geliştirilen GD-domatesle beslenen sıçanların midesinde küçük delinmelerin geliştiğini kaydetmiştir.

21 "Independent Scientists Call for Enquiry into GM Food Safety", 28 Nisan 2004, <http://www.psrast.org/ispypress0404.htm>

- Günümüzde Bayer Firması'na ait olan Aventis Şirketi glifosinata dirençli GD-mısır olan T25 ile beslenen tavuklarda ölüm oranının kontrol grubundakilere göre iki misli olduğunu saptamıştır.
- Çiftçi ve diğer ilgili insanların çok sayıdaki gözlemlerine göre çiftlik hayvanları ve yabani hayvanların GDO'lu besinleri yemeyi tercih etmediği; yemeye zorlandıklarında ise hayvanların gelişemedikleri, hatta öldükleri bildirilmiştir.

Bağımsız Bilim İnsanları Platformu'nun yukarıda dile getirilen iddiaları karşısında, GD-tohum üreticileri bu tohumların bugüne kadar zararlı etkileri olmadığını, hatta sindirim sisteminden kana bile geçmediğini iddia etmektedir. Bu iddiaların ne derece gerçeği yansıttığını okuyucunun yorumuna bırakıyorum.

Rekombinant gen parçalarının kana ve değişik organlara geçtiğini daha önceki bölümde incelemiştik. Bu bölümde daha çok GDO'ların sağlık sakıncalarına değineceğiz. Dr. Arpad Pusztai'nin çalışmasında ortaya çıkardığı yan etkileri dile getirdik. Günümüzde bunun gibi onlarca çalışma var. Ancak bu araştırmaları yapmanın pek de kolay olmadığını tekrarlayalım. Dr. Pusztai, çalışmasını İskoç makamlarının talebi üzerine yapabilişti. GD-tohumların patent yasalarının korunması nedeniyle, bu tohumları geliştiren şirketlerin izni olmadan herhangi bir araştırmanın yapılması mümkün değildir. Bu nedenle araştırma yapmanın iki yolu bulunmaktadır:

- 1) Tohum şirketi bir ülkeye ürününü satmak için müracaat ettiğinde o ülkenin resmi kurumları ithalat izni vermeden önce araştırma yapmak üzere şirketten örnek talep eder;
- 2) Söz konusu tohum bir uyuşmazlığa konu olduğunda, mahkeme kararıyla şirketin ilgili tohum hakkında yaptığı araştırmanın ayrıntıları talep edilir, bu çalışmada hatalar tespit edilirse, bu tohumla ilgili bağımsız bir çalışma yapılabilir.

Tohum Şirketi Tarafından Yapılan ve İçinde Hatalar Tespit Edilen Çalışmalar

Bu alanda iki önemli çalışma vardır. Bunların ilki Danimarka'nın Bergen Üniversitesi'nde Fryme ve Lembchke'nin²² yaptığı çalışmadır:

- Bu çalışmada geçmişte GDO'lu bitkilerle yapılan beslenme araştırmaları ayrıntılı bir incelemeye tabi tutulmuş ve çalışmaların vardığı sonuç ile ça-

22 I.F. Pryme, R. Lembcke, "In vivo studies on possible health consequences of genetically modified food and feed – with particular regard to ingredients consisting of genetically modified plant materials", *Nutrition and Health*, 17:1-8, 2003.

lışıma kalitesi irdelenmiştir. Örneğin, Noteborn ve arkadaşlarının 1995'te Danimarka'da geliştirilmiş, *Cry1A(b)* Bt-toksini (böcek öldürücü toksin) içeren bir GD-domates ile yaptıkları çalışma ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda GD-domates ile beslenen sıçanlarla normal domatesle beslenen sıçanlar arasında büyüme, gelişme, organ ağırlıkları, organların ve dokuların dıştan görünüşleri (makroskopik inceleme) arasında hiçbir fark olmadığı belirtilmiş, mikroskopik incelemenin de devam ettiği ve ileride yayınlanacağı dile getirilmiştir. Bilimsel bir çalışma, araştırmancının tüm unsurları sonuçlanmadan yayınlanmaz. Oysa, söz konusu yayın, mikroskopik inceleme sonuçlanmadan yapılmıştır. Aradan geçen sekiz yılda, bu çalışmanın mikroskopik sonuçları bildirilmemiştir. Bu GD-domatesin ürettiği Bt-toksin, diğer Bt-toksin içeren GD-bitkilere göre yedi kat daha az zehir salgıladığından dolayı herhangi bir yan etki gözle görülmemiş olabilir; ancak mikroskopik bulgunun yayınlanacağı taahhüt edilmesine rağmen, böyle bir yayının yapılmaması, adeta bu miktarda toksinin bile organlarda hasar oluşumu için yeterli olduğu sonucuna ulaşılmasını sağlamaktadır. Diğer taraftan Bt-toksin ile bugüne kadar yapılan çalışmalarda, Bt-toksin GD-bitkiden ayrıştırılmamış, *E. coli* bakterisinin genetiği değiştirilerek elde edilen Bt-toksin kullanılmıştır. Bakteriye ürettirilen Bt-toksin ile GD-bitkiden elde edilecek Bt-toksin arasında fark vardır. GD-bitkiden elde edilen Bt-toksinin glikozlaştığı bilinmektedir. Ayrıca Bt-toksinin laboratuvar ortamında insandan ve rhesus maymunlarından alınan bağırsak mukozasına bağlandığı kanıtlanmıştır.

- Hammond ve arkadaşları²³ 1996'da Monsanto Şirketi'nin ürettiği yabancı ot öldürücü bir ilaç olan glifosata dirençli iki farklı GD-soya fasulyesi ile bir aylık sıçanlarla beslenme deneyi yapar. Kontrol grubu sıçanlara da normal soya fasulyesi yedirilir. Yazarların iddiasına göre sekiz haftalık süre sonunda deney ve kontrol grubu hayvanlar arasında vücut ağırlığı, karaciğer, böbrek ve testis ağırlıkları arasında belirgin bir fark saptanmamıştır; ancak bu çalışmada herhangi bir sayısal değer verilmemiştir. Organların dış görünüşünde büyük değişikliklerin saptanmadığı iddia edilmiş, ama hangi organlara bakıldığı bile belirtilmemiştir. Çalışmanın grafikleri incelendiğinde ise, her iki GD-soya ile beslenen sıçanların büyüme oranlarının normal soya ile beslenenlere göre anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmektedir.

23 B. Hammond, J. Vicini, G. Hartnell, M. Naylor, C. Knight, E. Robinson, R. Fuchs, S. Padgett, "The feeding value of soybeans fed to rats, chickens, catfish and dairy cattle is not altered by genetic incorporation of glyphosate tolerance", *Journal of Nutrition*, 126(39):717-723, 1996.

Seralini Çalışması

Çok etki yaratan bir çalışma da, Fransa'nın Caen Üniversitesi'nde Moleküler Biyoloji Kürsüsü Başkanı Prof. Gilles-Eric Seralini ve ekibinin yaptığı bir çalışmadır.

Monsanto Şirketi'nin ürettiği MON863 cinsi GD-mısırlı, böcek zehiri üreten *Cry3Bb1* geninin yerleştirildiği bir mısırdır. Monsanto Şirketi tarafından yapılan ve daha sonra Hammond ve arkadaşları tarafından yayınlanan bir sıçan beslenme deneyinde²⁴ bazı tutarsızlıklar olduğundan AB ruhsatlandırma kurulları, yapılan çalışmada MON863'ün sıçan böbrekleri üzerine olumsuz etkisini fark etmiş ve Monsanto'dan açıklama istemiştir. Monsanto ise, bu farklılıkların biyolojik önemi olmadığını söylemekle yetinmiştir. Buna rağmen AB Komisyonu bu ürünün AB'de pazarlanmasına 2005'te izin vermiştir. Bu tutarsızlıklar nedeniyle, Greenpeace Almanya'nın Münster'de açtığı dava sonucu Monsanto Şirketi yapılan araştırmanın 1000 sayfayı bulan tüm verilerini mahkemeye ibraz etmek zorunda kalmıştır.

Bu çalışmada her birinde 20 erkek ve 20 dişi olmak üzere 10 grup sıçan kullanılmıştır. Dört gruba % 11 ya da % 33 oranında GD-mısırlı içeren yem, diğer altı gruba da aynı miktarlarda normal mısırlı içeren yem yedirilmiştir. Böylece iki farklı dozda GD-mısırlı verilen sıçanlar olduğundan doza bağlı farklılık olup olmadığı da incelenebilmiştir. Sıçanların sadece bir kısmından 5. ve 14. haftada kan örnekleri alınmıştır. Monsanto adına çalışmayı yapan Hammond ve arkadaşları, çalışma sonucunda GD-mısırlı yem ile beslenen sıçanlarla normal mısırlı yemle beslenen sıçanlar arasında herhangi bir fark olmadığını iddia etmiştir.

Mahkeme kararı ile tüm laboratuvar sonuçları eline geçen *Greenpeace*, Monsanto'nun laboratuvarlarında Hammond ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmanın, Fransız Caen Üniversitesi Biyoloji Fakültesi Biyokimya Laboratuvarı Yöneticisi Dr. Seralini ve arkadaşları tarafından tekrar incelenmesini istemiştir. Seralini ve ekibi özellikle daha uygun istatistiksel değerlendirme yaparak sıçanların büyüme eğrileri ve kan analiz sonuçlarını dişi ve erkek sıçanlar için ayrı ayrı yeniden değerlendirir.²⁵ Buna göre sıçanlarda doza bağlı hafif, ama kontrol grubuna göre anlamlı beden tartı farkları ortaya çıkmıştır. Erkek sıçanlarda % 3,3 daha düşük tartı, dişilerde ise % 3,7 fazla tartı saptanmıştır. Kan değerleri

24 B. Hammond, J. Lemen, R. Dudek, D. Ward, C. Jiang, M. Nemeth, J. Burns, "Results of a 90-day safety assurance study with rats fed grain from corn rootworm-protected corn", *Food and Chemical Toxicology*, 44(2):147-160, 2006.

25 G-E. Seralini, D. Cellier, J.S. de Vendomois, "New Analysis of a Rat Feeding Study with a Genetically Modified Maize Reveals Signs of Hepatorenal Toxicity", *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 52(4):596-602, 2007.

incelendiğinde ise, dişi ve erkek sıçanlarda farklı duyarlılıkta olmak üzere belirgin farklar saptanmıştır. Bu farklılıklar karaciğer ve böbrek bozukluğu geliştiğini düşündürmektedir:

- Dişi sıçanlarda kan trigliserit düzeyi % 24-40 artmıştır (% 11 oranında GD-mısırlı yemle beslenen sıçanların 14. haftada alınan kan örneklerinde, % 33 GD-mısırlı yemle beslenen sıçanların 5. ve 14. haftada alınan kan örneklerinde),
- Erkek sıçanların idrarla atılan fosfor ve sodyum miktarında % 31-35 oranında azalma saptanmıştır (% 33 GD-mısırlı yemle beslenen sıçanlarda),
- Erkek sıçanlarda verilen yemin içindeki GD-mısır oranı arttıkça böbreğin küçülmesi daha da belirginleşmiştir (böbrek ağırlığı % 11 GD-mısırlı yemle beslenen sıçanlarda % 3 azalmışken, % 33 GD-mısırlı yemle beslenenlerde % 7 azalmıştır),
- Dişi sıçanlarda kan şeker düzeyi her iki yem çeşidiyle de % 9 -10 arasında yükselmiştir,
- Kemik iliği incelemelerinde en göze çarpan sonuç ise, dişi sıçanlarda genç alyuvarlarda % 11 GD-mısırlı yemle beslenenlerde % 35, % 33 GD-mısırlı yemle beslenenlerdeyse % 52 oranında azalma saptanmış olmasıdır.

Bu çalışmada toplam 40 değişken karşılaştırılmış ve 33'ünde istatistikî anlamlılık derecesinde farklar saptanmıştır. Buna rağmen, Monsanto, MON863 cinsi GD-mısırlı yemle beslenen sıçanlarla aynı miktarda normal mısırlı yemle beslenen sıçanlar arasında fark olmadığını söylemiştir. İşte bu tip raporlarla EFSA'dan "olur" belgesi almak ve AB Komisyonu'ndan ruhsat almak mümkündür. Merak ediyorum, GD-mısırla beslenen tüm fareler ilk gün içinde ölseydi, ama Monsanto bir farklılık tespit edilememiştir deseydi, yine de EFSA olur raporu verir miydi ve buna dayanarak AB Komisyonu'ndan ruhsat alınabilir miydi!"

Bu raporlar sadece 30 günlük ya da 90 günlük deneyler sonucu hazırlanmaktadır. Bu deneyler olması gerektiği gibi 1 yıl-2 yıl sürseydi, farelerin ne kadar GD-gıdaya dayanabilirdi?

Seralini'nin çalışması yayınlandıktan sonra AB ülkelerinde piyasaya sürülmesine izin verilen bu ürünün ruhsatının geri çekilmesi için EFSA'ya başvurulduğu halde, EFSA Seralini ve arkadaşlarının bu çalışmasından çıkan sonuçları biyolojik olarak anlamsız kabul etmiş ve ruhsatı geri çekmemiştir. Oysa çalışma açıkça insan ve hayvanlarda zararlı maddeleri vücuttan atmakla yükümlü en önemli iki organda, böbrek ve karaciğerde, cinsler arasında organ farkı görülmekle beraber, belirgin zehirlenme bulguları göstermiştir.

Bu çalışmadan rahatsız olan Monsanto, Kansas Üniversitesi Tıp Merkezi Farmakoloji Bölümü Toksikoloji Birimi'nden Seralini ve arkadaşlarının yaptı-

ğı çalışmayı değerlendirmesini istemiştir. Doull ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada,²⁶ Seralini ve arkadaşlarının MON863 cinsi GD-mısırla yapılan 90 günlük sıçan beslenme araştırmasında yan etkilerin olduğunu kanıtlayacak yeni bilimsel veriler sunmadıkları kanaati dile getirilmiştir. Bu kanaat doğrudur; çünkü Seralini ve arkadaşları yeni bir araştırma yapmamışlar, var olan bir araştırmanın verilerini yeniden değerlendirmiş, böylece de istatistiksel oyunlarla gizlenmiş gerçekleri ortaya çıkarmışlardır. Doull ve arkadaşlarının yaptığı çalışma 30 Ağustos 2007'de *Food and Chemical Toxicology* dergisine gönderilir. Dergi bu çalışmayı hemen, aynı yılın Kasım sayısında yayınlar. Bu kadar kısa sürede çalışmanın hakemlere gönderilmesi bile mümkün olmamıştır. Oysa ilgili derginin o dönemde bilimsel bir eseri kabul edip yayınlamasına kadar geçen ortalama süre beş-yedi ay arasındadır.²⁷

Bağımsız Deneylerle Sağlık Sakıncalarının Saptanması

Bu alanda yapılan ilk çalışmalardan biri Nordlee ve arkadaşlarının²⁸ ABD'de yaptıkları bir araştırmadır. Soya fasulyesi proteini, metiyonin aminoasidinden fakir olduğundan, soyanın besinsel değerini arttırabilmek için Brezilya fıstığının metiyonin üreten 2S albümin geni biyoteknolojik yöntemlerle soya fasulyesine yerleştirilmiştir. Brezilya fıstığı çok kişide alerjiye neden olabilen bir fıstıktır. Brezilya fıstığının 2S albümin geninin soya fasulyesine aktarılması ile alerjik özelliğinin de soya fasulyesine geçip geçmediğini araştırmak için yapılan bu çalışma sonucunda, GD-soya fasulyesinin de aynı alerjik özelliği taşıdığı saptanmıştır.

Mısır'da yapılan bir çalışmada Bt-toksin üreten *Cry1A(b)* geni aktarılmış bir GD-patates bir aylık farelere iki hafta süreyle yedirilmiştir. Kontrol grubundaki aynı yaştaki farelere normal patates verilmiştir. Üçüncü bir grup fareye ise *Cry1A(b)* geninin ürettiği Bt-toksin katılmış patates (bu patateslere gen değil, sadece bu genin ürettiği Bt-toksin katılmaktadır) yedirilir. İki haftanın sonunda farelerin ince bağırsaklarına hem normal mikroskopik inceleme, hem de elektron mikroskopuyla inceleme yapılır. İncelemeler sonucu GD-patates ile beslenen farelerin ince bağırsağında yapısal değişimler saptanır. Toksin katılmış normal patates ile beslenen farelerde değişim daha belirgin bulunmuştur.²⁹

26 J. Doull, D. Gaylor, H.A. Greim, D.P. Lovell, B. Lynch, I.C. Munro, "Report of an Expert Panel on the reanalysis by of a 90-day study conducted by Monsanto in support of the safety of a genetically modified corn variety (MON863)", *Food Chemical Toxicology*, 45(11):2073-85, 2007.

27 Pubmed internet sayfasında yapılan inceleme sonucu belirlenmiştir.

28 J.A. Nordlee, S.L. Taylor, J.A. Townsend, L.A. Thomas, R.K. Bush, "Identification of a brazil-nut allergen in transgenic soybeans", *New Eng J Med*, 334(11):688-692, 1996.

29 N.H. Fares, A.K. El-Sayed, "Fine structural changes in the ileum of mice fed on endotoxin-treated potatoes and transgenic potatoes", *Natural Toxins*, 6:219-233, 1998.

Dr. Pusztai'nin de GD-patatesle yaptığı çalışmayı burada yeniden analiz. Bu çalışmayı daha önce incelediğimiz için, tekrar ayrıntıları ile ele almayacağız. Dr. Pusztai, kardelen çiçeğinin lektin genini aktardığı patates ile beslediği farelerde belirgin organ hasarları ve bağırsakta kimi değişimler saptamıştır. Ancak bu çalışmada normal patatese kardelen lektini katıldığında, Fares ve arkadaşlarının çalışmasından farklı olarak, herhangi bir olumsuz etki ile karşılaşmamıştır.

2003'te İtalya'da Malatesta ve arkadaşlarının³⁰ GD-soya fasulyesi ile beslenen farelerde yaptıkları bir araştırmada farelerin pankreas asiner hücre çekirdeklerinde³¹ yapısal değişiklikler saptanmıştır. Bu değişikliklerin zimojen³² üretim bozukluğuna yol açtığı kabul edilmektedir.

Vecchio ve arkadaşları GD-soya ile beslenen farelerin testislerinde, erken gelişme döneminde (2-5 aylık farelerde) yapısal değişimlerin geliştiğini, fareler sekiz aylık olduğunda ise bazı değişimlerin düzeldiğini, fakat diğer bazı değişimlerin yaşam boyunca devam ettiğini saptamışlardır.³³

Yine Malatesta ve arkadaşları GD-soya ile beslenen farelerde yaptıkları bir çalışmada, GD-soyaya bağlı karaciğer hücrelerinde gelişen bazı değişimlerin GD-besin kesildikten bir ay sonra normale döndüğünü saptamışlardır.³⁴

Dr. Irina Ermakova'nın Araştırması

Rusya Bilimler Akademisi Üst Düzey Sinirsel Etkinlikler ve Nörofizyoloji Enstitüsü'nde çalışan bir bilim insanı olan Dr. Irina Ermakova, Monsanto'nun geliştirdiği glifosat adındaki yabancı ot öldürücü (herbisit) ilaca dirençli (Round-up Ready - RR) GD-soya fasulyesi ile sıçan beslenme deneyleri yapmıştır.³⁵ Sıçanlar farklı gruplara ayrılmıştır. Sıçanlara geleneksel laboratuvar yemi verilir. Bir grup dişi sıçana ise çiftleşme öncesinde iki hafta süreyle, çiftleşme döneminde, gebelik boyunca ve de her yeni sıçan doğduğunda bir miktar artırarak emzirme boyunca RR GD-soya unu ya da soya taneleri verilir. Bir grup

30 M. Malatesta, M. Biggiogera, E. Manuali, M.B. Rocchi, B. Baldelli, G. Gazzanelli, "Fine structural analyses of pancreatic acinar cell nuclei from mice fed on genetically modified soybean", *Eur J Histochem.*, 47(4):385-8, 2003.

31 Pankreas öz suyu salgılayan hücreler, gıdaların sindirimi için gereklidir.

32 Bazı sindirim enzimlerinin ön kademesi.

33 L. Vecchio, B. Cisterna, M. Malatesta, T.E. Martin, M. Biggiogera, "Ultrastructural analysis of testes from mice fed on genetically modified soybean", *Eur J Histochem.*, 48(4):448-54, 2004.

34 M. Malatesta, C. Tiberi, B. Baldelli, S. Battistelli, E. Manuali, M. Biggiogera, "Reversibility of hepatocyte nuclear modifications in mice fed on genetically modified soybean", *Eur J Histochem.*, 49(3):237-42, 2005.

35 A. Marshall, "GM soybeans and health safety – a controversy reexamined", *Nature Biotechnology*, 25(9):981-987, 2007.

sıçan geleneksel laboratuvar yemi dışında, RR GD-soyadan alınan protein, diğer bir grup sıçan ise sadece standart laboratuvar yemi ile beslenir. Hayvanların tartı, boy gibi fizyolojik değerleri, üreme kapasiteleri, ölüm oranları ve ana sıçan ve yavrularının psikolojik davranışları incelenir. Deneyler farklı hayvanlar kullanılarak beş kez tekrarlanır. Çalışmanın sonunda RR GD-soyadan alınan protein verilen ve yalnız geleneksel laboratuvar yemi yiyen sıçanlara göre, RR GD-soya unu ile beslenen sıçanların yavrularında beş kat daha fazla ölüm görüldüğü saptanmıştır. Hayatta kalan yavrular incelendiğinde ise RR GD-soya ile beslenen sıçanlarda kontrol grubundaki hayvanlara göre boy kısalığı ve tartıda belirgin düşüklük saptanmıştır. RR GD-soya ve normal laboratuvar yemi ile beslenen sıçanlar aynı miktarda yavru (10-11) doğurdıkları halde, RR GD-soyadan alınan protein ile beslenen sıçanlar sadece sekizer yavru doğurmuştur. RR GD-soya ile beslenen sıçan yavrularının testis kan akımında belirgin azalma ve karaciğerinde bozukluklar saptanmış; bu hayvanların yavruların tümünün kısır olduğu belirlenmiştir.

Dr. Ermakova'nın çalışmasının sonuçları ilk kez Ekim 2005'te Moskova'da düzenlenen 11. Rusya Gastroenteroloji Haftası'nda yayınlamıştır. Toplantıya katılan Gazeteci Dmitry Starostin Rusya Federal Haber Ajansı Regnum'da Dr. Ermakova'nın çalışmasını anlatan bir makale yayınladı. Birkaç kongrede daha bulgularını açıkladıktan sonra, tüm dünya Dr. Ermakova'nın çalışmasını tartışır hale gelmiştir. Geniş yankı uyandıran bu çalışma ile Dr. Ermakova tarafından bulduğu gibi, düşman da edinmiş ve bu düşmanlar hemen karşı saldırıya geçmiştir. Dr. Ermakova'nın çalışmasını bilimsel gerekçelerle tenkit edemeyen karşıt görüşteki bilim adamları gülünç denebilecek bazı suçlamalarda bulunmuştur. Örneğin Prof. Çetiner'in bir sonraki paragrafta konusu geçecek yazısında, "Klaus Ammann'ın yorumları" başlığı altında şunlar dile getirilmektedir: "Ermakova, farelere yedirilen ve Archer Daniels Midland'dan (ADM; Decatur, IL, ABD) tedarik edildiğini iddia ettiği yemler hakkında yanlış beyanlarda bulunmuştur. Yapılan soruşturmalar, söz konusu şirketin, Ermakova'nın onlardan aldığını belirttiği % 100 RR soyayı satmadığını ortaya koymuştur. Aynı çeşitlerin mukayese edildiğine dair bir kanıt yoktur ve ne soyların ne de fare diyetlerinin bileşimsel analizini yapmamıştır. Dolayısıyla farelere tam olarak ne yedirildiği belli değildir." Oysa Dr. Ermakova, Nature Biotechnology editörü A. Marshall'a verdiği röportajda, RR GD-soya fasulyelerinin rekombinant gen içerip içermediğinin araştırıldığını açıkça belirtmiştir.

Prof. Çetiner Sabancı Üniversitesi'nin GDO Bilgi Platformu internet sayfasında yayınlanan ve Irina Ermakova'yı tenkit ettiği yazısında³⁶ "Türkiye'deki

36 http://students.sabanciuniv.edu/cemmeydan/GDO/index.php?option=com_content&task=view&id=112&Itemid=124

biyoteknoloji karşıtları, Dr. Irina Ermakova'yı 'Rusya Bilimler Akademisi Üyesi' olarak lanse etseler de söz konusu kişi Bilimler Akademisi üyesi olmayıp, Rusya'daki biyoteknoloji karşıtı sivil toplum kuruluşu 'Ulusal Genetik Güvenliği Derneği' (Türkiye'deki GDO'ya Hayır Platformu eşdeğeri) Başkan Yardımcısı'dır" demektedir. Oysa sadece GDO karşıtları değil, herkes Dr. Ermakova'nın 20 yılı aşkın süredir Rusya Bilimler Akademisi üyesi olduğunu ve GD-soya ile yaptığı çalışmayı da bu akademi bünyesinde yürüttüğünü bilmektedir.³⁷

Prof. Çetiner, yazısının devamında, "Dr. Ermakova'nın kendi kişisel internet sayfasından da kolayca görülebileceği üzere son yıllarda hakemli bilimsel dergilerde yayınlanmış makalesi de bulunmamaktadır" demektedir. Bu ifade de yine bir öncekinde olduğu gibi gerçekleri tamamen saptıran bir ifadedir; çünkü Irina Ermakova'nın 2005 yılında biri ABD'de (Bulletin of Experimental Biology and Medicine), diğeri de Japonya'da basılan (Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science) hakemli dergilerde iki makalesi yayınlanmıştır. Dr. Ermakova'nın sadece 2000'li yıllarda hakemli dergilerdeki bilimsel makale sayısı altıdır.

Prof. Çetiner, aynı yazıda Prof. Klaus Ammann'ın Dr. Ermakova'nın ilgili çalışmasını tenkit eden yazısına da yer verir. Prof. Amman bu yazısını kaleme aldığı anda üniversiteden emekli olmuş ve Monsanto Şirketi'nde uzman olarak görev yapmaktadır.³⁸ Prof. Çetiner'in Irina Ermakova'yı eleştirmek için bağımsız bir bilim insanı yerine Monsanto Şirketi'nin uzmanlarından birini referans göstermesi de oldukça ilgi çekicidir.

Bilimsel yanıtı olmayanlar her zaman kişisel saldırıya geçer. Dr. Pusztai ve Dr. Ermakova örnekleri bunun en iyi kanıtıdır. Ancak Dr. Pusztai örneğinde olduğu gibi, Dr. Ermakova örneğinde de zaman gerçekleri saptıranları mahcup duruma düşürecektir.

Viyana Üniversitesi'nde Dört Nesil Boyunca Sürdürülen Hayvan Deneyi

Bağımsız araştırmaların biri de 11 Kasım 2008'de Avusturya Sağlık, Aile ve Gençlik Bakanlığı tarafından yayınlanan çalışmadır.³⁹ Viyana Üniversitesi'nde gerçekleştirilen bu çalışma Avusturya Çevre ve Sağlık Bakanlıkları'nın ortak isteği üzerine yapılmıştır. Yabancı ot öldürücü ilaca (herbisit) dirençli NK603

37 <http://www.nature.com/nbt/journal/v25/n12/extref/nbt12071359-S1.pdf>

38 <http://www.monsanto.com/biotech-gmo/asp/experts.asp?id=KlausAmmann>

39 A. Velimirov, C. Binter, J. Zentek, "Biological effects of transgenic maize NK603xMON810 fed in long term reproduction studies in mice", Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, Sektion IV, Viyana, 2008.

cinsi GD-mısırnın böcek zehri üreten bir GD-mısır olan MON810 ile çaprazlaştırılması sonucu elde edilmiş olan NK603xMON810 cinsi GD-mısırnın, farelerde özellikle üreme yeteneğine ve yavruların gelişimine etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bu yeni GD-mısırnın ebeveynleri (yani NK603 ve MON810), daha önce güvenli bulunarak izin belgesi almış GD-mısırlardır.

Birkaç nesil boyunca sürdürülen bu çalışmada, bazı organların ve bağırsağın mikroskopik incelemeleri de yapılmıştır. Gruplara ayrılan hayvanların yemlerine % 33 oranında yine GD-mısır ya da aynı oranda yine Kanada'da yetişen aynı cins mısırnın rekombinant gen içermeyen cinsi veya Avusturya'da yetişen yine GD olmayan bir mısır katılmıştır. Çalışmaya Avusturya mısırnın ile beslenen bir grup dahil edilmesinin gerekçesi, Kanada'dan gelen GD olmayan mısıra az miktarda da olsa GD-mısır bulaşmış olmasıdır. Mısırların özelliklerini değiştirmemek adına, mısırlar herhangi bir işleme tabi tutulmamış ve sadece kaba bir şekilde öğütülerek yeme katılmıştır. Elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Yavruların ağırlığı GD-mısır grubunda az da olsa daha düşüktür.
- GD-mısır grubundaki yavruarda ölüm oranı daha yüksek olarak saptanmış, fakat hem düşük tartı, hem de ölüm oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- Dört nesil birlikte irdelendiğinde GD-mısır ile beslenen ve GD-mısır bulaşmış Kanada mısırnın ile beslenen iki grup hayvana göre, Avusturya'dan sağlanan normal mısır ile beslenen hayvanların toplamda % 35 daha fazla yavru olduğu belirlenmiş; hiç yavru olmayan dişi fare sayısının ise GD-mısır gruplarında % 9 daha fazla olduğu saptanmıştır.
- İki, üç ve dördüncü nesildeki dişi farelerin böbrek ağırlıklarının GD-mısırla beslenen farelerde istatistiksel olarak daha düşük olduğu saptanmıştır.
- GD-mısırla beslenen fare grubunda karaciğer içi metabolik etkinliğin daha düşük olduğunu düşündüren bulgular saptanmıştır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde ise, birinci nesil hayvanların peş peşe dünyaya getirdiği dört kardeş nesil incelenmiştir (*reproductive assessment by continuous breeding*). Bu çalışmada da hayvanlar üç gruba ayrılmış ve beslenme şemaları bir önceki çalışma ile aynı şekilde düzenlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları daha da dikkat çekicidir:

- Tüm gruplardaki hayvanların birinci nesil yavrularında anlamlı bir fark saptanmamıştır.
- GD-mısır ile beslenen hayvanların ikinci nesil yavrularının boyları daha kısa ve beden ağırlıkları da daha düşük olarak saptanmış, ancak bu fark

istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış, üçüncü ve dördüncü nesillerde ise boy ve tartı farkları istatistiksel olarak anlamlı düzeye gelmiştir.

- GD-mısırla beslenen fareler dördüncü nesilde daha az yavru doğurabilmiştir.

Ayrıca her iki çalışmada da GD-mısırla beslenen hayvanların gen yapısında ve özellikle de protein üretimi ve metabolizması ile ilgili genlerde istatistiksel olarak farklılıklar saptanmıştır.

Sonuç olarak bu çalışmaları yapan bilim insanları NK603xMON810 GD-mısının farelerde kısırılık yarattığı, böbrek ve karaciğer işlevlerini bozduğu ve hayvanların bazı genlerinde işlev kaybı, ender olarak da işlev artışına yol açtığını saptamıştır.

Malatesta ve arkadaşlarının 2008'de yayınlanan bir çalışmasında, anne sütü ile beslenmesinden hemen sonra GD-soya ile beslenen farelerin, 24 aylık olduklarında, karaciğer hücreleri mikro-yapısal, morfometrik ve immünelektro-mikroskobik olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda özellikle karaciğer metabolizması, stres cevabı ve hücre içi organcıklarından biri olan mitokondri ile ilgili proteinlerde değişimler saptanmıştır. Yazarlara göre GD-soya tüketimi yaşlanma sürecinde karaciğer fonksiyonlarının bazılarını etkileyebilmektedir.⁴⁰

Cisterna ve arkadaşları GD-soya fasulyesi ile beslenen genç, erişkin ve yaşlı farelerin hücre çekirdeklerinde bazı değişimlere bağlı gen bozuklukları saptamışlardır. Bu farelerin anne karnındaki yavrularının da genetik yapısında bozukluklar görülmüştür.⁴¹

Yapılan Genetik Değişiklik Sonucu Gelişebilecek İstenmeyen Etkiler

İnsan genom projesi insanda en az 100.000 gen olması gerekir varsayımında bulunanları derin bir hayal kırıklığına uğratmıştır. Genom projesi insanda sadece 20.000 gen olduğunu göstermiştir. Yıllarca GDO'ların temelinde "her gen bir protein üretir" görüşü bu şekilde geçerliliğini yitirmiştir. Bu görüş *New York Times* gazetesine demeç veren insan genom projesinde görev yapan bilim insan-

40 M. Malatesta, C. Tiberi, B. Baldelli, S. Battistelli, E. Manuali, M. Biggiogera, "Reversibility of hepatocyte nuclear modifications in mice fed on genetically modified soybean", *Eur J Histochem.*, 49(3):237-42, 2005.

41 B. Cisterna, F. Flach, L. Vecchio, S.M. Barabino, S. Battistelli, T.E. Martin, M. Malatesta, M. Biggiogera, "Can a genetically-modified organism-containing diet influence embryo development? A preliminary study on pre-implantation mouse embryos", *Eur J Histochem.*, 52(4):263-267, 2008.

ları tarafından da dile getirilmiştir.⁴² Venter ve arkadaşlarının⁴³ ifade ettiği gibi, "insandaki orta düzeydeki gen sayısı, insan gelişiminde mevcut karmaşık yapının ve mevcut işlevlerin ne tür bir sinyal sistemi ile sürdürüldüğünü öğrenme gereksinimini ortaya çıkarmıştır". Böylece genom araştırmaları "postgenomik çağ" diye adlandırılan yeni bir araştırma çağı başlatmıştır. Artık genetik bilginin taşıyıcısı olan belli DNA bölümlerinin incelenmesi dönemi geride kalmış, gen etkileşiminin karmaşık mekanizmasının araştırıldığı döneme girilmiştir.⁴⁴

42 D. Caruso, "A challenge to gene theory, a tougher look at biotech", *The New York Times* gazetesi, 1 Temmuz 2007; http://www.nytimes.com/2007/07/01/business/yourmoney/01frame.html?_r=1

43 J.C. Venter, M.D. Adams, E.W. Myers, P.W. Li, R.J. Mural, G.G. Sutton, H.O. Smith, M. Yandell, C.A. Evans, R.A. Holt, J.D. Gocayne, P. Amanatides, R.M. Ballew, D.H. Huson, J.R. Wortman, Q. Zhang, C.D. Kodira, X.H. Zheng, L. Chen, M. Skupski, G. Subramanian, P.D. Thomas, J. Zhang, G.L. Gabor Miklos, C. Nelson, S. Broder, A.G. Clark, J. Nadeau, V.A. McKusick, N. Zinder, A.J. Levine, R.J. Roberts, M. Simon, C. Slayman, M. Hunkapiller, R. Bolanos, A. Delcher, I. Dew, D. Fasulo, M. Flanigan, L. Florea, A. Halpern, S. Hannenhalli, S. Kravitz, S. Levy, C. Mobarry, K. Reinert, K. Remington, J. Abu-Threideh, E. Beasley, K. Biddick, V. Bonazzi, R. Brandon, M. Cargill, I. Chandramouliswaran, R. Charlab, K. Chaturvedi, Z. Deng, V. Di Francesco, P. Dunn, K. Eilbeck, C. Evangelista, A.E. Gabrielian, W. Gan, W. Ge, F. Gong, Z. Gu, P. Guan, T.J. Heiman, M.E. Higgins, R.R. Ji, Z. Ke, K.A. Ketchum, Z. Lai, Y. Lei, Z. Li, J. Li, Y. Liang, X. Lin, F. Lu, G.V. Merkulov, N. Milshina, H.M. Moore, A.K. Naik, V.A. Narayan, B. Neelam, D. Nusskern, D.B. Rusch, S. Salzberg, W. Shao, B. Shue, J. Sun, Z. Wang, A. Wang, X. Wang, J. Wang, M. Wei, R. Wides, C. Xiao, C. Yan, A. Yao, J. Ye, M. Zhan, W. Zhang, H. Zhang, Q. Zhao, L. Zheng, F. Zhong, W. Zhong, S. Zhu, S. Zhao, D. Gilbert, S. Baumhueter, G. Spier, C. Carter, A. Cravchik, T. Woodage, F. Ali, H. An, A. Awe, D. Baldwin, H. Baden, M. Barnstead, I. Barrow, K. Beeson, D. Busam, A. Carver, A. Center, M.L. Cheng, L. Curry, S. Danaher, L. Davenport, R. Desilets, S. Dietz, K. Dodson, L. Doup, S. Ferriera, N. Garg, A. Gluecksmann, B. Hart, J. Haynes, C. Haynes, C. Heiner, S. Hladun, D. Hostin, J. Houck, T. Howland, C. Ibegwam, J. Johnson, F. Kalush, L. Kline, S. Koduru, A. Love, F. Mann, D. May, S. McCawley, T. McIntosh, I. McMullen, M. Moy, L. Moy, B. Murphy, K. Nelson, C. Pfannkoch, E. Pratts, V. Puri, H. Qureshi, M. Reardon, R. Rodriguez, Y.H. Rogers, D. Romblad, B. Ruhfel, R. Scott, C. Sitter, M. Smallwood, E. Stewart, R. Strong, E. Suh, R. Thomas, N.N. Tint, S. Tse, C. Vech, G. Wang, J. Wetter, S. Williams, M. Williams, S. Windsor, E. Winn-Deen, K. Wolfe, J. Zaveri, K. Zaveri, J.F. Abril, R. Guigó, M.J. Campbell, K.V. Sjolander, B. Karlak, A. Kejariwal, H. Mi, B. Lazareva, T. Hatton, A. Narechania, K. Diemer, A. Muruganujan, N. Guo, S. Sato, V. Bafna, S. Istrail, R. Lippert, R. Schwartz, B. Walenz, S. Yoosheph, D. Allen, A. Basu, J. Baxendale, L. Blic, M. Caminha, J. Carnes-Stine, P. Caulk, Y.H. Chiang, M. Coyne, C. Dahlke, A. Mays, M. Dombroski, M. Donnelly, D. Ely, S. Esparham, C. Fosler, H. Gire, S. Glanowski, K. Glasser, A. Glodek, M. Gorokhov, K. Graham, B. Gropman, M. Harris, J. Heil, S. Henderson, J. Hoover, D. Jennings, C. Jordan, J. Jordan, J. Kasha, L. Kagan, C. Kraft, A. Levitsky, M. Lewis, X. Liu, J. Lopez, D. Ma, W. Majoros, J. McDaniel, S. Murphy, M. Newman, T. Nguyen, N. Nguyen, M. Nodell, S. Pan, J. Peck, M. Peterson, W. Rowe, R. Sanders, J. Scott, M. Simpson, T. Smith, A. Sprague, T. Stockwell, R. Turner, E. Venter, M. Wang, M. Wen, D. Wu, M. Wu, A. Xia, A. Zandieh, X. Zhu, "The sequence of the human genome", *Science*, 291(5507):1304-1351, 2001.

44 R.M. Clark, G. Schweikert, C. Toomajian, S. Ossowski, G. Zeller, P. Shinn, N. Warthmann, T.T. Hu, G. Fu, D.A. Hinds, H. Chen, K.A. Frazer, D.H. Huson, B. Schölkopf, M. Nordborg, G. Rättsch, J.R. Ecker, D. Weigel, "Common sequence polymorphisms shaping genetic diversity in *Arabidopsis thaliana*", *Science*, 317(5836):338-342, 2007.

GDO'larda, yerleştirilen rekombinant gen yeni ortamında hem diğer genlerden etkilenerek üretmesi gereken proteinden farklı proteinler oluşturabilir, hem de bitki içindeki genleri etkileyerek işlevlerinde farklılıklara neden olabilir. Bu görüşü destekleyen bilimsel araştırmalar yayınlanmıştır. Hilbeck ve Schmidt,⁴⁵ bir araştırmada GD-bitkilerde üretilen toksinlerin, doğal Bt-toksinden farklı yapıda olduğunu, bu nedenle de biyolojik etkilerinin de farklılık gösterdiğini saptamışlardır. Li ve arkadaşları⁴⁶ da aynı farklılıkları gözlemlemiştir.

Diğer taraftan Rang ve arkadaşları⁴⁷ bir GD-soya fasulyesinde rekombinant genin soya genomunda yerleştiği bölgede komşu genlerle bütünleşmeler gösterdiğini, bu nedenle de bitkinin normal bazı işlevlerini sürdürmekle yükümlü bu genlerin de işlevlerinin beklenmedik etkiler gösterdiğini saptamışlardır. Rosatti ve arkadaşları⁴⁸ GD-mısırdan benzer bulgular belirlemiştir. Bu çalışmaya göre, rekombinant genin yerleştiği genom bölgesindeki komşu genlerle olan kesişme yerlerinde, DNA'da bir hibritleşme gelişir ve bunun sonucunda beklenmedik biyolojik faaliyetler meydana gelir. Rosatti ve arkadaşları, bu tür bir genetik değişim sonucu gelişen biyolojik farklılıkların, GD-bitkiler piyasaya sürüldükten yıllarca sonra bile görmezden gelindiğini vurgulamaktadır.

Bu hibrit genler bugüne kadar bitkilerde rastladığımız tüm proteinlerden farklı olabilir. Bu bilgileri edinen EFSA yine de yeni araştırmaların gerekli olmadığını şu şekilde ifade etmektedir:

"Var olduğu ifade edilen bu rekombinant proteinler bugüne kadar bildiğimiz proteinlerle hiçbir benzerlik göstermemekte ve güvenlik açısından bir risk teşkil etmemektedirler."⁴⁹

EFSA'nın bu tutumunun bilimsellikte hiçbir ilgisi yoktur. Bu yaklaşımın AB gıda güvenliği mevzuatındaki ihtiyat ilkesi ile bağdaşmadığı da açıktır.

45 A. Hilbeck, J.E.U. Schmidt, "Another view on Bt proteins - How specific are they and what else might they do?", *Biopesticides International*, 2(1):1-50, 2006.

46 H. Li, L.L. Buschman, F. Huang, K.Y. Zhu, B. Bonning, B.A. Oppert, "Resistance to *Bacillus thuringiensis* endotoxins in the European corn borer", *Biopestic.*, Int. 3(2):96-107, 2007.

47 A. Rang, B. Linke, B. Jansen, "Detection of RNA variants transcribed from the transgene in Roundup Ready soybean", *Eur Food Res Technol.*, 220:438-443, 2005.

48 A. Rosatti, P. Bogani, L. Santarlasci, M. Buiatti, "Characterisation of 3' transgene insertion site and derived mRNAs in MON810 YieldGard maize", *Plant Molecular Biology*, 67:271-281, 2008.

49 EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the Notification (Reference C/NL/00/10) for the placing on the market of insect-tolerant genetically modified maize 1507, for import and processing, under Part C of Directive 2001/18/EC from Pioneer Hi-Bred International/Mycogen Seeds", *The EFSA Journal*, 124:1-18, 2004; [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/Final%20Opinion %201507 %20maize_import.pdf?ssbinary=true](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Scientific_Opinion/Final%20Opinion%201507%20maize_import.pdf?ssbinary=true)

Batista ve arkadaşları⁵⁰ rekombinant gen aktarımı ile üretilen GD-bitki genlerinde 2318 ek etkinlik saptamışlardır. GD-bitkinin ileriki nesillerinde her ne kadar ek gen etkinliklerinde azalma görülse de, bazı değişimler oldukça uzun süre devam etmektedir.

Prescott ve arkadaşları⁵¹ beyaz fasulyeden izole edilen alfa amilaz inhibitör-1 proteini üreten genin aktarılmasıyla yetiştirilen GD-bezelyenin ürettiği alfa amilaz inhibitör-1 proteinin aslından farklı olduğunu ve farelerde asıl proteinden bağımsız iltihaba yol açtığını saptamışlardır. Aynı çalışmada rekombinant genlerin GD-bitkilerde ürettiği proteinlerin farklı alerjik özellikler de taşıyabileceği ileri sürülmüştür.

Gıda Alerjisi

Chicago'da bir çocuk hastanesi olan Children's Memorial Hospital'da Alerji Bölümü Başkanı Dr. Jacqueline Pongracic, *Chicago Tribune* gazetesine verdiği bir demeçte, 15 yıldır alerji alanında çalıştığını, son yıllarda çocuklarda görülen gıda alerjisinin roket hızıyla arttığını dile getirmiştir.⁵²

Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) ortaklaşa kurdukları Uluslararası Gıda Otoriterleri Ağı'nın (International Food Safety Authorities Network - INFOSAN) verilerine göre dünyada çocukların % 4-6'sında, erişkinlerin de % 1-3'ünde gıda alerjisi görülmektedir. Ancak ülkeden ülkeye farklılıklar da vardır. Yumurta ve süt çocuklarda alerjiye neden olan en önemli gıda maddeleri iken, erişkinlerde alerjiye en çok kabuklu deniz ürünleri neden olmaktadır. Günümüzde 70'ten fazla gıda maddesinin alerjiye neden olduğu bilinmektedir.⁵³ Diğer taraftan polen ya da lateks (lastik eldiven, silgi gibi) alerjisi olan insanlar, bazı sebze, meyve ya da fıstık türü besinler yediklerinde alerjik reaksiyon gösterebilirler. Daha sonra anlatacağımız çapraz reaksiyon sonucu görülen bu durum, hastaların alerjik reaksiyondan korunmasını güçleştirmektedir.

50 R. Rita Batista, Nelson N. Saibo, T. Tiago Lourenço, M.M. Oliveira, "Microarray analyses reveal that plant mutagenesis may induce more transcriptomic changes than transgene insertion", *Proc Natl Acad Sci, USA*, 105(9):3640-3645, 2008.

51 V.E. Prescott, P.M. Campbell, A. Moore, J. Mattes, E. Marc, "Transgenic Expression of Bean-Amylase Inhibitor in Peas Results in Altered Structure and Immunogenicity", *J Agric Food Chem*, 53(23): 9023-9030, 2005.

52 C. Sheehan, "Scientists see spike in kids' food allergies", *Chicago Tribune* gazetesi, 9 Haziran 2006.

53 International Food Safety Authorities Network (INFOSAN), "Food Allergies", *INFOSAN Information*, Note No. 3/2006. 9 Haziran 2006.

Gıda alerjisi bulguları hafif bir rahatsızlık hissinden acil müdahale gerektirecek, hayatı tehdit edebilecek bulgulara kadar çok farklı tablolar yaratabilir. Hastada kaşıntı, kızarıklık, kabarma gibi cilt bulguları, karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal, ağız içinde kaşıntı ve kabarma gibi sindirim sistemi bulguları, burun kaşıntısı ve burun tıkanıklığı, boğazda ödem, astım atağı gibi solunum sistemi bulguları, göz kaşınması, göz kapaklarının şişmesi, göğüs ağrısı, kalp ritim bozukluğu, tansiyon düşüklüğü gibi dolaşım sistemi ve kalp bulguları ile bilinç kaybı görülebilir.

Bu bulgular genellikle alerjik bir gıdanın yenmesinden sonra birkaç dakika ilâ bir saat içinde ortaya çıkar ve günler, hatta haftalarca sürebilir. Bulguların şiddeti alınan alerjik gıdanın miktarı ve hastanın duyarlılık derecesine bağlıdır.

Gıda alerjisinin iki evresi fardır. İnsan yeni bir alerjik gıda ile ilk temas ettiğinde bedensel yatkınlığı varsa, o gıdaya karşı duyarlı hale gelir. Bu aşamada herhangi bir bulgu gelişmez. Kişi ikinci kez aynı alerjik gıda ile temas ettiğinde, her ne kadar gıda henüz ağızdayken, az miktarda alerjen vücuda geçebilse de, esas geçiş sindirim sıvıları ile parçalanmayan alerjenlerin ince bağırsaktan emilmesi ile olur. Daha önce aynı alerjenle duyarlılaşmış olan vücut yeniden aynı alerjenle karşılaştığında, aşırı bir bağışıklık tepkisi verir ve alerjiden bildiğimiz tüm bulgular ortaya çıkar. Alerjik tepkime alerjen maddenin deriye temas etmesi ya da solunum yoluyla alınmasıyla da ortaya çıkabilir.

Bazı alerjenlerin birbirine olan yapısal benzerliğinden dolayı alerjik reaksiyonun oluşması için her zaman aynı gıda maddesinin alınması da gerekmez. Duyarlaşma aşaması için de aynı durum söz konusudur. Alerjenlerin sadece epitop denen ve vücutta immunglobulin E (IgE - alerjik hastaların kanında yükselen bir değer) ile bağlanan kısmının diğer alerjenlerle eş olması, aynı alerjik reaksiyonun oluşması için yeterlidir. Farklı alerjenlerin epitoplarının birbirinin aynısı dahi olması gerekmez; çok yakın benzerlik alerjik reaksiyonu doğurmak için yeterlidir. Farklı alerjenlerle aynı alerjik tepkimenin oluşmasına çapraz tepkime denir.

IgE bağışıklık sisteminin önemli maddelerinden biridir. Alerjik madde ile ilk temas sırasında oluşan duyarlılaşma, aslında söz konusu alerjene karşı özgün IgE üretilmesi sürecidir. Aynı alerjen yeniden alındığında alerjenin epitop kısmı IgE ile birleşerek bildiğimiz bulguların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Diğer taraftan da her alerjenin IgE ile birleşmesi mutlaka alerjik reaksiyon meydana getireceği anlamına gelmez. Alerjen-IgE birleşmesi, alerjik bulguların ortaya çıkmasına göre çok daha sık meydana gelir. Bu nedenle alerjenin IgE'ye bağlanması alerjik bulguların ortaya çıkması için yeterli değildir; üstelik bu husus zorunlu bir ön koşul da değildir. Buna rağmen ruhsatlandırma kuruluşları alerji

değerlendirme protokollerini IgE ile ortaya çıkan alerjiler üzerine kurgulamış, alerjinin gelişebileceği başka yolları ise hesaba katmamıştır.⁵⁴

Çapraz tepkimeler gıda alerjisi konusunu oldukça karmaşıklaştıran bir unsurdur. Çapraz tepkimeleri iki gıda arasında olabileceği gibi, gıda ile polen, gıda ile lateks (örn. lastik eldiven, silgi), gıda ile ev tozu, böcek alerjenleri arasında da olabilir. Örneğin lateks alerjisi ile ceviz, kivi, muz ve avokado arasında çapraz tepkime olabilmektedir. Bu durumda, insanlar arasında farklılıklar gözlenebilir.

Medline isimli tıbbi yayın veri bankası incelendiğinde 1995 yılı boyunca 90 kadar gıda alerjisi yazısı yayınlanmışken, 2009'da bu sayı, yıl sona ermeden 250'nin üzerine çıkmıştır.⁵⁵ Branum ve Lukacs'ın ABD'de yaptıkları bir çalışmaya göre 18 yaşın altındaki çocukların gıda alerjisi nedeniyle hastaneye müracaat sayısı 1993-2006 yılları arasında üç kat, hastaneye yatırılmak zorunda kalan hasta sayısı da 1998-2006 yılları arasında dört kat artmıştır.⁵⁶ ABD'de gıda alerjisi vakalarının özellikle son 10 yılda belirgin olarak arttığı kesinlik kazanmıştır.⁵⁷ Ancak AB ülkeleri,⁵⁸ Birleşik Arap Emirlikleri⁵⁹ gibi ithal gıda ile beslenen ülkelerde de gıda alerjisi vakaları hızla artmaktadır. Çok ağır bir alerji tablosu olan anafilaksi (hastanın aniden ağır bir alerjik reaksiyon geçirmesi ve acil müdahale yapılmazsa ölüme kadar varabilecek sonuçların doğabilmesi) vakalarının % 35-50'si gıda alerjisine bağlıdır. Sadece ABD'de her yıl 150 insan anafilaksi nedeniyle hayatını kaybetmektedir.⁶⁰

Alerji ile ilişkilendirilen yeni bir hastalık tablosu da eozinofilik⁶¹ özofajittir (yemek borusunun eozinofilik iltihabı). Gıda alerjisinin artması ile birlikte bu

54 J.A. Bernstein, I.L. Bernstein, L. Bucchini, L.R. Goldman, R.G. Hamilton, S. Lehrer, C. Rubin, H.A. Sampson, "Clinical and laboratory investigation of allergy to genetically modified foods", *Environ Health Perspect*, 111(8):1114-1121, 2003.

55 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/> aranan kelimeler: "food allergy".

56 A.M. Branum, S.L. Lukacs, "Food allergy among children in the United States", *Pediatrics*, 124(6):1549-55, 2009.

57 S. Patel, C.S. Murray, A. Woodcock, A. Simpson, A. Custovic, "Dietary antioxidant intake, allergic sensitization and allergic diseases in young children", *Allergy*, 64(12):1766-1772, 2009.

58 S. Cochrane, K. Beyer, M. Clausen, M. Wjst, R. Hiller, C. Nicoletti, Z. Szepefalusi, H. Savelkoul, H. Breiteneder, Y. Manios, R. Crittenden, P. Burney, "Factors influencing the incidence and prevalence of food allergy", *Allergy*, 64(9):1246-55, 2009.

59 S. Al-Hammadi, F. Al-Maskari, R. Bernsen, "Prevalence of Food Allergy among Children in Al-Ain City, United Arab Emirates", *Int Arch Allergy Immunol*, 151(4):336-342, 2009.

60 K. Arias, S. Waserman, M. Jordana, "Management of food-induced anaphylaxis: unsolved challenges", *Curr Clin Pharmacol*, 4(2):113-125, 2009.

61 Eosinofil kandaki beyaz kürelerden biridir. Alerji durumlarında kandaki değeri yükselir.

hastalık tablosu da giderek artan oranda görülmektedir.⁶² Bu hastalığın erişkinlerde ortaya çıkmasından, kısmen de mide asidini azaltan ilaçların çok yaygın olarak kullanılması sorumlu tutulmaktadır. Mide asidinde parçalanıran bazı alerjik proteinlerin asit giderici ilaç kullanıldığında parçalanamaması sonucu daha sık gıda alerjisi meydana geldiği düşünülmektedir.⁶³ Eosinofilik özofajit, reflü hastalığına benzer bulgular verir.⁶⁴ Bu nedenle, yanılma sonucu hastalar reflü hastası kabul edilerek yanlışıklıkla asit giderici ilaçla tedavi edilmeye çalışılabilir. Bu tedavi ise hastalık bulgularını arttırabilir.

Gıda alerjisi ile birlikte artış gösteren diğeri bir alerjik hastalık da egzamadır. Atopik dermatit olarak da adlandırılan bu hastalık, özellikle çocukluk çağında giderek artan oranda görülmektedir.⁶⁵ Günümüzde atopik dermatit, dünya çapında çocukların % 10-20'sinde, erişkinleri ise % 1-2'sinde görülmektedir. Bu çocukların yaklaşık yarısında, yaşamlarının ilerleyen bölümlerinde başka bir alerjik hastalık daha gelişir.⁶⁶ Egzamanın özellikle gelişmiş endüstriyel toplumlarda daha çok görüldüğü kabul edilir. Egzamanın önlenmesi için eskiden beri geçerli olan tedbirlerin (ev tozundan uzak durmak, çocuk ve ebeveynlerin eğitimi) yanı sıra *Staphylococcus aureus* bakterisi yardımıyla cilt enfeksiyonlarının önlenmesi için bazı kumaşların tercih edilmesi üzerinde durulmaktadır.⁶⁷

Ne yazık ki, çalışmam sırasında özellikle duyarlı derileri olan çocuklarda GD-pamuk ile egzama arasında ilişki olup olmadığını irdeleyen bir bilimsel araştırma bulamadım.

Gıda alerjisi ile bağlantı kurulan diğeri bir hastalık ise, çocukluk çağı lösemileri, özellikle de akut lenfoblastik lösemidir. Erken çocukluk çağında yeterince gelişmemiş bağışıklık sisteminin uyumu sonucu, mikrobik etkenlere karşı bağışıklık sisteminin anormal bir reaksiyon oluşturma nedeniyle lösemnin meydana geldiği iddia edilmektedir. Çocuğun bağışıklık sisteminin annenin bağışık-

-
- 62 Y. Eroğlu, H. Lu, A. Terry, J. Tendler, B. Knopes, C. Corless, W.J. Byrne, Z. Zhang, "Pediatric eosinophilic esophagitis: single-center experience in northwestern USA", *Pediatr Int.*, 51(5):612-616, 2009.
- 63 S.N. Merwat, S.J. Spechler, "Might the use of acid-suppressive medications predispose to the development of eosinophilic esophagitis?", *Am J Gastroenterol*, 104(8):1897-902, 2009.
- 64 M.E. Rothenberg, "Biology and treatment of eosinophilic esophagitis", *Gastroenterology*, 137(4):1238-1249, 2009.
- 65 A.A. Horwitz, J. Hossain, E. Yousef, "Correlates of outcome for atopik dermatitis", *Ann Allergy Asthma Immunol*, 103(2):146-51, 2009.
- 66 S. Sehra, F.M. Tuana, M. Holbreich, N. Mousdicas, R.S. Tepper, C.H. Chang, J.B. Travers, M.H. Kaplan, "Scratching the surface: towards understanding the pathogenesis of atopik dermatitis", *Crit Rev Immunol*, 28(1):15-43, 2008.
- 67 G. Ricci, A. Dondi, A. Patrizi, "Useful tools for the management of atopik dermatitis", *Am J Clin Dermatol.*, 10(5):287-300, 2009.

lık sisteminden etkilenebildiği düşünülmektedir. Bu nedenle anne kanındaki immünoglobulin E (alerjilerde yükselen bir değerdir) değeri ile çocukluk çağı lösemisi arasında bir bağın olup olmadığı araştırılmış ve özellikle Latin Amerika kökenli insanlarda daha fazla olmak üzere, böyle bir bağın mevcut olduğu tespit edilmiştir.⁶⁸

Acaba annede saptanan alerjik durum ile çocukta görülen lösemi arasında bir ilişkinin olmasının sebebi, annedeki alerjik durumun çocuğu etkilemesi değil, bir başka üçüncü etmenin her iki sonucu tetiklemesi olabilir mi? Örneğin tarım ilaçları ile lösemi arasında bir ilişkinin varlığı çoktan beri bilinmektedir. GD-bitkilerle kaçınılmaz bir şekilde alınan tarım ilaçları çocukta lösemi, annede de alerji yapmış olamaz mı? Bu sorunun yanıtının bilimsel olarak araştırılması gerekir.

GD-Bitkilerin Alerjik Olup Olmadığı Nasıl Araştırılır?

Yüzlerce, hatta binlerce yıldır tüketilen gıda maddelerinin alerji yaratma yeteneği hakkında oluşan bilgi birikimi nedeniyle geleneksel gıda maddeleri ile oluşabilecek alerjilerle baş etmek nispeten kolaydır. GD-gıdalarda ise durum çok farklıdır. Her ne kadar, FDA ve EFSA "substantial equivalence", yani GD-bitkinin GD-olmayan bitki ile "temelde eşdeğer" olduğu varsayımından yola çıksa da, durumun böyle olmadığı aşikârdır. Bitkinin kalıtım zincirine (DNA) tek bir protein üretmek (bu protein ya bir böcek zehiridir ya da glifosata direnç kazandıran bir protein) üzere yerleştirilen genin sadece bir tek protein üretmediği, bitkinin kendi protein üretiminde çok büyük değişiklikler yaptığı ortaya çıkmıştır. Alerjenlerin pratikte tümü protein yapısında olan maddelerdir. Hem yerleştirilen genin ne tür bir protein üreteceği, hem de bitkinin kendi genlerinin etkilenmesi sonucu ne gibi proteinlerin açığa çıkacağı bilinmediği için, yeni üretilen GD-bitkinin alerjen içerip içermediğinin araştırılması normal koşullarda olanaksızdır.

Yeni bir GD-bitki üretildiğinde yerleştirilen genin oluşturacağı proteinin, ilk olarak alerjen proteinlerle ilgili veri bankalarında belirtilen proteinlerle kimyasal yapı olarak benzerliği olup olmadığına bakılır. Çoğu zaman da benzerlik bulunmazsa alerji potansiyeli açısından başka da inceleme yapılmaz. Oysa bu veri bankalarının eksik olduğunu EFSA bile Aralık 2009'da yayınladığı yayında dile getirmektedir. Diğer taraftan bitkinin kendi genlerinin etkilenmesi sonucu oluşabilecek olan proteinler hakkında hiçbir inceleme yapılmaz.

68 J.S. Chang, P.A. Buffler, C. Metayer, A.P. Chokkalingam, J. Patoka, D. Kronish, J.L. Wiemels, "Maternal immunoglobulin E and childhood leukemia", *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 18(8):2221-2227, 2009.

Besinin alerji yaratma olasılığını araştırmak için günümüzde henüz uygun bir hayvan deneyi tanımlanmamıştır. Paris Sud XI Üniversitesi'nden Dr. Hatice Aldemir ve arkadaşları⁶⁹ yeni bir fare araştırma modeli ile bu alanda önemli bir adım atmış olsalar da, tüm riskleri önceden belirlemekten henüz uzağız.

Veri bankası proteinleri ile yapılan karşılaştırma sonucu yeni ürün alerji yapma kuşkusu doğurmuşsa, ilgili proteine karşı alerjisi olduğu bilinen hastalardan elde edilen özgül IgE'lerle bu proteinleri temasa geçirip birleşme olup olmadığını incelemekten başka seçenek kalmamaktadır. Bu işlem yerleştirilen rekombinant genin üreteceği GD-protein için yapılırsa bile, bitkinin kendi genlerinin etkilenmesi sonucu çıkabilecek farklı proteinlerin hangisi incelenecek? Diğer taraftan artık birkaç böcek zehiri ve birkaç farklı yabancı ot öldürücü ilaca karşı dirençli birden fazla rekombinant gen yerleştirilen bitkiler üretilmektedir. Bu genlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek istenmeyen GD-proteinler nasıl incelenecek? Ayrıca yerleştirilen rekombinant genin ürettiği rekombinant proteinin GD-bitkiden elde edilmesi çok masraflı olduğundan söz konusu protein genellikle başka kaynaklardan elde edilmektedir.⁷⁰ En yaygın kullanılan yöntem ise ilgili rekombinan proteinin bir GD-bakteriye ürettirilmesidir. Bir bitkiden alınan gen başka bir cins bitkiye yerleştirildiğinde % 100 aynı özellikleri taşıyan bir protein üretilmeyebilir ve burada gelişen fark alerjik özellik taşıyabilir. Örneğin Avustralya'da beyaz fasulyeden alınan gen bezelyeye aktarıldığında, GD-bezelyenin ürettiği GD-protein beyaz fasulyede üretilenden farklı olmuştur ve alerjik özellik kazanmıştır.⁷¹

Sertifikasyon Kurumlarının Alerjiye Bakışı

GD-bitkilerin alerjik özellikler taşıdığını artık herkes kabul etmektedir. Buna rağmen ruhsatlandırma kurumları bu gerçeği hep yalanlamıştır. Fakat bir gerçeği yalanlayan kurumlar, GD-bitkilerin alerjik özelliklerini araştırmak için daha ayrıntılı protokoller hazırlamayı da ihmal etmemektedir. Ruhsatlandırma kuruluşları günümüzde halen Dünya Sağlık Örgütü ile Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün ortaklaşa oluşturduğu Codex alimentarius'un 2003'te öner-

69 H. Aldemir, R. Rémi Bars, C. Herouet-Guicheney, "Murine models for evaluating the allergenicity of novel proteins and foods", *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 54:S52-S57, 2009.

70 K. Hoffmann-Sommergruber, U. Wiedermann-Schmidt, Th. Benesch, "Allergene Risikoabschätzung einer genetisch modifizierten Maislinie im Vergleich zu der isogenen Kontrolllinie: Evaluierung der möglichen Untersuchungen und deren Aussagekraft", Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, Forschungsberichte der Sektion IV. Band 4/2008.

71 V.E. Prescott, P.M. Campbell, A. Moore, J. Mattes, M.E. Rothenberg, P.S. Foster, T.J.V. Higgins, S.P. Hogan, "Transgenic Expression of Bean -Amylase Inhibitor in Peas", *J. Agric. Food Chem*, 53(23):9023-9030, 2005

diği alerji değerlendirme olutlerini kullanmaktadır. Codex alimentarius alerji değerlendirmesinde şu sıralamanın takip edilmesini onermektedir:

- Gen kaynağının alerjik özelliği var mı?
- Rekombinant proteinin alerjik özelliği olduğu bilinen proteinlerle dizilim (*sequence*) benzerliği var mı?
- Rekombinant protein pepsine dirençli mi (yazar notu: pepsin direnci gösteren proteinlerin alerjik özellik taşıdığı kabul edilir)?

Bu üç değerlendirmeden sonra kuşkulu sonuçlar çıkarsa, rekombinant proteinin ilgili IgE ile birleşme gösterip göstermediği araştırılır.⁷²

Codex alimentarius'un (CA) bu yaklaşımının eksikleri olduğu daha baştan beri biliniyordu. Bu nedenle ABD'de *International Life Science Institute* (ILSI – Uluslararası Yaşam Bilimleri Enstitüsü) bünyesindeki Sağlık ve evre Bilimleri Enstitüsü'nde Protein Alerjenliği Teknik Komitesi adında bir çalışma grubu oluşturulur. 2000-2008 yılları arasında, bilim insanları, hükümet ve sanayinin temsilcileri ile çalıştaylar, konferanslar ve değişik toplantılar yapar ve gelecekte protein alerjisinin nasıl daha iyi değerlendirilebileceğini tartışırlar.⁷³

Bu abalar FDA ve EFSA gibi sertifikasyon kuruluşlarının sürekli olarak alerji konusunu yalanlaması ile çelişmektedir.

EFSA geçtiğimiz günlerde (Aralık 2009) yeni bir alerji protokolü taslağı yayınlamıştır.⁷⁴ Bu taslak ağrıklık olarak CA'nın 2003 yılında GD-bitkilerle ilgili çıkardığı protokole uymakla birlikte, bu protokolün eksiklerini kapatmak için yeni lutler de getirmektedir.

CA toplumların gıda alerjisinden korunmasının ve alerji takip konusunun yönteminin devletlerin yetkili kurullarının, gıda endüstrisinin ve gıda maddesi satanların sorumluluğunda olduğunu açıkça belirtir.⁷⁵

EFSA'nın görüşüne göre, GD-gıda ile ilgili alerjinin klinik değerlendirilmesi hekimlerin gıda alerjisi olan hastalardan edindikleri deneyime dayanmalıdır. st düzey bir bilinç sağlanabilmesi için hekimlere ve alerjik insanlara piyasada

72 Codex Alimentarius Commission (CAC), "Guidline for the conduct of food safety assessment of foods derived from recombinant-DNA plants", CAC/GL 45-2003; http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10021/CXG_045_e.pdf

73 S. McClain, S. Vieths, M.Woolhiser, L. Privalle, "Scientific advancement of novel protein allergenicity evaluation: an overview of work from the hesi protein allergenicity technical committee (2000-2008)", *Food Chem Toxicol*, 47(6):1041-1050, 2009.

74 EFSA, "Draft Scientific Opinion on the assessment of allergenicity for public consultation", *EFSA Journal*, 20xx; volume(issue):xxxx; http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Call_Consultation/gmo091201.pdf?ssbinary=true

75 Codex alimentarius, "Codex alimentarius and food hygiene", ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene_2003e.pdf

olan GD-gıdalar hakkında tam bilgi verilmeli ve bu bilgiler de sürekli güncellenmelidir.

Kamu sağığının korunması açısından GD-gıdaların da alerjik hastalıkların incelenmesi sürecine dahil edilmesi yararlı bilgiler sağlayacaktır.

GD-besinlerin piyasaya sürülmesi sonrası takip programı (post-market monitoring programs) çerçevesinde tıp doktorlarını ve tüketicileri bir besinde GD-bitki olup olmadığı konusunda bilgilendirme gereksinimi olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca mesleki faaliyet sırasında GD-protein veya GDO'nun kendisi ile hangi yoldan teması olursa olsun gelişen alerjik reaksiyon verileri kaydedilmeli ve hangi dozda temasla alerjinin geliştiğı de belirtilmelidir.

GD-besin tüketen toplumun farklı kesimlerinin bu maddelerden dolayı ne kadar alerjene maruz kaldığı ve alerji üretecek eşik değerin ne olduğu ya da duyarlaştırma koşulları hakkında çok az bilgiye sahibiz.

Bu gerçekleri dile getirdikten sonra, EFSA gelecekte GD-bitkilerin alerjik özellikte olup olmadığını araştırmak için nasıl bir yol izlenmesi konusunda şunları öneriyor:

- Dizilim homolojisi ve yapısal benzerlik araştırmasını uygun duruma getirebilmek için alerjik protein veri bankaları en üst düzeyde, geniş kapsamlı ve kaliteli olmalıdır. Veri bankası karşılaştırmasında yeni bir proteinin alerji açısından kuşkulu sayılabilmesi için proteinin en az 80 aminoasitlik bir bölümünde eşitlik ya da tüm proteinin % 35'inde eşitlik olması gerekir.

- İnsandan elde edilen özgül IgE ile yeni oluşturulan GD-proteinin araştırılması zorunluluğı ortaya çıkmışsa, insanlardan alınan IgE'lerin birbirine karıştırılarak test ortamı hazırlanmasındansa, insandan temin edilen IgE'ler tek tek rekombinant protein ile reaksiyona sokulmalıdır.
- Laboratuvar ortamında yapılan protein sindirme araştırmaları bugüne kadar olandan daha fizyolojik koşullarda yapılmalıdır. Ayrıca yeni doğan çocuklar ile sindirim sistemi ile ilgili özel durumu olan insanların sindirim koşulları da göz önünde bulundurulmalıdır.

EFSA alerjik özellik araştırmaları için yeni hayvan deneyi modellerinin geliştirilmesi, alerjik maddelerin üç boyutlu yapılarının, alerjik GD-maddeler ile temas özelliklerinin araştırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Bugüne kadar GD-besinlerin alerjik özelliğı konusunda üç maymunu oynayan EFSA'nın yukarıda özetlenen taslak metni adeta bir itiraf niteliğindedir. Ne yazık ki, EFSA bu itirafta bulunana ve öngördüğü değişiklikleri hayata geçirene kadar, kim bilir kaç bin kişi alerji ile mücadele etmek zorunda kaldı ve belki de bu yüzden hayatını kaybetti.

Bağımsız bilim insanları ruhsatlandırma kuruluşlarını yıllardır bu konularda uyarıyordu.

2002 yılında Avusturya Federal Çevre Dairesi adına hazırlanan bir raporda⁷⁶ GD-bitkilerin alerji potansiyeli açısından değerlendirilmesinde şu hataların yapıldığı tespit edilmiştir:

- GDO'ların ya da GDO'lu ürünlerin ruhsat müracaatlarının hiçbirinde bu maddelerin alerji yaratma olasılıklarını araştıran deneysel çalışmalar sunulmamıştır.
- Ruhsat müracaat belgeleri incelendiğinde hatalı ya da artık geçerli olmayan içerikler saptanmıştır.
- Ruhsat müracaat belgelerinde bitkide oluşan rekombinant proteinin alerjik özellikte olmadığını kanıtlamak için aşağıda yazılı gerekçeler sıralanmaktadır:
 - Rekombinant proteinin bilinen alerjik proteinlerle benzerlik göstermediği,
 - Bitki içinde sadece çok az üretilip salgılandığı,
 - Sindirim sisteminde kolaylıkla parçalanabildiği,
 - Alerjiye yol açmadığı bilinen bir kaynaktan elde edildiği,
 - Glikozlanmadığı; bu nedenle de alerjik olma olasılığının düşük olduğu,
 - "Yabancı" olmadığı için alerjik olma olasılığının düşük olduğu.
- Diğer alerjen maddelerin etkilerinin artması olasılığı gibi ikincil etkenler ise hiç dikkate alınmamaktadır.

Ruhsat müracaatlarının tümünde ısrarla "substantial equivalence" ("temelde eşdeğer") kavramına vurgu yapılmaktadır.

İtalya'da yapılan bir çalışmada GD-mısırla ile beslenen farelerde alerjik tepkiler oluşup oluşmayacağını değerlendirmek için özellikle anne sütünden kesilen ve yaşlı fareler kullanılmıştır. Hem 30 günlük, hem de 90 günlük beslenme deneylerinde her iki grup farede de normal mısırla beslenen aynı yaş grubundaki farelere göre, hem bağırsak, hem de kan bağışıklık tepkimelerinde belirgin farklar saptanmıştır. Bu nedenle de, bu çalışmayı yapan bilim insanları alerji değerlendirmeleri yapılırken yaşı da bir etken olarak göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadırlar.⁷⁷

76 A. Spök, H. Hofer, R. Valenta, K. Kienzl-Plochberger, P. Lehner, H. Gaugitsch, "Toxikologie und Allergologie von GVO-Produkten. Empfehlung zur Standardisierung der Sicherheitsbewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen auf Basis der Richtlinie 90/220/EWG (2001/18/EG)", Avusturya Federal Çevre Dairesi, ISBN: 3-85457-465-7, Viyana 2002.

77 A. Finamore, M. Roselli, S. Britti, G. Monastra, R. Ambra, A. Turrini, E. Mengheri, "Intestinal and peripheral immune response to MON810 maize ingestion in weaning and old mice", *J Agric Food Chem.*, 56(23):11533-9, 2008.

İtalya'nın La Sapienza Üniversitesi'nden Dr. Cantani gıdaların genetik olarak değiştirilmesinin gıda alerjisi olan çocuklar için yeni tehlike kaynağı olduğunu, daha önce alerjik tepkimeye neden olmayan gıdaların içine yabancı alerjik proteinlerin yerleştirilmesinin alerjik reaksiyonları tetiklediğini ve sıklıkla bebeklerde şok tablosuna (anafilaktik şok) yol açtığını bildirmiştir.⁷⁸

ABD'nin GDO'lara izin veren üç kurumundan biri olan Çevre Koruma Ajansı (*Environmental Protection Agency, EPA*)'nın arge ofisi olan, Ulusal Sağlık ve Çevre Etkileri Araştırma Laboratuvarı'ndan Dr. Selgrade ve arkadaşlarının 2009'da yayınlanan bir çalışmasında, gıda alerjisinin rekombinant proteinlerin bitkilerde kullanılmasının risk teşkil ettiği ve bu riskin üç nedenden kaynaklanabileceği belirtilmiştir.⁷⁹ Bu üç neden şunlardır:

1. Bir bitkiden diğerine mevcut bir alerjenin geçmesi ya da insanda çapraz tepkimeye yol açması,
2. Önceden var olmayan yeni alerjenlerin yaratılması,
3. Mevcut bir alerjenin değişmesi veya miktarının artması.

Diğer taraftan birçok vakada gelişen alerjiye, hangi alerjenin neden olduğu anlaşılamamaktadır. Gıda alerjisi olduğunu dile getiren hastalarda her zaman etken madde bulunamamaktadır. Bu da değişik gıdalarda, değişik miktarda alerjen maddelerin bulunduğunu göstermektedir.⁸⁰

Antibiyotik Direnci

Teknik nedenlerle GD-bitkilerin hemen hemen tümünde antibiyotik direnç işaret geni (ADİG) de bulunur. Antibiyotik direnç genlerinin ağız içi ve bağırsaktaki bakterilere geçtiği kanıtlanmıştır. Antibiyotik direnç genlerinin insan hücrelerine geçtiği henüz gösterilememiş olmasa da bu konuda da ciddi kuşku vardır. Kullanılan ADİG'lerin neler olduğu ve ne tür sakıncalar yarattığını daha önce dile getirdiğimiz için, burada bu hususları tekrarlama ihtiyacı duymuyoruz.⁸¹ ADİG'lerin direnç yarattığı antibiyotiklerin ülkemizde ne miktarda kullanıldığı Sağlık Bakanlığı'nın İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'ne dilekçe

78 A. Cantani, "Benefits and concerns associated with biotechnology-derived foods: can additional research reduce children health risks?", *Eur Rev Med Pharmacol Sci.*, 13(1):41-50, 2009.

79 M.K. Selgrade, C.C. Bowman, G.S. Ladics, L. Privalle, S.A. Laessig, "Safety assessment of biotechnology products for potential risk of food allergy: implications of new research", *Toxicol Sci.*, 110(1):31-9, 2009.

80 R. Ronchetti, M.G. Kaczmarek, J. Haluszka, M. Jesenak, M.P. Villa, "Food allergies, cross-reactions and agroalimentary biotechnologies", *Adv Med Sci.*, 52:98-103, 2007.

81 Bkz. "İşaretleme" bölümü.

ile sorulduğunda 23 Temmuz 2009 tarih ve B10.0.IEG.0.130016 sayılı bakanlık yazısı ile amosisillin ve ampicillinin ülkemizde yaygın olarak kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Kanamisin hakkında bakanlık bilgi vermemiştir (Resim 3).

Resim 3. Bakanlığın antibiyotik kullanımına yönelik yanıtı

T.C. -
SAĞLIK BAKANLIĞI
İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü

23 Temmuz 2009

Sayı : B.10.0.IEG.0.13.00.16
Konu : İlaç Satış Miktarları

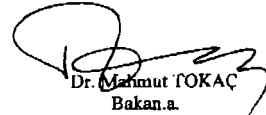
451271

TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
Karanfil Sok. 28/12
Kızılay/ANKARA

İlgi:17.07.2009 tarih ve 1262 sayılı yazınız.

2008 yılında ilgili ilaçların satışları aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir.

Bilginizi rica ederim.


Dr. Mahmut TOKAÇ
Bakan.a.
Genel Müdür

İLAÇ ADI	2008 KUTU SATIŞI
AMOXICILLIN	44.477.014
AMPICILLIN	10.344.380
GENTAMICIN	8.906.585
PENICILLIN G	10.425.364
TETRACYCLINE	942.470

6581
29.09

Haftada 2-3 kez birlikte olunduğu halde, bir yıl içinde hamilelik gelişmezse kısırlıktan söz edilir. Gelişmiş sanayi ülkelerinde her 7-10 aileden biri kısırdır. Ülkemiz açısından sağlıklı bir araştırma olmadığından oran tam olarak verilemiyor. Fakat bu konu ile ilgilenen bilim insanlarının ortak görüşü, kısırlığın özellikle son 20 yıl içinde belirgin derecede arttığıdır. Ülkemizde son yıllarda kurulan tüp bebek merkezlerinin sayısı da bunun bir işaretidir.⁸²

GD-bitkilerle yapılan birçok hayvan deneyinde, bu bitkilerin kısırlık yaptığı ortaya çıkmıştır. İnsanlarda GD-gıdaların kısırlık yapmasına ilişkin henüz herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Fakat kısırlıkla ilgili araştırmalarda GD-gıda kullanımı ile kısırlık arasında ilişki olduğunu gösteren çok sayıda dolaylı kanıt bulmak mümkündür.

Günlük enerjisinin % 2'sini trans yağ asitlerinden alan kadınlarda, almayanlara göre kısırlık gelişme riski % 73 olarak saptanmıştır. Her bir % 2'lik trans yağ asidi artışı için kısırlık riski de % 73 oranında artmaktadır.⁸³

Her gün iki veya daha fazla porsiyon yağsız süt ürünü tüketen kadınların haftada bir ya da daha az yağsız süt ürünü tüketenlere göre kısır olma riskleri belirgin olarak daha yüksektir; buna karşın yağlı süt içenlerde bu olumsuz etki görülmemiştir.⁸⁴

Hayvansal protein yerine günlük enerji ihtiyacının % 5'i kadar proteini bitkilerden alanlarda kısırlık riskinin % 50 oranında azaldığı belirlenmiştir.⁸⁵

Kahve içimi ile yumurtlama noksanlığına bağlı kısırlık arasında bir bağlantı saptanamazken, kafeinli meşrubat ve diğer meşrubat tüketimine bağlı kısırlık geliştiği saptanmıştır.⁸⁶

Üç ay içinde 15 defa soya bazlı besin tüketen çocuğu olmayan 99 ailenin erkekleri üzerinde yapılan bir çalışmada yaş, cinsel ilişkide bulunmama süresi, tütün kullanımı, kahve, alkol tüketimi gibi diğer kısırlık faktörleri bertaraf edil-

82 "American Society for reproductive medicine, Infertility: An Overview, A guide for patients", Patient information series, 2003; www.asrm.org/Patients/patientbooklets/infertility_overview.pdf

83 J.E. Chavarro, J.W. Rich-Edwards, B.A. Rosner, W.C. Willett, "Dietary fatty acid intakes and the risk of ovulatory infertility", *Am J Clin Nutr.*, 85(1):231-237, 2007.

84 J.E. Chavarro, J.W. Rich-Edwards, B. Rosner, W.C. Willett, "A prospective study of dairy foods intake and anovulatory infertility", *Hum Reprod.*, 22(5):1340-1347, 2007.

85 J.E. Chavarro, J.W. Rich-Edwards, B.A. Rosner, W.C. Willett, "Protein intake and ovulatory infertility", *Am J Obstet Gynecol.*, 198(2):210e1-210e7, 2008.

86 J.E. Chavarro, J.W. Rich-Edwards, B.A. Rosner, W.C. Willett, "Caffeinated and alcoholic beverage intake in relation to ovulatory disorder infertility", *Epidemiology*, 20(3):374-381, 2009.

dikten sonra, soya tüketimine bağılı olarak sperm sayısında % 74 azalma olduğu saptanmıştır.⁸⁷

Chavarro ve arkadaşlarının 18555 evli kadın arasında saptadığı yumurtlama noksanlığına bağılı kısırlık sorunu bulunan 438 kişinin beslenme alışkanlıklarını incelendiğinde, kısırlık riskini arttırdığı belirlenen besin öğelerinin GD-gıda ile ilişkisi ortaya çıkmaktadır.

- Günlük enerjinin % 2'sini trans yağ asitlerinden alan kadınlarda görülen kısırlığı ele alalım. Trans yağ asidi özellikle ucuz sıvı yağlardan kimyasal bir işlem uygulanarak üretilen margarinlerde bulunur. Ucuz sıvı yağlar genellikle mısır özü yağı (ABD'de üretilen mısırın % 85'i GD-mısır), soya yağı (ABD'de üretilen soyanın % 91'i GD-soya) ve pamuk yağıdır (ABD'de üretilen pamuğun % 85'i GD-pamuktur). Trans yağ asitleri tüketilirken, büyük bir olasılıkla bu tüketiciler rekombinant gen ve bunların ürettiği rekombinant proteinleri de almış oluyolar.
- Chavarro ve arkadaşlarının aynı hasta grubunda bulunduğu diğer bir beslenme-kısırlık ilişkisi, hayvansal protein tüketiminin kısırlık üzerine etkisidir. ABD'de hayvanların GD-yemlerle beslendiğini hatırlayalım. Ancak sebzelerde ABD'de bile genetik teknoloji henüz çok az uygulandığından, proteinin bir kısmının sebzeden alınması, kadınları daha az rekombinant gen ve proteine maruz bırakmaktadır.
- Kahvenin kısırlıkla ilişkisi görölmezken, kafeinli meşrubatların ya da diğer şekerli meşrubatların kısırlık yapıcı etkisinin de yine gıda sanayi-sinde kullanılan nişasta bazlı şekerlere bağılı olduğunu düşünüyorum. Nişasta bazlı şeker mısırdan üretilir. GD-mısır kullanılarak üretilen şekerin bulunduğu meşrubatın normal pancar şekeri konmuş bir kahveden çok daha fazla kısırlık yapıcı etkisi olacağı aşıkârdır.
- Erkeklerin soya bazlı gıda alımı nedeniyle ortaya çıkan sperm sayısındaki inanılmaz boyuttaki azalma (% 74), zaten her şeyi açıkça ortaya koyuyor. Hatırlatmada yine yarar var: ABD'de üretilen soyanın % 91'i GD-soyadır.

ABD'deki Pennsylvania Devlet Üniversitesi'nden Ruder ve arkadaşları⁸⁸ geniş bir literatür araştırması yaparak besinlerde bulunan antioksidan miktarı ile yumurtanın olgunlaşmasından sağlıklı bir doğuma kadar, tüm aşamalarda üreme fizyolojisi ile olumlu bir ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Günümüz

87 J.E. Chavarro, T.L. Toth, S.M. Sadio, R. Hauser, "Soy food and isoflavone intake in relation to semen quality parameters among men from an infertility clinic", *Hum Reprod*, 23(11):2584-2590, 2008.

88 E.H. Ruder, T.J. Hartman, J. Blumberg, M.B. Goldman, "Oxidative stress and antioxidants: exposure and impact on female fertility", *Hum Reprod Update*, 14(4):345-357, 2008.

sanayileşmiş tarım yöntemleri nedeniyle, özellikle genetik teknoloji ile değiştirilmiş tohumlarla yapılan tarımda, bitkilerin daha az antioksidan içerdiği hatırlanırsa, GD-gıdaların bu açıdan da kısırlığa yol açabileceği görülür.

ABD'deki East Carolina Üniversitesi'nden Pender ve Pories'in 2005'te yayınladıkları bir makalede şişmanlık hastalığının (obezite) kalp hastalığı, kanser ve diğer bilinen tüm hastalıkların yanı sıra kısırlığa da yol açtığı vurgulanmıştır.⁸⁹ Obezitenin başlıca nedeni öğün dışı meşrubat, dondurma, çikolata, mısır cipsi gibi abur cubur gıdaların tüketimi olduğundan ve bunların tümünde rekombinant gen ve protein bulunma olasılığı çok yüksek olması, obezite ile kısırlık arasındaki ilişkinin esas etkenin GD-besinler olduğunu düşündürüyor.

Kanser Riski

Böcek zehiri üretmek üzere bitkiye yeni bir gen aktarıldığında, bu genin bitki DNA'sı ile ilgisi olmadığından, bitki kendi başına ne zaman ilgili zehiri üreteceğini bilmez. Bu nedenle bitki hücrelerine bu geni çalıştıracak bir gen daha aktarmak gerekir. Genleri çalıştıran genlere promotor gen adı verilir. Bu amaçla en yaygın kullanılan promotor gen, karnibahar mozaik virüsünün CaMV 35S genidir. Monsanto bu genin de patent hakkını almıştır.⁹⁰ CaMV 35S geni birçok gene promotor etki gösterebilmektedir. Yapılan bilimsel çalışmalarda CaMV 35S geni enfeksiyona yol açabilen genlerle de birleşerek daha güçlü enfeksiyon yaratan virüslerin oluşumuna neden olabilmektedir.⁹¹

CaMV 35S promotor geninin sağlık sakıncaları yaratabileceğini ısrarla vurgulayan bilim insanlarının başında Ho ve arkadaşları gelmektedir. Bu bilim insanlarının 1999 ve 2000 yıllarında yaptıkları yayınlarla, dünya kamuoyu bu konuda bilinçlenmiştir.⁹² Bu çalışmalarda CaMV 35S geninin başka genlerle birleşip bu genlerin başka organizmalara geçişini kolaylaştırma olasılığı, mutasyon, kanser, etkisiz olan virüslerin etkili kılınması gibi sakıncaları olabileceği dile getirilmiştir.

89 J.R. Pender, W.J. Pories, "Epidemiology of obesity in the United States", *Gastroenterol Clin North Am*, 34(1):1-7, 2005.

90 C. Roa-Rodriguez, "Promoters Used to Regulate Gene Expression", <http://www.patentlens.net/daisy/promoters/818.html>

91 J.E. Cummins, *The Use of Cauliflower Mosaic Virus 35S Promoter (CaMV) in Calgene's Flavr Savr Tomato Creates Hazard*, 3 Haziran 1994; <http://www.mindfully.org/GE/Cauliflower-Mosaic-Virus-35S-CaMV.htm>

92 M.W. Ho, A. Ryan, J. Cummins, "Cauliflower mosaic viral promoter – a recipe for Disaster?", *Microb Ecol Health Dis.*, 11:194-197, 1999.

Altı yıl önce Kanada'dan Prof. Joe Cummins, FlavrSavr® domatesi ile ilgili olarak, CaMV 35S geninin başka virüslere geçmesi sonucu bu virüslerin hastalık yaratma riskinin olduğunu dile getirmiş; fakat bilim çevreleri tarafından dikkate alınmamıştır.⁹³

Promotor genler elektrik düğmesi gibi aç-kapa tarzında işlemez. Promotor genin üzerindeki birçok bölüm adeta reseptör gibi işlev görerek ilgili genin diğer genler ve çevreden aldığı uyarılara ne zaman ve ne oranda etki göstereceğini belirler. Her promotor gen organizma içinde çalıştırması gereken genle milyonlarca yıldır bir bütünlük içinde işlev görmektedir. Genetik mühendislikle bitki içine yerleştirilen bir promotor gen, o bitkinin kendi genleri ile bir bütünlük içinde değildir. Ancak bu promotor gen bitkinin kendi genlerini de etkileyebilir. Bu genin esas görevi ise, bitkiye sağlanmak istenen özelliği verecek yeni geni sürekli olarak çalıştırmaktır.

Virüsler kendi başına çoğalma yeteneğine sahip değildir; mutlaka başka bir canlı içine girmek zorundadır. Virüs, bir canlı hücreye girince de tüm hücreyi egemenliği altına alarak kendini çoğaltır. Bu nedenle de, virüs promotor genleri çok saldırgandır. CaMV 35S geni de çok saldırgan bir promotor gendir ve tüm bitkiler, yosunlar ve memeli hayvanların bağırsağında çokça bulunan *E.coli* bakterisinde aktif olabilir.

Dr. Ho ve arkadaşları CaMV 35S promotor geninin yabancı bir hücredeki etkinliğini şu benzetmeyle dile getirir: "CaMV 35S promotor genin hücre içi etkisi, bir Mozart konseri sırasında, sesi sonuna kadar açılmış bir heavy-metal müziğin sürekli tekrarlanarak çalınması gibidir."

Promotor genin bu saldırgan özelliği bitki hücresinde de strese yol açarak GDO'nun istenmeyen etkilerini arttırabilir.

Bilindiği gibi yeni virüsler tüm bitki ve hayvansal genomlarda mevcut virüs parçalarının rekombinasyonu⁹⁴ sonucu meydana gelirler. GD-bitkilerdeki viral genlerle enfeksiyona yol açan genler arasında bir rekombinasyonun oluştuğu daha önce bildirilmiştir.⁹⁵ Hasarlı ya da uykuda olan hayvan virüsleri ile

93 M.W. Ho, A. Ryan, J. Cummins, "Hazards of transgenic plants with the cauliflower mosaic viral promoter", *Microb Ecol Health Dis.*, 12:6-11, 2000.

M.W. Ho, A. Ryan, J. Cummins, "CaMV35S promoter fragmentation hotspot confirmed and it is active in animals", *Microb Ecol Health Dis.*, 12:189, 2000.

J.E. Cummins, "The Use of Cauliflower Mosaic Virus / 35S Promoter (CaMV) in Calgene's Flavr Savr Tomato Creates Hazard", 3 Haziran 1994, <http://www.mindfully.org/GE/Cauliflower-Mosaic-Virus-35S-CaMV.htm>

94 Virüsler başka kaynaklardan, örneğin başka virüslerden gen olarak yeni virüsler oluşturabilir. Buna rekombinasyon denir.

95 W.M. Wintermantel, J.E. Schoelz, "Isolation of recombinant viruses between cauliflower mosaic virus and a viral gene in transgenic plants under conditions of moderate selection pressure", *Virology*, 223:156-164, 1996.

rekombinasyon kurulması da olasıdır. Rekombinasyon sonucu oluşan virüsler hayvanlara etki edebilir; bugün kanser oluşumunda etkili olduğunu bildiğimiz virüsler bu şekilde meydana gelebilir.

Ho ve arkadaşlarının bu yazısına hemen itirazlar geldi. İtirazların temelinde karnibahar cinsi sebzelerin % 10'unda bu virüs bulunduğu için insanların yüzyıllarca bu virüsü zaten yediği fikri yatıyordu.⁹⁶ Diğer bir tenkit ise CaMV 35S geninin başka bitkiler, yosunlar ve E.coli bakterisine geçeceğine yönelik itirazlardır. Bir bilim insanının görüşüne göre bu düşünce bir hayal mahsulüdür.⁹⁷

Elbette karnibahar yendiğinde karnibahar mozaik virüsünü de yeme olasılığımız var. Fakat Ho ve arkadaşlarının dediği gibi, adı geçen promotor gen yüz binlerce yıldır olduğu esas hücrede bulundukça dengeli ve yan etkisi olmayan bir konumdadır.⁹⁸ Bu promotor alınıp genetik teknoloji ile başka bir canlıya aktarıldığında, söz konusu genin nelere yol açacağı kestirilemez hale geliyor.

Diğer taraftan 2004'te Tepfer ve arkadaşları⁹⁹ 2006'da da Myhre ve arkadaşları¹⁰⁰ CaMV 35S promotor geninin hayvanlarda da etkinlik gösterdiğini kanıtlamışlardır.

GD-Tohumlar Nedeniyle Daha Fazla Oranda Kullanılan Tarım İlaçlarının Zararları

2000 yılında tüm GD-bitkilerin % 69'unda glifosat adındaki yabancı ot öldürücü ilaca karşı direnç geni mevcutken,¹⁰¹ günümüzde bu oran % 80'i geçmiştir.¹⁰² Glifosat Monsanto'nun geliştirdiği ve patent hakkı nedeniyle uzun süre tek başına ürettiği bir herbisittir. Patent koruma süresi 2000 yılında dolduğundan

96 H.J. Deelstra, "CaMV 35S promoter scare stories - plant scientists reply", *Gentech Archive*, <http://www.gene.ch/gentech/2000/Jan/msg00108.html>

97 H.J. Deelstra, "CaMV 35S promoter scare stories - plant scientists reply", *Gentech Archive*, <http://www.gene.ch/gentech/2000/Jan/msg00108.html>

98 M.W. Ho, A. Ryan, J. Cummins, "Hazards of transgenic plants with the cauliflower mosaic viral promoter", *Microb Ecol Health Dis.*, 12:6-11, 2000.

99 M. Tepfer, S. Gaubert, M. Leroux-Coyau, S. Prince, L.M. Houdebine, "Transient expression in mammalian cells of transgenes transcribed from the Cauliflower mosaic virus 35S promoter", *Environ Biosafety Res*, 3(2):91-97, 2004.

100 M.R. Myhre, K.A. Fenton, J. Eggert, K.M. Nielsen and T. Traavik, "The 35S CaMV plant virus promoter is active in human enterocyte-like cells", *European food Research and Technology*, 222:185-93, 2006.

101 European Commission Working Document Directorate-General for Agriculture, "Economic Impacts of Genetically Modified Crops on the Agri-Food Sector", <http://ec.europa.eu/agriculture/publi/gmo/ch1.htm>

102 Institute for Responsible Technology, "2009 GM Crop Fact File", <http://www.gmfreeschools.org/GMFree/GMODangers/2009FactSheet/index.cfm>

başka firmalar da artık glifosatlı herbisitler üretmeye başlamışlardır. Bu herbisit dünyada en çok satılan tarım ilaçlarından biridir.

Glifosat hemen hemen tüm bitkileri öldürücü niteliktedir. Bu nedenle de çiftçi glifosatu kendi ekinine zarar vermemek için oldukça dikkatli kullanır. Glifosata dirençli bir GD-bitki ekilmişse, çiftçinin kendi ekini için korkmasına gerek kalmayacaktır; bu nedenle de çiftçiler eski duyarlılıklarını unutup bolca glifosat uygulamaya başlamışlardır. Durum böyle olunca da Monsanto, glifosat satışlarıyla çok büyük cirolar elde etmiştir.

Glifosata dirençli soya ve mısır üretildikten sonra glifosat kullanımı çok artmıştır. Bunun sonucu bitkilerde fazla miktarda ilaç artığı olduğundan, resmi kurumlar 1996 yılında sebzelerde bulunabilecek en fazla ilaç artığı değerini, soya fasulyesinde kilogram başına 20 miligram düzeyine çıkartmıştır. Bu daha önceki değerin 200 katıdır.¹⁰³

Uzun süre glifosatın bitki dışındaki canlılara hiçbir olumsuz etkisi olmadığı iddia edilmiştir. Fakat çok sayıda bilimsel çalışma, glifosatın insan ve hayvanlara da zararlı etkilerini gün ışığına çıkartmıştır. Glifosat memeli hayvanların hücrelerine ve genetik yapısına olumsuz yönde etki etmektedir.¹⁰⁴ Glifosatın insana başlıca yan etkileri hormon bozukluğu, doğumsal sakatlık, hücre ölümü gibi olumsuzluklardır.

Glifosat Sonucu Oluşan Hormonal Bozukluk

Kanada Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan bir araştırmada 2110 kadın, toplam 3936 gebeliği hakkında bilgi vermiştir. Bu gebeliklerin 395'i düşükle sonlanmış. Düşüğün tarımsal ilaç kullanım zamanı ile ilgisi araştırıldığında, gebeliğin üç ay öncesinden gebelik ayına kadar glifosat ile temas etmiş kadınlarda geç düşüklerin (hamileliğin 12-19. haftaları arası meydana gelen düşük) görülme sıklığı, ilaçla temas etmeyenlere göre belirgin oranda yüksek bulunmuştur. Gebe kalındıktan sonra glifosatla temas ise, özellikle 34 yaş üstü kadınlarda düşüğe neden olmuştur.¹⁰⁵

103 M. Mertens, "Gute Gründe gegen Roundup Ready", *Gen-ethische Informationsdienst*, 189:5-8, 2009.

104 C. Bolognesi, G. Carrasquilla, S. Volpi, K.R. Solomon, E.J. Marshall, "Biomonitoring of genotoxic risk in agricultural workers from five colombian regions: association to occupational exposure to glyphosate", *J Toxicol Environm Health*, 72(15-16):986-997, 2009.

105 C.M. Monroy, A.C. Cortés, D.M. Sicard, H.G. de Restrepo, "Cytotoxicity and genotoxicity of human cells exposed in vitro to glyphosate", *Biomedica*, 25(3):335-345, 2005.
R. Hokanson, R. Fudge, R. Chowdhary, D. Busbee, "Alteration of estrogen-regulated gene expression in human cells induced by the agricultural and horticultural herbicide glyphosate", *Hum Exp Toxicol*, 26(9):747-752, 2007.

Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada glifosatın hücrelerde hormon üretimi azalttığı kanıtlanmıştır. Aynı çalışma bunun olası nedenini de ortaya çıkarmıştır. Glifosatın erkeklik karakteri ve sperm üretiminden sorumlu testosteron hormonu ve beyin gelişimi için önemli olan adrenal hormonun salgılanmasında önemli rol üstlenen StAR (steroidogenik akut regülatör protein) proteininin işlevini olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır.¹⁰⁶

2007'de Fransa'da yapılan bir araştırmada glifosata maruz kalan insan hücre kültürlerinde hormon üretiminde bozukluk olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle de glifosatın kısırılık yapıcı etkisi olduğu ileri sürülmüştür.¹⁰⁷

Glifosat Sonucu Oluşan Hücre Bölünme Bozuklukları

Hücre döngüsü bozukluklarının insanda kanser gelişiminde büyük bir rolü vardır. Hücre döngüsü hatalarını saptamakla yükümlü hücre içi reseptörlerin işlev bozuklukları, canlının genomunda dengesizliğe ve sonuçta etkilenen hücrenin kanserleşmesine neden olmaktadır. Glifosatın hücre döngü bozukluklarına yol açtığı denizkestaneleri üzerinde yapılan bir araştırma ile saptanmıştır. Denizkestanesi hücrelerinde, bu tarım ilacını kullananların solunum yoluyla maruz kaldığı dozun 500-4000 kat daha altında bir dozla hücre döngü kusurları oluşmuştur.¹⁰⁸

Glifosat Nedeniyle Oluşan Doğumsal Sakatlıklar

Glifosatın StAR proteininde bozukluk yaratması sonucu adrenal hormon üretiminde azalma geliştiğini daha önce söylemiştik. Adrenal hormon beyin gelişiminde önemli bir hormondur. ABD'nin Minnesota eyaletinde glifosat kullanan çiftçilerin çocuklarında doğumsal özürlü ortaya çıkıp çıkmadığı araştırıldığında, glifosat ile teması olan çiftçilerin çocuklarında genel ortalamaya göre

T.E. Arbuckle, Z. Lin, L.S. Mery, "An exploratory analysis of the effect of pesticide exposure on the risk of spontaneous abortion in an Ontario farm population", *Environ Health Perspect*, 109(8):851-857, 2001.

106 L.P. Walsh, C. McCormick, C. Martin, D.M. Stocco, "Roundup inhibits steroidogenesis by disrupting steroidogenic acute regulatory (StAR) protein expression", *Environ Health Perspect*, 108(8):769-776, 2000.

107 N. Benachour, H. Sipahutar, S. Moslemi, C. Gasnier, C. Travert, G.E. Seralini, "Time- and dose-dependent effects of roundup on human embryonic and placental cells", *Archives of environmental contamination and toxicology*, 53(1):126-133, 2007.

108 J. Marc, O. Mulner-Lorillon, R. Bellé, "Glyphosate-based pesticides affect cell cycle regulation", *Biol Cell*, 96(3):245-249, 2004.

üç misli daha fazla dikkat eksikliği ile kendini gösteren beyin gelişim hastalığı saptanmıştır.¹⁰⁹

14 Nisan 2009'da Arjantin'in *Pagina 12* gazetesinde glifosatın zehirli etkisi ile ilgili bir araştırmanın sonuçları yayınlandıktan sonra,¹¹⁰ IPS Ajansı 15 Nisan 2009'da araştırmayı yapan Prof. Andres Carrasco ile bir röportaj yapar.¹¹¹ Buenos Aires Üniversitesi Tıp Fakültesi Moleküler Embriyoloji Laboratuvarı Başkanı ve Arjantin Ulusal Bilim ve Teknik Araştırmalar Konseyi (CONICET) Baş Araştırmacısı Prof. Carrasco, kurbağalar üzerinde yaptığı bu çalışmada, glifosatın etkisiyle hayvanların başında küçülme, merkez sinir sisteminde genetik değişiklik ve bingıldaklarda deformite gözlediklerini ve deney birkaç kez tekrarlandığı halde hep aynı bulguları elde ettiklerini dile getirmiştir. Deneyde kurbağalar sulandırılmış glifosat solüsyonuna konmuşlardır. Glifosat oranı tarım arazilerinde ilaçlama için kullanılan dozun 1500 kat altında tutulmuştur. Prof. Carrasco çalışmanın sonuçlarının henüz bilimsel bir dergide yayınlanmadığını, fakat glifosatın sağlık sakıncaları yarattığını kamunun bir an evvel bilmesi gerektiği için çalışma sonuçlarını duyurmak istediğini açıklamıştır. Bunun üzerine Monsanto Şirketi'nin Arjantin Basın ve Halkla İlişkiler Müdürü Fernanda Perez Cometto glifosatın insan, hayvan ve çevreye zararsız olduğunu iddia etmiş, ancak çalışma yayınlanana kadar herhangi bir demeç vermek istemediklerini söylemiştir. Fernanda Perez Cornetto, *"Fakat nasıl bir yöntem kullanıldığını bilmek gerekir. Elbette ki etikette yazan güvenlik tedbirlerini almanız gerekir. Bir bardak herbisit içip etkisi olmayacağını bekleyemezsiniz"* diyerek sözlerini sürdürmüştür.

Prof. Carrasco'ya göre glifosat parçalanmıyor, tam aksine hücrelerde birikiyor.

Arjantin'de her yıl 200 milyon litre glifosat kullanılıyor. Arjantin'de soya fasulyesi 17 milyon hektar tarım arazisinde ekilmektedir. Bu alan Arjantin tarım arazisinin yarısı kadardır. Glifosat genellikle havadan püskürtme yöntemi ile uygulanmaktadır.

109 J. Marc, O. Mulner-Lorillon, S. Boulben, D. Hureau, G. Durand, R. Bellé, "Pesticide Roundup provokes cell division dysfunction at the level of CDK1/cyclin B activation", *Chem Res Toxicol.*, 15(3):326-331, 2002.

V.F. Garry, M.E. Harkins, L.L. Erickson, L.K. Long-Simpson, S.E. Holland, B.L. Burroughs, "Birth defects, season of conception, and sex of children born to pesticide applicators living in the Red River Valley of Minnesota, USA", *Environ Health Perspect*, 110 Suppl 3:441-9, 2002.

110 D. Aranda, "Exclusivo: Una inversión del conicet confirmo el efecto perjudicial del glifosato - El toxico de los campos", *Página 12* gazetesi, 13 Nisan 2009; <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-123111-2009-04-13.html>

111 M. Valente, "Scientists Reveal Effects of Glyphosate", *Inter Press Service News Agency*, 15 Nisan 2009; <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=46516>

Bu demeçten sonra Arjantin Devlet Başkanı Cristina Fernandez konuyu araştırmak üzere bilimsel bir heyet kurulmasını istemiştir.

Bu çalışmanın bilimsel bir dergide yayınlanma olasılığı çok düşüktür. Geçmişte bu tür bilimsel çalışmaların yayınlanması her seferinde tohum şirketleri tarafından engellenmiştir. Aradan belli bir süre geçtikten sonra da aynı şirketler tohumların ya da tarımsal ilaçların herhangi bir yan etkisini gösteren bilimsel yayın olmadığını iddia edecektir. Hem engelleme yapılır, hem de GDO karışıklarını susturmak için yayın yok denir!

Glifosat Sonucu Oluşan Hücre Ölümü

Fransa'da yapılan bir araştırmada, HepG2 tipi insan karaciğeri hücreleri değişik dozda glifosata maruz bırakılmıştır. 0,5 ppm (milyonda bir) dozda, ilk olarak MDA-MB453-kb2 hücrelerinde androjen reseptörlerinin işlev kaybına uğradığı saptanmıştır. Doz 2 ppm'ye çıkartıldığında HepG2 karaciğer hücrelerinde östrojen reseptörleri işlevini kaybeder. 5 ppm dozda ise, hücre içi DNA hasar görmeye başlar. 10 ppm dozda hücreyi öldürücü etki ortaya çıkmaya başlar. Bazı yemlerde 400 ppm'ye kadar glifosat artığına izin verildiğini düşünürsek, ne kadar büyük bir risk altında olduğumuz ortaya çıkar. Glifosatın ambalajında kanser, mutasyon yapıcı ve üremeyi engelleyici ibarelerinin yer alması zorunluluğu gündeme gelmelidir.¹¹²

Glifosata maruz kalma sonucu hücre ölümünün insan göbek kordonu, embriyo ve plasenta hücrelerinde de görüldüğü saptanmıştır.¹¹³

Glifosat Kullanımının Yol Açtığı Diğer Olumsuz Etkiler

Glifosatın sinir sistemi üzerine bazı olumsuz etkileri vardır. Ender bir vaka olarak Almanya'daki Hannover Tıp Fakültesi'nden Dr. Ptok normal koşullarda kullandığı glifosat sonrası ses kısıklığı yakınması olan bir hasta takdim etmiştir. Hastanın muayenesi sonucunda ses tellerinde hareket kısıtlılığı saptanmıştır. Dr. Ptok, ses tellerine yönelik herhangi bir hastalık belirtisi olmadığından, bunları hareket ettiren n. Laryngeus sinirinin glifosattan etkilendiği sonucuna varır. Hastanın bu bulguları altı hafta sonra düzelmiştir.¹¹⁴

112 C. Gasnier, C. Dumont, N. Benachour, E. Clair, M.C. Chagnon, G.E. Seralini, "Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines", *Toxicology*, 262(3):184-91, 2009.

113 N. Benachour, G.-E. Seralini, "Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells", *Chemical research in toxicology*, 22(1):97-105, 2009.

114 M. Ptok, "Dysphonia following glyphosate exposition", *HNO dergisi*, 28 Ekim 2009 tarihinde online olarak yayınlandı.

Glifosatın burun iltihabına (rinit) da yol açtığı saptanmıştır. Glifosat püskürten çiftçilerin % 74'ünün bir yıl içinde rinit geçirdiği saptanmıştır.¹¹⁵

Amerika Tarım Bakanlığı'ndan Dr. Bellaloui ve arkadaşları tarafından yapılan iki yıllık bir araştırma sonucunda glifosatın soya fasulyesinin hem tohumdaki, hem de yapraklardaki demir içeriğini azalttığı kanıtlanmıştır. Glifosatın başka besi öğelerinin de bitki tarafından emilimini azalttığı daha önceki çalışmalarda belirlenmiştir.¹¹⁶

Ayrıca elde yapıldığında glifosat emiliminin hem hızının, hem miktarının anlamlı bir şekilde arttığı gösterilmiştir.¹¹⁷

Şimdiye kadar atıfta bulunulan bilimsel çalışmaların tümü GD-besinlerle beslenen hayvanlarda ciddi sağlık sakıncalarının ortaya çıktığını kanıtlamıştır. Bu çalışmaların bir bölümü devlet kurumlarının isteği üzerine (Pusztai çalışması, Velimirov çalışması) yapılmıştır. Bu çalışmalara göre kısırlık, doğum tartısı ve beden boyunda küçülme, organ hasarları, hücresel düzeyde hasarlar, hayvanların özellikle protein üretimi ile ilgili genlerinde değişimler saptanmıştır. Bu bulguların ciddi bir şekilde üzerine gidileceğine, tüm bu çalışmalardan elde edilen olumsuz sonuçlar, ABD ve AB ruhsatlandırma kurumlarına bildirildiği halde, her seferinde "biyolojik önemi yoktur" yanıtı alınmıştır.

Güney Avustralya Flinders Üniversitesi'nden Dr. Judy Carman, 2004'te Avustralya'da yayınlanan *Recording Nature: Critical Perspectives on Genetic Engineering* kitabının¹¹⁸ "GD-gıdalar Güvenli midir?" başlıklı bölümünde bizim de anlattığımız riskleri dile getirdikten sonra, Avustralya ve Yeni Zelanda kurumlarının kitabın yayınlandığı tarihe kadar hiçbir insan üzerinde denenmediği ve bir tanesinde hayvan deneyi dahi yapılmadığı halde, 28 GD-bitkisine izin verdiğini ifade etmiştir. 17 GD-gıda maddesinin, sadece 7-14 günlük hayvan beslenme deneyine tabi tutulduğu ve testlerin de sadece bazı maddelerle yapılmış, tüm GD-gıdanın yedirilmemiş olduğu vurgulanmaktadır. Tüm GD-bitkinin verildiği hayvan deneyi sayısı çok azdır. Tüm bu dar kapsamlı araştırmalara rağmen

115 R.E. Slager, J.A. Poole, T.D. LeVan, D.P. Sandler, M.C. Alavanja, J.A. Hoppin, "Rhinitis associated with pesticide exposure among commercial pesticide applicators in the Agricultural Health Study", *Occup Environ Med.*, 66(11):718-724, 2009.

116 N. Bellaloui, K.N. Reddy, R.M. Zablotowicz, H.K. Abbas, C.A. Abel, "Effects of Glyphosate Application on Seed Iron and Root Ferric (III) Reductase in Soybean Cultivars", *J Agric Food Chem*, 57(20): 9569-9574. 2009.

117 J.B. Nielsen, F. Nielsen, J.A. Sørensen, "Defense against dermal exposures is only skin deep: significantly increased penetration through slightly damaged skin", *Arch Dermatol Res*, 299(9): 423-431, 2007.

118 J. Carman, "Is GM Food Safe to Eat?", In: R. Hindmarsh, G. Lawrence, editors, *Recording Nature: Critical Perspectives on Genetic Engineering*, Sydney: UNSW Yayınevi, sayfa 82-93, 2004.

bazı yan etkiler de saptanmıştır. O halde tüm hasta insanlar nerede, diye soran Dr. Carman kendi sorusuna da şu yanıtı vermektedir:

"GD-gıda taraftarları bugüne kadar GD-gıdadan hasta olan hiç kimse görmedik demektedirler. Bir an için GD-gıdaların hastalık yaptığını varsayalım. Hayvan deneylerini bu kadar dar kapsamda tutarsak insanlarda nasıl bir hastalık tablosu geliştiğini ve ne aramamız gerektiğini nereden bileceğiz? Eğer GD-gıdalar kanser gibi takip altında tutulan bir hastalığa yol açacaksa, toplumda kanser vakalarının artması, GD-gıda ile kanser arasındaki bağlantıyı kurmamızı sağlar. Ancak çok az hastalık için sistematik takip yapılmaktadır. Örneğin Avustralya'da her yıl çok sayıda insanın hayatına mal olan astım hastalığının takibi yapılmamaktadır. Ya da yeni, bugüne kadar bilmediğimiz bir hastalık söz konusu ise, nasıl fark edeceğiz? Hadi diyelim ki hastalık ile GD-gıda arasında bir bağlantı olduğunu kanıtladık. O zaman da lütfen bütün yüzünden hasta olanlar ve ölenlere rağmen şirketlerin nasıl lobi etkinliği yaptığını ve tüm kanıtları haksız yere çürütmeye çalıştığını hatırlayın. GD-gıdada farklı mı olacağını zannediyorsunuz. Dünya çapında yaklaşık bir milyar insan GD-gıda yemek zorunda bırakılmıştır. GD-gıdalar binde bir bile hastalığa yol açsa, bu, dünyada bir milyon insanın bu yüzden hastalanacağı anlamına gelir."

GD-BİTKİLERİN ÇEVRE SAĞLIĞINA ZARARLARI

GD-tohumlarla yapılan tarım insan ve hayvan sağlığını olumsuz yönde etkilediği gibi, çevre sağlığını da tehdit etmektedir. Biyoçeşitliliğin kaybı ve her türlü herbisite dirençli yabancı otların çoğalmasına bağlı olarak tarım arazilerinin kaybı sonucu küresel ölçekte açlık riskinin artması, yeraltı ve akarsuların kirlenmesi gibi kimi çevreyi tehdit eden unsurlar, insan sağlığı açısından da önem taşımaktadır.

Bt-Toksinlerin Zehirlenmek İstenen Canlılardan Başka Canlılara da Zarar Vermesi

Toprakta yüzlerce çeşit *Bacillus thuringiensis* bakterisi vardır. Bunların her biri farklı bir zehir üreterek farklı böcekleri öldürebilir. *Bacillus thuringiensis* bakterisinde böcek öldürücü zehri üreten genin bitkiye aktarılması sonucu, bitki tarafından üretilen böcek zehri, ilgili bitki zararlısını öldürdüğünden çiftçi daha az insektisit (böcek öldürücü ilaç) uygulayacaktır.

Bt-toksini içeren GD-bitkiler her coğrafyada aynı etkiyi göstermez. Farklı coğrafi bölgelerin farklı zararlıları vardır. Örneğin Kuzey Amerika'da pamuk, mısır, domatese zarar verebilen en önemli tarla zararlısı *helicoverpa zea* tırtılı iken, Latin Amerika'da en önemli zararlı pamuk böceğidir (*Anthonomus grandis*). Kuzey Amerika için üretilmiş Bt-toksini bir GD-mısır Latin Amerika'da işe yaramaz. Çin'de Bt-toksini içeren GD-pamuk öldürmesi gereken zararlıyı öldürmekte, fakat akarların (*Acarina*) ve *cicadellidae* böceklerinin artmasına neden

olmaktadır. Bir böcekten kurtulmaya çalışırken başka bir bitki zararlısı türemesi çiftçinin zararlılara karşı mücadele emeğini azaltmamış oluyor.¹

GD-bitkinin ürettiği zehrin yıllarca sadece hedef organizmayı etkileyeceği iddia edilmiştir. Örneğin mısır koçan kurduna karşı üretiliyse, GD-bitkinin sadece mısır koçan kurduna öldürücü etkisi olduğu ileri sürülmüştür. Zehir böceğin ince bağırsağında bulunan proteazlar (sindirimi sağlayan protein yapısında kimyasal maddeler) tarafından etkin yapıya dönüştürülür ve ince bağırsak duvarında bulunan özel reseptörlere bağlanarak zehirleyici etkisini gösterir. İddiaya göre her Bt-toksini için gerekli reseptörler sadece ilgili böcek cinsinde bulunduğundan, toksinin etkisi sadece o böcekle sınırlı kalacaktır.²

Bunun böyle olmadığı kısa zamanda ortaya çıktı. Ekolojik denge için son derece önemli birçok böcek Bt-toksini üreten GD-bitkilerden zarar görmektedir.

ABD'de yaygın olarak rastlanan Avrupa delici mısır kurdunu (*Ostrinia nubilalis* Hübner) öldürmek için geliştirilen GD-mısırla yapılan tarımda böcek zehri uzun süre tarlada kalmakta ve hedef organizmalar dışında değişik nedenlerle başka daha üst sınıf hayvanlara da geçmektedir. Bt toksini mısır yaprak piresi (*Chaetocnema pulicaria* Melsheimer), japon böceği (*Popillia japonica* Newman) ve mısır güney kök kurdu (*Diabrotica undecimpunctata howardi*), ayrıca uğurböceği ailesi (*Coccinellidae*) ve örümceklerde (*Araneae*) de yüksek miktarda bulunmuştur.³

Laboratuvar araştırmalarında çok düşük dozda Cry1Ab toksinine maruz kalması sonucu bile iki benekli uğur böceği (*Adalia bipunctata*) larvalarının büyük oranda öldüğü saptanmıştır.⁴

Almanya'nın Federal Biyolojik Tarım ve Ormancılık Kurumu tarafından yapılan bir araştırmada toprağın ekolojik yaşamı için çok önemli olan çürükçül canlılardan *Lycoriella castanescens* larvalarına GD-mısır artıkları yedirildiğinde, larvaların gelişme sürelerinin geciktiği; bu şekilde beslenen larvalar yem olarak avcıl kın kanatlı (*Coleoptera*) larvalarına yedirildiğinin

-
- 1 F.J. Gould, *B-crops and their environmental effects*, Expert Consultation on Environmental Effects of Genetically Modified Crops, 16-18 Haziran 2003, Roma.
 - 2 Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry (BBA), "Research into the activation of Bt proteins in the Western corn rootworm", http://www.gmo-safety.eu/en/safety_science/181.docu.html
 - 3 J.D. Harwood, W.G. Wallin, J.J. Obrycki, "Uptake of Bt endotoxins by nontarget herbivores and higher order arthropod predators: molecular evidence from a transgenic corn agroecosystem", *Mol Ecol.*, 14(9):2815-2823, 2005.
 - 4 J.E.U. Schmidt, C.U. Braun, L.P. Whitehouse, A. Hilbeck, "Effects of Activated Bt Transgene Products (Cry1Ab, Cry3Bb) on Immature Stages of the Ladybird *Adalia bipunctata* in Laboratory Ecotoxicity Testing", *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 56(2):221-228, 2009.

de ise kın kanatlı larvalarının da gelişmesinin geciktiği gözlemlenmiştir. Bu böceklerin GD-bitki ekilen tarlalardan uzaklaşmasının nedeni bu şekilde açıklanabilir.⁵

Bt-toksinler bitki kökleri, polen ve dökülen yapraklarla toprağa bulaşmaktadır. Dört yıl sonra bile bu toksinler toprakta saptanmıştır.⁶ Daha önce Cry1Ab toksinini içeren GD-tohum ekilen tarlaya sonraki yıl ekilen fesleğen, havuç, lahana, marul, bezelye, turp, taze fasulye ve soya fasulyesinde aynı toksin saptanmıştır.⁷ Birçok toprak kınkanatlılarında da aynı toksin saptanmıştır.⁸

Bt-toksini içeren GD-mısır polenleri ekildiği tarladan 2 km uzaklıktaki kelebeklere bile zarar verebilir.⁹

Laboratuvar ortamında yapılan araştırmalarda monark kelebeği (*Danaus plexippus* L.) larvalarının Cry1Ab/Cry2Ab2 karışımı Bt-toksinlerle, maruz kaldığı doza bağlı olarak % 7,5-23,5 oranında öldüğü, hayatta kalan larvalarının da gelişmesinin geciktiği saptanmıştır. Cry1Ab toksini, örneğin 2009'da Almanya'da yasaklanan MON 810 cinsi GD-mısırdan bulunmaktadır.¹⁰

GD-tohumlarla yapılan tarım sonucu 15 kattan fazla artan glifosat kullanımı da birçok canlıya zarar vermiştir. Örneğin yüksek konsantrasyonda glifosat bulunan ortamlarda kırmızı yanaklı su kaplumbağası ya da Singapur kaplumbağası diye bilinen *trachemys scripta elegans*'in yumurtaları küçük kalmaktadır.¹¹

-
- 5 Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft (BBA), "Auswirkungen von Bt-Mais auf Trauermückenlarven als Zersetzer", 2 Ağustos 2005; <http://www.biosicherheit.de/de/sicherheitsforschung/14.doku.html>
 - 6 I. Icoz, D. Saxena, D.A. Andow, C. Zwahlen, G. Stotzky, "Microbial populations and enzyme activities in soil in situ under transgenic corn expressing cry proteins from *Bacillus thuringiensis*", *J Environ Qual*, 37(2):647-662, 2008.
 - 7 I. Icoz, D. Andow, C. Zwahlen, G. Stotzky, "Is the Cry1Ab protein from *Bacillus thuringiensis* (Bt) taken up by plants from soils previously planted with Bt corn and by carrot from hydroponic culture?", *Bull Environ Contam Toxicol*, 83(1):48-58, 2009.
 - 8 C. Zwahlen, D.A. Andow, "Field evidence for the exposure of ground beetles to Cry1Ab from transgenic corn", *Environ Biosafety Res.*, 4(2):113-117, 2005.
 - 9 F. Hofmann, "Kurzgutachten zur Abschätzung der Maispollendeposition in Relation zur Entfernung von Maispollenquellen mittels technischem Pollensammler PMF", BfN, 2007; <http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/agrogenteknik>
 - 10 H.R. Mattila, M.K. Sears, J.J. Duan, "Response of *Danaus plexippus* to pollen of two new Bt corn events via laboratory bioassay", *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 116(1):31-41, 2006.
 - 11 D.W. Sparling, C. Matson, J. Bickham, P. Doelling-Brown, "Toxicity of glyphosate as Glypro and LI700 to red-eared slider (*trachemys scripta elegans*) embryos and early hatchlings", *Environ Toxicol Chem*, 25(10):2768-2774, 2006.

Sürüngeñler, kuşlar veya böceklerle beslenen kemirgenler için çok önemli bir protein kaynağı olan un kurdu (*Tenebrio molitor*) da glifosattan zarar görmektedir.¹²

Biyöçeşitliliğin Zarar Görmesi

Hava durumunu öğrenmek için geçmişte kurbağalardan yararlananlar olmuştur. Kavanoza konan bir kurbağa kavanoz içinde bulunan merdivencikten yukarı tırmanırsa hava güneşli olacaktır, diye kabul edilir. Kurbağalar ile hava durumu o kadar ilişkilendirilir ki, Hindistan'da konuşulan dillerin birinde kurbağa ve bulut için aynı sözcük kullanılmaktadır.¹³ Kurbağaların meteoroloji bilgisini bilemiyorum, ama çevresel olumsuzluklara çok duyarlı oldukları kesin. Kömür ocaklarının kanaryası neyse, doğanın da kurbağası odur. ABD'nin Kaliforniya Üniversitesi'nde görevli bilim insanlarının saptadıklarına göre, çevre koşulları iyi olduğunda kurbağaların keyifleri yerindedir, çevre koşulları bozulduğunda ise kurbağalar strese girerler.¹⁴

Yıllardır korkulan gerçek oldu ve birçok kurbağa cinsi tümüyle yok olmuştur. Sadece kurbağalar değil, birçok canlı türü hızla yok olmaktadır. WWF'nin (*World Wide Fund for Nature*) 2006'da yayınladığı Living Planet Report'a (Yaşayan Gezegen Raporu) göre sadece 1970-2003 yılları arasındaki 33 yıl içinde omurgalı hayvan cinslerinin % 33'ünün soyu tükenmiştir. Bu gelişmenin sorumlusu olarak da, insan görülmektedir. WWF'nin dediği gibi "*insanın ayak izi doğaya büyük geliyor*".¹⁵

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin (*The International Union for Conservation of Nature - IUCN*) verilerine göre,

- 8 kuş cinsinden birinin,
- 4 memeli hayvan cinsinden birinin,
- 4 çam ağacı cinsinden birinin,
- 3 kurbağa cinsinden birinin ve

12 A.M. Castilla, T. Dauwe, I. Mora, J. Malone, R. Guitart, "Nitrates and Herbicides Cause Higher Mortality than the Traditional Organic Fertilizers on the Grain Beetle, *Tenebrio molitor*", *Bull Environ Contam Toxicol*, 7 Ekim 2009.

13 "Frog Facts and Folklore: Frogs and Weather", <http://videos.howstuffworks.com/hsw/17775-frog-facts-and-folklore-frogs-and-weather-video.htm>

14 K. McDonald, "Study Confirms Amphibians' Ability to Predict Changes in Biodiversity", 28 Ekim 2008, <http://ucsdnews.ucsd.edu/newsrel/science/10-08Turnover.asp>

15 WWF, "Human footprint too big for nature", 24 Ekim 2006, <http://www.panda.org/index.cfm?uNewsID=83520>

- 7 deniz kaplumbağası cinsinden altısının, balıkların da % 75'inin soyu tükenme tehdidi altındadır.
- Her saniye futbol sahası kadar yağmur ormanı yok olmaktadır.¹⁶

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü tahminlerine göre geçen yüzyıl içinde tarımsal bitkilerin % 75'inin soyu tükenmiştir.¹⁷ Sadece dört bitki –buğday, mısır, pirinç ve patates– insanların bitkilerden aldığı enerjinin yarısından fazlasını sağlamaktadır. İnsan hayvansal proteini de sadece bir düzine hayvan cinsinden almaktadır.¹⁸

Bu gelişmenin temelinde endüstriyel tarım ve hayvancılık yatmaktadır. Dünyada giderek küçük çiftçilik yok edilerek yerine yüzlerce hektarlık tarlalara aynı bitki ekilmektedir, tonlarca kimyasal kullanılarak endüstriyel tarım yapılmaktadır. Hayvanlar, merada otlayacağına, "modern ahır" (!) denen, fakat daha çok engizisyon hapishanelerini andıran yerlerde, boynundan zincirlenmiş şekilde, yapay yemle beslenmektedir. Biyoçeşitlilik kaybının yanı sıra, bu gelişme toprağın, kötü beslenme nedeniyle de insan sağlığının kaybına yol açmaktadır.

Binlerce yıldır değişik iklim, toprak ve zararlı böcek koşullarında varlığını sürdürebilmiş tohumların korunması, insanın gereksinim duyduğu sağlıklı gıda arzının sürdürülebilmesi için şarttır. Değişik koşullar için değişik tohumlar olmazsa açlık kaçınılmazdır. Tohumları tohum bankalarında saklamak da bir çözüm değildir; çünkü tohumla birlikte binlerce yıldır babadan oğula, anneden kıza aktarılan o tohumla ilgili bilgi de kaybolmaktadır: Tohumun hangi koşullarda, ne zaman nereye ekileceği genç çiftçiler tarafından bilinmezse, o tohum sadece kuş yemi olur.

Biyoçeşitliliğin önemini çok acı tarihi bir örnekle açıklayalım.

1845 yılında domates mildiyözü (*Phytophthora infestans*) denen ve patatesleri de hasta edebilen bir mantar hastalığı nedeniyle İrlanda'da patates ekininin yarısı kaybedilmiştir. 1846 ve 1847'de de hastalık devam etmiş ve iki yıl boyunca hiç mahsul alınamamıştır.

Güney Amerika'da bulunan 200'ü yabanî, toplam 4000 cins patatesten sadece bir tanesi Avrupa'ya getirilmiştir. Avrupa'daki patates cinslerinin tümü bu cinsten türemiştir. Patatesteki genetik çeşitlilik eksikliği sonucu hastalığa dirençli cinslerin olmaması o yıllarda İrlanda'da 1 milyon insanın açlıktan öl-

16 IUCN, "Extinction crisis continues apace", 3 Kasım 2009, http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/red_list/?4143/Extinction-crisis-continues-apace

17 FAO, "Harvesting Nature's Diversity", <http://www.fao.org/DOCREP/004/V1430 E/V1430E02.htm>

18 IUCN, "Agrobiodiversity – food insurance in an uncertain world", 07 Ağustos 2009, http://www.iucn.org/knowledge/news/focus/2009_food/all/?3726/Agrobiodiversity-food-insurance-in-an-uncertain-world

mesine, 1,5 milyon insanın Kanada, ABD gibi uzak ülkelere göç etmek zorunda kalmasına yol açmıştır.¹⁹

GD-bitkilerin yaygınlaşması yaşamsal öneme sahip biyoçeşitliliğe son darbeyi vurmaktadır. Bir yandan çok az tohum çeşidi ile tarım yapıldığından gelecekteki tohumlar giderek daha az kullanılarak saf dışı kalmakta, diğer yandan rekombinant genler başka bitkilere de bulaştığından biyoçeşitlilik kaybolmaktadır.

1990 yılında herhangi bir GD-bitkinin ticari ekimi başlamadan altı yıl önce, Dr. John Doebley GD-mısırdan doğal mısırlara gen kaçışı olabileceği kaygısını dile getirmiştir.²⁰

Dr. Doebley'nin kaygısının gerçek olduğunun ortaya çıkabilmesi için 11 yıl geçmesi gerekti. Kaliforniya Üniversitesi'nden Dr. David Quist ve Dr. Ignacio H. Chapela²¹ Meksika'nın Oaxaca Bölgesi'nden aldıkları yerel tohumlarla üretilen mısırdaki rekombinant gen olduğunu saptamışlardır. *Nature* dergisinin Kasım 2001 sayısında yayınlanan bu çalışmada örneklerin alındığı Oaxaca Bölgesi mısırın tarihte ilk bulunduğu ve gen çeşitliliği açısından insanlığın gelecek nesiller açısından mutlaka koruması, yani yabancı genlerle asla kirletmemesi gereken, birçok mısır çeşitliliğine sahip olan bölgedir. Bilim dünyası ve çevreciler konuya hemen sahip çıkmış ve büyük bir tepki göstermişler; bu da özellikle GD-tohum şirketlerini rahatsız etmiştir. GD-lobisi kısa zamanda bir karşı kampanya başlatılmış ve *Nature* dergisi hiç de alışık olunmayan bir davranışla 4 Nisan 2002'de iki karşı görüş de yayınlarak Quist ve Chapela'nın yazısının aslında hiç yayınlanmaması gerektiğini bildirmiştir. Karşı görüşü kaleme alan bilim insanları Quist ve Chapela'nın yazısının bilimsellikten uzak olduğu suçlamasında bulunmuşlardır. Washington Üniversitesi'nden Dr. Metz, "Quist ve Chapela'nın çalışması bir teknik yetersizlik belgesidir ve bilimselliğe ideolojik gölge düşürülmüştür" demiştir. Washington Üniversitesi'nin Rockefeller tarafından kurulan bir üniversite olduğunu hatırlarsak kimin hangi kaygıyla, neyi yazdığını daha iyi anlayabiliriz. *Nature* dergisinin editörü Dr. Philip Campbell ise "Değişik kaynaklardan bize verilen tavsiyeler ışığında Quist ve Chapela'nın yazısını, yayının bilimsel kanıttan yoksun olması sebebiyle aslında hiç yayınlamamız gerekirdi" demiştir.²²

19 Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, "Kartoffelwelt-Karriere einer Knolle", <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/gtz2008-0006de-kartoffelwelt.pdf>

20 J. Doebley, "Molecular Evidence for Gene Flow among Zea Species", *BioScience*, 40(6):443-448, 1990.

21 D. Quist, I. Chapela, "Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico", *Nature*, 414(6863):541-543, 2001.

22 C.K. Yoon, "Journal Raises Doubts on Biotech Study", *New York Times* gazetesi, 5 Nisan 2002.

Chapela ve öğrencisi Quist çok uzun süre eleştirilmiştir; fakat Meksika Hükümeti'nin aynı bölgeden aldığı örneklerde de rekombinant gen saptanmıştır.²³ En son Meksika'nın Ulusal Bağımsız Üniversitesi'nden Dr. Elena Alvarez-Buylla yönetiminde bir bilim kurulunun yaptığı araştırma sonucu Quist ve Chapela'nın rekombinant genlerle kirlenmiş yerel mısırları bulduğu bölgede yine rekombinant genlerin bulaştığı yerel tohumla üretilen mısır ekinleri saptanmıştır.²⁴ Dr. Alvarez-Buylla'nın çalışması yedi yıldır devam eden yalanlama kampanyasına son vermiştir.

İngiltere'nin *Independent* gazetesinde 2004'te yayınlanan bir haberde GD-tohumlarla tarımın başlamasından henüz sekiz yıl geçmiş olmasına rağmen ABD'deki geleneksel mısır ve soya cinslerinin yarısından fazlasına, kolza bitkisinin de % 83'üne rekombinant gen bulaştığı bildirilmiştir. ABD Biyoteknoloji Endüstrisi Birliği'ne bu konuda ne düşündüğü sorulduğunda Birlik'in İletişim Müdürü Lisa Dry (şimdi Monsanto Şirketi'nin İletişim Müdürü) "Bu bulguya şaşırmadık" demekle yetinmiştir.²⁵

Dünyadaki açlıkla mücadele etme iddiası ile yaygınlaştırılmaya çalışılan GD-bitkiler, bitki çeşitliliğini azaltarak açlığın yaygınlaşmasına yol açmaktadır. Son iki yılda açlık sınırının altında yaşayan insanların 800 milyondan 1 milyara çıkması bunun en somut kanıtıdır.

Herbisite Dirençli Yabancı Otların Türemesi

Doğanın kendini koruma yeteneği nedeniyle her türlü yabancı ot öldürücüsüne (herbisit) direnç gelişebilir.²⁶ Glifosatın piyasaya sürüldüğü yıldan GD-bitkilerin ekimine başlandığı 1996'ya kadar geçen 22 yıl içinde hiçbir direnç vakası bildirilmemiş iken, özellikle 2005'ten sonra bu vakalarda çok hızlı bir artış gözlenmiş ve bugüne kadar 5 kıtadan 15 ülkede, 96 bölgede, 16 farklı bitki de glifosat direnci saptanmıştır. Glifosat direnci hemen hemen sadece GD-bitki ekiminin yapıldığı ülkelerde görülmüştür.²⁷ Direnç gösteren bitkiler şunlardır:²⁸

23 P. Raven, "Transgenes in Mexican maize: Desirability or inevitability?", 15 Ağustos 2005, <http://www.pnas.org/content/102/37/13003.full?ck=nck#ref-1>

24 R. Dalton, "Modified genes spread to local maize", *Nature*, 456(13):149, 2008.

25 G. Lean, "Revealed: Shocking new evidence of the dangers of GM crops", *Independent* gazetesi, 7 Mart 2004; <http://www.independent.co.uk/environment/revealed-shocking-new-evidence-of-the-dangers-of-gm-crops-565477.html>

26 Editorial, "Roundup Unready" *New York Times* gazetesi, 19 Şubat 2003; <http://www.nytimes.com/2003/02/19/opinion/19WED4.html>

27 Weed Science, "Herbicide resistant weeds by country", <http://www.weedscience.org/summary/CountrySummary.asp>

28 Weed Science, "Herbicide resistant weeds summary table", 13 Ocak 2010, <http://www.weedscience.org/summary/MOASummary.asp>

Amaranthus palmeri, *Amaranthus rudis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, *Conyza bonariensis*, *Conyza Canadensis*, *Digitaria insularis*, *Echinochloa colona*, *Eleusine indica*, *Euphorbia heterophylla*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Parthenium hysterophorus*, *Plantago lanceolata*, *Sorghum halepense*, *Urochloa panicoides*.

Bunlar arasında en yaygın direnç kazanan bitki Kanada şifa otu (*Conyza Canadensis*) olmuştur. Bu vaka ABD'nin 19 eyaleti ile Brezilya, Çin, İspanya ve Çek Cumhuriyeti'nde görülmüştür. İngilizcede *superweeds* diye anılan bu yabancı otların ekin verimini % 64 oranında düşürdüğü, bazı tarım arazilerini de kullanılmaz duruma getirdiği bildirilmiştir.²⁹ Sadece ABD'nin Georgia eyaletinde 50 bin dönümden fazla tarım arazisinde artık hiçbir şey ekilememektedir.³⁰ Glifosata dirençli yabancı otların türemesi sonucu dünya çapında ne kadar tarım arazisinin kaybedildiği hakkında kesin bilgi yoktur. ABD ve Arjantin'de yüz binlerce hektar tarım arazisinin artık kullanılamadığı bildirilmiştir.³¹

Yeraltı Suyu ve Akarsuların Kirlenmesi

GD-bitki tarımının yapıldığı ülkelerden ABD'de son 13 yılda glifosat kullanımı 15 kattan fazla artmışken, bu artış Arjantin'de 50 kattır.³² Bu nedenle de söz konusu kimyasallar çok daha fazla oranda yeraltı sularına ve akarsulara bulaşmaktadır. Günümüzde glifosatın insan sağlığına olumsuz etkisinin tek sebebi sebzeler üzerinde artık daha fazla glifosatın bulunması değil, aynı zamanda bu zehrin içme suyuna da bulaşmış olmasıdır.

Akarsu kaynaklarına yakın Bt-toksin içeren GD-bitki tarımı yapıldığında, rekombinant genin polen ve dökülmüş yapraklar gibi mısır artıklarıyla su kaynaklarına vardığı, suda yaşayan ve ekolojik denge için son derece önemli olan böcekleri öldürdüğü, rekombinant genlerin suyla çok uzaklara kadar taşındığı ve o bölgelerde de ekolojik tahribat yarattığı saptanmıştır.³³

29 Pesticide Action Network Updates Service (PANUPS), "'Superweeds' jam the pesticide treadmill", 12 Kasım 2009, http://www.panna.org/resources/panups/panup_20091112

30 "Super weed threatens cropland in the the southern US", 22 Nisan 2009, <http://carbon-based-ghg.blogspot.com/2009/04/super-weed-threatens-cropland-in-the.html>

31 M. Mertens, "Gute Gründe gegen RoundupReady", Gen-ethisches Netzwerk, <http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gid/189/mertens/gute-gruende-gegen-roundupready>

32 M. Mertens, "Gute Gründe gegen RoundupReady", Gen-ethisches Netzwerk, <http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gid/189/mertens/gute-gruende-gegen-roundupready>

33 E.J. Rosi-Marshall, J.L. Tank, T.V. Royer., M.R. Whiles, M. Evans-White, C. Chambers, N.A. Griffiths, J. Pokelsek, M.L. Stephen, "Toxins in transgenic crop byproducts may affect headwater stream ecosystems", *PNAS*, 104 (41): 16204-16208, 2007.

Glifosat suda çok iyi çözünen bir zehirdir.³⁴ Bu nedenle tarlaya püskürtüldükten sonra genellikle tüm ekin boyunca yüzey sularında etkisini kaybetmeden kalmaktadır. Bu özellik suda yaşayan canlılar için büyük bir tehlike oluşturmaktadır. 572 ppm (*parts per million* - milyonda bir) dozda glifosatın pasifik kurbağası (*Pseudacris triseriata*) iribaşını (kurbağa yavrusu) % 80 oranında öldürdüğü saptanmıştır.³⁵

Toprağın Zarar Görmesi

Toprak sadece kum ve kilden oluşan bir yapı değildir. Toprağı toprak yapan içinde yaşayan canlılardır. İşte bu şekilde, bitkinin yetişebilmesi için gerekli tüm besinlerin kaynağı toprakta bulunmaktadır. Bir gram toprakta yaklaşık 600 milyon bakteri, 400 milyon maya, 100 bin yosun hücresi vardır. Bir hektar tarım arazisinin en üst 15 cm kalınlığındaki katmanında 20 bin kilogram mikroorganizma vardır; buna ek olarak 370 kg tek hücreli canlı, 50 kilo ipliksi solucan (*Nematomorpha*), 10 kilo kuyrukla sıçrayanlar (*Collembola*), 15 kilo halkalı solucanlar (*Polychaeta*), 50 kilo kırkayak (*Myriapoda*), 17 kilo böcek ve örümcek, 40 kilo yumuşakça (*Aplacophora*) ve inanması güç fakat 4000 kilo solucan (*Lumbricidae*) bulunur.³⁶

Bunca canlının topraktaki görevlerini İstanbul Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi'nden Dr. Handan Aydın'ın³⁷ bir yazısından aktaralım:

"Doğal ekosistemin sürdürülebilmesi için makro ve mikro besinler kadar gerekli olan böcekler, solucanlar, bakteriler, mantarlar ve mikroorganizmalar da topraktaki faunanın temel unsurları arasında bulunmaktadır. Faydalı mikroorganizmalar gibi zararlı mikroorganizmaların da bulunabildiği toprakta, topraktaki patojenlerin aktivitesini artırmak ve bitki gelişimi ve sağlığına yönelik toksik maddeler üretmek zararlı mikroorganizmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Atmosfer azotunu fikse eden, topraktaki organik maddelerin parçalanmasını sağlayan, bitki hastalıklarını ve topraktaki patojenleri baskılayan, organik besinlerin bitkilerce kolayca özümmlenebilmesine yardım eden, pestisitlerin

34 M.N. Marques, E.A. Passos, M.T. da Silva, F.O. Correia, A.M. Santos, S.S. Gomes, J.P. Alves, "Termination of glyphosate in water samples by IC", *J Chromatogr Sci.*, 47(9):822-4, 2009.

35 B.K. Williams, R.D. Semlitsch, "Larval Responses of Three Midwestern Anurans to Chronic, Low-Dose Exposures of Four Herbicides", *Arch Environ Contam Toxicol.*, (baskıda), online olarak 19 Eylül 2009'da yayınlanmıştır. <http://www.springerlink.com/content/q8q4626152122lq0/>

36 H. Hofmeister, E. Garve, *Lebensraum Acker P.*, Parey Yayınevi, Hamburg und Berlin, 1986.

37 H. Aydın, "Genetiği Değiştirilmiş Ürünlerin Toprak Ekosistemine Etkileri", *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 22(1):49-52, 2008.

toksik etkilerini yok eden, bitki gelişimini teşvik eden vitamin, hormon ve enzim gibi biyoaktif maddeler üreten, ayrıca toprağın nem-sıcaklık-havalandırma dengesini sağlayan mikroorganizmalar ise yararlı mikroorganizmalar grubundadır. Toprakta bulunan yararlı canlılar, toprağın değişim ve gelişiminde aktif rol oynarlar. Örneğin, toprak solucanları toprak ekosistemlerinde toprağın fiziksel özelliklerini düzeltmenin yanı sıra azotlaşmayı (nitratlaşma) gerçekleştirmek, humus oluşumuna yardımcı olmak, organik maddelerin ayrıştırılması ve bağlanması gibi kimyasal değişimlerin sağlanmasında anahtar organizmalardır. Yine azot fikse eden bakteriler, toprak havasındaki gaz halinde bulunan azotu, bitki köklerinde çözünebilir azot bileşiklerine haline getirirler."

Gerek *Bacillus thuringiensis* toksinleri, gerekse de aşırı miktarda kullanılan glifosat toprakta yaşayan bu canlılara zarar verebilmektedir.³⁸ Ayrıca toprak canlılarına rekombinant gen kaçıışı olduğu da iddia edilmektedir.³⁹

İlaç, pestisit ve endüstriyel maddeler üretmek için geliştirilen yeni GD-bitkilerin ekimine izin verilmesinden sonra ortaya çıkabilecek ekolojik zararlar ve özellikle toprağın verimliliğinin nasıl zarar göreceği hakkında henüz hiçbir bilginiz yok.⁴⁰

Türkiye bir yandan yanlış arazi uygulamaları sonucunda tarımsal alanları ile çayır ve meralarını hızla kaybederken, bir yandan da hızlandırılmış erozyon, kimyasal ilaç ve gübre kullanımı sonucunda toprak ve otlaklarında niteliksel bir bozulma sorunu yaşamaktadır.⁴¹ Buna bir de GD-tohumlarla yapılan tarım eklenirse, Türkiye tarımsal arazilerini daha da hızlı kaybedip gelecek nesillerin beslenme gereksinimini karşılayamaz duruma düşecektir. GD-tohumların ekimine ülkemizde izin verilmesinde bile, GD-yemlerle beslenen hayvanların dışkılarının gübre olarak kullanılması da rekombinant genlerin çevreye salınmasına yol açacağı ve GD-tohumlarla yapılan tarım gibi zararları olacağı unutulmamalıdır

38 Bkz. Bt-toksinlerle hedef canlılardan başka canlıların zarar görmesi bölümü.

39 K.E. Dunfield, J.J. Germida, "Impact of Genetically Modified Crops on Soil- and Plant- Associated Microbial Communities", *J. Environ. Qual.*, 33:806-815, 2004.

40 J. Davison, "Risk mitigation of genetically modified bacteria and plants designed for bioremediation", *Journal of Industrial Microbiology&Biotechnology*, 32:639-650, 2005.
C.G. Williams, B.H. Davis, "Rate of transgene spread via long-distance seed dispersal in *Pinus taeda*", *Forest Ecology and Management*, 217:95-102, 2005.

41 F. Demirayak, "Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma", Tübitak Vizyon 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli için hazırlanmıştır, Aralık 2002.

TÜRKİYE'DE GDO'NUN DURUMU

Dünyanın biyolojik kaynakları insanların ekonomik ve sosyal gelişimi için yaşamsal önemdedir. Biyolojik çeşitliliğin çağımız ve gelecek nesiller için çok önemli olduğu artık tüm dünyada kabul gören bir gerçektir. Diğer taraftan çağımızda hayvan ve bitki türlerine ve ekosisteme daha önce hiç olmadığı kadar zarar verilmektedir. Türlerin insan faaliyetleri sonucu yok oluşu tehlikeli boyutlara ulaşmıştır. Bu bilgiler ışığında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (*United Nations Environment Programme* - UNEP) Kasım 1988'de uluslararası biyolojik çeşitlilik konvansiyonunun hazırlığı için nelerin gerektiğini araştırmak üzere Biyolojik Çeşitlilik Uzmanları Çalışma Grubu'nu, Mayıs 1989'da da uluslararası bir konvansiyon ve sürdürülebilir biyolojik çeşitlilik için uluslararası yasal araçların geliştirilmesi için Teknik Uzmanlar ve Hukuk Uzmanları Çalışma Grubu'nu oluşturmuştur. Çalışmaları sırasında uzmanların gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki olumlu ve olumsuz unsurların bölüşülmesi konusunu ve yerel toplulukların eylemlerini destekleme yolları ve yöntemlerini de göz önünde bulundurmaları gerekmiştir.

Çalışma Grubu Şubat 1991'de Hükümetlerarası Uzlaşma Komitesi (*Intergovernmental Negotiating Committee*) adını almıştır. Çalışmalar 22 Mayıs 1992'de Nairobi'de yapılan Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyon Metninin Uyarlanması Konferansı ile zirveye ulaşmıştır.

Konvansiyon 5 Haziran 1992'de Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı'nda imzaya açılmıştır. 4 Haziran 1993'e kadar imzaya açık kalan Konvansiyon'u 168 ülke imzalamıştır. 30. ülke tarafın-

dan onaylanmasından 90 gün sonra, 29 Aralık 1993'te Konvansiyon yürürlüğe girmiştir.¹

Rio Konvansiyonu olarak da bilinen Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu'nu Türkiye 11 Haziran 1992'de imzalamış, 29 Ağustos 1996 tarih ve 4177 sayılı kanun ile kabul etmiş, Bakanlar Kurulu ise 21 Kasım 1996 tarih ve 96/8857 sayılı karar ile onaylamıştır. Kanun 27 Aralık 1996 tarihli 22860 sayılı *Resmî Gazete*'de yayınlanmıştır.²

Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu'nun 19. maddesinin 3. fıkrası ve Taraflar Konferansı'nın II/5 kararına dayanarak bir Biyogüvenlik Çalışma Grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu özellikle biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve sürdürülebilmesine zarar verebilecek modern biyoteknoloji kullanılarak oluşturulan canlı GDO'ların sınır ötesi hareketlerinde uygulanacak biyogüvenlik protokolünü hazırlamakla görevlendirilmiştir. Temmuz 1996-Şubat 1999 arasında altı toplantı yapan çalışma grubu, protokol taslağını oluşturmuş ve Taraflar Konferansı'nın IV/3 kararı gereği Kolombiya'nın Cartagena şehrinde yapılması kararlaştırılan Olağanüstü Taraflar Konferansı'nda 22 Şubat 1999 tarihinde bu protokolü sunmuştur. Cartagena toplantısında taraflar bir karara varamadığından 24-29 Ocak 2000 tarihleri arasında Kanada'nın Montreal şehrinde yapılan Taraflar Konferansı'nın son gününde EM-I/3 sayılı kararlar Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu gereği Cartagena Protokolü kabul edilmiştir.³ Protokol 15-26 Mayıs 2000 tarihleri arasında Nairobi'de, daha sonra bir yıl süreyle, 5 Haziran 2000-4 Haziran 2001 tarihleri arasında Birleşmiş Milletler'in New York'taki Genel Merkezi'nde imzaya açık tutulmuştur. Bu süre içinde 103 ülke Protokol'ü imzalarak taraf olmuştur. Protokol 50. ülkenin onaylamasıyla 11 Eylül 2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir.⁴

Türkiye Cartagena Protokolü'nü 24 Mayıs 2000 tarihinde imzalamış, 24 Ocak 2004 tarihinde de Büyük Millet Meclisi'nde onaylamıştır.⁵

Türkiye aradan altı yıl geçtiği halde, halen Cartagena Protokolü gereği çıkartması gereken Ulusal Biyogüvenlik Yasası'nı çıkartmamıştır. Halbuki Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu

-
- 1 Convention on Biological Diversity, "History of the Convention", <http://www.cbd.int/history/>
 - 2 Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Türkiye'nin çevre konusunda taraf olduğu uluslararası sözleşmeleri, <http://www.ockkb.gov.tr/TR/Icerik.ASP?ID=118>
 - 3 Convention on Biological Diversity, "The Protokol-Background", <http://www.cbd.int/biosafety/background.shtml>
 - 4 Convention on Biological Diversity, "Cartagena Protocol on Biosafety (Montreal, 29 January 2000), Status of Ratification and Entry Into Force", <http://www.cbd.int/biosafety/signinglist.shtml>
 - 5 <http://www.cbd.int/countries/?country=tr>

Raporu'nda "*Genetik Yapıları Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) Üretilmesi, Pazara Sürülmesi ve Gıda Olarak Kullanımı ile ilgili mevzuat çalışmaları da son aşamasına gelmiştir*" denmektedir.⁶ Bu rapor 2000 yılında yayınlandığına göre, o dönemde uluslararası biyogüvenlik kuruluşları ile paralel bir çalışma sürdüğü anlaşılmaktadır.

Aynı rapora göre "Biyoteknoloji / Gen Mühendisliği çalışmalarında düzenleyici kuralların belirlenmesi için TÜBA ve TÜBİTAK ortak Çalışma Grubu'na hazırlanan rapordaki öneriler olumlu mütalaa edilerek, Ulusal Biyogüvenlik Kurulu'nun bir an önce oluşturulması için Sağlık, Tarım ve Köyişleri, Çevre, Sanayi ve Ticaret Bakanlıkları ile, Dış Ticaret Müsteşarlığı, TÜBA ve TÜBİTAK'ın görevlendirilmesine ve koordinasyonun TÜBİTAK tarafından sağlanmasına karar verilmiştir" denmektedir.⁷ Bu karardan bugün hiç kimse söz etmemekte, biyoteknoloji ve biyogüvenlikle ilgili tüm yetkiler tek kurumda, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nda toplanmış durumdadır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı bünyesinde yapılan bir uzmanlık tezinde bugünkü durum bakın nasıl açıklanmaktadır:

"Ülkemizde mevzuat çalışmaları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Bu kapsamda, konu 'Transgenik Kültür Bitkilerinin Alan Denemeleri, Transgenik Kültür Bitkilerinin Tescili ve GDO'ların Üretilmesi, Pazara Sürülmesi ve Gıda Olarak Kullanımı' olarak üç kısma ayrılmıştır. Bakanlığın Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü (KKGM) GDO'ların gıda ve yem boyutu ile ilgilenmekte, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ise yetiştiricilik boyutu ile ilgili konulara bakmaktadır."⁸

2000 yılında yasa tasarısı hazır olduğu halde, neden Ulusal Biyogüvenlik Yasası Tasarısı'nın AB'ye verilen taahhütler doğrultusunda, ancak 2009 yılında yasalaşması hedeflenmiştir?⁹

-
- 6 "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara 2000, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>
 - 7 "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara 2000, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>
 - 8 S. Türkoğlu, *Avrupa Birliği'nde Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Yeni Gıdalara İlişkin Yasal Düzenlemeler*, AB Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara 2007.
 - 9 S. Türkoğlu, *Avrupa Birliği'nde Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Yeni Gıdalara İlişkin Yasal Düzenlemeler*, AB Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara 2007.

GD-bitkiler ile ilgili olarak ilk mevzuat hazırlık çalışmalarını 1998 yılında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı başlatmıştır. Aynı yıl "Transgenik Kültür Bitkilerinin Alan Denemeleri Hakkında Talimat" 14 Mayıs 1998 tarih ve TGD/TOH-032 sayılı Bakanlık Olur'u ile yürürlüğe girmiştir.¹⁰ Böylece arazi çalışmalarının önü açılmıştır; fakat tüm çalışmalar Bakanlık'a bağlı araştırma birimlerinde yapılmıştır.¹¹ Bu çerçevede Adana, Antalya ve Niğde'de GD-tohumla deneme ekimleri başlamıştır. Yine de bugüne kadar (Ocak 2010) bu çalışmalarla ilgili hiçbir rapor yayınlanmamıştır. Muğla Milletvekili Ziraat Mühendisi Prof. Dr. Gürol Ergin Tarım Bakanlığı'na bu deneme çalışmalarının raporlarını sorduğunda, aradan 12 yıl geçmesine rağmen henüz raporların hazır olmadığı yanıtı verilmiştir. Prof. Ergin yaptığı bir konuşmada "yakın zamanda basından öğrendiğimize göre de bu çalışmaların yapıldığı dönemde bazı şirketler tarafından rüşvetler verildiği ortaya çıkmıştır" demiştir.¹²

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu 1998'de verilen deneme ekimi iznini "zamansız ve riskli bir girişim olarak" nitelendirmekte, "çünkü genetik olarak değiştirilmiş bitkiler hakkında mevzuatımız, mevzuatı uygulayacak uzman kişi ve kontrol laboratuvarlarımız yetersizdir" diye de açıklama getirmektedir.¹³

Bu raporun devamında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ürün ithalatında istenen belgelerin ürünün GDO içerip içermediği konusunu kapsamadığını, bu nedenle de Türkiye'ye ithal edilen ham ve işlenmiş tarım ürünlerinin GDO içerip içermediklerinin bilinmediğini de açıklar. Devamında "ancak, başta mısır olmak üzere, bazı ülkelerde GDO içeren ve içermeyen ürünlerin karıştırılmış olarak pazarlandığı konusunda ve bu nedenle ülkemize GDO içeren ürünlerin girmiş olabileceği ve girmeye devam ettiği konusunda ciddi iddialar vardır" denmektedir.¹⁴

Raporun önemli vurgularından biri de şu saptamadır:

"Tüm bunlara ek olarak, belki de en önemli sorun, yasal düzenlemeler yapılmış olsa bile, biyogüvenlik açısından risk önleyici ve izleyici

10 A. Başkent, *Avrupa Birliği Üyeliği Yolunda Türkiye'de Bitki Sağlığı*, AB Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara 2007; diabk.tarim.gov.tr/TEZ-Aşiyar%20Özkök.pdf

11 F. Demirayak, *Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma*, TÜBİTAK VİZYON 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli için hazırlanmıştır, Aralık 2002.

12 G. Ergin, "GDO ile İlgili Türkiye Mevzuatı", GDO Hakkında Her Şey Paneli, Taxim Hill Hotel, 18 Ocak 2010.

13 "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara 2000, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>

14 "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara 2000, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>

kontrol sistemlerinin (yetişmiş uzman, laboratuvar altyapısı vb.) yetersiz düzeyde olmasıdır. Bildiğimiz kadarıyla bu konuda herhangi bir hazırlık veya eylem planı söz konusu değildir."¹⁵

2007 yılına gelindiğinde acaba büyük bir ilerleme kaydedilmiş midir? Bu sorunun yanıtını Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bünyesinde yapılan bir uzmanlık tezinde arayalım.

GDO Analizi yapma kapasitesi olan laboratuvarlar:

Ankara İl Kontrol Laboratuvarı - Gıda, Yem

Bursa Gıda Kontrol ve Merkez Araştırma Enstitüsü - Gıda, Yem

Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü - Alan denemeleri

Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Bahçe bitkileri

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) - Bitki

Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü - Alerji ve toksisite

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü - Bitki

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü - Bitki

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoteknoloji Merkez Laboratuvarı - Bitki

Sadece 2 laboratuvar ithal edilen GDO'lu gıda ve yemlerde ithal ürünlerin denetiminde kullanılabilmektedir.¹⁶ İkiisi de liman kentlerde değildir. İthalatın gerçekleştirildiği liman kentlerimizin hiçbirinde GDO analizi yapabilecek laboratuvar yoktur.

GDO analizi denildiğinde nelere bakılabileceği de ayrı bir sorundur. Örneğin, bir besin maddesinde herhangi bir rekombinant gen olup olmadığına bakmak çok zor değildir, fakat bu genin hangi rekombinant gen olduğunu araştırmak oldukça zahmetli ve geniş laboratuvar imkânları gerektiren bir konudur.

Gerek laboratuvar kurma, gerek insan gücü yetiştirme, gerekse de mevzuat konusunda GDO konusu hep görmezlikten gelinmiştir. 2004 yılında Cartagena Protokolü onay kararı TBMM'den çıktıktan sonra Ulusal Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nı hazırlama çalışmalarına her ne kadar başlandıysa da, 2009'a kadar hiçbir düzenleme getirilmemiştir.

1 Haziran 2009 tarihli Bakanlar Kurulu'ndan sonra açıklamalar yapan Devlet Bakanı ve Hükümet Sözcüsü Cemil Çiçek, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile ilgili imzaya açılan ikinci yasanın Ulusal Biyogüvenlik Kanun Tasarısı olduğunu söyledikten sonra sözlerini şu şekilde sürdürmüştür:

15 "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara 2000, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>

16 S. Türkoğlu, *Avrupa Birliği'nde Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Yeni Gıdalara İlişkin Yasal Düzenlemeler*, AB Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara 2007.

Tüketicinin bilgilendirme hakkını ihlal eden ve halk sağlığını hiçe sayan bu durum, 10 yılı aşkın süredir tüm çarpıklığı ile sürerken, bu kez Ulusal Biyogüvenlik Kanun Tasarısı Taslağı'nın Bakanlar Kurulu'nda olduğu ve TBMM'ye sevkedilmek üzere imzaya açıldığı bilgisi basına yansdı. Hükümet sözcüsü, konuyla ilgili konuşmasında, zaten ithalatı serbest olan ve tüketilen bu ürünlerin Türkiye'de ekimine de serbestlik getirileceğini ifade etti. Anlaşıyor ki, şimdi sıra, GDO'lu tohumları Türkiye'nin temiz topraklarına ekmeye geldi...

Kamuoyundan bir sır gibi saklanan Tasarı Taslağı yasalaştığında, ortaya çıkacak durum şöyle özetlenebilir;

- 1) GDO'ların üretimi ve tüketimine izin verilecek,
- 2) Bu ürünlerin risk değerlendirmesi şirketlerin kontrolünde olacak,
- 3) GDO'lu ürünlerden zarar gören çiftçiler ve tüketiciler zararlarını ispat etmek zorunda bırakılacak, bu ürünlerin zararlı olmadığına ispatı şirketlerin üzerinde olmayacak,
- 4) Bu ürünleri ülkemize sokan veya üreten şirketlerin cezai sorumlulukları oldukça düşük olacak,
- 5) Zarara uğradığını iddia eden çiftçiler zamanaşımı tehdidi ile karşı karşıya kalacak,
- 6) Risk denetimine tabi bu ürünlerle ilgili bilgiler kamuoyuna açıklanmayacak, şirket sırrı olarak korunacak,
- 7) Tüketicilerin sağlıklı gıda tüketme hakları, küçük çocuklarla sınırlandırılacak, sadece küçük çocuk ürünlerinde GDO kullanılmayacak,
- 8) Ülkenin tüm genetik varlıkları şirketlerin kontrolü altına bırakılacak,
- 9) Çiftçiler, tohumluk ayırma haklarını yitirecek; tozlaşma vb. yollarla ürünlerine GDO bulaşmışsa şirketlere tazminat ödemek zorunda kalabilecekler,
- 10) Bu ürünlerin denetimi konusunda çiftçi, tüketici, ekoloji örgütlerinin; bağımsız bilimsel kurumların, meslek odalarının herhangi bir söz ve karar yetkisi olmayacak...

Yukarıda özetlenen tablo, öncelikle ülkemiz tarımını doğrudan üç-beş şirkete bağımlı hale getirecektir. GDO'lu tohum ve pestisitleri (zirai mücadele ilacı) üreten şirketler arasında yapılan evlilikler, bu sürecin tohum ve ilaç için üreticinin her geçen yıl bu şirketlere daha çok ödeme yapmak zorunda kalacağını göstermektedir. Çünkü terminator teknoloji-si ile üreme yeteneği alınmış tohumlar, üreticinin tohum ayırma hakkını da elinden almaktadır. Böylece tüm dünyada konvansiyonel ürünlere göre daha verimli olmadığı ve daha çok pestisit tükettiği kanıtlanmış olan GDO'lu tohumlar, temiz topraklarımızı ve üreticimizi, çokuluslu şirketlerin kâr aracı haline getirecektir.

Sorunun bir diğerk önemli boyutu, biyoçeşitliliğimizin ve çevresel değerlerimizin tahribidir. GDO'lu ürünlerden olacak gen kaçışları, hem kültür bitkilerini hem de bunların yabani akrabalarını kontamine edecek; bu tabloya eklenebilecek yatay gen kaçışları ile doğada geri dönüşümü olanaksız bir süreç başlamış olacaktır.

Tüketici ve halk sağlığı açısından da tablo vahimdir. GDO'lu ürünlerden işlenmiş gıda ürünlerinin sofralarımıza ulaşması, halkımızı daha da ağırlaşan alerjik reaksiyon, antibiyotik dayanıklılık, toksik etki, artan doğum anomalileri ve kısırılık gibi sağlık sorunları ile karşı karşıya bırakacaktır.

Oysa Avrupa Birliği, şirketlerin EFSA (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) üzerindeki artık gizlenemeyen etkilerin varlığına rağmen, topraklarının % 1'inden az olan bölümünde, yalnızca bir GDO'lu mısır türünün ekimine izin vermiş olup Avusturya, Macaristan, Yunanistan, Almanya ve Fransa'nın peşpeşe gelen yasaklama kararlarıyla GDO'lu ekim alanları 165 bin hektardan 105 bin hektara daralmıştır. Üstelik bu üretimin % 80'i yalnızca bir ülkede, İspanya'da gerçekleştirilmektedir. Önümüzdeki dönemde, halk ve çevre sağlığı ile kamu yararı odaklı bu yasaklamaların artarak süreceği öngörülmektedir.

Bunun yanında Avrupa Birliği'nde, içeriğinde % 0.9'dan fazla GDO'lu hammadde bulunan ürünlerin ancak etiketlenerek satışına izin verilmekte iken, halk sağlığı yanında, Türkiye'nin kendine özgü kültür ve inanç yapısına saygı gösterilme gereği duyulmadan, GDO'lu gıdaların serbestçe satışı gerçekleştirilmektedir.

Şimdi soruyoruz; bu Tasarı Taslağı kime hizmet etmektedir? Halkın GDO'lu ürünlere hiçbir talebi yokken, halkın örgütlerinden gizlenerek, hangi amaç ve nedenlerle bu düzenleme gündeme getirilmektedir?

Sonuç olarak, ülkenin onurlu ve namuslu çiftçileri, tüketicileri, ekolojik örgütleri, ziraat, çevre, gıda mühendisleri, birlikleri, kooperatifleri, siyasi partileri, demokratik kitle örgütlerinin bu barbarlık yasasına karşı direnmeleri en temel haklarıdır. Ülkemizi açlık ile terbiye etmeye girişenlere karşı, bu yasanın meclis gündemine gelmeden geri çekilmesini talep ediyoruz.

Bu ülkenin genetik varlıklarını, biyolojik çeşitliliğini, tohumlarını korumak, toplumsal barışın, adaletin olmazsa olmaz ön koşullarıdır. Bu doğrultuda, hemen hiç vakit kaybetmeden, toplum olarak vekil ettiklerimize bir kez daha sesleniyoruz, şirketlerin geleceğini değil, doğa ve toplum için biyolojik geleceğimizi koruyun. Bir an önce biyogüvenlik altyapısını oluşturun, bu konuda bütçeden bir pay ayırarak ülkemizde

genetik kirlenmenin önünü alın. Çiftçilerin daha nitelikli ve sağlıklı üretim yapmasına yönelik örgütlenmeleri geliştirin. Tüketici ve ekoloji örgütleriyle, doğru ve açık bir bilgi paylaşım sürecini başlatın. Toplumun onayını almadan, apar topar hazırladığınız bu yasaya, bu ülkenin gerçek sahipleri olan bizler direneceğiz. Yok oluşumuzu seyretmektense, kendi kaderimizi belirlemeyi tercih edeceğiz."²¹

Devlet Bakanı ve Hükümet Sözcüsü Cemil Çiçek'in tüm kamuoyu önünde GD-tohumla tarımın ülkemizde de başlayacağını açıklaması sonrasında başlayan tepkiler sonucu hükümet geri adım atmıştır. 1 Ağustos 2009 tarihinde Enver Aysever'in "Tarım Politikaları" konulu Aykırı Sorular programına katılan Tarım ve Köyişleri Müsteşarı Vedat Mirmahmutogulları ve Ziraat Mühendisleri Odası Genel Başkanı Y. Doç. Dr. Gökhan Günaydın arasında çok ilginç diyaloglar yaşanmıştır. Bakanlık'ın genel tutumuna ışık tutması için dört saati aşan bu programın bir bölümünü aktarmak istiyorum:²²

(...)

Gökhan Günaydın: Sayın Müsteşar bize bugüne kadar Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nı vermedi. Geçen programda size göndereceğim dedi, gönderdi mi size?

Enver Aysever: Göndermedi.

G.G.: Belki yanındadır şimdi verecektir. Öyle bir niyetinin olmadığını görüyoruz hep beraber.

Müsteşardan gülme sesi duyulur.

G.G.: Şimdi bu ne biliyor musunuz? Sayın Müsteşar'ım gülüyorsunuz da, verin de biz gülelim. Neyi saklıyorsunuz? Yasa Tasarısı Taslağı'nı saklıyorsunuz, Türkiye'de ziraat mühendisleri camiasından. Böyle bir şey duyulmuş şey de değil, görülmüş şey de değildir. Şimdi ..

Vedat Mirmahmutogulları: Siz bir senaryo hazırlıyorsunuz ve oynuyorsunuz. Onun değerlendirmesini yapıyorsunuz.

G.G.: Hayır verdiniz mi?

V..M.: Sıra bana gelince ben cevaplarını veririm.

G.G.: Verdiniz de biz yalan mı söylüyoruz?

V..M.: Yorumunu bırakın, siz söyleyeceklerinizi söyleyin.

21 GDO'ya Hayır Platformu, "Basına Çağrı - Çocuklarımıza sağlıklı bir gelecek için genetiği değiştirilmiş ürünlere hayır!", http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=11564&tipi=6&sube=0

22 E. Aysever, Aykırı Sorular "Tarım Politikaları", SKYTürk televizyonu, 3. saat, 20. dakikadan itibaren, 1 Ağustos 2009, http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=11759&tipi=23&sube=0; Metindeki M = Müsteşar, GG= Doç. Dr. Gökhan Günaydın, EA = Enver Aysever.

G.G.: Ben yorumunu da yaparım, ne söyleyeceğime de kendim karar veririm; çünkü bu herkesin gözü önünde ceyeran eden bir şey. Söz sırası size geldiği zaman da ben verdim aslında...

V.M.: Soru soruyorsunuz biz de cevap veriyoruz.

G.G.: Ne cevabı veriyorsunuz, cevap falan vermiyorsunuz! Siz hiç cevap vermediniz, hâlâ da öyle yapmaya devam ediyorsunuz!

V.M.: 26 defa toplantıya katıldınız. Güzel fikirleriniz varsa getirirsiniz.

G.G.: Hiçbir şekilde! İlk toplantı hariç hiçbir toplantıya Ziraat Mühendisleri Odası çağrılmadı. 26 tane falan değil.

V.M.: Görüşünüzü gönderdiniz.

G.G.: Elbette görüşümü gönderdim, göndermeyecek miyim? 40 sayfa görüşüm gönderildi. Görüşümün yüzde kaçının o Tasarı Taslağı içerisinde olduğunu, yüzde kaçının olmadığını bilmek Ziraat Mühendisleri Odası Genel Başkanı olarak benim hakkım değil, öyle mi?

V.M.: Hakkınız.

G.G.: Yani biz bu kamusal denetimi yapabilecek bir durumda değiliz, öyle mi? Sadece siz vereceksiniz bunu.

V.M.: Hakkınız.

G.G.: Biz bu Tasarı Taslağı'nı görmedik ama Tasarı Taslağı'nda ne olduğuna ilişkin kuvvetli bir kanımız var.

E.A.: Nereden?

G.G.: Sayın Cemil Çiçek'in açıklamalarından. Sayın Cemil Çiçek, Hükümet Sözcüsü dedi ki, Sayın Bakan "nasılsa bu ürünler Türkiye'ye giriyor" dedi, "bunların Türkiye'de ekilmesine izin verecek bir düzenlemeyi de Bakanlar Kurulu'nda imzaya açtık, TBMM'ye sevk edeceğiz" dedi. Şimde ben bu Bakan'ın sözüne inanmayacak mıyım? Hayır öyle değildir mi diyeceğim? Kendim görseydim öyle olup olmadığını, test etme şansım vardı. Test etme şansım yoksa böyle olduğuna inanmak zorundayım ve bu beni dehşete sürüklüyor. Niye dehşete sürüklüyor? Yıllardır gözümüzün içine baka baka yapılan son derece yalnış bir iş, bir meşruiyet temeli olarak kullanılarak çok hafif ifadeyle yalnış bir işin gerekçesi yapılıyor. Nedir yanlıs iş? Bu memlekete 1998 yılından bu yana genetiği değiştirilmiş soya, mısır, pamuk ve kolza giriyor.

E.A.: Yani zaten fiili olarak var.

G.G.: Fiili olarak var. Yalnız hammadde olarak giriyor. Tohum olarak girmiyor. Ve bunlar nasıl biliyor musunuz? Bir milyon ton üzerinde soya, bir milyon ton üzerinde mısır genetiği değiştirilmiş olarak Türkiye'ye giren. Bunlar ne yapılıyor? Bunlar Sayın Müsteşar'ın çok güçlü bir ziraat sanayimiz var dediği gıda sanayisinde işleniyor ve 800'ün üzerinde çeşit olarak tüketicinin sofrasına geliyor.

V.M.: Bunlar gıda sanayisinde işlenmiyor. Bunlar hayvancılıkta daha çok yem maddesi.

G.G.: Soya yağı, soya filizi?

V.M.: Hiçbir tanesi gıdada işlenmiyor.

G.G.: Soya yağında, soya filizinde genetiği değiştirilmiş soyanın kullanılması engelleyen ne var, Sayın Müsteşar'ım? Bir de kanıt vererek söyleyeyim; Türkiye'de Tüketici Hakları Derneği market raflarından topladı bu ürünleri ve uluslararası akridite laboratuvarlarda analiz ettirdi. GDO'lu olduğu kesinleşti. Bu konu kesin, bu konuda bir spekülasyon yok yani. Yem sanayisinin yanında gıda sanayisi de bunları kullanıyor. Şimdi ben GD-hammaddeden yapılmış ürün tüketmek istemiyorum. Çünkü bunun insan sağlığına zararlı olduğunu biliyorum, Türkiye'nin ekonomisine zararlı olduğunu biliyorum. Başka bir şey daha söyleyeyim. Bu memlekette yaşayan çok sayıda yurttaşımız dinsel inanışları gereğince GDO'lu ürün tüketmek istemiyorlar ve çok haklılar. Peki bu hakka saygı gösteren kim var? 1998 yılından beri her yıl açıklama yapıyoruz. Türkiye'ye GDO'lu ürün giriyor. 2004 yılına kadar girmiyor, girmiyor, Ziraat Mühendisleri Odası spekülasyon yapıyor dediler. 2004 yılında anlaşıldı. Türkiye'ye soya getiren bir gemiye Greenpeace'in okyanusta yaptığı bir numune alma operasyonu sonucunda bunun GDO'lu olduğu anlaşıldı. Türkiye'de bunun laboratuvar alt yapısı yoktu ve dolayısıyla GDO'lu ürünün Türkiye'ye girdiği, işlendiği anlaşıldı. Dönemin Tarım ve Köyişleri Bakanı Sami Güçlü "hemen bir yasa çıkartacağız ve bunu yasaklayacağız" dedi. Yıl 2004'tü, yıl 2009. Biz hâlâ içeriğini göremediğimiz Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nı tartışıyoruz.

Şimdi bunu engellemek yerine bir vites daha atıyor Türkiye ve diyor ki, ben GD-tohumları Türkiye topraklarına ekeceğim diyor. Nereden anlıyoruz? Sayın Hükümet Sözcüsü'nün açıklamasından. Bu olursa ne olur? Bu olursa, bu ürünler Türkiye'ye bir kere girdi mi bir daha çıkartmak imkânsızdır ve Türkiye göbeğinden üç beş tane şirkete bağlanır. Ve üstelik de Türkiye'nin tohum firmaları da bu işten çok büyük zarar görürler; çünkü GDO teknolojisi yalnızca yabancı firmalarda var. Bunlar ne yapacaklar? Terminatör teknolojisi ile üreme yeteneği alınmış olan tohumu sana satacaklar, sen onu ekeceksin. Ertesi yıl aynı firmaya tohuma bana bir daha sat diye gideceksin. Her yıl ona tohum parası ödeyeceksin. Aynı zamanda bu ürünlerden gen kaçışı olduğu zaman hem kültür bitkileri, hem de yaban akrabaları için inanılmaz bir biyoçeşitlilik tahribatı olarak kendisini gösterecek.

E.A.: Yani o endemik bitkiler de tehdit altında olacak.

G.G.: Endemik bitkilerden tutun da.. Mesela herbisite dayanıklılık geninin bir yabancı ota geçtiğini düşünsenize. Onun çoğalmasını kim engelleyebilir ondan sonra? Korku filmi gibi, anlatabiliyor muyum? Hatta yatay gen kaçışları var. Eğer

yatay gen kaçıışı olursa bir toprak bakterisinde, o genden aktarılan proteinin çalışması bir dünya faciasına dönüşebilir. Şimdi bunların hepsi dünyada araştırılıyor, raporlar ortaya koyuluyor. Peki insan sağlığına zararları ne? Alerjik reaksiyon kaynağı, antibiyotik direnci yapıyor. Viyana Üniversitesi'nin araştırması var. 3. ve 4. nesil farelerde kısırlık üzerinde çok önemli etki yapıyor, doğum anomalilerini arttırıyor, vs. vs. Peki ben bu GDO'yu niye ekeceğim Türkiye'ye? Bana ne vaat ediyor? Yüksek verim mi vaat ediyor? Bana daha az ilaç kullanmayı mı vaat ediyor? Çiftçinin daha fazla para görmesini mi vaat ediyor? Hiçbir şey vaat etmiyor. Tabii bunun lobisi her şeyi vaat ettiğini söylüyor ama gerçek ne? (...)

E.A.: Sorumu üç ayağa oturtmuştum. İzleyicilere tekrar anımsatmak istiyorum. Özellikle sizinle yayından önce konuştuğumuzda telefonda hassasiyetle söylediğiniz Türkiye'deki endemik dediğimiz, yani sadece bu topraklarda yetişen bitki çeşitliliği açısından Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nın ne kadar önemli olduğunu biliyoruz. GD-tohumların Türkiye için değil, sadece insanlık için, dünya için büyük bir facia olduğu söyleniyor. Çeşitli raporlar var. Kendi tohumunu üretme noktasında zor durumda olan, neredeyse sıfır noktasına gelmiş olan bir ülkenin çiftçinin sıkıntısı ve siz Bakanlık olarak sonuçta tüm bunların sorumluluğunu taşıyorsunuz. Sondan başa gidersek, biyogüvenlikle ilgili yasa tasarısını, geçen programda telefon açmıştım, espirili bir görüşme olmuştu, Pazartesi bana gönderin demiştim, göndermediniz. Neden bizimle paylaşmıyorsunuz? Burdan başlayalım ve lütfen görüşlerinizi bize açıklayın.

V.M.: Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nı 36 tane toplantı yaparak paylaştık. Ayrıca şimdi de kamuoyuna bu tür eleştiriler, fikirler geldiği için de bu taslak üzerinde tekrar çalışıyoruz. Bu son durumla ilgili önceden yönetmelik çıkartmayı düşündük. Şu anda yönetmelik çalışmalarımız sürüyor, yasadan önce. Bu yönetmelik çalışmalarımıza bir son şeklini verdikten sonra yine ilgili taraflarla bir araya geleceğiz.

E.A.: Taraf derken kimleri çağıracaksınız?

V.M.: Burada fikir beyan eden herkesi çağıracağız.

....

E.A.: Türkiye hiçbir zaman kendi topraklarında yasal yollardan GD-tohumları eker noktada olmayacak, doğru mu?

V.M.: Evet.

E.A.: Hiçbir şekilde?

V.M.: Evet.

E.A.: Niye öyleyse Cemil Çiçek GD-tohumlarla ekim yapılacağını açıkladı?

V.M.: Cemil Çiçek Bey'in açıklaması yapıldığında... Bu not Cemil Bey'e yanlış verilmiş olması lazım ki, bu notun bu açıklama yapıyor olsun.

E.A.: Yani böyle bir şey yok?

V.M.: Böyle bir şey yok. Bu bir kere böyle bilinsin.

E.A.: Ben bir şey sormak istiyorum. Biyogüvenlik Yasa Tasarısı kamuoyunda tartışılır hale ne zaman gelir?

V.M.: Ondan önce yönetmeliği devreye sokalım.

E.A.: Ne zaman?

V.M.: Üzerinde çalışıyoruz.

E.A.: Sonsuz değildir herhalde? Bir hafta, iki hafta, bir ay, altı ay.

V.M.: Çalışıyoruz, çalışıyoruz. Onun ilk sunumunu aldık. Çok yoğun çalışıyorlar arkadaşlar. Son şekle gelince de yayınlayacağız.

G.G.: Yasadan önce yönetmelik ne demek? Yani yönetmelikler yasanın, tüzüğün uygulanmasını göstermek için çıkartılmaz mı?

V.M.: Yok. Diğer çıkmış yasalardan hareket edilebilir.

G.G.: Ama biyogüvenliğin mevzuatı yok ki. Esas olmadan yönetmelik nasıl çıkartılır?

V.M.: İlgili var olan gıda kanunu ve bir-iki kanuna daha dayanacak (...)

Tarım Bakanlığı'nın inkâr politikası hep olmuştur. GD-ürünlerin ülkemize geldiği altı yıl boyunca inkâr edilmiş, sonra da kanıtı sunulunca sessiz kalınmıştır. Enver Aysever'in programında da Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Müsteşarı GD-hammaddelerin gıda sanayisinde hiçbir zaman kullanılmadığını ısrarla iddia etmiş, 800'den fazla gıda maddesinde GDO tespit edildiği kanıtlandıktan sonra ise sessiz kalmayı tercih etmiştir.

Ulusal Biyogüvenlik Yasası'ndan hiç söz edilmeksizin 26 Ekim 2009 tarih ve 27388 sayılı *Resmî Gazete*'de "Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelik" yayınlanmıştır.²³

Bu yönetmelik 10 yılı aşkın bir süredir ülkemize giren GD-ürünlerin ithalatını meşrulaştırmıştır. Sonraki günlerde Tarım ve Köyişleri Bakanı ve Bakanlık'ın bazı üst düzey yöneticileri "biz bu yönetmeliği GDO'ların ülkemize girmesini engellemek için çıkardık" deseler de, yönetmeliğin adından da anlaşıldığı üzere, bu yönetmelik doğrudan ithalatı düzenlemektedir. Bir maddenin ülkeye girmesi yasaklanmak isteniyorsa, neden çıkarılan yönetmeliğin adına ithalat, işlenme, ihracat sözcükleri yazılıyor?

Her fırsatta bu yönetmeliğin AB'nin ilgili mevzuatı ile tamamen uyumlu olduğu, hatta bazı maddelerde AB mevzuatından da ileri olduğu yetkililerce iddia edilmiştir. Bu iddia gerçekleri yansıtmamaktadır. Birçok madde AB mevzuatına göre çok farklıdır. Bu açıdan yönetmeliğin en göze çarpan maddelerine kısaca değinmek gerekir:

23 <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/30026.html>

• Genel Hükümler başlığı altında 5'inci maddenin

- Dördüncü fıkrası: "İnsan ve hayvan tedavisinde kullanılan antibiyotiklere karşı direnç genleri içeren GDO ve ürünlerinin ithalatı ve piyasaya sunulması yasaktır."

İtiraz: Bu madde AB mevzuatında olmadığı yetkililerce iddia edilmekte ve bu açıdan çıkartılan yönetmeliğin AB mevzuatından ileri olduğu iddia edilmektedir. Ancak AB'nin GDO'ların doğaya salınımı ile ilgili 18/2001 sayılı Yönerge'sinin Genel Yükümlülükler başlığı altındaki 4. maddesinin 2. fıkrasında insana ve çevreye zararlı olabilecek antibiyotik direnç genlerinin kademeli olarak yasaklanması öngörülmektedir. Buna göre Yönerge'nin C Bölümü'nde yer GDO'lar için yasaklamanın son tarihi 31 Aralık 2004, Yönerge'nin B Bölümü'nde yer alan GDO'lar için ise son tarih 21 Aralık 2008 olarak belirlenmiştir.

Diğer taraftan her ülkenin antibiyotik kullanımı farklıdır. Burada ülkemizdeki antibiyotik kullanımının mı, yoksa üretici ülkenin antibiyotik kullanımının mı göz önünde bulundurulacağı açık değildir. Diğer bir konu da, ülkemiz laboratuvarlarında antibiyotik direnç genini belirleyecek yeterli alt yapının olup olmadığının açıklanmamasıdır.

- Altıncı fıkrası: "Gıda veya yem, GDO'lardan biri ya da birkaçının toplamda en az % 0,9 oranında içeriyor ise, GDO'lu olarak kabul edilir".

İtiraz: AB'nin ilgili mevzuatına göre herhangi bir ürün GDO'dan veya GDO içeren bir hammaddeden üretilmişse, oranına bakılmaksızın o ürünün etiketine "GDO'lu ürün" yazılmaktadır. Eğer gıda maddesini üreten firma GDO'suz hammadde kullandığını belgeler, yine de ürettiği ürünün herhangi bir içeriğinde % 0,9'dan fazla oranda tesadüfen ya da teknik nedenlerle engellenemediği için GDO bulunursa, ürünün etiketine yine "GDO'lu ürün" ibaresinin yazılması gerekmektedir.²⁴ Bu tür ürünlerde GDO oranı % 0,9'un altında ise, etikette "GDO'lu ürün" ibaresinin yer alma zorunluluğunun olmamasının temeldeki nedeni, GDO'suz üretim yapanları korumaktır.

- Yedinci fıkrası: "Gıda veya yemin % 0,5'ten fazla izin verilmeyen GDO içermesi halinde ithalatına, işlenmesine, nakline, dağıtımına ve satışına izin verilmez."

İtiraz: En çelişik maddelerden biri bu maddedir. Örneğin, 5. maddenin 4. fıkrasında antibiyotik direnç geni içeren GD-ürünlerin ithalatı yasaktır denmektedir. Bu maddede de her ne kadar bazı GD-ürünleri yasaklandıysa da bu ürünler-

24 REGULATION (EC) No 1829/2003 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 September 2003 on genetically modified food and feed. Official Journal of the European Union L 268/1 EN, 18.10.2003; REGULATION (EC) No 1830/2003 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 September 2003 concerning the traceability and labelling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from genetically modified organisms and amending Directive 2001/18/EC, Official Journal of the European Union L 268/24 EN, 18.10.2003.

de GDO % 0,5'ten az ise, bu ürünler ithal edilebilir denmektedir. Yönetmelikte aynı maddenin farklı iki fıkrasından biri insan sağlığını korumak amacıyla bir yasak getirirken, diğer fıkranın bu yasağı sınırlaması, dolayısıyla örneğin dördüncü fıkraya göre ithalatı yasak olan GDO'nun yedinci fıkraya göre ithalatının mümkün olması hangi hukuk anlayışı ile açıklanabilir?

- Sekizinci fıkrası: "GDO'suz ürünlerin etiketinde ürünün GDO'suz olduğuna dair ifadeler bulunamaz."

İtiraz: Tüm toplumun da ekranlardan gördüğü gibi Tarım ve Köyişleri Bakanı Mehdi Eker bu maddeye yapılan itirazlara cevaben dünyanın hiçbir yerinde bir ürünün içinde olmayanların etikete yazılmadığını belirtmiştir. GD-ürünlere taraftar bazı bilim insanları da aynı iddiada bulunmuşlardır.²⁵ ABD, Almanya, Fransa ve birçok başka ülkede GDO'suz ürünlerin etiketine bu özellik yazılabilmektedir. 12 Kasım 2009 tarihinde çıkan ikinci yönetmelikle Türkiye'deki bu yasaklama kaldırıldı.

- Dokuzuncu fıkrası: "Bu Yönetmelikte yer almayan hususlarda Bakanlık her türlü düzenlemeyi yapmaya ve tedbiri almaya yetkilidir."

İtiraz: AB'nin ilgili mevzuatı yüzlerce sayfayı kapsadığı halde Türkiye'de çıkartılan yönetmelik sadece 12 sayfalık bir metindir. Tarım Bakanlığı, kendi çıkardığı yönetmelikle, bir biyogüvenlik kanununun yokluğunda, GDO'lu ürünler konusunu tek başına düzenlemektedir. Bu açıdan Bakanlık adeta bir yasama organı olarak hareket etmektedir. Bu tutumun bir hukuk devletine, ancak Anayasa'nın 2. maddesinde sayılan özelliklerin (insan haklarına saygılı, demokratik, laik, sosyal bir hukuk devleti) günümüz Türkiye Cumhuriyeti'yle bağdaştığı derecede yarattığını söyleyebiliriz. Üstelik Bakanlık konuyu oldukça sınırlı bir biçimde düzenlemekle, keyfi uygulamaların önünü açmaktadır.

• İzin koşulları başlığı altında 6'ncı maddenin

- Birinci fıkrası: "Her bir GDO için, bilimsel esaslara göre değiştirilmiş gen ya da genler esas alınarak bir defaya mahsus olmak üzere Komiteler tarafından risk değerlendirmesi yapılır."

İtiraz: Bu madde de AB'nin ilgili mevzuatına uygun değildir. AB mevzuatına göre izin belgesi 10 yıl süre için verilir. Bu sürenin sonunda ilgili GD-ürün yeniden değerlendirmeye alınır.

• Komite başlığı altında 7'nci maddenin

- Birinci fıkrası: "Bakanlık tarafından GDO ile ilgili bilimsel ve teknik verileri araştırarak, yorumlayacak ve görüş oluşturacak, görev süreleri iki yıl olan uzmanlar listesi teşkil edilir. Uzmanlar listesi, Bakanlık TAGEM, TÜGEM, KKGM birimlerinden temsilciler ile üniversiteler, TÜBİTAK ve araştırma enstitülerinde

25 Kanal D Doktorum Programı, 9 Kasım 2009, Saat 08.30.

görevli konu ile ilgili uzman veya öğretim üyelerinden oluşur. Uzmanlar listesinden Bakanlık tarafından belirlenecek on bir üyeden oluşacak bir komite her bir başvuru için ayrıca oluşturulur."

AB'nin gıda güvenliğinden sorumlu EFSA'ya karşılık gelecek şekilde kurulması öngörülen Komite içinde TAGEM, TÜGEM gibi Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı'na bağlı memurların yer alması ve her GDO başvurusu için ilgili komitenin Bakanlık tarafından atanması bu komitelerin bağımsızlığına ciddi kuşku düşürmektedir.

- İkinci fıkrası: "Komitenin sekreteryası TAGEM tarafından yürütölür. Komite TAGEM'in daveti üzerine toplanır."

İtiraz: Bu madde de AB'nin ilgili mevzuatından farklıdır. EFSA'nın sekreteryası EFSA bünyesinde yer almaktadır; EFSA'nın bağlı bulunduğu AB Komisyonu'ndan bağımsızdır.

GD-ürünlerin ölkemize girmesini meşrulaştırdığı için yönetmeliğe temel den karşı çıkılmasının yanı sıra özellikle GDO'ya Hayır Platformu yönetmelik maddelerine olan itirazlarını da değişik ortamlarda dile getirmiş, Bakanlık'ın değişik birimlerindeki yetkililerle televizyon programlarında mücadelelerini sürdürmüşlerdir. Kuşkusuz, bu mücadelenin bayrağını taşıyan sivil toplum kuruluşlarından belki de en bašta geleni GDO'ya Hayır Platformu olmuştur. Yönetmelik yayınladıktan sonra Platform'un kamuoyu ile paylaştığı görüşü şu şekildedir:

"GDO'lar Bebeklere Yasak, Anne Babaya Serbest!

27 Ekim 2009

Cartegena Biyogüvenlik Protokolü'ne taraf olan ve Meclisi'nde kabul eden Türkiye, son derece yaşamsal öneme sahip bir konuda gerekli yasal düzenlemeyi yaparak Ulusal Biyogüvenlik Yasası'nı çıkarmak yerine bir yönetmelikle GDO'ların ve ürünlerinin ölkemize girmesini meşru kılmıştır.

26 Ekim 2009 tarih, 27388 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmeliğin insan yaşamı ve sağlığı, hayvan sağlığı ve refahı, tüketici çıkarları ve çevrenin en üst düzeyde korunması amacıyla hazırlandığı belirtilmesine karşın, getirilen düzenleme bunları sağlamaktan çok uzaktır.

GDO'ların insan sağlığı üzerine etkileri konusunda bugüne kadar yeterli araştırmalar yapılmamışken, hayvanlar üzerindeki olumsuz etkileri üniversite raporları ile ortaya konurken, biyoçeşitliliği yok edici etkileri pek çok araştırma ile ispatlanmışken yasa yerine bir yönetmelik çıkarılarak bu olumsuzlukların giderilebilmesinin sağlanması mümkün değildir! Bu bağlamda tüketici sağlığını ve çevreyi korumak amacıyla gerekli tedbirleri almak görevi ve söz konusu gıda ve yemi piyasadan geri çekme zorunluluğunun "işletmeciye" bırakılması bu endişemizi haklı çıkarmaktadır!

GDO'lu ürünlerin bebekler için yasak, ancak anne ve babalar için serbest bırakılması toplum sağlığını ciddi tehlikeye atmaktadır. GDO'lar zararlı ve bu nedenle bebeklere yedirilmeyecek ise onu emziren ya da hamileliği esnasında karnında taşıyan annesine neden yedirilmektedir? Şayet GDO'ların hiçbir sağlık riski yok ise bebekler için neden yasaklanmıştır? GDO'ların hayvan denekler üzerinde yapılan denemelerde kan yapısını bozduğu, bağışıklık sistemini çökerttiği, sinir sistemini tahrip ettiği, organlarda küçülme meydana getirdiği ve sonraki nesillerde üreme yeteneğini bitirdiği bilimsel raporlarla kanıtlanmış durumdadır.

GDO'lu ürünlerde antibiyotik direnç geni kullanıldığı ve bunun da insan ve hayvan sağlığı açısından son derece zararlı olduğunu ülkemizde GDO'ya Hayır Platformu olarak yıllardır ifade ederken, biyoteknoloji lobileri ve onların temsilcileri bu ürünlerin hiçbir riski olmadığını söylemektedirler. Söz konusu yönetmelikte bu tür genleri içeren GDO ve ürünlerinin ülkemize sokulması ve piyasaya sunulmasının yasaklanmış olması platformumuzun bir başarısıdır, bu sonuç konuyla ilgili iddialarımızın ne denli doğru olduğunu göstermektedir.

Getirilen düzenlemeyle "GDO'suz ürünlerin etiketinde ürünün GDO'suz olduğuna dair ifadelerin bulunmayacağını" belirtilmesi, düzenlemenin son derece taraflı ve yönetmeliğin kapsamı dışında olan bir uygulamadır. Hatırlanacağı gibi, Amerika'da bir biyoteknoloji şirketi, ürünlerine "GDO bulunmamaktadır" yazan bir firmayı dava ederek kendi satışlarını düşürmekle suçlamış, bu uygulamanın yaygınlaşması için lobi faaliyetleri başlatılmıştır. Bu açıdan çıkarılan yönetmelik, ülkemizde bu uygulamanın doğrudan kabul edilmesi insan, hayvan ve çevre sağlığından çok biyoteknoloji şirketlerinin çıkarlarının kolladığını göstermektedir.

GDO'lu yemlerle beslenen hayvanların ve ürünlerinin de GDO'lu sayılması ve dolayısıyla etiketlenmesine ilişkin hiçbir maddenin yönetmelikte yer almaması da insan sağlığının hiçe sayıldığının en büyük göstergelerinden biridir!

Türkiye'nin hiçbir GDO'ya ve ürününe gereksinimi yoktur! GDO'lar açlığa çare değildir! Biyolojik çeşitlilik üzerine büyük bir tehdittir! GDO'lar tarım ilacı kullanımını artırarak hem toprağı hem de içme sularımızı zehirlenmektedir! Ayrıca daha fazla kullanılan bu tarım ilaçları insan ve hayvan organizmalarına girmektedir! Çiftçileri dev biyoteknoloji şirketlerine bağımlı kılmaktadır!

GDO'ya Hayır Platformu insan, hayvan ve çevre sağlığını tehdit eden, kapitalist sömürü düzeninin gıda egemenliği üzerine kurgulanmış biçimi olan, sadece birkaç şirketin para kazanması için tüm bir insanlığın ve doğanın gözden çıkarıldığı GDO'lara karşı vereceğı mücadelesini bundan sonra sokaklara, evlere, okullara, işyerlerine taşıyarak devam ettirecektir! Mücadelemiz başarıya ulaşınca, GDO'ları coğrafyamızdan atınca kadar devam edecektir!"

26 Ekim'den itibaren gerek görsel ve yazılı basın, gerekse de toplumu bilgilendirici toplantılar şeklinde sürdürülen yoğun mücadele sonucu yönetmeliğın AB mevzuatı ile uyumlu olmadığını Tarım ve Köyişleri Bakanlığı kabul etmek zorunda kalmış ve aradan üç hafta gibi kısa bir süre geçmiş olmasına rağmen Yönetmelik'in değiştirilmesine karar vermiştir. İşte bu amaçla, "*Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*" adında bir yönetmelik çıkartılarak (20 Kasım 2009 tarih ve 27412 sayılı *Resmi Gazete*'de yayınlandı) 26 Ekim 2009 tarihli yönetmeliğın bazı maddeleri değiştirilmiştir. Buna göre GD-ürünlerin etiketine "GDO'ludur" ibaresinin yazılması için konulmuş olan % 0,9'luk sınır tümüyle kaldırılmıştır. GDO'suz ürünlere "GDO'suzdur" yazısının yazılmasına dair yasak kaldırılmış, Komisyon üyeleri arasında yer alan Bakanlık memurları çıkartılmıştır. Ancak özellikle altyapı eksikliklerinden kaynaklanan ithalat kargaşası yüzünden geçici bir madde eklenerek yönetmeliğın 6., 9. ve 11. maddelerinin uygulanması 1 Mart 2010 tarihine ertelenmiştir.

GDO'ya Hayır Platformu bu gelişmeler üzerine 20 Kasım 2009 tarihinde "Bir Ayda İkinci Düzenleme! GDO'ların Ticareti Engellenemez(!)" başlığı ile yine kamuoyunu bilgilendirmek için görüşlerini yayınlamıştır:

"Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından hazırlanarak 26 Ekim 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan "Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmelik" henüz bir ay geçmeden değiştirilmek zorunda kalınmış olup, Yönetmelik değişikliğı bugünkü (20 Kasım 2009) Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yapılan değişiklikle, Yönetmeliğin bazı maddeleri ya da madde hükümleri yürürlükten kaldırılmış, bazı maddelerin hükümleri değiştirilmiş, Yönetmeliğe bir de geçici madde eklenmiştir.

Yapılan değişikliğin asıl amacı geçici madde hükmünde gizlidir. Diğer değişikliklerin, bu ana amacı gizleyici bir nitelik taşıdığı açıktır. Buna göre, 26 Ekim 2009 tarihinden önce kontrol belgesi almış ürünlerin ithalatında, bu ürünlerin Avrupa Birliği'nin kabul ettiği kriterlere uygun olması koşuluyla, Yönetmeliğin;

- İzin koşulları" başlıklı 6 ıncı maddesi,
- Başvuru koşulları" başlıklı 9 uncu maddesi,
- İthalat" başlıklı 11 inci maddesi

1 Mart 2010 tarihine kadar uygulanmayacaktır.

Bu madde, 1 Mart 2010 tarihine kadar, her türlü GDO'lu ürünün, 1998 yılından bu yana olduğu gibi, hiçbir kontrole tabi olmadan, ülkeye serbestçe girmesini yolunu açmaktadır.

Bir ön koşul niteliğinde öne sürülen "Avrupa Birliği kriterleri" hükmünün, hiçbir geçerliliği yoktur. Laboratuvar analizinin yapılmayacağı bir ortamda, şirket beyanına bağlı olarak GDO'lu ürünleri AB kriterine uygun veya değil olarak ayrılması ve buna göre yurtiçi edilmesinin bir anlamı olmayacağı ortadadır.

Şimdi sorulması gereken soru şudur;

- Yazılı basına "YÖNETMELİĞE UYAN BABAYİĞİT VARSA GDO'LU ÜRÜNÜ GETİRSİN" diyen Tarım ve Köyişleri Bakanı Sn. Mehdi EKER (6 Kasım 2009, POSTA gazetesi)
- Görsel basına "BU ÜLKEYE BİR GRAM GDO'LU ÜRÜN GİRMEYECEK" diyen TBMM Tarım ve Köyişleri Komisyonu Başkanı Sn. Vahit KIRIŞÇI (3 Kasım 2009, SKY TÜRK TV)
- Görsel Basına "GDO'LU ÜRÜNLER ZARARLI, ÜLKEYE GİRİŞİNİ ENGELLEMEK İÇİN DÜZENLEME YAPTIK" diyen Tarım ve Köyişleri Bakanlığı yetkilileri (9 Kasım 2009, Star TV) yukarıda belirtilen açıklamalarına rağmen bu ürünlerin ülkeye kontrolsüz girişine ilişkin düzenleme getiren Yönetmelik değişikliği karşısında ne yapacaklardır? İstifa etmeyi düşünüyorlar mı?

Ortaya çıkan gelişmeler, yapılan düzenlemenin, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın inisiyatifinin çok üzerinde bir yerden geldiğini göstermektedir.

Kaldı ki, Yönetmeliğin yayımından bugüne dek yaşananlar, kriz yönetimi konusunda ortaya çıkan inanılmaz kargaşa ve kaosa işaret etmektedir. Şöyle ki;

- 26 Ekim 2009 tarihinde, sektörlle ilgili hiçbir kuruluşa görüş sorulmadan, laboratuvar kapasitesinin yeterli olup olmadığına bakılmaksızın Yönetmelik yayımlanmış,
- Nitelikli GDO analizi yapabilen yalnızca üç laboratuvarda yaşanan inanılmaz karmaşa üzerine, Bakanlık, 2 Kasım 2009 tarihinde Zirai Karantina Müdürlükleri'ne yazı yazarak Mersin, Antalya, İzmir ve İstanbul'da GDO laboratuvarı kurulması talimatını yollamış, böylece Yönetmeliği yayımladıktan sonra laboratuvar eksikliğini anımsamış,
- Yine 2 Kasım 2009 tarihinde GDO Analizi Yapılacak Ürün Listesi'ni 27 ürün olarak belirlemiş,
- 9 Kasım 2009 tarihinde bu listeyi 9 ürüne daraltmış,
- 20 Kasım 2009 tarihinde ise uygulamayı 1 Mart 2010 tarihine kadar er-telemiştiir.
- Ulusal Biyogüvenlik Yasa Tasarısı ise halen TBMM'ne sevk edilmiş de-ğildir.

Görölmektedir ki, orta yerde bir yönetim faaliyeti değıl, bir kriz ve bir kaos bulunmaktadır.

Sonuç olarak, ortaya konulan lobi faaliyetlerine teslim olunmuş ve halk sağığına karşı doğrudan veya dolaylı; derhal veya gecikmeli risk oluşturan GDO'lu ürünlerin ölkeye kontrolsüz girişine izin verilmiştir.

Basın Toplantımızda, saygın bilim dergilerinde ve Avrupa Birliğı ölkelerinin çeşitli Bakanlıklarınca 2008 ve 2009 yıllarında yayımlanmış olan ve GDO'lu ürünlerin zararlarını açıklayan bilimsel çalışmalar, Türkçe özetleri ile birlikte kamuoyunun bilgisine sunulmaktadır.

Bu çalışmalar doğrultusunda, halk sağığına aykırı ve açık lobi faaliyetleri sonrasında yapılmış bu Yönetmelik değışikliğinin derhal geri çekilmesi ve kamu yararına bir düzenlemenin yaşama geçirilmesi gerekmektedir."

Verilen mücadele sonucu oldukça sıkıntıya düşen Tarım ve Köyişleri Bakanlığı karşı saldırıya geçmiş, halkı bilgilendirmek yoluyla sağığını korumaya, Türkiye topraklarını gelecek nesillere temiz bırakmaya çalışanlara karşı karalama kampanyası başlatmış ve bu kesimi bilgi kirliliğı yaratmakla suçlamıştır. Bunun üzerine GDO-HP 17 Aralık 2009'da bir bildiri yayınlamıştır:

"GDO'lar Konusunda Bilgi Kirliliğini Kim Yaratıyor?

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan "Sorularla GDO Gerçeğı" isimli broşürün yaklaşık 5 milyon kişiye internet yoluyla gönderilmesine devam ediliyor. Broşürün amacı kamuoyunda oluşan bilgi

kirliliğinin giderilmesi! Ancak, broşür incelendiğinde bilgi kirliliğinin artarak devam ettiği görülmektedir.

Broşürde Bakan'ın hitap bölümünde, 26 Ekim 2009 tarihli GDO Yönetmeliğinin yürütmesini Danıştay'ın 3 Aralık 2009 tarihinde durdurması konusu da bilgi kirliliğinden etkilenmiş olabileceği ile ilişkilendirilmektedir. Son derece yersiz bu saptama ile kamuoyunun kafası bir kez daha karıştırılmaya çalışılmaktadır!

Yönetmelik'in yayımlandığı ilk günden itibaren GDO'ya Hayır Platformu öncelikle Biyogüvenlik Yasası'nın çıkması gerektiğini, Yönetmelik'in "dayanak" kısmında yer alan hiçbir yasanın dayanak oluşturmayacağını, bu kısımda yer alan iki yasanın GDO tarımı daha yeryüzünde başlamadan önce çıkmış olduğunu, dayanakta yer alan yasaların GDO'lar konusunda herhangi bir düzenlemeyi içermediklerini belirtmiştir. Danıştay son derece haklı olarak yasa ile düzenlenmesi gereken bir alanın yönetmelikle düzenlenmeye çalışılmasının Anayasa'ya aykırılık içerdiğini belirtmiştir. Bakanlık, bu durum karşısındaki savunmasını broşürde, Biyogüvenlik Yasası çıkarılıncaya kadar oluşacak boşluğu yönetmelik ile doldurmak şeklinde açıklamaktadır. Platformumuzun bileşeni TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası 1998'den beri, GDO'ya Hayır Platformu kurulduğu 2004'ten beri ülkemize GDO'ların girdiğini, bunun önlenmesi için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması gerektiğini AKP hükümetinden istemektedir. 2010 yılına gireceğimiz bugüne kadar herhangi bir adım atmadan konunun alelacele bir yönetmelikle ve son derece eksik bir şekilde düzenlenmeye çalışılmasını hiçbir şekilde doğru ve inandırıcı bulmuyoruz.

Broşürde GDO'lar, "Klasik melezleme yöntemleri ile gen değişimi mümkün olmayan türler arasında, biyolojik metotlarla gen transferi yapılan organizmalara denir" şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlama AB'nin 2001/18 EC Direktif'inde "İnsan hariç olmak üzere, genetik materyali doğal yolla gerçekleşemeyecek şekilde değiştirilmiş organizmadır" şeklinde tanımlanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta GDO'lardaki gen değişimini doğanın yapmadığı, ancak laboratuvarlarda ileri teknolojiler kullanılarak gerçekleştirilebildiğidir. Melezlemeyi doğa da yapabilmekte aynı türler birbirini dölleyebilmektedir. İleri teknolojiler kullanılarak yapılan aktarımlarda ise bir toprak bakterisinin geni tohumla aktararak bitki yabancı ot ilaçlarına dayanıklılık kazanmakta ya da topraktaki bir bakterinin zehir üreten geni tohumla aktararak bitki tüm dokularında bu zehiri üreterek haşerelere karşı direnç göstermektedir. Doğa hiçbir zaman o bakterinin genini o bitkiye aktarmamaktadır.

Bilgi kirliliğini önlemek amacıyla hazırlanmış broşürde İspanya, Çek Cumhuriyeti, Romanya, Portekiz, Polonya, Almanya ve Slovakya'da GDO'lu mısır yetiştirildiği bilgisi yer almaktadır. Bu ülkelerden Almanya Nisan 2009 itibarıyla GDO'lu mısır üretimini yasaklamış olup listeden çıkarılmalıdır. Ayrıca belirtmek gerekirse, tüm Avrupa'da (sadece birkaç AB ülkesinde GDO'lu tohumla üretim yapılmaktadır) 2005 yılında 165 bin hektar olan GDO ekim alanı 2008 yılında 107 bin hektara gerilemiştir. Avrupa halkının % 71'i GDO'lu gıdalar tüketmek istememektedir.

Danıştay'ın durdurduğu yönetmelikle ilgili olarak AB mevzuatı ile uyumlu olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda gıdanın içindeki GDO oranının binde 1 bile olsa halkın ne yediğini bilme hakkı çerçevesinde bu oranın belirtileceği ön plana çıkarılmaktadır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından ilk çıkarılan 26 Ekim 2009 tarihli yönetmelikte böyle bir uygulamaya yer verilmezken, binde dokuzun altı etiketlenmeye bile gerek görülmezken, olmayan şeyi yazmanın bilgi kirliliğine yol açacağı belirtilirken, GDO'ya Hayır Platformu'nun vatandaşın bilme hakkı olduğu, AB'de değil binde 9, milyarda 9 oranında GDO bulunsa bile gıdanın GDO'lu olarak etiketlendiği, GDO içermeyen ürünlerin ise GDO'suz diye etiketlendiği (ilk yönetmelikte GDO'suz yazmak yasaktı) konularında yaptığı kamuoyu bilgilendirmelerinin 20 Kasım 2009 tarihli yönetmelik değişikliğine yansıdığı görülmektedir. Platformumuzun başarısının Bakanlığın övünç kaynağını oluşturduğunu görmek bizleri de sevindirmektedir.

Bakanlığın sürekli GDO mevzuatımızın AB mevzuatı ile uyumlu olduğundan bahisle binde 9 eşik değer üzerinden örnek vermesi konusunda da bazı yanılgılar bulunmaktadır. Gerek gıda gerekse yemde GDO'suz üretim yapan üreticinin ürününe kazara bir GDO bulaşması söz konusu ise ya da teknik bir nedenle bulaşma olmuş ise üreticiyi korumak amacıyla binde 9 eşik değer uygulaması yapılmaktadır. AB ülkelerinde içinde GDO kullanılan gıdalar oranına bakılmaksızın doğrudan "GDO'ludur" şeklinde etiketlenmektedir. Bu yönüyle yönetmelikteki binde 9 uygulama mantığı ve halka anlatılış şekli AB ile uyum sağlamamaktadır. Uyarılarımızın sadece bir kısmı 20 Kasım 2009 tarihli yönetmelik değişikliğinde yer almıştır.

Bakanlık broşüründe GDO'ların yemler vasıtasıyla hayvanların etine, sütüne ve yumurtasına geçmediği, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi'nin (EFSA) bilimsel araştırma sonuçlarının da bu doğrultuda çıktığı için bu tür hayvansal ürünlere GDO etiketi konmadığı belirtilmektedir. EFSA'nın güvenilirliği ve doğruluğu bizzat AB ülkelerinin birçoğunda tartışılırken,

bu kurumun görüşlerinin ve yeterince araştırma yapılmamış olan bu yamsal konunun doğru kabul edilip bu broşüre eklenmesini Bakanlığın büyük bir sorumluluk altına girmesi şeklinde yorumluyoruz.

Broşürde Bakanlığın bir diğer övünç kaynağı olarak antibiyotik direnç genli GDO'ların da yasaklandığının gösterilmesi de GDO'ya Hayır Platformumuzun 5 yıldır bu konudaki ısrarından kaynaklanmaktadır.

GDO'ya Hayır Platformu geçmişte olduğu gibi gelecekte de GDO konusunda halkımızın, çiftçimizin ve doğanın korunmasından yana mücadelesini bilgiye dayalı bir şekilde devam ettirecektir."

Hükümet Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın çıkardığı yönetmelikle sıkıntıya düşeceğini gördüğünden, yıllardır bir türlü çıkartılmayan Biyogüvenlik Kanun Tasarısı'nın 18 Aralık 2009 tarihinde TBMM Başkanlığı'na sunulduğu Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın resmi internet sayfasında yer almıştır.²⁶ Müsteşar Vedat Mirmahmutoğulları'nın televizyonda kamuya duyurmuş olduğu "Yasa Meclis'e verilmeden önce tüm taraflarla görüşeceğiz" sözü yine boş bir vaatten öteye gidememiştir. Biyogüvenlik Kanun Tasarı Taslağı'nın içeriği hakkında kamuoyuna bir açıklama yapılmamaktadır.

GDO Yönetmeliği'nin Danıştay Süreci

Ankaralı bir avukat, 26 Ekim 2009'da çıkartılan yönetmeliğin iptali davası açmış ve yönetmeliğin yürütmesinin durdurulması talep etmiştir. Danıştay Onuncu Dairesi tarafından 2009/14562 esas numarası ile görülen davada 20 Kasım 2009'da oy çokluğu ile Yönetmelik'in 11. ve 20. maddelerinin yürütmesini durdurma kararı alınmıştır (karşı oy yazısının nedeni, Yönetmelik'in uygulamasının zaten açılan bir başka dava sonucu durdurulmuş olmasıdır).²⁷

Aynı gün Sağlık ve Gıda Güvenliği Hareketi'nin açmış olduğu dava da Danıştay Onuncu Dairesi tarafından (Esas No: 2009/14646) görülmüş ve 26.10.2009 tarih ve 27388 sayılı *Resmî Gazete*'de yayımlanan, Gıda ve Yem Amaçlı Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin İthalatı, İşlenmesi, İhracatı, Kontrol ve Denetimine Dair Yönetmeliğin yürütülmesinin durdurulmasına, oybirliğiyle karar verilmiştir.²⁸

Danıştay'ın Sağlık ve Gıda Güvenliği Hareketi Derneği'nin açtığı dava sonucu aldığı yürütmeyi durdurma kararına Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yapılan itiraza istinaden Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu

26 http://www.tarim.gov.tr/Duyurular,haber_Detayli_Gosterim.html?NewsID=680

27 http://www.danistay.gov.tr/e2009_14562.htm

28 http://www.danistay.gov.tr/e2009_14646.htm

(İtiraz No: 2009/1042) 24 Aralık 2009 tarihinde, "Değinilen Yasa hükümlerinin birlikte incelenip değerlendirilmesinden; gıdayı, tarımı insan sağlığını, hayvancılığı ve çevreyi doğrudan ilgilendiren bu konuda davalı idarenin, Genetiği Değiştirilmiş Organizma ve ürünleri ile Genetiği Değiştirilmiş Organizma ve ürünleri içeren gıda ve yem maddeleri ile ilgili olarak Yönetmelikle düzenleme yapma yetkisine sahip olduğu görülmektedir. Ancak, bu alanda düzenleme yapma yetkisine sahip olan idarenin, bu yetkisini kullanırken sadece yasayla düzenlenebilecek alanlara müdahale edip etmediğinin, yetkisini üst hukuk kurallarına uygun olarak kullanıp kullanmadığının saptanmasının dava konusu Yönetmeliğin iptali istenilen maddelerine yönelik olarak yapılacak bir inceleme sonucu ortaya çıkacağı açıktır. Bu itibarla, Danıştay Onuncu ve Onüçüncü Daireleri Müşterek Kurulunca dava konusu Yönetmeliğin maddeleri incelenerek yürütmenin durdurulması istemi hakkında yeniden bir karar verilmesi gerekmektedir", görüşünü ifade ettikten sonra yürütmenin durdurulması istemi hakkında yeniden bir karar verilmek üzere, davalı idarenin itirazının kabulüne oyçokluğu ile karar verir.²⁹ Aynı şekilde, 2009/14562 esas numaralı davada alınan yürütmenin durdurulması kararına yapılan 2009/1043 numaralı itirazı da Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu kabul etmiştir.

Böylece 20 Kasım'da alınan yönetmeliğin yürütülmesinin durdurulması kararları 24 Aralık'ta kaldırılmıştır. Yürütmenin durdurulması kararı İdari Yargılama Usulü Kanunu'nun 27. maddesinin 6. fıkrası uyarınca kesindir. Oysa Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu'nun verdiği kararda yürütmenin durdurulması istemi hakkında yeniden bir karar verilmesi gerektiği dile getirilmektedir.

Çıkarılan yönetmeliğe tepkilerin artması sonucu ithalatı bir türlü başlatamayan Tarım Bakanlığı 20 Ocak 2010 tarihinde GDO'lara ithal izni veren yönetmeliği değiştiren bir yönetmelik ile 26 Ekim 2009 tarihinde çıkarılan ve hemen yürürlüğe giren yönetmeliğin yürürlüğe girme tarihini 1 Mart 2010'a ertelemiştir. Diğer taraftan 26 Ekim 2009 tarihinden önce kontrol belgesi almış ürünleri denetleme kapsamından çıkartmıştır. Defalarca Tarım Bakanının kendisi ve bakanlık yetkilileri 26 Ekim tarihli yönetmeliğin GDO'lu ürünlerin ülkemize sokulmasının engellenmesi için çıkartıldığını iddia etmişlerdir. Bu iddianın sadece halkı aldatmak ve 10 yıldır hiçbir kontrol yapılmadan ülkemize sokulan GDO'lu ürünlerin ithalatını meşrulaştırmak olduğu 19 Aralık 2009-22 Ocak 2010 tarihleri arasında yapılan GDO'lu ürün ithalatından görülmektedir. Bu dönemde ülkemize 284 bin ton yemlik soya, 26 bin ton gıda mısırı ve 7 bin ton yemlik mısır girmiştir. 26 Ekim-12 Şubat tarih aralığına bakıldığında gıda sanayisinin

29 http://www.danistay.gov.tr/e2009_1042.htm

de kullanılmak üzere 64 bin ton GDO'lu mısırın ithal edildiği görülmektedir.³⁰ Tüm bu GDO'lu mısırları yüzlerce çeşit gıda maddesi ile halkımız yemek zorunda bırakılmıştır.

Bu hengâme sürerken 18 Mart 2010 tarihinde 5977 sayılı Biyogüvenlik Kanunu TBMM'de kabul edildi ve 26 Mart tarihinde Resmi Gazete'de yayımlandı. Fakat yürürlüğe girme tarihi 6 ay sonrasına, 26 Eylül 2010 tarihine ertelenmiştir. Yasada dikkatimizi çeken aksaklıkları şu şekilde sıralayabiliriz:

Birleşmiş Milletler Cartagena Protokolü ve Avrupa Birliği Uyum Yasaları çerçevesinde çıkartılan Biyogüvenlik Kanunu çok uzun süre bekletildikten sonra Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde kabul edilmiştir. Bu yasanın hazırlıkları 1994 yılında başlamış, o dönemde değişik meslek kuruluşlarından da görüş alınmıştır. Aradan geçen 6 yıl boyunca GDO'larla ilgili çok sayıda bilimsel görüş değişikliği meydana gelmesine rağmen Tarım ve Köyişleri Bakanlığı yeniden görüş alma ihtiyacı duymadan yasa tasarısını Meclis'e sunmuştur ve yasa bu haliyle kabul edilmiştir.

Yasanın tek başına Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na verilmesi en büyük eksikliklerdir.

Biyogüvenlik Yasası her ne kadar Bakanlar Kurulu tarafından yürütülür diye ifade edilse de yasayla ilgili tüm kararların Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlanmış olması bir eksiklik olarak kabul edilmelidir. Genelde GDO'lar özelde de genetiği değiştirilmiş bitkiler (GD-bitkiler) doğrudan ya da dolaylı olarak insan beslenmesinde kullanıldığından müdahil bakanlığın Sağlık Bakanlığı olması gerekirdi. Çevre açısından Çevre ve Orman Bakanlığı sorumlu olmalıydı. Hayvan ve bitki sağlığı açısından ise Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın sorumlu olması doğrudur. Ancak görülüyor ki tüm yasa sadece Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın yetkisine bırakılarak insan sağlığı göz ardı edilmiştir. Halbuki 2000 yılında yayınlanan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre "Ulusal Biyogüvenlik Kurulu'nun bir an önce oluşturulması için Sağlık, Tarım ve Köyişleri, Çevre, Sanayi ve Ticaret Bakanlıkları ile Dış Ticaret Müsteşarlığı, TÜBA ve TÜBİTAK'ın görevlendirilmesine ve koordinasyonun TÜBİTAK tarafından sağlanmasına karar verilmiştir".³¹

Özetle tekrarlamak gerekirse Biyogüvenlik Yasası'nda insan sağlığının korunması ihmal edilmiştir ve bu açıdan bir yetki kusuru da işlenmektedir.

Yasanın maddeleri incelendiğinde de bazı aksaklıklar ve çelişkiler dikkati çekmektedir:

30 Ziraat Mühendisleri Odası. Türkiye'ye giren GDO'lu ürün miktarını açıklıyoruz. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=13880&tipi=3&sube=0

31 *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara 2000. <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik533.pdf>

1. Yasanın Tanımlar başlığı altındaki 2. maddesinin "j" fıkrasına göre "GDO'lardan elde edilen ürünler: Kısmen veya tamamen GDO'lardan elde edilmekle birlikte GDO içermeyen veya GDO'dan oluşmayan ürünler" diye tanımlanmaktadır. Böyle bir genellemenin gelecekte insan, hayvan ve çevre sağlığını tehdit edici bir özelliği olabilir. Örneğin GD-mısırdan elde edilmiş bir mısır şurubu (corn sirup) ya da mısır özü yağı GD-bakterilerden elde edilen ilaçlarda olduğu gibi çok titiz bir saflaştırma işlemine tâbi tutulmamaktadır. Bu nedenle bu ürünler her üretim partisinde olmasa bile bazı partilerde değiştirilmiş gen partikülleri içerebilir. Bu fıkra yapıları yapılan genelleme bu durumlarda mutlaka işletilmesi gereken ve AB biyogüvenlik müktesebatının da omurgasını oluşturan "ihtiyat ilkesine" aykırıdır.

2. Yasanın ikinci bölümü Temel Esaslar başlığı ve Başvuru, Değerlendirme ve Karar Verme alt başlığı altında yer alan 3. maddenin 2. fıkrasında "Her bir GDO ve ürününün ilk ithalatı için gen sahibi veya ithalatçı, **yurt içinde geliştirilen GDO ve ürünü** için ise gerçek ve tüzel kişiler tarafından Bakanlığa başvuru yapılır" denmektedir. Yine aynı maddenin 9. fıkrasında ise "Her bir GDO ve ürününün ilk ithalatı için gen sahibi veya ithalatçı, **yurt içinde geliştirilen GDO ve ürünü** için ise gerçek ve tüzel kişiler tarafından Bakanlığa başvuru yapılır" denmektedir. Halbuki yasanın Yasaklar başlığı altındaki 5. maddesinin c fıkrası genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvanların üretimini yasaklamaktadır. Eğer GD-bitki ve hayvan üretimi Türkiye'de yasak olacaksa 3. maddede belirtilen unsurların ne anlama geldiğini anlamak mümkün değildir.

3. Yine 3. maddenin Kararda Aşağıdaki Husular Yer Alır başlığını taşıyan 15. fıkrasının "e" bendinde "Belgeleme ve etiketleme koşulları" denmektedir. GDO'ların ya da ürünlerinin her biri için ayrı ayrı belgeleme ve etiketleme kararı alınması gelecekte yine ihtiyat ilkesini zedeleyici özellik kazanabilir. Bu kadar önemli bir kararın yasayla alınması zorunluluğu vardır ve bu, yasa içinde genel kural olarak belirtilmelidir. İlgili AB yasalarında etiketleme koşulu kesinidir: GDO'lu bir bitkiden üretilen ya da GDO'lu bir bitkiden üretilmiş herhangi bir madde içeren her besin maddesi "GDO'ludur" ibaresi taşımak zorundadır denmektedir. Çıkarılan Biyogüvenlik Kanunu ile bu kadar önemli bir madde Bakanlığın egemenliği altında bulunan Biyogüvenlik Kurulu'na terk edilmiştir.

4. Risk Değerlendirme, Sosyo-Ekonomik Değerlendirme ve Risk Yönetim başlığı altında yer alan 4. maddenin 1. fıkrasında "Başvuruda verilen bilgilerin yeterli görülmemesi durumunda başvuru sahibinden yeniden deney, test, analiz ve araştırma yapılması talep edilebilir" denilmektedir. Buradan da anlaşıldığı gibi "risk değerlendirmesi" sadece tohumu üreten şirketin verdiği araştırma sonuçlarına göre yapılmaktadır. Yasa Biyogüvenlik Kurulu'na bağımsız bir araştırma yapma ya da yaptırma yönünde herhangi bir yetki vermemektedir. Aynı

kısıtlılık Bakanlığın Görev ve Yetkileri başlığı altındaki 8. maddenin 1. fıkrasının "b" bendinden de görülmektedir. Bu da "risk değerlendirmesi"nin bağımsız olma olasılığını ortadan kaldırmaktadır.

5. Aynı maddenin 3. fıkrasında "Her bir başvuru hakkında karar vermede esas alınmak üzere GDO'ların, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, tüketici ve kullanıcılar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için sosyo-ekonomik değerlendirme yapılır" denilmektedir. Sosyo-ekonomik değerlendirmede çiftçilerin GD-yemle beslenen hayvanların ürünlerin satışında maruz kalacağı olumsuz rekabet koşulu, aynı şekilde gıda üreticilerinin GD-gıdaların özellikle AB ülkelerine ihracaatta uğrayacağı kayıplar hiç göz önüne alınmamıştır. Halbuki yasanın tanımlar bölümünde "sosyoekonomik değerlendirme" kavramı açıklandığında "...çiftçiler üzerindeki etkilerinde..." denilmektedir. Bu açıdan bakıldığında yasanın tutarlı şekilde hazırlanmamış olduğu da dikkati çekmektedir.

6. Yasa taslağında "Basitleştirilmiş İşlem" başlığı altındaki 6. maddenin 2. fıkrasının d bendinde "genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların çevreye yayılma risklerinin bulunmaması" gereği basitleştirilmiş müracaatın koşullarından biri olarak sayılmakta iken yasanın TBMM'de kabul edildiği metinden bu madde çıkartılmış, çevre sağlığı böylece hiçe sayılmıştır.

7. Yasanın "Karar Sonrası Yapılacak İşlemler" başlığını taşıyan 7. Maddesinin 4. fıkrasından "Herhangi bir ürünün Bakanlık tarafından belirlenen eşik değerin üzerinde GDO ve ürünlerini içermesi halinde etikette, GDO içerdiğinin açıkça belirtilmesi zorunludur" denilmektedir. Bu maddeden anlaşıldığı gibi GD-gıdada bulunan genetiği değiştirilmiş madde miktarının etiketleme zorunluluğu açısından göz önünde bulundurulacak eşik değerin ne olacağına bakanlık karar verecektir. "Bakanlığın Görev ve Yetkileri" başlığını taşıyan 8. Maddenin birinci fıkrasının h bendinde bu durumu açıkça dile getirmektedir. Bu uygulama çok sakıncalıdır ve yasanın gücünü bakanlığa devretmektedir. Böyle bir uygulama hiçbir gelişmiş ülkede yoktur.

8. "Bakanlığın Görev ve Yetkileri" başlığı altındaki 8. Maddenin 1. Fıkrasının "ç" bendinde "Gerek görülmesi halinde GDO ve ürünleri ile ilgili çalışmalar yapmak için gerçek veya tüzel kişileri yetkilendirmek, yetkilendirilen bu gerçek veya tüzel kişileri denetlemek ve bunlara ilişkin usul ve esasları düzenlemek" bakanlığın görevleri arasında sayılmaktadır. Burada dile getirilen "GDO ve ürünleri ile ilgili çalışmalar yapmak" ibaresinin ne anlama geldiği açık değildir. Eğer burada risk değerlendirmesi açısından çalışmalardan söz ediliyorsa, risk değerlendirmesi "Kurul"un görevi olduğuna göre Bakanlık, Kurul'un görevine el koymaktadır. Halbuki risk değerlendirmesi Kurul'un görevi, risk yönetimi ise Bakanlığın görevi olarak tanımlanmaktadır. Bu durumda kuvvetler ayrımı orta-

dan kalkar ve risk yönetimi yetkisi olan Bakanlık risk değerlendirmesini de yapmış olur. Eğer Bakanlık burada başka çalışmalardan söz etmek istiyorsa, bunun yasada açıkça belirtilmesi gerekir.

9. Aynı madde ve fıkranın "ı" bendinde "Bu kanun kapsamındaki ürünler ile GDO'lardan elde edilen ürünlerin etiketlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemek" bakanlığın görevleri arasında sayılmaktadır. Halbuki etiketleme gibi bir konu ancak yasayla düzenlenmesi gerekir. Örneğin AB 1830/2003 no.lu yönerge tüm AB üyesi ülkelerde etiketlemeyi düzenlemektedir.

10. Aynı maddenin 3. fıkrasında ".....insan sağlığı üzerinde olabilecek zararların önlenmesine yönelik acil eylem planlarının zamanında hazırlanması ve uygulanmasından Bakanlık sorumludur" denmektedir. Halbuki insan sağlığına yönelik risklerin değerlendirilmesi ve önlem alınmasının Sağlık Bakanlığı'nın görevi olması gerekir.

11. Biyogüvenlik Kurulu başlığı altında yer alan 9. madde kurulun oluşumunu açıklamaktadır. Buna göre 9 üyeden oluşan Kurul'a 4 üye Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'ndan verilirken Sağlık Bakanlığı'ndan sadece 1 üye verilmektedir. İnsan sağlığı açısından bu kadar önemli bir konuda kurul üyeliğine Sağlık Bakanlığı'ndan sadece bir üye katılması insan sağlığının hiçe sayıldığının en somut kanıtıdır.

12. Aynı madde ve fıkranın devamında Kurul Başkanı'nın Bakan tarafından atanacağı dile getirilmektedir. 10. maddede Kurul'un bağımsız olduğu ifade edilmektedir. Kurul'un kendi başkanını seçememesi, başkanın Tarım ve Köyişleri Bakanı tarafından atanması Kurul'un BAĞIMLI olduğunun kanıtıdır.

Yasa özellikle insan sağlığını koruma açısından hiçbir güvence vermemektedir. Sağlık Bakanlığı'nın adeta safdışı bırakılması, bağımsız laboratuvar analizleri ile risk değerlendirmesinin yapılabilmesinin yasayla önünün kesilmesi bu durumu açıkça göstermektedir.

Biyogüvenlik Kanunu'nun yürürlüğe girmesinin Eylül 2010'a ertelenmiş olmasından dolayı 26 Ekim'de çıkartılan yönetmelik ve bu yönetmelikte değişiklik yapan yönetmelikler GDO ithalatını yaklaşık bir yıl süreyle düzenleyen tek yasal metin olmuştur.

28 Nisan 2010'da 26 Ekim tarihli yönetmeliği değiştiren üçüncü değişiklik yapılarak başta ithalatı yasaklanmış olan "insan ve hayvan tedavisinde kullanılan antibiyotiklere karşı direnç genleri içeren GDO ve ürünlerinin ithalatı ve piyasaya sunulması" yasağı kaldırılmıştır.

Ülkemizde gerek insanlarda gerekse de büyük baş hayvanlarda tüberküloz (verem) hastalığı bu kadar yaygınken Dünya Sağlık Örgütü tarafından bu hastalığın tedavisinde yedek saklanan kanamisin isimli antibiyotiğe karşı direnç genleri içeren GDO'ların ithalatına izin verilmesi toplumsal bir suçtur.

28 Nisan 2010 tarihli değişikliklerden sonra düğmeye basılmış, Bilimsel Kurul birinci toplantısında GDO'lu ürünlerin etiketlenmesinde eşik değer olarak %0,9 kabul edilmiştir. Böylece herhangi bir gıda maddesinde %9'dan daha az GDO bulunduğunda, etikette belirtilmesi gerekmemektedir. Aynı toplantıda MON40-3-2, A2704-12, MON89788-1 soya çeşitlerinin yem ve gıda olarak kullanılması için herhangi bir risk oluşturmadığı kabul edildi.³²

Bilimsel Kurul'un ikinci toplantısında GDO'lu ürünlerin ithalatı için görüş bildirilmiştir. Bu konu bakanlık tarafından şu şekilde açıklanmıştır:

"Söz konusu değişiklik kapsamında ticarete konu olan ve risk değerlendirmesi yapılması sonucu Avrupa Birliği'nde tüketime uygun olduğuna dair onaylanmış genler hakkında değerlendirme yapmak ve yapılan değerlendirme sonucu bu onaylı genler arasından uygun görülenleri belirlemek amacıyla, yönetmeliğin 7. maddesi gereğince uzmanlar listesinden belirlenen on bir üyeden oluşan Bilimsel Komite 13-14 Mayıs 2010 tarihlerinde toplantı yapmıştır.

Bilimsel Komite, çeşitlerle ilgili risk değerlendirmesi yapan muhtelif kuruluşların (EFSA, WHO, FAO) ve bilimsel araştırmalarının sonuçları (allerjenik ve toksijenik etki analizleri, genetik modifikasyonun stabilitesi, morfolojik ve agronomik özellikler, hedef dışı organizmalara etkisi vb.) ile farklı ülkelerde üretim ve tüketim durumlarını göz önünde bulundurarak aşağıda belirtilen kararları almış olup, Bilimsel Komite Kararları Bakanlıkça onaylanmıştır."³³

Utanç Belgeleri

İngiliz *Guardian* gazetesinin 3 Ocak 2011 tarihli bir haberinde son yayınlanan WikiLeaks belgelerine göre ABD'nin Paris büyükelçisi, genetiği değiştirilmiş bitkilere direnen AB ülkelerine karşı askeri özellikte ticari savaş yürütölmesini Washington'a önermektedir.

2007 yılı sonlarında Fransa'da Monsanto şirketinin genetiği değiştirilmiş bir mısır cinsinin yasaklanması için yapılan gösteriler sonrasında ABD'nin bir önceki başkanı George Bush'un arkadaşı ve iş ortağı olan büyükelçi Craig Stapleton Washington'dan GD-bitkilerini desteklemeyen AB ve olası başka ülkeleri cezalandırmayı talep etmiştir.

32 http://www.tarim.gov.tr/Files/duyurular/Tagem_Bilimsel_Komite_Kararlari/01_GDO_Komite-Kararlari.pdf

33 www.tagem.gov.tr/pdf/gdo_komite.pdf

Diğer WikiLeaks belgelerine göre ABD diplomatları tüm dünyada GD-bitkilerini stratejik siyasi ve ticaret koşulu olarak kullandıklarını ileri sürmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde birçok katolik bışop bu kuşku tohumlara şidetle karşı çıktığından ABD yönetimi Papa danışmanlarına bazı baskılar uygulamışlar.

Vatikan'dan Washington'a yollanan elçilik mesajlarına göre Papa danışmanlarına yapılan yoğun lobi faaliyetleri sonucu Papa'nın GD-bitkilerini genelde desteklediğini ancak bugüne kadar destekleyici bir demeç vermediğini dile getirmektedirler. ABD dışişleri bakanlığı biyoteknoloji danışmanı ayrıca Kenya'da görev yapan ABD hükümet biyoteknoloji danışmanı, Papa'nın GD-bitkilere desteğini açıklaması için Vatikan yöneticilerine lobi etkinliği sürdürmüşler.

GD-bitkilerin Vatikan'daki en önemli destekçisi güçlü etkisi olan Papalık Adalet ve Barış Konseyi Başkanı ve Papa'nın Birleşmiş Milletler Temsilcisi Kardinal Renato Martino'nun ABD'nin GD-bitki politikalarına desteğini geri çektiğini bir başka elçilik belgesi açıklamaktadır.

Kardinal Martino Irak Savaşı ve savaş sonrası Irak'ta yaşananları sert dille eleştirdiği için ABD ile ilişkilerini yumuşatmak için 2 yıl süreyle ABD'nin GD-bitki politikalarına destek vermişti. WikiLeaks belgesine göre Kardinal Martino artık GD-bitki politikalarını destekleme gereksinimi duymamaktadır.

Diğer taraftan WikiLeaks belgeleri ABD diplomatlarının Monsanto gibi GD-bitki şirketleri adına çalıştıklarını da göstermektedir.³⁴

34 <http://www.guardian.co.uk/world/2011/jan/03/wikileaks-us-eu-gm-crops>

BİLİMSEL KOMİTE KARARLARI

Bilimsel Komite'nin bu ikinci toplantısında 9 çeşit GDO'lu mısır hakkında bilimsel görüş bildirilmiştir (bkz. Tablo 8). Bakanlık da Bilimsel Komite kararlarını onaylamıştır.

Tablo 8. Bilimsel Komitenin ithalatına verdiği GDO'lu ürünler ve karar gerekçeleri

Genin Adı	Karar
Genetik olarak değiştirilmiş Bt 11 kodlu Mısır çeşidi	Bt 11 mısır çeşidinin yem ve gıda (taze, konserve, un, irmik ve mamulleri gibi doğrudan üretim dışında) olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş DAS1507 kodlu Mısır çeşidi	DAS1507 mısır çeşidi yem ve gıda (taze konserve, un, irmik ve mamulleri gibi doğrudan üretim dışında) olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş GA21 kodlu Mısır çeşidi	GA21 mısır çeşidi yem ve gıda olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş MON810 kodlu Mısır çeşidi	Mısır çeşidi yem ve gıda (taze konserve, un, irmik ve mamulleri gibi doğrudan üretim dışında) olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş MON863 kodlu Mısır çeşidi	MON863 mısır çeşidinin sadece yem olarak kullanılmasının uygun olacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş MON863 x NK603 kodlu Mısır çeşidi	MON863 x NK603 melez mısır çeşidinin sadece yem olarak kullanılmasının uygun olacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş NK603 kodlu Mısır çeşidi	NK603'ü içeren bu çeşidin yem ve gıda (taze, konserve, un, irmik ve mamulleri gibi doğrudan tüketim dışında) olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş NK603 x MON810 kodlu Mısır çeşidi	NK603 x MON810 melez mısır çeşidinin yem ve gıda (taze, konserve, un, irmik ve mamulleri gibi doğrudan tüketim dışında) olarak kullanıldığında herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.

Bilimsel Komite'nin raporda dile getirdiği görüşler "herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır" gibi bilimsellikten uzak ifadeler içermektedir.

9 GDO'lu mısırın ithal onayı çıktıktan sonra 3. kez toplanan Bilimsel Komite bu sefer GDO'lu 6 pamuk, 3 kolza, bir pancar şekeri, bir patates, bir maya biyokütlesi ve bir bakteri biyokütlesi hakkında görüş bildirmiş, Tarım ve Köyşleri Bakanlığı'nda ithalatını onaylamış (bkz. Tablo 9).

Tablo 9. Bilim Komitesi üçüncü toplantısında değerlendirmeye alınan GDO'lu bitkiler

Genin Adı	Karar
Genetik olarak değiştirilmiş MON1445-2 pamuk çeşidi	MON 1445-2 pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayacağı beklenmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş MON15985-7 pamuk çeşidi	MON15985-7 pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayacağı beklenmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş MON 1445-2 X MON 15985-7 melez pamuk çeşidi	MON 1445-2 X MON 15985-7 melez pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayacağı beklenmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş MON513-6 kodlu pamuk çeşidi	MON513-6 pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş MON531-6 x MON1445-2 kodlu pamuk çeşidi	MON531-6 x MON1445-2 melez pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş LLCotton25	LLCotton25 pamuk çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) ve pamuk lifi olarak kullanıldığında, herhangi bir risk oluşturmayacağı kanısına varılmıştır.

Genetik Adı	Karar
Genetik olarak değiştirilmiş GT73 kolza çeşidi	GT 73 kolza çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir. Ancak ülkemizde bu türün yabancıları bulunduğundan gen kaçışının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması önerilmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş T45 kolza çeşidi	T45 kolza çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir. Ancak ülkemizde bu türün yabancıları bulunduğundan gen kaçışının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması önerilmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş MS8 X RF3 hibrid kolza çeşidi	MS8 X RF3 Hibrid kolza çeşidinin yem, gıda (rafine yağ) olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir. Ancak ülkemizde bu türün yabancıları bulunduğundan gen kaçışının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması önerilmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş H7-1 şeker pancarı çeşidi	H7-1 şeker pancarı çeşidinin yem ve gıda olarak kullanıldığında, mevcut bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş amilopektin patates EH92-527-1 çeşidi	EH92-527-1 patates çeşidinin doğrudan gıda ve yem olarak kullanılmasının uygun olmayacağına, bu patates çeşidine ait ürünlerin yalnızca endüstri amaçlı (kâğıt ve kimya) kullanılabileceği görüşüne varılmıştır.
Genetik olarak değiştirilmiş bakteri biyokütlesi PL73 (S0317/Pcabl; Brevibacterium lactofermentum/ Corynebacterium glutamicum)	Genetik olarak değiştirilmiş ve kurutularak öldürülmüş bakteri biyokütlesi PL73, yem katkısı olarak kullanıldığında, eldeki bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir.
Genetik olarak değiştirilmiş kontrollü ısı kullanılarak öldürülmüş maya (Saccharomyces cerevisiae) biyokütlesi MT663/Pmt742 veya Pak729	Genetik olarak değiştirilmiş kontrollü ısı kullanılarak öldürülmüş MT663/Pmt742 veya Pak729 maya biyokütlesi canlı GDO içermediğinden, yem katkısı olarak kullanıldığında, eldeki bilgiler ışığında insan ve hayvan sağlığı açısından istenmeyen bir etki oluşturmayaacağı beklenmektedir.

Bilimsel Kurul'un 25 GDO'lu ürün hakkında vermiş olduğu ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından onaylanmış olan kararlar birçok açıdan mevcut yönetmeliğe aykırı maddeler içermektedir:

1. 26 Ekim 2009 tarihinde çıkartılmış olan yönetmeliğin 28 Nisan 2010 tarihinde yapılan Değişiklik Yönetmeliği'nin 2. maddesinde 26 Ekim 2009 tarihli yönetmeliğin 6. maddesinin ikinci fıkrasından sonra gelmek üzere aşağıdaki fıkra eklenmiş, "diğer fıkralar teselsül ettirilmiştir" denerek: "(3) Komite, ticarete konu olan ve risk değerlendirmesi yapılması sonucu Avrupa Birliği'nde tüketime uygun olduğuna dair onaylanmış genler hakkında değerlendirme yapar. Değerlendirme sonucu bu onaylı genler arasında uygun görülenlerin listesi Bakanlığa bildirilir" fıkrası eklenmiştir.

Halbuki Temmuz ayında ithalatına izin verilen 6 genetiği değiştirilmiş pamuğun üçünün (MON15985-7, MON1445-2 x MON15985-7, MON531-6 x MON1445-2) ve 3 GD-kolzanın birinin (MS8 x RF3) AB ülkelerinde rafine yağ olarak kullanılması yasak olduğu halde Tarım Bakanlığı bu pamuk ve kolza cinslerinden de rafine yağ yapılmasına izin vererek yönetmeliği ihlal etmiştir.

2. 26 Ekim 2009 tarihli yönetmeliğin 9. maddesinin 2. fıkrasının "j" bendinde: "Başvuru yapılan gen veya genlerin, geliştirilmiş oldukları ülkede başvuru yılından en az üç yıl öncesinde tescil edildiğini, piyasada satışının olduğunu gösterir bilgi ve yetkili mercilerden alınmış onaylı belgeler" gerekir denmektedir.

Halbuki Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın ithalatına izin verdiği BASF Plant Science GmbH şirketinin EH92-527-1 kod numaralı genetiği değiştirilmiş patatesini AB Komisyonu 2 Mart 2010 tarihinde tescil etmiştir. Yönetmeliğin 3 yıl koşulu bu üründe yerine getirilmemektedir.

3. Yine Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın ithalatına izin verdiği Bakteri biyokütlesi PL73 ve Maya Biyokütlesi pAK729 bugüne kadar herhangi bir ülkede tescil edilmemiştir. Bu iki üründen Anijonmoto şirketi sahibi olduğu PL73 GD-bakteri biyokütlesi için tescil müracaatını 5 Eylül 2008 tarihli mektubu ile geri çektiğini bildirmiş, EFSA 5 Ağustos 2010 tarihinde geri çekme işlemini onaylamıştır. Danimarka'nın Novo Nordisk firması pAK729 maya biyokültüründen rekombinant insülin üretmektedir. Üretim sonucu atık malzemeye dönüşen pAK729 maya biyokütlesini 16 yıl boyunca AB'de domuz yemi olarak pazarlamış. GDO'lu bir ürün olmasına karşın ruhsatsız pazarlanan bu ürünün ruhsat eksikliği 26 Nisan 2007 tarihinde fark edilmiş ve Avrupa Komisyonu Novo Nordisk'in ruhsat için müraccat etmesi talebinde bulunmuş. Bu gelişmenin üzerine Novo Nordisk şirketi 30 Nisan 2007 tarihinde domuz yemi olarak gerekli ruhsat müracaatında bulunmuş. Halen EFSA değerlendirme aşamasında bulunan bu maddenin hali hazırda AB'de satışı durdurulmuştur. Sadece 2006 yılı satış miktarı 155 bin ton

olan bu maddenin hiçbir ülkede ruhsatı olmadığı halde Tarım Bakanlığı tarafından ithal izni alması çok ilginçtir. Türkiye satışı yasak olan bunca domuz yemini ne yapacak?

4. Gerek 26 Ekim 2009 tarihinde çıkartılan yönetmelik gerekse de Biyogüvenlik Kanunu Çocuk ve devam mamalarında GDO'lu ürünlerin kullanılmasını yasaklamaktadır. Şekerin her yaş grubunda sık kullanılan bir madde olduğu göz önünde bulundurulduğunda genetiği değiştirilmiş H7-1 şeker pancarına ithalat izni verilerek bu pancardan şeker üretilmesi sonucu küçük çocukların bu maddeden korunması olanaksız olacaktır. Bu tutum hem Yönetmeliğin hem de Biyogüvenlik Kanunu'nun ruhuna aykırıdır. Diğer taraftan dünyanın beşinci büyük şeker pancarı üreticisi olan ülkemizin hiçbir şekilde dışardan şeker pancarı alması gerekmediği halde GD-şeker pancarı ithalatı pancar köylümüzü olumsuz yönde etkileyecektir.

Biyogüvenlik Yasası'na istinaden çıkartılan "Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmelik" 13 Ağustos 2010 tarih ve 27671 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanır. Bu yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihi 26 Eylül 2010 olarak belirlenir.

Daha önce de belirtildiği gibi bu Bilimsel komitenin görüş bildirdiği 25 GDO'lu ürünün ithal edilmesine Tarım ve Köyişleri Bakanlığı onay vermiştir. Ancak 27 Eylül 2010 tarihinde Tarım ve Köyişleri Bakanı tarafından atanmış olan Biyogüvenlik Kurulu başkanı Prof. Hakan Yardımcı başkanlığında ilk toplantı gerçekleştirilir ve "Risk değerlendirmeleri ve sosyo-ekonomik değerlendirme yapacak Bilimsel Komitelerin içinden seçileceği uzmanlar listesinin oluşturulması için Üniversiteler ve TÜBİTAK'a duyuru yapılmasına" diye bir karar alır.³⁵

Biyogüvenlik Kurulu 26 Ekim 2010 tarihinde 2. toplantısını yapar. Bu toplantıda diğer gündem maddeleri yanısıra daha önce bakanlık tarafından Bilimsel Komite kararları onaylandığı halde oluşan tepkilerden dolayı olsa gerek bu kararlar Biyogüvenlik Kuruluna sunulur. Aynı toplantıda Türkiye Yem Sanayicileri Birliği'nin soya fasülyesi ve soya küspesi ithal başvuruları da değerlendirilir ve söz konusu olan A2704-12, MON 89788 ve MON40-3-2 genlerini ihtiva eden soya fasülyesi ve soya küspesine daha önce onay verilmiş olmasına karşın Biyogüvenlik Kurulu "belge eksikliği" gerekçesiyle bu yemler hakkında karar vermeyi bir sonraki toplantıya ertelemiştir.³⁶ Belge eksik olduğuna göre bu GDO'lu yemlerin ithalini daha önce bakanlık nasıl onayladı?

35 <http://www.tbddm.gov.tr/Files/B%C4%B0YOG%C3%9CVENL%C4%B0K%20KURULU%20KARARI%201.do>

36 <http://www.tbddm.gov.tr/Files/B%C4%B0YOG%C3%9CVENL%C4%B0K%20KURULU%201I%20TOPLANTISI%20WEB.doc>

Biyogüvenlik Kurulu'nun bu toplantısında GDO'lu ürünlerde etikete yazma koşulu olarak %0,9 eşik değeri benimsenir.

Biyogüvenlik Kurulu'nun 1 Kasım 2010 tarihinde tek bir gündem maddesi ve tek bir karar vardır: Tohumcular Birliğinin ithal izni istediği 3 GDO'lu soya fasülyesi. Biyogüvenlik Kurulu şu kararı alır:

- Yukarıda belirtilen gündem maddesi üzerinde yapılan görüşmelerde; ürünün sadece yem amaçlı kullanılacağı dikkate alınarak basitleştirilmiş işlem kapsamında Risk Değerlendirmesi ve Sosyo-Ekonomik Değerlendirmenin yapılmasına; bahse konu değerlendirmeleri yapmak üzere ilgili komitelerin oluşturulmasına;
- Çalışmanın ilgili Komiteler tarafından bir ay içerisinde tamamlanmasına;
- Kurul tarafından belirlenen Risk Değerlendirme Komitesi ve Sosyo-Ekonomik Değerlendirme Komitesi üyelerinden; izin, hastalık ya da başka bir mazereti nedeniyle katılamayacakların yerine Kurul Başkanının onayı ile uzmanlar listesinden yeni uzmanların belirlenmesine; toplantıya katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.³⁷

Biyogüvenlik Kurulu 1 Kasım 2010 tarihinden beri başka bir toplantı yapmamıştır. Bu GDO'lu yemlerin risk analizlerinin sonucunun ne olacağını merakla bekliyoruz.

37 <http://www.tbdbm.gov.tr/Files/III.%20toplant%C4%B1.doc>

SONUÇ

1960'lı yılların başında "dünyada bir milyar insan aç; biz aç insanları doyurmak istiyorsak yüksek verimli F1 hibrit tohum kullanmalıyız" söylemi ile başlayan Yeşil Devrim, dünyadaki açları doyuramamıştır; ama örneğin Hindistan'ın tarım arazisinin % 15'inin çölleşmesine neden olmuştur. Birçok ülke ABD yerleşimli emperyalist tohum şirketlerine bağımlı kılınmıştır.

Bir süreliğine dolaba kaldırılmış olan bu eski plak birkaç yıldır yine çalınmaya başlamıştır. Nakaratı aynı. Bir tek hibrit tohum yerine GD-tohum denmekte. Çizik plaktaki cızırtı sesleri duyulmasın diye koroya birkaç bariton ses daha ilave edilmiş. Kim bu yeni sesler? Ağırlıklı olarak akademisyenler. Bilerek veya iyi niyetleri suiistimal edilerek propagandaya dahil edilmiş. Slaughter ve Rhoades¹ yaşadığımız çağı akademik kapitalizm çağı olarak adlandırmakta. Hiç şüphesiz doğru. Toplumda akademisyenlerin güvenilirliklerinin yüksek olduğunu bilen şirketler ürünlerini pazarlamak için sıkça yandaş akademisyenler arar ve çoğu zaman da bulurlar.

1 S. Slaughter, G. Rhoades, *Academic capitalism and the new economy: markets, state, and higher education*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 2004.

21. yüzyıla girildiğinde "yeni" küresel bilgi ya da bilgi topluluğunun yükselişi, yüksek öğrenim kurumları ile toplum arasında taze bir bağlantı kurulmasını şart koştu. Bu bağlantının araştırılmasında üniversitenin yeni ekonomik düzene eklenmesi bize "akademik kapitalizm" diye adlandırdığımız yeni bir teori geliştirmemize neden oldu. Bu teoriye göre öğretim üyeleri, öğrenci, akademik personelin devlet kaynaklarını kullanarak yeni bilgi çemberleri kurarak yüksek öğrenim kurumlarını yeni ekonomiye bağlamaktadırlar.

GD-tohumlar ve ürünler dünyada açlığı giderecek mi? Hayır aksine tohum fiyatının yüksekliği, herbisit kullanımındaki aşırı artış, herbisite dirençli yabancı otların türemesi sonucu tarım arazilerinin kaybı gibi sebeplerden kaynaklanan tarımdaki girdi maliyet artışı, açlığın artmasına neden olacaktır.

İnsanlarda alerjinin, otizmin, kısırlığın artışı şimdilerde bildiğimiz yan etkileri. Gelecekte nelerle karşılaşacağımızı henüz bilemiyoruz. Hayvan deneyleri ürkütücü bir tablonun bizi beklediğini gösteriyor.

Hayvanlar kısırlaşıyor, rekombinant genler son yüzyıl içinde ileri derecede daralmış biyoçeşitliliğe son darbeyi vuracak gibi duruyor.

Birkaç firmanın para kazanması uğruna dünyayı böyle bir felakete sürüklemek Batı dünyasının hangi hümanist değeri, Avrupa'nın hangi insan hakları değeri ile bağdaşmaktadır?

Açlıktan çevre kirlenmesine kadar dünyanın birçok sorununun nedeni büyük, kendi başına buyruk, sorumsuz, şirket diye anılan özel kurumlardır. Bu kurumlar gezenegenimizde yaşayan her toplumun demokratik kontrolü dışında, diktatörce ve sıkı bir hiyerarşik yapılanmaya sahiptir.

Daha iyi ve güvenli bir dünyada yaşayabilmek için şirketlerin kartelci yapılarından kopartılıp çalışanlar, toplumlar ve gelecek nesillerin karar alma süreçlerinde eşit rol oynayabilecekleri bir düzenin oluşturulması şarttır. Sadece totaliter yapılardan arınmış bir toplumda biyoteknoloji gibi teknolojilerin insanlığa hizmet etmesini bekleyebiliriz.

Tarımsal biyoteknoloji şirketlerinin GD-tohumlarla elde etmek istedikleri başlıca yarar, ürettikleri tarımsal ilaçları daha fazla oranda satmak ve tarım üzerindeki hâkimiyetlerini genişletmektir.

Monsanto Şirketi İletişim Müdürü Phil Angell'e göre "Monsanto Şirketi GD-gıdaların güvenliği ile ilgilenmez". "Bizim ilgilendiğimiz konu olabildiğince çok ürün satmaktır." "Bu ürünlerin güvenli olup olmadıklarının konusu FDA'nındır". Diğer taraftan FDA, üzerine şirketlerin yaptığı ağır baskı ve içine sızmalar sonucu, GD-bitkiler için herhangi bir ruhsatlandırmaya gereksinim duyulmadığı sonucuna varmıştır.

Thistle bu dizginsiz işbirliği suiistimalini münferit bir olaydan ziyade büyük bir senaryonun parçası olarak görmektedir.²

Bu iş bu kadar yalın. Şirketler ne üretirlerse üretsinler sadece satışlarını yani kârlarını düşünürler. Bunu gerçekleştirebilmek için resmi kurumlara politik baskı uygularlar. İnsan, hayvan, bitki, yani tüm canlı, hatta cansız varlıklar bundan zarar görmüş, umurlarında değil.

2 The Thistle Editör Yazısı, "Continuing the Green Revolution: The corporate assault on the security of the global food supply", *The Thistle*, 13(4): 2001; <http://web.mit.edu/thistle/www/v13/4/food.html>

Prof. Dr. Kenan Demirkol bu kitapta
genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) ile
mücadelede halka önderlik eden bir bilimadamı olarak
pratigini bilimsel çalışmalarıyla birleştiriyor,
konuya bütönlöklö bir bakış açısı sunuyor,
bilhassa “akademik kapitalizmin” kirli yüzünü
gözler önüne seriyor.

Kitaptan bazı konu başlıkları:

GDO süreci nasıl başladı?

Genetik nedir, nasıl değiştirilir?

ABD’de ve AB’de GDO’ya yaklaşım

GDO’ların sağlık sakıncaları

GDO’ların çevre sağlığına zararları

Türkiye’de GDO’nun durumu (hukuki süreç)

“Bilimsel gelişmelerin sağladığı olanakların, emperyalist tekellerin
yaşamın tüm örgütlenmesine el koyma ve sömürülerini
yoğunlaştırma çabaları yönünde kullanılmalarını bilim(!) adına
destekleyen ‘bilimci’ tavra en ciddi yanıtlardan birinin verildiği
bu kitap, GDO konusuna ilgi duyan her okuyucu için
vazgeçilmez bir başvuru kaynağı olacaktır.”

Prof. Dr. Osman şadi Yenen



₺20