

# TARIM VE MÜHENDİSLİK

TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIM ORGANI  
ÜÇ AYDA BİR YAYIMLANIR

## SAHİBİ

Gökhan GÜNAYDIN

## SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ

Özden GÜNGÖR

## YAYIN KURULU

Özden GÜNGÖR

Selda ÜNAL

Burhan HARMANKAŞI

## BİLİM KURULU

Prof. Dr. Ekrem KÜN

Prof. Dr. Gülcan ERAKTAN

Prof. Dr. Mustafa ARLI

Prof. Dr. Hasan ÇELİK

Prof. Dr. Filiz ERTUNÇ

Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL

Prof. Dr. Celalettin KOÇAK

Prof. Dr. Koray HAKTANIR

Prof. Dr. İlhami ÜNVER

Prof. Dr. Fikri AYDIN

Prof. Dr. Belgin ÇAKMAK

Prof. Dr. Metin GÜNER

Prof. Dr. Aydın ÖZTAN

## YÖNETİM YERİ

**TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası**

Karanfil Sokak 28/19 Kızılay / ANKARA

Tel: 0 (312) 425 05 55 - Faks: 0 (312) 418 51 98

www.zmo.org.tr zmo@zmo.org.tr

## TASARIM - DİZGİ

ZMO

## YAZI YAYIN KOŞULLARI

Gönderilen yazılar yayımlansın, yayımlanmasın yazarına geri verilmez. Özgün derleme yazılarda fikir ve görüşler yazarına, çeviriden doğacak sorumluluklar ise çevirene aittir. Ziraat Mühendisleri Odası ve Tarım ve Mühendislik Dergisi yazılardan hiçbir şekilde sorumlu değildir. Yayın Kurulu gönderilen yazı üzerinde gerekli gördüğü değişikliği yapmaya yetkilidir. Dergide yayımlanmış yazılar kaynak gösterilmek koşuluyla başka yayım organlarında kullanılabilir ya da aktarılabilir.



Merhaba Sevgili Meslektaşlarım,

"Tarım ve Mühendislik" Dergimizin 72. sayısı ile sizlerle yeniden buluşmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Hepinize, şahsım ve Yönetim Kurulu Üyesi arkadaşlarım adına, içtenlikle sevgi ve saygılarımı sunarım.

Sizlere 71. sayıdan bugüne kadar yapılan çalışmalar ve önümüzdeki günlerde planlanan etkinliklerle ilgili bilgi vermek istiyorum.

Bildiğiniz gibi ODA'mızın geleneksel olarak 5 yılda bir düzenlediği "**Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi**"nin altıncısı 3-7 Ocak 2005 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirildi. Kongre boyunca; 25 fakülte, 10'un üzerinde meslek odası, dernek, vakıf, kooperatif, üretici örgütü; kamu ve özel sektör kuruluşları temsilcisi ve siyasetçi 400'ü aşkın bilim ve sektör insanı tarafından toplam 62 bildiri sunuldu, 16 panel konuşması yapıldı. Kongrede, dünya ve ülke tarımındaki değişme ve gelişmeler göz önünde bulundurularak; Türkiye tarımının tüm alt sektörleri için kısa-orta ve uzun dönem hedef ve stratejileri belirlendi. Siyasetçilerin, tarım politikalarını kurgularken bu kongrede ortaya konulan verileri dikkate almalarını diliyoruz. Teknik Kongre'nin açılış konuşmaları, panelleri, bazı bildiriler ve Sonuç Bildirgesi'ni bu sayı ve dergimizin daha sonraki sayılarında bulabileceksiniz. Ayrıca, TÜBİTAK ve bazı firmaların desteğiyle 1000 adet basılan Teknik Kongre kitabımız tükendi. 500 adet ek baskı çalışmalarımız tamamlanmak üzere, böylece süren kitap istemlerini karşılayabileceğiz.

"**Sorumlu Yöneticilik Uygulamaları**" konusunda Gıda ve Kimya Mühendisleri Odaları ile bir dizi çalışma toplantısı yaptık. Toplantılarda, sorumlu yöneticilik asgari ücret tarifesinin belirlenmesi ve üç ODA Başkanı'nın imzalayacağı bir Protokol oluşturma konusunda son aşamaya gelindi. Önümüzdeki dönemde, bu çalışmanın olumlu sonuçlarının yansımaları görülecek. Ayrıca, süreç içinde oluşturulan tüm yasal düzenlemeleri kapsayacak şekilde, "50 Soruda Sorumlu Yöneticilik Kitabı" hazırlandı, sorumlu yönetici meslektaşlarımıza dağıtılmaya başlanacak.

Dönem içinde, "**Özlük Haklarımız**" konusunda önemli iyileşmeler sağlandı. Tarım makineleri bölümü mezunu meslektaşlarımızın tarım ve orman

traktörleri ve bunların römorklarının imal ve tadilatında yetkili mühendis olarak çalışabilmeleriyle ilgili Sanayi ve Ticaret Bakanlığı nezdinde yaptığımız girişimler sonuç verdi. Araçların İmal, Tadil, Montajı Yönetmeliği, ODA'mız ve meslektaşlarımızın konu ile ilgili görev ve yetki alanına uyarlı hale getirilerek, 21 Ekim 2004 gün, 25620 sayılı Resmi Gazete'de yayımlandı. Yönetmeliğe göre, tarım veya orman traktörleri ile römorkları için başvurular, makine mühendislerinin yanı sıra tarım makineleri dalında eğitim görmüş Bakanlık ya da Bakanlık adına görevlendirilmiş kuruluşlar tarafından yetki belgesi verilmiş Ziraat Mühendisleri tarafından yapılabilecek. Bu durumda yetkili Ziraat Mühendisleri, imalatçı firmanın personeli veya Ziraat Mühendisleri Odası Büro Tescil Belgesi Sahibi Serbest Mühendislik ve Müşavirlik Bürosu personeli olacak. Bu olumlu sonucun alınmasında, destek ve katkılarını esirgemeyen, Otomotiv Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri Sn. Prof. Dr. Ercan TEZER ve Dr. Apti YALTIRIK'a teşekkürlerimizi sunuyoruz. Yetki alanımızın somutlaşması için, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile bir protokol imzalamaya yönelik girişimlerimiz sürüyor.

Özlük haklarımızla ilgili bir başka olumlu gelişme de, Sağlık Bakanlığı nezdinde yaptığımız girişimler sonucunda elde edildi. Adı geçen Bakanlığın çıkardığı ve 27.1.2005 gün, 25709 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Halk Sağlığı Alanında Haşerelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik"te, ziraat mühendisleri mesul müdürlük yetkisi kazandı. Bu sonucun alınmasında katkısı olan Sağlık Bakanlığı Müsteşarı Prof. Dr. Necdet ÜNÜVAR, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürü Uzman Dr. Mehmet UĞURLU, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Müsteşarı Sn. Haşim ÖĞÜT ve Koruma ve Kontrol Genel Müdür Yardımcısı Sn. Ramazan CANHİLAL'e teşekkür ederiz.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nda çalışan teknik elemanların 15 Nisan 2004'teki kararname değişikliğinin ardından yaşadıkları mağduriyetin giderilmesi için Bakanlık ile gerekli görüşme ve yazışmaları yaptık. Konu ile ilgili görelî iyileşmeler sağlandı. ODA'mız bu konuyu izlemeye devam edecek.

"Oda Örgütülüğü, Üye İlişkileri" konusunda, büyük duyarlılık ve şubelerimizle sıkı işbirliği içinde çalışmalar sürdürüldü. Bu kapsamda, 29 Ocak 2005'te TMMOB Yönetim Kurulu ve Oda Başkanları





Ortak Toplantısı'nda, "AB Sürecinin Tarım Sektörüne ve Ziraat Mühendisliği Mesleğine Etkileri" konusunda ODA'mız görüşlerini açıkladık.

İstanbul'da 27-28 Kasım 2004 tarihlerinde "Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları Semineri" düzenlendi. Aydın'da 17 Aralık 2004 ve 12 Mart 2005 tarihlerinde EUREPGAP (İyi Tarım Uygulamaları) kursu; 29 Aralık 2004'te de "HACCP ve Gıda Güvenliği" eğitimi verildi. Aydın'da ayrıca ODA'mız Öğrenci Temsilcisi seçimi gerçekleştirildi. Denizli'de 29-30 Ocak 2005 tarihlerinde "HACCP Uygulamaları" Semineri, Adana'da 19 Şubat 2005'te "Çukurova'da Herbisit Uygulamaları ve Sorunları" konulu Seminer

gerçekleştirildi.

Samsun'da 10 Ocak 2005'te "Tarımsal Yüksel Öğretimde Yeni Oluşumlar" konferansı düzenlendi. Samsun'da 12 Şubat 2005'te Ziraat Mücadele İlaç Bayileri ile bir toplantı yapıldı.

Antalya'da 21 Mart 2005 tarihinde "1000 Köye 1000 Tarım Gönüllüsü Projesi"nde görevli ziraat mühendisleri ile serbest çalışan tarım danışmanlarına, "Hayvan Besleme" ve "Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Görülen Hastalıklarla Mücadele" konularında eğitim verildi.

Çanakkale Şubemiz, 11 Mart 2005'te "Beden Dili ve Mülakat Teknikleri", 12 Mart 2005'te de "Liderlik ve Motivasyon" konferansları düzenlendi. Çanakkale'de üyelerimizin eğitimine yönelik olarak da 12-13 Mart 2005'te "Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Semineri" gerçekleştirildi.

ODA'mız ve TARGEV tarafından Ankara'da ortaklaşa düzenlenen "HACCP Temel Eğitim Programı", 21-23 Mart 2005'te gerçekleştirildi. Toplam 3 günlük eğitim, yoğun başvuru nedeniyle 11-13 Nisan ve 19-21 Nisan 2005 tarihlerinde tekrarlanacak. Denizli Şubemizce 2 Nisan 2005 tarihinde EUREPGAP Semineri düzenlenecek.

**"Tarım Sektörü ile İlgili Yasal Düzenlemelerin İzlenmesi"** konusunda, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın 5 Şubat 2005'teki "AB ve Tarım" toplantısı ile 6 Şubat 2005'teki "Tarım Kanunu Tasarısı" toplantılarına katılarak görüşlerimizi dile getirdik. Bakanlığın 22 Şubat 2005'teki "II Tarım Şurası Eylem Planı" hazırlanmasına yönelik toplantısına da katıldık. Ayrıca TBMM Tarım Orman ve Köyişleri Komisyonu ve Plan ve Bütçe Komisyonu'nun toplantılarına katılarak gündemdeki yasal düzenlemeler hakkında düşüncelerimizi ilettik. Yasa tasarılarıyla ilgili raporlar hazırlayarak, kamuoyuna ve örgütlerimize duyurduk.

ODA'mız Ana Yönetmelik Komisyonu, şubelerimiz ve il temsilciliklerimizden gelen görüşleri de dikkate alarak ODA'mız Ana Yönetmeliği'ni hazırladı. Ana Yönetmelik'te TMMOB Avukatı'nın görüşleri doğrultusunda kimi düzeltmeler yapıldı ve TMMOB Yönetim Kurulu'ndan bir şerh ile geçti. Başbakanlık aşamasında görüşmelerle kimi düzeltmeler yapıldı.

Ana Yönetmeliğimiz, yakında Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girecek. Ana Yönetmeliğimizin hazırlanmasında titiz bir çalışma sergileyen Sn. Mahir GÜRBÜZ, Sn. Güner DEMİREL, Sn. Baki Remzi SUIÇMEZ, ODA Yönetim Kurulu üyesi arkadaşlarım ve görüş bildiren tüm örgütümüze teşekkürlerimi sunmak isterim. Ana Yönetmeliğimiz, ODA'mızın yasal temelini güçlendirecek bir mevzuat olarak, önemli işlemlere sahip olacak.

**“Türkiye'nin Gündemi ve Tarım Sektörü'nde Yaşanan Gelişmeler Karşısında ODA'mızın Tavrı”** konusunda, güncel siyasi ve ekonomik olayları yakından izledik. Yaşanan gelişmeler karşısında kamuoyunu aydınlatmak amacıyla ülkenin birçok yerinde konferanslar düzenlendik; panel, toplantı ve çeşitli etkinliklerde yer aldık, basın açıklamaları yaptık. Ayrıca çok sayıda radyo ve televizyon programına katıldık.

Bunlardan bazıları, 15-16 Ekim 2004 tarihli "Tarladan Sofraya Gıda Güvenliği Sempozyumu", 30 Ekim 2004 tarihli "Cumhuriyet Kazanacak" Paneli, 4 Kasım tarihli "Köy Hizmetleri Gerçeği Forumu", 20 Kasım 2004 tarihli "Sosyal Devlet, Sosyal Adalet Mitingi", İzmir'de 1 Aralık 2004 tarihinde "AB ve Tarım" paneli ile Ankara'da 11 Aralık 2004 tarihinde yapılan "Gıda Kalitesi ve Güvenilirliği" panelidir. Ocak 2005 ayı boyunca Gaziantep, Kayseri, Tokat, Kahramanmaraş, Diyarbakır ve Ankara Polatlı'da; 14 Mart 1005 günü Kastamonu'da "AB Sürecinde Türkiye Tarımı" konulu konferanslar verildi. Adana'da 5 Ocak 2005'te "Bugünde Müdafai Hukuk" paneli düzenlenirken, Çanakkale'de 10 Ocak 2005'te "AB Sürecinde Tarım Politikalarına Genel Bir Bakış" başlıklı konferans yapıldı. Etkinliklerimiz, Aydın'da 10 Ocak 2005'te "GDO Paneli" ve Denizli'de 22 Şubat 2005'te "Gıda Güvenliği" toplantısıyla sürdü. İstanbul'da 22 Kasım 2004 Pazartesi günü "Türkiye Tarımı Nereye Tarımda Son Yasal Düzenlemeler"; 20 Aralık 2004 Pazartesi günü "Türkiye'de ve Dünyada Genetiği Değiştirilmiş Ürünler"; 24 Şubat 2005'te "Tavukta Hormon Var mı?" ve 17 Mart 2005'te de "Türkiye Topraklarının Geleceği" konulu konferanslar gerçekleştirildi.

Ayrıca 4 Mart 2005'te "Kamu Yönetimi Reformu, Çevre ve Bölge Kalkınma Ajansları Yasa Tasarısı" Sempozyumu'na katılarak görüşlerimizi dile getirdik.

Emek Platformu'nun 16 Mart 2005 Çarşamba



günü düzenlediği mitinge geniş katılım sağladı. Irak'ın işgalinin ikinci yıldönümü nedeniyle 19 Mart 2005 Cumartesi günü gerçekleştirilen "Küresel Eylem Günü" mitingine de, Genel Merkez ve şube yöneticilerimiz ile üye düzeyinde katılımımız oldu.

**“2004 yılı Güz Etkinlikleri”**, 27 Kasım 2004'te AÜZF öğretim görevlisi Gülcan ERAKTAN ile Dış Ticaret Müsteşarlığı'ndan Aylin BEBEKOĞLU'nun katıldığı "DTÖ Cenevre Anlaşması" konferansı ile sona erdi.

**“2005 yılı Bahar Etkinlikleri”** kapsamında 25 Şubat 2005'te Bursa'da ve Karacabey'de Cumhuriyet Gazetesi Ankara Temsilcisi Mustafa BALBAY ile birlikte "Türkiye Üzerine Konuşmalar" başlıklı ikili Konferans gerçekleştirdik. Bolu'da 11 Mart 2005'te de "AB Sürecinde Türk Tarımı ve Sözleşmeli Üretim Uygulamaları" Paneli düzenlendi. Dünya Su Günü nedeniyle 21 Mart 2005 tarihinde, Ankara'da, "Ulusal Su Yönetiminde Yasal-Kurumsal Arayışlar" Sempozyumu gerçekleştirildi.

ODA'mızın dönem sözcülüğünü yürüttüğü "Tarım-Ormançılık-Gıda ve Çevre Platformu", Kurultay hazırlıklarını tamamladı. "Bitkisel Üretim", "Hayvancılık", "Ormançılık" ve "Gıda" alt başlıkları halinde hazırlanan raporlar, kitapçık haline getirilerek basıldı. 40'a yakın örgütün temsilcilerine kitapların dağıtımını işlemi tamamlandı. "I. Tarım - Ormançılık - Gıda - Çevre Kurultayı" da, 26 Mart 2005 tarihinde, raporlar üzerine sunu - tartışma düzeni içinde Çankaya Belediyesi Çağdaş Sanatlar Merkezi'nde yapıldı.

Bahar Etkinlikleri programı doğrultusunda 2 Nisan 2005'te, ODA'mızda, Prof. Dr. Birgül AYMAN GÜLER, "Bölge Kalkınma Ajansları Sorunsalı" konferansı verdi. 15 Nisan'da Bursa'da, "Tarımda Gelecek Yaklaşımları" Sempozyumu'na katılacağız. 16 Nisan'da Çanakkale'de, yine AB sürecine ilişkin Konferans var. Aynı gün, Ankara'da, ODA'mızda, "65. Yılında Köy Enstitüleri" konulu etkinlikler yapılacak. Prof. Dr. Oğuz OYAN, 21 Mayıs'ta, "Gelir İdaresi Sorunsalı", Prof. Dr. Murat ÖZGEN, 4 Haziran'da "Biyoteknoloji ve Türkiye Yansımaları" konulu konferansları ODA'mızda verecekler.

**"Etkinliklerimizin Kitaplaştırılması"** kapsamında, "Geçmişten Geleceğe Atatürk Orman Çiftliği Sempozyumu" kitabı ve Prof. Dr. Cemalettin Yaşar ÇİFTÇİ'nin "Dünyada ve Türkiye'de Yemelik Tane Baklagiller Tarımı Sorunları ve Çözüm Önerileri" kitabı basıldı. Ayrıca basım aşamasında olan, Dünya Gıda Günü nedeniyle 15-16 Ekim 2004 tarihlerinde düzenlenen "Tarlardan Sofraya Gıda Güvenliği" Sempozyumu'nun kitabını da sizlere sunabileceğiz.

ODA'mızın da bileşenlerinden olduğu "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara (GDO) Hayır" Platformu, çeşitli toplantıların yanı sıra 15 Şubat'ta ODA'mızda bir basın toplantısı düzenleyerek, "Ulusal Biyogüvenlik Yasa Taslağı" konusunda kamuoyunu uyardı. GDO'ya Hayır Kampanyası kapsamında toplanan 100 bini aşkın imza da basın toplantısının ardından TBMM Dilekçe Komisyonu'na teslim edildi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü tarafından Ulusal Biyogüvenlik Yasa Taslağı'nın tartışılması amacıyla 16 Şubat ve 12 Mart 2005 tarihlerinde düzenlenen toplantılara katılarak görüşlerimizi ilettik. TBMM Tarım, Orman ve Köyişleri Komisyonu üyesi milletvekilleri ile



komisyon üyesi olmayan ziraat mühendisi ve veteriner hekim kökenli milletvekillerine yönelik olarak 9 Mart 2005 Çarşamba günü ODA'mızda, "Ulusal Biyogüvenlik Yasa Taslağı" hakkında bir bilgilendirme toplantısı yapıldı. Ayrıca TBMM Dilekçe Komisyonu'nun, "GDO'ya Hayır Platformu'nca Meclis'e iletilen yüz bin adet imzalı dilekçe" gündemiyle, 17 Mart 2005 Perşembe günü yaptığı toplantıya katılarak görüşlerimizi sunduk.

Tüketici Hakları Derneği'nce 15 Mart 2005'te Ankara'da düzenlenen "Biyogüvenlik Yasa Tasarısı Yaşamımızı Güvenceye Alabilecek mi?" başlıklı panele katılarak ODA'mız görüşünü aktardık. Ayrıca Tüketiciyi Koruma Derneği (TÜKODER) ve Tüketiciyi Bilinçlendirme Derneği'nin (TÜBİDER) İstanbul'da düzenlediği etkinliklerde İstanbul Şubemiz aktif olarak yer aldı.

**"Sosyal Etkinlikler"** kapsamında, VI. Teknik Kongre'nin başladığı 3 Ocak 2005 Pazartesi günü akşamı ODA'mız Türk Sanat Müziği Korosu'nun Çankaya Belediyesi Çağdaş Sanatlar Merkezi'nde verdiği konser büyük ilgi gördü. Teknik Kongre katılımcılarımızla birlikte 6 Ocak 2005'de Opera

Sahnesi'nde "BUDALA" eserini izledik. Kongrenin son günü ODA'mızda 2. Makarna ve Şarap Şenliği'ni gerçekleştirdik. Tarımsal Öğretimin 159. yıldönümü nedeniyle 15 Ocak 2005'te Ankara Büyükşehir Otel'de Başak Balosu'nu yaptık. Birçok şubemiz de kendi illerinde çeşitli etkinlikler ve Başak Baloları düzenlediler.

Çeşitli yörelere gerçekleştirmekte olduğumuz geziler ve diğer etkinliklerle üyelerimiz arasında iletişim, birlik ve beraberliğin sağlanması yönündeki çalışmalarımız da devam ediyor. Bu kapsamda, 4 Aralık 2004'te "Beypazarı Gezisi"ni gerçekleştirdik. 14 Mayıs 2005'te düzenleyeceğimiz "Karagöl Gezisi"nde de, doğa yürüyüşü yapacağız.

Adana ve Mersin'de 17-18 Aralık 2004 tarihlerinde gerçekleştirilen bir dizi etkinlik ile mesleğimize ve örgütümüze önemli katkılarıyla unutulmaz olan Akin ÖZDEMİR'i andık.

ODA'mız tüm demokratik kitle örgütleri, siyasi partiler ve kamu yönetimi organları ile ilişkilere de gereken önemi vermektedir. Bu anlamda ODA'mız tarafından çeşitli ziyaretler yapıldı. Ayrıca, Toprak İlimi Derneği Yönetim Kurulu Üyeleri de, 11 Şubat 2005'de ODA'mızı ziyaret etti.

Değerli Meslektaşlarım,

**Önümüzdeki dönemde**, yukarıda sözü edilen etkinliklerin yanında, 22-23-24 Nisan 2005 tarihlerinde, Denizli'de, 39. Dönem III. Danışma Kurulu'nu gerçekleştireceğiz. Danışma Kurulu'nda alınan kararlar, her zaman olduğu gibi, ODA'mızın gerçekleştireceği iş ve işlemlere yön verici nitelikte olacak.

13 Mayıs 2005 tarihinde, "Öğrenci Şenliği"imizi gerçekleştireceğiz. Bu yılki şenlikler, ODA'mız yanında, Gıda Mühendisleri ve Peyzaj Mimarları ODA'larının işbirliği ile düzenleniyor. Bu anlamda, üç ODA'nın Başkanları ve üç ODA'nın öğrenci temsilcileri bir araya gelerek ortak kararlar aldılar. AÜZF Dekanı Prof. Dr. Cemal TALUĞ'un da desteği ile şenlik yaşama geçirilecek. Bu işbirliği, "rekabet yerine dayanışma" felsefesinin kendisine yer açması olarak değerlendirilmelidir.

Değerli meslektaşlarım,

Derginizin size ulaşan sayısında, "Genetiği

Değiştirilmiş Organizmalar" konusunda, 6. Teknik Kongre kapsamında gerçekleştirilen Panel bildirimlerini bulacaksınız. Bilmenizi isterim ki bu, rastgele yapılmış bir seçim değildir. ODA'mız, GDO'lar konusunda, ülke tarımından yana güçlü bir tavır ortaya koymaktadır. ZMO'nun geleneği ve birikiminin, başka bir yönelim göstermesi zaten beklenemezdi.

Bununla birlikte, GDO'lar konusunda tam tersi görüş bildiren kişilere de, ODA Platformlarını açtık, görüşlerini dinledik, tartışma zemini yarattık. Amacımız, tutumumuzun karşı görüşlere kapalı süreçlerde şekillenmediği, tam tersine, yaşanan açık tartışmalarla somutlaştığını, üyelerimizle paylaşmaktır.

Süreç içinde, hiç de sürpriz olmayan gelişmeler yaşanmaktadır. ODA'mızın ülke zararına bularak reddettiği GDO olgusu, bilim arkasına sığınan ancak gerçekte dışalma dayalı çokuluslu şirket taahhütünü yapan çevrelerin "piyasa alanını" oluşturmaktadır. Bu "uzlaşmaz çelişkilerin", karşıtlıkları oluşması da kaçınılmazdır. Kamu yararı ile dışalım rantı, yanyana değerlendirilemeyecek kavramlardır...

İşte bu kapsamda, ODA'mız panellerine davet edilerek konuşan kimi konuşmacıların, panellerde yaptıkları konuşmalar ardından, internet sitelerinde yazdıklarını da sizlere aktaracağız. Böylece, sürece ilişkin üyelerimizin öznel değerlendirmelerini yapabilecekleri bir zemin oluşturmayı amaçlıyoruz.

Değerli meslektaşlarım,

Ziraat Mühendisleri Odası; İl Temsilcilikleriyle, Şubeleriyle, Genel Merkeziyle, her geçen gün daha etkin - daha güçlü bir pozisyon alıyor, kendi görev ve yetki alanı açısından ülke gündemine damgasını vuruyor. Geçmişten gelen ve her geçen gün artan birlik ve beraberliğimiz, birikimimiz, özverimiz, azmimiz, bağımsız ve onurlu bir ülkeye olan inancımız, olumlu çizginin ortaya çıkmasındaki en büyük etkidir.

Ülkemiz, mesleğimiz ve ODA'mız adına daha güzel günler umut ve inancı ile,

Selam ve saygılar sunarım.

**Gökhan GÜNAYDIN**

**Başkan**

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ



**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN (Ankara Üniversitesi ZF):** Sayın ODA Başkanımız, değerli hocalarım, değerli meslektaşlarım, Türkiye'nin dört bir yanından gelen değerli konuklar, Teknik Kongremizin 4. gününde İkinci Panelimizi başlatıyorum. Önceleri bu tip toplantılara başlarken, GDO'lar kapımıza dayandı şeklinde bir cümle kurarak başlardım, artık "GDO'lar içeriye girdi" diyoruz. Bundan sonraki toplantılarımızı da hep böyle açacağız herhalde. Bunlar çeşitli şekillerde ülkemizde

ürün olarak kullanılıyor ya da bitki olarak ekiliyor tam olarak bilemiyoruz ama bir şekilde içeriye bunların girdiğini biliyoruz. 2005 yılı Türkiye için daha önemli bir yıl. Çünkü üretici firmalar tarafından 2005 yılı transgenik buğdayın dünya üzerinde yaygın olarak ekilmeye başlanacağı yıl olarak belirlenmiş ve hedeflenmişti bundan yıllar önce. O yılın içerisindeyiz şimdi. Geniş bir tüketici nüfusa sahip olduğumuz için buğday açısından ve aynı zamanda buğdayın çok önemli gen kaynaklarının da bulunduğu bir ülke olduğumuz için bizim açımızdan ayrı bir önemi olacak bu yılın.

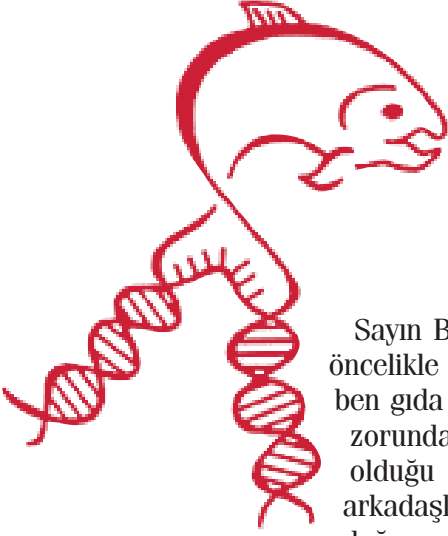
Bu ürünler bir şekilde kullanılıyor. Kimilerinin dediği gibi acaba bunlar gerçekten frankeştayn ürünler mi? Bunları yediğimiz zaman hemen ölüyor muyuz böcekler gibi? Yoksa kimilerinin dediği gibi "Bunları yiğin hiçbir şey olmaz, masumdur bunlar, hiçbir zararı yoktur" denilen ürün tipleri mi? Biz bunları burada bilimsel platformda, gerçek sahipleri ile tartışmaya çalışacağız. Burada gerçek sahipleri diyorum. bu deyimini kullanmak zorundayım. O zaman diyeceksiniz ki gerçek sahibi olmayanlar da mı var? Bu ülkede milyonlarca insanın karşısına çıkıp da bu konularda bir şeyler söyleyen kişilere rastlıyoruz çoğu kez. Ama bunlar konuşmalarında transgenik bitki ile hormonlu bitkiyi aynı kefeye koyan, ikisini aynı şey zanneden ve bu konuda dakikalarca konuşan konuşmacılar olabiliyor ya da tavuklara verilen antibiyotikle mısırdaki antibiyotiğe dayanıklılık genini aynı şey sanan insanları günlerce dinliyoruz. Daha da ötesi büyük bir sakinlikle hiçbir şey yokmuş gibi Amerika bunları halkına yediyor, siz de rahatlıkla yiyebilirsiniz diyen kişilere de maalesef rastlıyoruz. O açıdan bu insanlar olduğu sürece bu konunun gerçek sahipleri vardır ya da yoktur diye iki kısma ayırmakta ben hiçbir sakınca görmüyorum.

Bugünkü konuklarımız bu konuyu bize çok iyi şekilde açıklayacak, her türlü tartışmaya cevap verecek şekilde gerçek sahibi olan kişiler. Bu tip toplantıların çok olması, gerçek olmayan sahipleri zaten kendiliğinden ortadan kaldıracaktır. Bu değerli 5 tane konuşmacıyı şimdi davet edeceğim, bizlere bu güzel ortamı hazırladığı için özellikle ODA Başkanımıza, Bilim Kurulu Başkanımız ve Üyelerimize ve tüm emeği geçenlere bir kere daha teşekkür ediyorum. Şimdi değerli konuşmacılarımızı programdaki sıraya göre buraya davet ediyorum. Sayın Prof. Dr. Şeminur TOPAL, Doç. Dr. Candan GÜRAKAN, Prof. Dr. Nazim AÇIKGÖZ, Petek ATAMAN, Dr. Servet KEFİ.

Şimdi izin verirseniz, çalışma yöntemimizden kısaca bahsetmek istiyorum. Konuklarımıza tanınan süre 20 dakika bunu 15 artı 5 şeklinde, 2 tur halinde yapmayı düşünüyoruz. İlk turda sayın konuşmacılar fikirlerini söyledikten sonra konuyu tartışmaya açacağız. Çünkü burada sizlerin fikirleri de bizim için çok önemli. Tartışmalar tamamladıktan sonra tekrar konuşmacılara 5'er dakika söz vererek, son sözlerini ve



sonuç kısmını bir şekilde tamamlamış olacağız.



Sayın Prof. Şeminur TOPAL, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyomühendislik Anabilim Dalı öğretim üyesidir. Mikrobiyoloji, tarımsal biyoteknoloji, biyogüvenlik ve kalite yönetimi üzerine çok değerli çalışmaları ve çok değerli makaleleri bulunmaktadır. Buyurun.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL**  
**Yıldız Teknik Üniversitesi**

Sayın Başkan, değerli meslektaşlarım, değerli katılımcılar, aslında sözlerime öncelikle Gökhan Bey'e ve ekibine teşekkür ederek başlamak istiyorum. Çünkü ben gıda konusunun multidisipliner yapısı nedeniyle hep gurbet elde çalışmak zorunda kaldım ama şimdi aile ocağında hissediyorum kendimi. Ve buna vesile olduğu için de kendisine sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Çok sevgili arkadaşlarım ve meslektaşlarımla beni buluşturduğu için özel bir mutluluk duyduğumu da ifade etmek istiyorum. Aslında biraz karakteristik panel olma özelliğinin dışına çıktık, Gökhan Bey'in ve sayın Başkanın da onayıyla. Çünkü bu konular birçoğumuz için daha yeni konular belki biraz daha görsel hale getirirsek ilgi yoğunluğunu sağlamış oluruz diye düşündük. İzin verirseniz ben size mümkün olduğu kadar görsel olarak birtakım bilgi takviyesiyle sunmaya çalışacağım.

Şimdi öncelikle transgenik ürün ya da genetik modifiye ürün ya da genetik olarak değiştirilmiş ürün nedir onu tanımlamaya çalışalım. Genellikle bir canlıya bir ya da daha farklı yabancı organizmanın ya da yabancı canlının genlerinin transferi ki biz buna transgen diyoruz esasına dayanan proses sonucu elde edilen canlı organizmalar genetik modifiye organizmalar, transgenik organizmalar veya bu şekilde üretilen ürünlerde genetik olarak değiştirilmiş ürünler veyahut ta transgenik ürünler adıyla bilinmekte. Şimdi gen yapısından nasıl müdahale ediyoruz bunu biraz daha iyi anlayabilmek için izin verirseniz, canlı organizmalardan yola çıkarak bu yolculuğu sürdürelim.

Şimdi öncelikle transgenik ürün ya da genetik modifiye ürün ya da genetik olarak değiştirilmiş ürün nedir onu tanımlamaya çalışalım. Genellikle bir canlıya bir ya da daha farklı yabancı organizmanın ya da yabancı canlının genlerinin transferi ki biz buna transgen diyoruz esasına dayanan proses sonucu elde edilen canlı organizmalar genetik modifiye organizmalar, transgenik organizmalar veya bu şekilde üretilen ürünlerde genetik olarak değiştirilmiş ürünler veyahut ta transgenik ürünler adıyla bilinmekte. Şimdi gen yapısından nasıl müdahale ediyoruz bunu biraz daha iyi anlayabilmek için izin verirseniz, canlı organizmalardan yola çıkarak bu yolculuğu sürdürelim.

Biliyorsunuz ki bütün canlılar, en küçük birimi olan hücrelerden yapılmış durumda ve hücrenin esas nüvesini teşkil eden de ortadaki çekirdek bölümündeki kromozomlar ve bu kromozomların üstünde tüm canlı organizmanın niteliklerini ortaya koyan şifreyi bilgi şifresini taşıyan veri bankası niteliğindeki yapı da genler. Ve bunlar çekirdek bölgesi içerisindeki kromozomların üzerinde lokalize olmuş sarmal yapılar niteliğinde. Bütün bunların biraraya gelmesi tüm canlıların karakterlerini ortaya çıkaran özellikler. Bu canlılar üzerindeki genlerin dizilimi kromozomlarda belli bir sırayla olmakta ve bu sıra o canlının genel karakteristiğini ortaya koymakta ve o canlıya ait tüm spesifik bilgileri ortaya çıkarmakta. Ancak siz bunlar üzerinde herhangi bir değişiklik yaparsanız o canlının temel birtakım karakteristiğini ve buna bağlı olarak türev değişiklikleri de üretmiş duruma geçersiniz. O halde bu gen dizilimleri gerçekten o canlıya has çok spesifik bilgiler içeriyor.

Aslında bunların çok karmaşık yöntemlerle belirlenmesi mümkün. Bu belirlemeye de baktığımız zaman tıpkı bir şifre bir harita gibi bunları belli bir yerleşim ile doğada görebilmek mümkün. Genetik değişimler sonucu birtakım sonuçlar ortaya çıkmakta. Bunların bazı koşullarda yararlanabilir tarafları var ama bazı koşullarda patolojiye yani hastalığa varan sonuçlar doğuruyor. Günümüzde en yoğun olarak tartışılan genetik modifikasyon sonucu şekillenen hastalıklarda koroner kalp hastalıkları alzheimer veya deli dana uzantılı hastalıklar ya da ciddi, geri dönüşümsüz travmalar olarak ifade edilebiliyor. Bunu genişlettiğimiz zaman diyabetten kronik kalp hastalığına romatizmadan arterioskleroz kadar varan birçok sağlık sorununu da birarada yaşayabilmek mümkün.

Peki genetik modifikasyon uygulamaları nedir bunları örneklediğimiz zaman 3 temel gruba ayırmamız mümkün. Bir tanesi geniş aktarımlar dediğimiz bir canlı aleminden bir başka canlı alemine yaptığımız transferler. Yani örneğin bir bakteriden, ki bacillus thuringiensis bunun en sık gördüğümüz örneği. Toksin

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

genini alıp, bitkinin kendisine aşlamak ve dolayısıyla da bakteri genini taşıyan ve yabancı organizmalara, canlılara, böceklere karşı mesela dayanıklı hale getirilmiş bitki üretiminde olduğu gibi. İkinci uygulama kapalı aktarımlar dediğimiz uygulama. Aynı canlı alemini içinde birinden diğerine gen transferi yapmak. Bunu örneklemek gerektiğinde örneğin Hindistan'da genetik modifiye pirinç üretiminin tüketilmesine bağlı olarak zaman içinde gece körlükleri şekillendi. Bunun da temel nedeni biliyorsunuz Hintlilerin temel gıdası pirinç ve pirinç bünyesinde A Vitamini'ni sentezleyen özel karakterler var. Ancak genetik modifiye pirinç üretildiğinde bu karakter özelliği ortadan kalkıyor, dolayısıyla pirinç A Vitamini'ni artık sentezleyemiyor ve halk temel gıdası olan pirinci aldığı zaman da A Vitamini eksikliğine bağlı olarak birtakım problemler yaşamaya başlıyor. İşte buna karşıt olarak şimdi günümüzde reyhan bitkisi ile pirinç bitkisinin genetik transferleri yapılarak bu sıkıntının giderilmesine çalışılıyor. Bu da kapalı aktarımların örneği olarak ifade edilebilir.

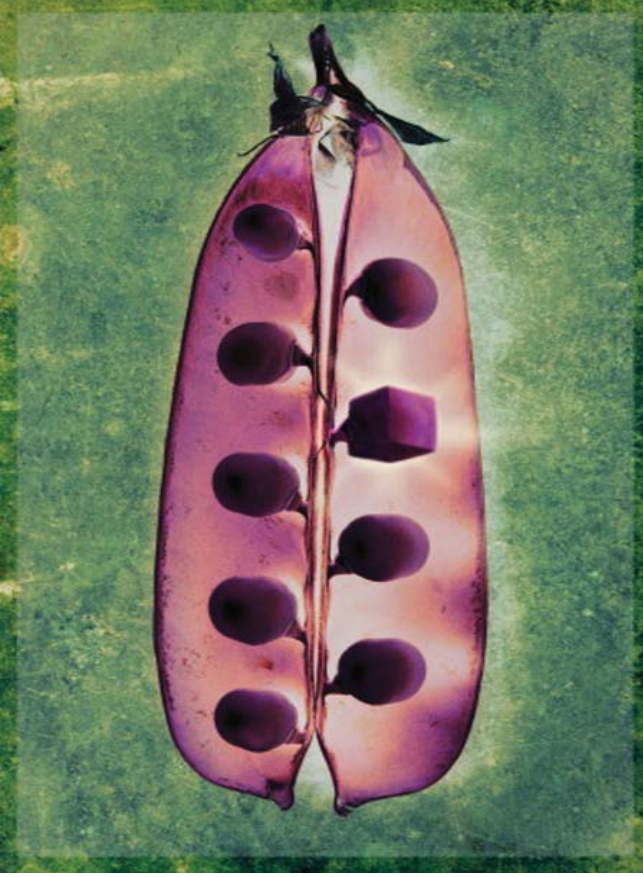
Bir diğeri de dönüştürme dediğimiz şey. Bir önceki slaydımızı hatırlarsanız burada genlerin belli bir dizilemlerle mevcut olduklarını söylemiştik. Burada mevcut olan karakterde yer değişikliği yapmak suretiyle halen mevcut olan özelliği bir başka forma dönüştürmek biçiminde değerlendirilebiliyor. Örneğin bir eşelesi koli bakterisinden enzim sentezinin yoğunlaştırılması gibi birtakım özellikleri hızlandırmak ya da yavaşlandırmak suretiyle canlıya kazandırılabilir. İşte bu uygulamalar günümüzde birçok tarımsal ürüne uygulanabilir durumda. Bunların başlıcaları mısır ve soya. Tabii başkaları da var, pirinç, pamuk gibi... Ancak sadece mısırı ve soyayı tüketmekle kalmıyorsunuz, bundan yapılmış birçok türev ürünle siz bu genetik değişikliği bünyenize almış oluyorsunuz. Örneğin mısır türevlerini düşünürseniz, tüm şekerlemeler, bebek mamaları, çorbalar ve benzeri gibi olayı çeşitlendirmemiz mümkün. Nitekim Türkiye'deki şeker teknolojisine bağlı daha doğrusu şeker pancarı yetiştiriciliğine bağlı kısıtlamaların sonucunda da günümüzdeki mısır tüketimi Türkiye'de son derece artmıştır. Çünkü glikoz şurubunun üretilmesi için temel madde mısır haline gelmiştir ve mısır ithalatı da ağırlıklı olarak türev gıdalarının tüketiminde kullanılmaktadır.

Şimdi nedir genetik kaynaklar; gıda ve tarımsal amaçlı kullanılan baktığımız zaman bitki hayvan ve diğer biyolojik etmenlerden oluşan tüm kaynaklar bu olayın başlangıç, hareket noktasını teşkil edebilir. Bitkiler olabilir, balıklar ve diğer su ürünleri olabilir ya da bakteriler, virüsler, mayalar, küfler, mantarlar olabilir ya da toprak canlıları olabilir. Bunların hepsi biraraya geldiğinde biyoçeşitlilik dediğimiz olayı ve doğal olarak da sürdürülebilirlik dediğimiz kavramı oluşturan temel yapılarıdır.

Bu uygulamaların yayılımına bakacak olursak temelde 1996'dan itibaren ticari boyutlu olarak uygulamaya geçmiş çalışmalar. Yani geçmişi çok yeni. Ancak yayılım hızı son derece fazla. 1996'da başlamışken 2000 yılında 1.7 mil-yon hektara ulaşmış durumda. 2003 yılında 70 milyon hektara ulaşmış. Transgenik ürünler bu durumda 1996 yılından 2003'e kadar 40 kat bir artış göstermiş. Ve 18 ülkede 7 milyon çiftçi tarafından transgenik ürün tarımı yapılıyor. Bunlar 2003 yılı itibarıyla uluslararası ISSN diye bildiğimiz tarımsal verileri oluşturan temel teşkilatın verileridir. Ve başlıca 4 ülkede yaygın hale geçmiştir. Birleşik Amerika bunların başında, sonra Arjantin, Kanada ve Çin geliyor.

Burada dikkatinizi çekmek istediğim bir husus var. Bizim de ithalat yaptığımız ülkelerin başında gelen ülkeler bunlar. Ancak 2003 yılında buna Endonezya, Polonya, İspanya gibi ülkeler de eklenmeye başladı. Aslında 2003 yılı rakamsal değerleri de elimde var ama süre kısıtım nedeniyle bunlara çok fazla girmek istemiyorum ancak temel olarak soya, mısır, pamuk ve kanola bu ürünlerin başında gelmekte. Biraz önce de söylediğim gibi Hindistan, Brezilya ve Endonezya bu yeni üretimlerin ağırlıklı olarak başlatıldığı ülkeler içerisinde. Bunların en fazla uygulaması herbisite dayanıklı olanlar. Ondan sonra yüzde 15'lik oranla böceklere dayanıklı bitkilerin geliştirilmesi ve bir grubu da yüzde 8 kadar her iki özelliğe dayanıklı olanlar teşkil ediyor. Ancak bunların yanında tuzluluğa dayanıklı hale getirilmiş bitkiler, kuraklığa dayanıklı hale getirilmiş bitkiler ya da et verimi artırılmış balıklar, okyanus balıklarının soğuğa dayanıklılık antifriz geninin normal su balıklarına taşınması gibi uygulamalar da yaygın uygulamalar arasında yer almaktadır.

Günümüzde orman alanlarına da bu uygulamalar şiddetle yayılmakta ve 70 milyon hektarlık uygulama bugün itibarıyla 70 milyar dolarlık bir pazar sonucunu doğurmaktadır. Önemli bir rant ortada ve tartışıl-



makta. Tarımsal alandaki yaygınlıkları da gün geçtikçe artmakta. Aslında tıpta da bu uygulamaların yaygın kullanımları var fakat bunlar aşı gibi, tanı kitleri gibi ya da birtakım tedavi ürünleri gibi çok daha verimli sonuçlar alınabilen durumda. Ancak tarımdaki boyutu biraz daha farklı. Bu aktarımlar genellikle bir bakteriden ya da virüsten kaynaklanan uygulamalar olabiliyor, fizyon veya mikropartikül bombardımanı dediğimiz uygulamalar olabiliyor, ağır metal tuzlarıyla bombardıman yapmak veya yüksek voltajda gerilimle elektriksel yüklerin mikroenjeksiyonu biçiminde uygulanabiliyor ya da hücre içerisine atış tekniği dediğimiz tekniklerle uygulanabiliyor ve ribozomlarla taşınabiliyor.

Şimdi bunlara bir örnek olması bakımından mısırda genetik modifikasyon çalışmasını silah atış tekniği dediğimiz yöntemle görebiliyorsunuz. Burada hangi geni alacaksak, o gen ilgili enzimler vasıtasıyla kesiliyor ve bir bakteri DNA'sına aşılıyor. Ve ondan sonra bakterinin çoğalma hızına bağlı olarak üzere amplifikasyon (kopyalama) dediğimiz çoğaltma işlemine tabi tutuluyor ve buradan da bitki dokusuna silah atış tekniğiyle mikropartiküllere bağlandırılmak suretiyle bitki dokusuna atışı gerçekleştiriliyor. İşte bu noktadan sonra tamamen

karakter değiştirmiş ve toksini sentezleyebilen bitki haline dönüşebiliyor. Diğer bir uygulama örneğini verecek olursak klonlama dediğimiz uygulama yine bir restrodüksiyon enzimiyle istenilen yem parçacığı kesiliyor, bir vektörden alınan bu gen parçacığı da organizmaya nakledilerek bakteri organizmasına hızla çoğalması ve transformasyonu sağlanabiliyor. Bir başka uygulaması plazmitler vasıtasıyla yapılan klonlama ki burada en çok tartışılan özellikle antibiyotiğe direnç genine bağlandırılarak üretiminin sağlanması ve böylece tanıda özellikle antibiyotiğe direnç genini taşıyan canlıların hayatta kalabilmesi felsefesinden hareketle saflaştırma kolaylığının sağlanması.

Bir diğer uygulama hepinizin canlı örneğini tarihsel platformda yaşadığımız "Dolly" örneği. Burada da hedef hücre hangisiyle döllandikten sonra bunun çekirdek yapısı uzaklaştırılıyor ve ondan sonra da hangi donerden yararlanmak istiyorsak onun çekirdek yapısı bir elektriksel füzyonla yeni nükleotidi oluşturuyor. Ancak bunun sonucunda canlı organizma annenin aynı karakterlerini taşıyor. Yani Dolly örneğinde en başlıca vereceğimiz kritik faktör, Dolly'nin annesi 6 yaşındaydı ve Dolly doğduğu gün 6 yaşın karakterlerini taşımaya başladı ve sonuç itibarıyla Dolly 13 yaşında yani normal yaşam sürecinde 5-6 sene sonra ölüme mahkum kaldı. Dolayısıyla bu tarz bir uygulama yeni jenerasyonda başlangıç yaşının da çok ileri olmasını doğurabiliyor.

Yine uygulamaları destekleyici, sonlandırıcı, direnç kırıcı ve vurucu dediğimiz 4 temel teknikle oluşturulabiliyor ve ayrıca antibiyotiğe direnç genine bağlanarak üretilmesi ciddi biçimde tartışılıyor. Kontrolü esasına baktığımız zaman ya proteine dayalı yöntemler kullanılarak ya da DNA belirlemeye dayalı yöntemler kullanılarak bunların kontrolleri sağlanabiliyor ama esas önemli olan genomik değerleri dediğimiz yüzde kopya değerinin ortaya çıkarılması. Esas tartışılan da zaten problemin proteinden mi kaynaklandığı yoksa genden mi kaynaklandığı konusu. Burada da gördüğümüz gibi birtakım karmaşık test yöntemleri var. Bunlardan gene bağlı olanlar, PSR tekniği ile olan, vesternblott dediğimiz proteine bağlı olan tekniklerle olan. Ama her halükarda kontrol yöntemleri günümüz içerisinde artık oturan yöntemler haline dönüştü. Ve böylece ekosistem boyutuyla da olayı etkileyen birtakım yansımaları doğmuş durumda. Yani siz bu genetik

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

modifiye organizmaları ürettiğiniz zaman bunların doğadaki ekimleri ile doğaya salınımları gerçekten diğer genetik modifiye olmayan canlıları ve bitkileri de kontamine etmek, bulaştırmak gibi sonuçları doğuruyor.

Günümüzdeki küreselleşme boyutuyla birleştirecek olayı, bu tarz biyoçeşitliliği etkileyecek çalışmalar sonuçta insanları umut, tatmin ya da kuşku arasındaki ikilemlere sevk etmek durumunda kalmış ve biyo-güvenlik kaygısının yaşanmasına neden olmuştur. O halde tüketici aleyhine de birçok belirsizlikler ortaya çıkmış durumdadır. Fakat en çok tartışılan olayın sağlık, çevresel, hukuk ve etik boyutuyla olan yönleridir. Bunları özetlemeye sürem izin verdiği sürece devam edip sonra keseceğim.

Allerjen etkisi en çok sağlık açısından tartışılıyor. Günümüzde artan alerjiler buna bağlanıyor. A vitamini kısıtlayıcı etkisi çok tartışılıyor. Metabolizmaya zarar verip enzimatik değişiklik yaptığı özellikle deli dana ve alzaymer gibi hastalıkları tetiklediği konusunda ciddi tartışmalar var dünya genelinde. Bağışıklık sistemini etkileyip, canlıların antibiyotiğe direncini kırdığı konusunda çok ciddi kuşku var. Ve ileriye yönelik antibiyotik tedavilerinin cevap vermeyeceği soruları günümüzde kuvvetleniyor ve tartışılıyor. Bunun dışında da ürün ve risk güvenci boyutlarıyla, çevre ve tarımsal etkileri söz konusu. Ancak arzu ederseniz, şu sözle bitirmek istiyorum günümüzde bu teknolojinin fayda ve zararları kefeye konup tartışıldığında gerçekten yararlı mıdır, bir armağan mıdır yoksa reddedilmesi gereken bir teknoloji midir tartışması tüm dünya genelinde sürüyor. O zaman bizim şu an itibarıyla yapmamız gereken şey, bu tartışmalara kulak verip, bu ürünlerin masumiyeti ispatlanmadan, üretimlerine ve ithalatlarına izin vermeme konusunda daha kararlı ve ısrarlı yapımızı sürdürmek. Sanıyorum tekrar söz vereceksiniz, bir miktar daha ondan sonra devam etme şansım olacaktır diye düşünüyorum. Teşekkür ederim.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Zamandan kazanmak açısından konuşmacıların yaptığı değerli konuşmaları özetlemek yönteminden vazgeçiyorum. Bu hakkımı sayın konukların soru sormasına ilave ediyorum. Onun için hemen ikinci konuşmacımızı kürsüye davet ediyorum. Sayın Doç. Dr. Candan GÜRAKAN. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesidir sayın konuşmacımız. Gıdalardaki patojenler, gıda güvenliği, bakteri genetiği ve bakteriosinler üzerine çok değerli çalışmaları ve makaleleri bulunmaktadır. Buyurun efendim.

### **Doç. Dr. Candan GÜRAKAN** **ODTÜ Gıda Mühendisliği**

Teşekkür ederim sayın Başkanım. Ayrıca ZMO'ya da teşekkürlerimi sunuyorum, böyle güzel bir toplantıya beni davet ettiği için. Benim konuşmam biraz daha farklı olacak aslında. Etkilerini çok fazla tartışmak istemiyorum. Etkilerinden daha ziyade, genetik modifiye organizmaların tanısından, tanı yöntemlerinden bahsetmek istiyorum ve Bt11 mısırın laboratuvarlarımızda tanınmasından biraz bahsetmek istiyorum. GDO'lar nedir, buna girmeyeceğim, Şeminur Hanım çok güzel bir başlangıç yaptı benim için. Kendisine çok teşekkür ediyorum, bu şekilde çok fazla detaya girmeyeceğim. Ama yine de kısaca söyleyecek olursak genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar genetik materyalleri doğal çiftleşme veya doğal rekombinasyon ile oluşamayacak şekilde değiştirilmiş organizmalar olarak tanımlanmakta. Avantajları ve dezavantajları var dediğimiz gibi kuraklığa, sıcağa, soğuğa, böceklerle ve virüslere karşı dirençli bitkiler geliştirmek mümkün bu şekilde. Besin ihtiyacını gidermek mümkün. GDO'ların dezavantajları ise gen kaçışları, biyo-güvenlik, allerjik reaksiyonlar, antibiyotik direnç genlerinin insan vücuduna yerleşebilmesi, toksik etkiler, bilinmeyen etkiler, literatürde karşılaştığımız dezavantajları ve en önemlilerinden biri bana göre biyo-çeşitliliğin kaybolması.

Onaylı ürünler dedim aslında ama onaylı ürünler derken bir iki tane örnek vermek istedim. ABD'de onaylı olan birçok ürün bulunmakta şu anda. Bunlardan mısır, domates, soya, pamuk ve pirinçten biraz önce Şeminur Hanım da bahsetti. Birçok değişik ürünle karşılaşabiliyoruz. Yalnızca 2 örnek üzerinde durdum bu konuşmamda. Sürenin de kısıtlı olması nedeniyle. AB'de onaylanan yalnızca 4 adet mısır çeşidi var. ABD'de ise 17 adet. ABD'de AB'de onaylanan genetiği değiştirilmiş domates yok. Halbuki ABD'de 6 adet onaylı domates çeşidi mevcut. Yine domateslerden bir miktar örnek verdikten sonra mısır ile ilgili detay-

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

lara girmek istiyorum. ABD'de şu anda görüyorsunuz 35 1N denilen Flavr Savr aslında genetiği değiştirilmiş ilk ürün diyebiliriz. Flavr Savr denilen domates çeşidi ve geç olgunlaşmayı ya da bir şekilde raf ömrünü bir şekilde daha geciktirmeyi sağlayan bir genetik modifikasyon. Yine isimleri var, kimisi bunlardan ticari isimler, Flavr Savr dediğimiz yine ticari bir isim. Değişik birçok hattı var, kullandığınız gen bölgelerine göre. Mısıra baktığımızda AB'de onaylı 4 çeşit mısır görüyorsunuz. Event 176 denilen çeşit, Monsanto Firması'nın ürettiği Mon810, Bt11 ve T25. ABD'de ise bazılarını verdim 17 örnekten.

Bt11 genelde Syngenta Firması'nın ürettiği bir ürün. Çok ilginçtir ki ABD ve İsrail'de genetik modifikasyon teknikleri kullanılarak üretilmiş gıdalarda etiketleme zorunluluğu yok. Buna karşın AB'de GDO'lu ürünlerde etiketleme zorunluluğu var. Bu arada kısaca ben kendi kişisel fikrimi belirtmek istiyorum. Eğer ki GDO'lu ürün var ise -ki var olduğu biliniyor artık- bir şekilde etiketlenme zorunluluğu konulmalı, AB'ye uyum çerçevesi içinde. Bt11 ile ilgili olarak 5 yıl süren bir yasak vardı. Bu yasak 19 Mayıs 2004'te kaldırıldı. Ürün Syngenta Firması tarafından etiketlenme koşulu ile şu anda AB'de pazarlanabilecek ve ithal edilebilecek. Bt11'in yetiştirilmesi ise halen yasadışı AB'de. Burada yine 176, Bt11, 35S, Cry1Ab, NOS, nptII gibi bazı genetik elementleri, transgenik elementleri görüyorsunuz.

Biz ODTÜ Gıda Mühendisliği'nde bir dizi araştırma başlattık. Değişik türler ve ürünlerde GDO çeşitlere bakmak istedik. 35S dediğimiz bir promotör bölge. Yani bir şekilde bir gen bölgesini aktive edici bir bölge. Cry dediğimiz ise toksin geni. Ve o toksin bölgesi genellikle böceklere direnç sağlayan bir bölge. NOS bölgesi terminatör bölge diye geçiyor, sonlandırıcı bölge. NptII denilen ise bir antibiyotik direnç geni ve Bt11 mısırdaki normalde yok.

Şimdi, neden GDO'lar analiz edilmeliye geçiyorum. Türkiye'ye genetik olarak değiştirilmiş gıdaları kullanıp kullanmama konusunda bir seçme şansı tanımak amacıyla genetik modifiye gıdaların etiketlenmesi gerekmektedir diye düşünüyoruz. Türkiye'deki duruma gelince, Türkiye'nin Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'ne imza attığını biliyoruz. Biyogüvenlik Yasa Tasarısı hazırlandı. İyi ya da kötü bu yasa tasarısının hazırlanması hızlandı, umarım en yakın zamanda yürürlüğe girer, hazır hale gelir. Ancak yürürlükte olan yasa ve regülasyonlar maalesef bugüne kadar yoktu, etiketlenme zorunluluğu ise halen yok.

Bt11 mısır ile ilgili laboratuvar sonuçlarımızı vermek istiyorum. Bu aslında bir grup çalışması. Her birisi bir grup çalışması oldu bunlardan. Bt11 ve Türkiye'deki durum hakkında bir parça bilgi vermek istiyorum. Yine daha önce bahsettiğim gibi ABD ve İsrail'de genetik modifikasyonlarla üretilmiş gıdalarda etiketlenme zorunluluğu yok. Bt11 tanısında kullanılan transgenik elementler, burada da görüyorsunuz, 35S diye bahsedilen promotör bölge, daha sonra terminatör bölgesi NOS denilen ve daha sonra da kanamisin direnç genine de bakıldı ki eğer Bt11 yoksa daha değişik bir genetik modifikasyon olabilir diye düşündüğümüz için.



Dediğim gibi daha önce transgenik bazı elementlerin olup olmadığına bakılıyor ve daha sonra bunların gerçekten bir transgenik ürüne ait olup olmadığı event spesifik dediğimiz çeşide özel bir polimer zincir reaksiyonu ile kontrol ediliyor. Burada tekrar Bt11, 176 ve değişik mısır çeşitlerinde değişik transgenik elementlerin varlığını görüyorsunuz. Bunlar literatürden elde edilen bilgiler. Dediğim gibi Cry geni böceklere direnç sağlayan bir toksin ve bu deneylerde laboratuvar çalışmalarındaki amacımız Türkiye'de gıda pazarında bulunan mısır ürünlerinin rasgele seçilen market ve pazarlardan toplanarak DNA tabanlı metotlarla genetik modifikasyon analizlerinin yapılmasıydı. Bu nedenle işlenmemiş ve işlenmiş birtakım mısır ürünleri seçtik. İşlenmiş olanlarda mısır unu, mısır nişastası, mısır cipsi, gevreği ve patlamış

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

mısır gibi bazı örnekler vardı. İşlenmemiş olanlarda ise insan gıdası olarak kullanılan tane mısır ve hayvan yemlerini kullandık.

Şimdi yine laboratuvar çalışması olarak neler yapılması gerektiğine bir göz atıyoruz. Bir akım şeması çizdim sizler için. Öncelikle bitkiye özel bir polimeran zincir reaksiyonu tasarlanıyor ve gerçekten o bitkinin geni çoğaltılabiliyor mu, çoğaltılamıyor mu ona bakılıyor. Burada biz zein genine baktık. Daha sonra var-yok testleri ile düzenleyici genler ya da transgenik elemanlar dediğimiz gen bölgeleri kontrol ediliyor. Burada 35S promotor bölgesi, NOS terminatör ve Kanamisin direnç genlerine baktık. Daha sonra tanı testlerine geçildi ve Bt11 tanı geni test edildi. Bt11 mısırına özel polimeran zincir reaksiyonu gerçekleştirildi ve bu gerçekleştirilmeden sonra sekanslama yöntemiyle yani o bölge sekanslanarak gerçekten o bölgeyi çoğaltıp çoğaltmadığı test edildi. Burada Bt11 için oluşturulan gen kasetinin haritasını görüyorsunuz. Gördüğünüz gibi yine 35S bölgesi var, yine terminatör olarak NOS bölgeleri göze çarpıyor. Onun dışında Cry1Ab dediğimiz bölge var yani toksin bölgesi ve biraz önce Şeminur Hanım da bahsetti pat bölgesi ve diğer bölgeler mevcut.



Burada gördüğünüz gibi hemen hepsinde zein var, en altında negatif kontrollerimiz mevcut. Bt11 pozitif kontrollerde ya da referanslarımızda çıktığı gibi yemlerde bir tanesinde ve gıda olarak kullanılan 5 tane analiz ettiğimiz mısır çeşidinin 4'ünde bulunmuştur.

Sonuçları o zaman çok fazla detaylı göstermiyorum. Sonuç olarak bu çalışma Türkiye'de genetik olarak değiştirilmiş mısırın tüketildiğini ve Türkiye'nin genetik modifiye gıda pazarında yer aldığını göstermesi açısından önem taşımaktadır diye bir sonuca vardık. Bunun dışında naçizane bazı önerilerim olacak. Belki bu önerilerden bir kısmı yapılıyor, yapılmıyor onun çok iyi detaylarına ulaşamıyorum. GDO'ların kontrol altına alınması gerektiği herhalde herkesçe kabul edilen bir gerçek. Dolayısıyla en önce yapılması gereken şeylerden bir tanesinin akredite laboratuvarların kurulması gerektiğine inanıyorum. Türkiye'de henüz GDO tanısı yapabilen akredite GDO laboratuvarı yok. Akredite yok, yani denkliği bir şekilde onaylanmış olan laboratuvar yok. Daha önce bir dinleyici, "Akredite ne demek?" dedi. O nedenle eşdeğer diye burada tanımlayım.

Tarım ülkesi olan Türkiye'de tohum geliştirme çalışmaları bence hızlanmalı. Yani bir an önce Türkiye kendi tohumunu üretebilmeli. GDO ile ilgili laboratuvar denemeleri yapılmalı. Her ne kadar GDO'lardan çok bahsediliyorsa da, GDO'larla ilgili sonuçlar ve gerçekten onların olup olmadığına dair bilgi çok az Türkiye'de. GDO risk analizleri ve parçası olarak risk değerlendirmeleri yapılmalı diyorum. İthal edilen tohumlarda GDO olmadığına dair ithalatçı firma güvence altına alınmalıdır. Ülkeye kaçak tohum girişi engellenmelidir diyorum. Bunlar benim naçizane fikirlerim.

Araştırma ve laboratuvar çalışmaları 3 kişi tarafından gerçekleştirildi. Yüksek lisans öğrencim Gamze AYDIN, Dr. Remziye YILMAZ ve ben Doç. Dr. Candan GÜRAKAN teşekkür ediyorum.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Teşekkür ederiz, sayın GÜRAKAN'ın aslında çok popüler bir de çalışması var, pratiğe uygulanmış son aylarda. Basından takip etmişsinizdir belki. Türkiye'nin çeşitli yörelerinden toplanmış 28 adet ithal domatesin analizini bir doktora çalışması olarak sunmuşlardır ve bunun sonucunda 22 tanesinin transgenik olduğuna dair rapor verilmişti. Belki soru ve tartışma kısmında bu konuda da soru sorarsınız diye açıklamak istedim. Şimdi üçüncü konuşmacımızı davet ediyorum. Sayın Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ. AÇIKGÖZ'ün tarımda bilgisayar kullanımı, tarla bitkileri veri tabanı paketi, agro istatistik paketi gibi çok değerli istatistik çalışmaları var tarıma uygulanmış. Ayrıca tarımsal

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

biyoteknoloji konusunda da birçok çalışması var. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğretim üyesi olduğunu biliyoruz. Ayrıca Tohumculuk Teknolojisi Merkez Müdürü olarak da bir hizmette bulunmaktadır.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ**  
**EGE ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ**

Oda Başkanı, sayın Panel Yöneticisi, hepimizi hürmetle selamlarım. İzmir'den selamlar getirdim dersem yalan değil. Gerçekten İzmir'de bu transgeniklerle ilgili olaylar hususunda bayağı hareket var. Sessizliğe isyan ediyor İzmir'deki arkadaşlar. Bunun baş nedeni özellikle Tarım Bakanlığı'nın transgeniklerle ilgili olaylarda adeta sessiz kalışı. Asıl biz konumuza devam edelim. Nereden başlayalım biliyor musunuz. Muhtemelen OECD raporlarından alındı Erkan Hocamızın da muhtemelen bu raporda imzası olabilir. Dünyada 1960'lı yıllarda kişi başına 4 dekar tarım arazisi düşerken, bunun 2040 yılında 1 dönüme düşeceği hesaplanmış OECD'de. Şimdi buna karşın yani bir noktada bizim artan nüfusu beslemek için fazla gıdaya ihtiyacımız var, fazla gıda da fazla verimle sağlanıyor.

Bilmiyorum izah etmeme gerek var mı? Tahıllarla ilgili verim artışının yıllara düşen oranı, yıllık verim artışının sağlanması. Burada agronomik ıslah, vs girdiler var, düşmeye başladı, ne zaman başladı, 1967-1982 arasında yüzde 1.8 iken 1983-1997 arası 1.7'ye ve gelişmiş ülkelerde bu 1998-2000 yıllarında yüzde 6'ya düşüyor. Gelişmekte olan ülkelerde ise vana ülkeleri dediğimiz o Kuzey Afrika ve Yakınoğu ülkelerinde ise bu nispeten daha fazla. Bu ne demek oluyor, biz bitki ıslahçısı olarak gerçekten arayış içinde olmak zorundayız. Bu arayışın özünde ne yatıyor? Gen yatıyor.

Karşınızda bir bitki ıslahçısı olarak konuşabilirim. Çeltik çeşitlerim tescil edilmiştir. O nedenle bir çeşidin tescilinde ne kadar zaman geçiyor, nasıl bir çaba harcıyor çok iyi biliyorum. Ben baldonun vejetasyon süresini 15 gün kısaltarak Ege Bölgesi'nde ikinci ürün olarak devreye girmesi için bir proje ile yola çıktım. 25 sene sonra hedefim şaşırıldı çünkü Ege Bölgesi'nde çeltik yapacak su kalmamıştı. Bitki ıslahındaki böyle-sine uzun vadeli bir çalışmanın gerçekten sorun olduğu bir realite. Öyle olunca, sayın arkadaşlar şöyle bir olay var, biz kısa zamanda genler bularak verimi artıracak yöntemlerin peşine düşmek zorundayız.

Size bir sorum var, süne ve kımılın Türkiye'ye yıllık zararı ne kadar biliyor musunuz? Yılık 1.5 milyar dolar. Biz eğer bir gen bulursak, transgenik buğday elde edersek acaba buna kaç kişi karşı gelir? Devam edelim sayın arkadaşlar. Bu transgenik çeşitlerle sağlanan bir noktada karlılık var. Amaçlara göre değişmek üzere bir patates olayında transgenik patates ile transgenik olmayan patatesin üste transgenik olmayan bir patatesin muhtemelen değişik girdilerle ürün eldesi bir diğeri de transgenik değilse hiçbir girdiye gerek kalmaksızın ürün eldesi söz konusu. Bunun maliyeti 10 senelik bir hesap ortalamasıyla yüzde 30 maliyet düşüklüğü. Tekrar bir soru sayın arkadaşlar.

**Salondan:** İlk sorunuzu anlamadık.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Eğer bakın süne ve kımilla ilgili olarak Türkiye'nin 1.5 milyar dolarlık yıllık kaybı varsa ve birisi bir gen bulsa da transgenik de olsun hiç fark etmez, bu geni bizim buğday çeşitlerimize monte etsek de şu süne ve kımıl olaylarından kurtulsak nasıl olur dersiniz.

**Salondan:** Bitkisel kökenliyse iyi karşılır.

**Salondan:** Önemli olan birisinin kim olduğu. Birisi bulsa diyorsunuz ya, orada birisinin kimliği önemli.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Türk olursa çok daha iyi olur. Ama bu da olacak arkadaşlar. Şimdi bu konuyu bazı arkadaşlar size aktardılar o da klasik ıslahtaki ve transgenik ıslahındaki olayları zannederim anlayabilirsiniz. Klasik ıslahta bir kromozom devreye sokuyorsunuz, kromozomdaki genlerin eliminasyonu

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ



gibi uzun vadede bir uğraşınız var bu islah tabii ki uzun sürecektir ama altta gördüğümüz olayda tek bir genin transferi halinde transgenik çeşitler ya da bizim gen mühendisliğinin beraberinde getirdiği olaylar tek bir genin aktarılması ve bunun da zaman kazanma açısından artıları...

Transgenik soyanın bakın burada 2004 yılı rakamlarına göre Amerika'da 1966'dan 2004'e lineer bir artışı görüyoruz. Bakın yüzde 85'i transgenik. Orada herhangi bir şekilde transgenik olan ve olmayanın ayrımı söz konusu olmadığına göre bütün Amerikan vatandaşları herhalde bu soyanın 800'e yakın yan ürünleri ile tabii ki haşır

neşirler. Şimdi insanın aklına şu geliyor, Amerika'nın nüfusu ne kadar, bir bakı-yorsunuz ki 258 seneden beri bu iş böyle olduğuna göre çarpalım kaç kişide bu denenmiş, 2 milyar kişide denenmiş. Tek bir soyadan zararlı olay hastaneye yansımamış. Yalnız merak etmeyin, Amerika kendisi de yemiyor, bize de yediriyor, Avrupa'ya da yediriyor. Ve arkadaşlar gerçekten soyayla ilgili bakın mısırla ilgili bir olay anlatacağım size, soyayla ilgili tek bir hastanelik olay henüz saptanmamış.

**Salondan itiraz:** İyi tetkik etmediğinizi düşünüyorum sayın konuşmacı.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Cevaplayacağız efendim. Şimdi efendim dünyadaki bu artış hızını da şöyle bir göz önünde bulundurursak bakın biz şu anda dünyada 140 milyon tonluk üretimin yüzde 10'unu, soyanın dünya üretiminin yarısını, pamuğun yüzde 10'unu ve kolzanın da yüzde 10'unu transgenik olarak görüyoruz. 2010 yılı için dünyadaki transgenik tohumculuğun piyasasının mevcut tohumculuk piyasasının yüzde 66'sı olacağı tahmin ediliyor. Şimdiden bir parantez açıyorum ve Avrupa Topluluğu'nun transgeniklerle ilgili yasağının başlaması ve bitişini birer cümleyle aktarmak istiyorum size.

Dış piyasaya yansıyan dünyada 5 milyar dolarlık bir tohumluk ticareti vardı 1997'lerde ve Avrupalı firmalar bunun yüzde 66'sına hakimdi. Transgenik olayı devreye girer girmez teknolojisi geri olan Avrupa otomatikman tohumluk piyasasını kaybetmemek için acele bu sisteme hayır kampanyasını başlattı ve 1990'ların sonuna doğru yasaklama geldi. 5 sene sürdü. 5 sene sonra gerçekten herhangi bir sorun olmayacağı yahut da teknolojinin adeta kaçırılması endişesiyle Avrupa bu yasağı kaldırdı. Biz şimdi transgenik ürünlerle ilgili bazı ürünlerde ilaç tasarrufunu şöyle hızlı bir görelim ve ortalama yüzde 30'luk bir kardan bahsettik ya, o karın hangi ürünlerde kimlere gittiğine bir göz atalım. Pamukta tüketicinin payı çok fazla, çiftçinin payı az ama soyada farklı farklı, bunlar da işin biraz ekonomik tarafı. Ve asıl can alıcı nokta şimdi geliyor arkadaşlar. Bu maalesef Türkçe'ye çevrilmediği için özür dilerim ama hepinizin az buçuk bu konulara vakıf olduğunu biliyorum. Hemen Oktay arkadaşım buradaydı Adana'dan. Muhakkak surette bizi destekler bir ifade de bulunacaktır.

Şimdi transgenik pamuk devreye girdiğinden beri ki 4 milyon hektarın 2.8 milyon hektarı transgeniktir. Ve Çin şu anda dünyaya en ucuz pamuk satar durumdadır. Orada kimyasal ilaçlamanın daha doğrusu inseptisik kullanımının 13.2 defa azaldığını deklere etmiş bir rakam, araştırma ya da bulgu. Öyle olunca beraberinde ne geliyor biliyor musunuz arkadaşlar çevreyi hakikaten çok iyi düşünen bizler şuraya odaklanmak zorundayız. Çin'de ilaçlama esnasında yıllık transgenik pamuk devreye girmeden evvel 250 civarındaydı, artı eksi 30 ile ve bu sayı şu anda 50'lere inmiş vaziyette. Çevre bilincindeki arkadaşlara insan sağlığı açısından bir mesaj olsa gerek diyorum. Bizim karlılıkla ilgili o yüzde 30 çok global bir rakamın değişik ülkelerde farklı farklı olduğu meydanda. Hatta hatta tohumla ilgili fiyatlarda, yüzde itibarıyla bazılarında, yüzde 500 daha fazla fiyat bulan transgenik çeşitler var. Nerede bu Arjantin'de. Tohumla ilgili olay. Şuradaki rakamları geçeceğim. Benim aslında sizlerle konuşmak istediğim başka bir



konu var arkadaşlar.

Arjantin'de transgenik çeşitlerin devreye girmesinden evvel yıllık tarla bitkilerinin toplam üretimi 25 milyon ton. Transgenik çeşitler devreye giriyor, transgenik çeşitler devreye girince ikinci ürün devreye giriyor. İkinci ürünün devreye girmesi için agronomik bir girdi de devrede. O da notillage diye tanımladığımız anıza ekin.

Bu anıza ekim devreye girdiği zaman Arjantin'deki söz konusu tarla bitkileri alanı 3 milyon hektar artıyor ikinci ürünle ve elde edilen ürün 3 katına 75 milyon tona çıkıyor. Arkadaşlar Türkiye'de gerçekten bizim bitki ıslahçılar olarak müthiş gen bulmaya ihtiyacımız var. Çünkü, gıdada tüketim yelpazesi alabildiğine değişti, genişliyor. Dondurulmuş gıda için bamya çeşidi arıyor arkadaşlarımız. Bamya çeşidi geliştirmek için Türkiye'de herhangi bir birimimiz var yok diyelim ama Türkiye'de hayati bilimler diye tanımladığımız fen bilimleri diye tanımladığımız biyoloji, ziraat ve diğer branşlarla ilgili olarak on binlerce eleman duruyor. Üniversitelerde. Ve bu arkadaşlarımızın tez bazında çalışmalarından şüphesiz ülke yararlanıyor. Ama nüfusumuz artıyor, yarının gerçekten komşularının bahçesi olacak Türkiye'de çeşit gereksinimimizi karşılamak için muhakkak surette bu kullanılmayan potansiyeli devreye sokmamız lazım. Nasıl olacaktır. Şüphesiz bu hususta stratejiler geliştirilebilir ama birilerinin muhakkak bir şey yapması gerekiyor.

Arkadaşlar Avrupa'daki transgeniklerle ilgili yasaklamaya itiraz eden birisinin şöyle bir ifadesi var: "Bir karşıtlar grubunun esiri olduk. Karşıtlar hayaletlerle milleti korkuttular. GMO ABD'de hiçbir sorun olmadan kabullenilirken, AB on milyonlarca insanın içinde bulunduğu yaşayan laboratuvarındaki sonuçları gözardı ederken, kritik etmekten başka bir iş yapmamıştır. Hayaletlerle uğraşaduran AB, bilim ve tarımsal ekonomi açısından ABD'nin gerisinde kalmıştır. Sonuçta AB kaybetmiş, ABD kazanmıştır" diyor. Karşıtlarla ilgili olarak ilginç noktalar devreye girdi. Gen kaçmasıyla ilgili olarak mısırın kökeni Meksika'da bir transgenik mısır bulunduğu ortaya atıldı. Bunu yapan da bir üniversiteli arkadaşımızdı.

Sonuçta ne ortaya çıktı biliyor musunuz kral kelebeklerinde olduğu gibi sağlıklı bir araştırmanın olmadığı saptandı. Detayını vermiyorum. Arkadaşlar gerçekten bazı olaylarda bilinçlenmemiz lazım. Bu bilince herkesin katılması gerekiyor. 1998'de İsviçre'de toplumda tarımsal araştırmalara, tarımsal biyoteknolojiye onay verelim mi, vermeyelim mi gibi bir soru soruluyor. Yüzde 66 "Hayır" diyor. 1 senelik bir bilinçlenme sonucunda bu oran yüzde 30'a düşebiliyor. Arkadaşlar muhakkak suretle gene ihtiyacımız var. Ha bu gen değişik yerlerde değerlendirilebilir. Türkiye'de bir İslahçı Hakları Kanunu çıktı. Hatta ve hatta gen patentlemesiyle, dünkü bir haber Avrupa'da bir şans doğdu. Canlılar patentlenemez diye karşı duranlar artık patent ofisinin kararı çerçevesinde canlıların patentlenmesine şahit olacaklar.

Avrupa ilginçtir transgeniklere "Hayır" dedi, yasak koydu ve İspanya'da 6 seneden beri transgenik çeşit mısır ekiliyor. Ben tabii herhangi bir şey söyleyecek değilim, asıl benim söylemek istediğim şu arkadaşlar. Biz kuvvetlerimizi birleştirmek



## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

zorundayız. Bırakın transgenik davasını çeşit gereksinimimizi kapatmak için Tarım Bakanlığı, üniversiteler, bakan TÜBİTAK ile Tarım Bakanlığı'nın ortak çalışmaması hususunda Servet arkadaşımız da burada inşallah bundan sonra çok güzel adımlar atarız ve biz muhakkak suretle Tarım Bakanlığı olarak artık biyoteknolojiye sıcak bakarız. Uzak durmakla bir şey elde edemeyiz.

Bakin arkadaşlar 2. Tarım Şurası'nın sonunda ve hatta hatta Devlet Planlama ve Hazine ile birlikte Tarım Stratejileri 2006-2010 Belgesi'nde biyoteknoloji geçmiyor. Niye biliyor musunuz, biz bu konuları konuşma şansına kavuşamadığımız için. Ve gururla söylemek lazım. Bakan sivil toplum örgütü olarak Odamız bu işi başardı. Bizi burada bu konuları tartışmaya götürebildi. Teşekkür ederim.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Şimdi efendim sayın hocamız 3 tane size soru sordu. Aslında soruları siz soracaksınız o cevap verecek ama izin verirsiniz sizin adınıza ben cevap vereyim. Birinci sorusu çeşitli sorunları çözen genleri taşıyan transgenik bitki ister misiniz dedi. İsteriz tabi eğer bitkisel gen kaynaklıysa ve içindeki mikro organizmalar toksit madde üretmiyorsa isteriz. Bizce bir sakıncası yok. İkinci sorusu soyadan şimdiye kadar ölen bir kişi var mı dedi. Bir kişi yok, doğru. **1998 yılında triptofan maddesini soyanın içerisinde katkı maddesi olarak besin değerini artırmak üzere kattı bir Japon firması. Ve bu Amerika'da kullanıldığı zaman 37 kişi öldü. 1500 kişide de kalıcı hastalık belirtileri görüldü. Ve bu firma milyarlarca dolar tazminat ödedi bunlara.** Üçüncü sorusu hocamızın Amerika'da 6-7 seneden beri bunlar kullanılıyor, ne olmuş Amerika'da? Amerika'da olan şu, 76 milyon kişi gıda zehirlenmesinden her yıl hastaneye başvuruyor ve bunların 5 bin kişisi her yıl ölüyor. (alkışlar) Bunu Salı günkü toplantımda literatürlü olarak sunmuştum belki hatırlarsınız. Çok ciddi bir bilimadamının, ciddi bir dergide yayınlanmış makalesinden alınmıştır.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** İzin verir misiniz sayın Başkan iki husus eklemek istiyorum. Sayın Başkanın dediği verileri güçlendirmek üzere şu anki literatürler Amerika'da staphylacoc vakalarının 3 kat arttığını göstermekte. Onun ötesinde benim daha sunabileceğim bu konuda çok fazla sayısal veri var. Ama şu anda öyle bir şansım yok. **Bir söylemek istediğim şey, bir bitki ıslahçısının transgenik çalışmayla bitki ıslahı yanıltmacasını nasıl biraraya getirebildiğini ben şahsen çok hayretle karşılıyorum. (Alkışlar) Çünkü burada herkes tarımcı, ıslah bambaşka bir olay, transgenik çalışma bambaşka bir olay.** Arzu ederseniz bana süre verilirse bunu ifade edebilirim.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Konuşmalarımızı tamamlayalım tartışma kısmında bunları tekrar tartışacağız. Sayın Nazimi Hocamıza da söz verip bunların cevaplarını alacağız tabii ki. Şimdi dördüncü konuşmacımız sayın Petek ATAMAN, Gıda Mühendisleri Odası (GMO) Başkanı. Gıdalarda zararlı maddeler, gıda denetimi, gıda yasası gibi çok önemli konularda çalışmalarını ve yayınları olan değerli bir sunucumuz. Buyurun efendim.

**Petek ATAMAN**

**TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Başkanı**

Öncelikle bu düzenlemeye emeği geçen herkese ben de çok teşekkür etmek istiyorum. Genetik olarak değiştirilmiş ürünlerle ilgili sunuların birçok ortaklaştığı nokta var. Oralari mümkün olduğu kadar kısa ve genel geçmeye çalışacağım. Çünkü konuşmacıların çoğu bu noktalara değiniyor. Öncelikle ben tanımı tamamen geçmek istiyorum izninizle. Çok kereler yapıldı. Şimdi GDO'ları ya da genetik olarak değiştirilmiş ürünleri pazarlarken ya da yasal olarak kullanıma sunarken, belli gerekçeler öne sürülerek sunuluyor, bunları bir kez daha hatırlatmak istiyorum. Bir tanesi bu savunulardan biri açlığa çözüm getireceği çünkü belli iklimlerde, belli topraklarda tarımsal üretimin rahatlıkla yapılamadığı bir gerçek. Kurak ortamda, tuzlu ve alüminyumlu toprakta tarıma olanak sağladığı yönüyle GDO'lar savunulmakta. Yine bitki patojenlerine dirençli bitkiler geliştirmeleri ve böylece pestisit ve herbisit kullanımının azaltılması verim ve kalite artışı gibi birtakım gerekçelerle GDO'lar üretilmekte ve pazarlanmakta.

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

Savunularımıza devam edersek aslında bunların bir kısmını hocamdan da dinledik, dünya nüfusu artıyor, demek ki farklı teknolojiler bulmak zorundayız. Su kaynaklarımız sınırlı, ekilebilir araziler azalıyor, o halde ne yapmalıyızın cevabı olarak sunuluyor. Ama şu bir gerçek genetik olarak değiştirilmiş ürünlerin üretiminde kullanılan teknolojiler ve bu ürünlerin tüketiminde uzun yıllar itibarıyla karşılaşılabilecek sorunlar henüz tartışılmakta ve net bir bilimsel veri yok. Birçok kaygı var, olumsuz yönde de birçok kaygı ve birçok değerli bilimadaminin yayınları var. Dolayısıyla şunu söyleyebiliriz risklerin elimine edildiği bilimsel olarak kanıtlanmış bir teknoloji olarak görmek mümkün değil genetik olarak değiştirilmiş ürünleri.

Bu riskleri gerçekten temel olarak sıralamaya çalıştım çünkü çok değerli hocalarım var biliyordum ki bunları ayrıntılı olarak sunacaklar ama ana başlıkları halinde bir kez daha anmak istedim. İnsanlarda toksisite ve alerji konusunda çok ciddi endişeler ve yayınlar var, yine çevre, gen transferi ile biyolojik çeşitliliğin etkilenmesi yönünde çok ciddi endişeler var. Bu endişeler bilimsel temelli endişeler. Zararlıların direncinin artması yönünde birtakım raporlar ve endişeler var. Yine birçok kez söylendiği gibi antibiyotiklere karşı direnç oluşması özellikle insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek. Bunun dışında sosyo-ekonomik ya da etik sorunlar diyebileceğimiz birtakım sorunlar var.

Bizim gibi ülkelerde yani bunun tohumunu da üretmediğimiz almayı ya da kullanmayı tartışan ülkelerde mutlaka tohumda dışa bağımlılık yaratıyor. Çünkü tohumları bir kez bir kez daha kullanamıyorsunuz. Bu bir sorun. İkincisi alıcı ülkelerde, bizim ülkemiz de alıcı mı değil mi yasal olarak bir veri yok ama piyasa taramalarında görünen o ki bilmeden de olsa alıcı durumundayız ve tüketici durumundayız. Bu ülkelerdeki yasal boşluklardan faydalanıp etiketleme yapılmıyor. Bu ürünlerin kontrolü şu anda yasamız olmadığı için yapılmıyor olabilir ama üreten ülkeler bu ürünlerde GDO olduğunu bile bile etiketlemeden bu ülkeye gönderebiliyorlar. Yine organik tarım ve diğer sürdürülebilir tarım yöntemlerini olumsuz etkilemesi... GDO'lu tarım yapıldığında çevrede geleneksel yöntemlerle ya da organik yöntemlerle tarım yapılan arazilere uzaklığının çok ciddi mesafelerde olması lazım. Bunun gen kaçışı kaygıları da dikkate alındığında uzun vadede çok daha ciddi problemlere yol açabileceği açık. Yine sorunlardan biri de çok uluslu firmalar tarafından oluşturulan tekeller. Bunu hepimiz görüyoruz. Birkaç firma tüm dünyaya tohumlarını pazarlamakta.

GDO'ların kullanılmakta olduğu alanları çok kısaca geçeceğim. Herkes biliyor artık hatta anmayacağım da. Yine üretim, dağıtım başta Amerika, en büyük, en fazla üretim yapan, Arjantin, Kanada ve Çin. Bu da anıldı. Ürünleri de geçiyorum. Bunu da söyledi hocalarım. Biraz yasal yönüne işin girmeye çalıştım. Çünkü biz Oda olarak ya da Odalar olarak, Türkiye'de ne yapılmalıyı sorgulamak durumundayız. Amerika'da, AB'de Kodeks Alimentarius Komisyonu'nda neler yapılıyor diye bir miktar baktığımızda, ABD'de farklı türden gen bulduran ve besin değerinde değişiklik olan ürünler transgenik olarak değerlendiriliyor. Yani transgenik teknoloji kullanılmış olsa dahi eğer üründe temel bir değişiklik saptayamıyorlarsa o zaman bunu gen teknolojisi kullanılmamış gibi algılıyorlar ve etiketleme zorunluluğunda da bu temel ölçüt eşdeğerlilik yani herhangi bir maksimum limit yok. Eğer geleneksel çeşidine eşdeğer olarak görülürse etikette belirtme zorunluluğu yok.

AB'de durum nasıl? AB'de epey bir karşı çıkışlardan sonra kabul edilmiş durumda. Ancak bunda da bir tanımlama getirilmiş. Eşik değeri yüzde 0,9 yani binde 9 olarak kabul edilmiş. Binde 9'un üzerinde genetik olarak değiştirilmiş ürün veya bunları içeren ürünler GDO olarak ifade edilmiş ve bunların etikette belirtilmesi zorunluluğu getirilmiş. Türkiye'ye geçmeden evvel Kodeks Alimentarius'tan çok kısa söz etmek istiyorum. Çok ciddi rakamlar ya da çalışmalar olmadığı için sadece sözlü olarak geçmek istiyorum. Bildiğiniz gibi 180'den fazla ülkenin üye olduğu bir komisyon. Kodeks Alimentarius'tan Komisyonu da bu konuda bir çalışma grubu kurmuş. Çalışmalarını yürütmekte ama tabii şu anda somut hiçbir şey yok. Uzun vadede de olacağını düşünmüyorum açıkçası çünkü bu kadar tartışmalı, bu kadar karşıt grupların olduğu bir konuda 180 ülkenin ortak bir noktada birleşip de bir karar alması biraz zor gözüküyor.

Türkiye'de durumumuz ne? Türkiye'de GDO teknolojisini üreten değil, kullanan durumundayız. Onu da tekrar ifade edeyim ki araştırma sonuçlarından anlıyoruz. Yoksa resmen biz GDO'yu ithal ediyoruz diye GDO'lu gıdaları ya da tarımsal ürünleri ithal ettiğimizi zannetmiyorum. Çünkü bir yasamız ve kontrolümüz

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

yok. Bu ürünlerin teknik kriterlerini kontrol sistemlerini düzenleyen bir mevzuatımız yok. Bu arada Bakanlığın Biyogüvenlik Yasa Tasarısı ile ilgili yürüttüğü çalışmalar var. Taslakta henüz herhangi bir eşik değer, somut kriter yok ama umarım ki çalışma sırasında geliştirilecektir. Çalışmaya katılan gruplara baktığımızda aslında oldukça geniş katılımın sağlanabildiği gözüküyor. Hem üniversiteler, hem bu konuda çalışan kurumlar, TÜBİTAK gibi... Taslağın şu haliyle limitler anlamında ya da denetim sistemi anlamında çok yeterli olduğunu söylemek mümkün değil ama umarım ki daha somut bir takım kriterler taşıyacaktır.



Yine Türkiye'de analiz yapan laboratuvarlar yetersizdir diye bir kez daha vurgulamak lazım. Demin hocalarımızdan biri akredite olan laboratuvar olmadığını söyledi. Bir başka yönüyle bakıldığında gıdanın resmen denetiminden sorumlu Tarım Bakanlığı'nda da benim bildiğim kadarıyla bu analizleri yapabilen bir laboratuvar var ama akredite değil. Ülkemizin biyolojik çeşitliliği çok geniş bunu her yerde sürekli dile getiriyoruz, sürekli konuşuyoruz. Dolayısıyla bu tür bir teknolojinin kullanımını tartışırken, ülkemiz koşullarını çok iyi değerlendirmemiz lazım. Kendi biyolojik çeşitliliğimize zarar vermememiz lazım. Kuraklık sorunu ya da tuzluluk sorunu çok ciddi boyutlarda olan bir ülke değiliz ve çeşitliliğimiz çok fazla. Gıda kontrolünde izlenebilirlik sağlanamamıştır. Gıda Yasası'nda izlenebilirlikle ilgili bir madde var. Ancak henüz bunun uygulanmadığını hepimiz biliyoruz. Kısa vadede uygulanamayacağını da biliyoruz. İzlenebilirliğin sağlanamaması GDO'lu ürünlerin ticaretinde, hatta transit geçişinde ya da üretiminde çok ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkacaktır.

Ben kısaca önerilerden bahsedip konuşmamı bitirmek istiyorum, tekrar tartışma bölümünün hareketli olacağını düşündüğüm için. Bizim Oda olarak önerimiz önce ülke olarak yaklaşımımızın belirlenmesi lazım. Bu yaklaşımı mümkün olduğunca geniş, her kesimden katılım sağlayarak belirlememiz lazım. Tarımsal üretime, tohum ithalatına, tohumun tarımda kullanımına biz Oda olarak karşıyız. Zannediyorum şu anda bilerek bir tohum ithali yok. Genetiği değiştirilmiş ürünler içerebilen gıda maddelerinin mutlak surette etiketlenmesi, eşik değerinin tespit edilmesi ve bunun etikette belirtilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Oluşturulan mevzuat çerçevesinde ürün denetiminin hızlı ve etkin bir biçimde yürütülmesini sağlayacak sistemlerin mutlaka kurulması gerektiğini düşünüyoruz.

Tüketici de bilinçlendirilmelidir. Aslında her sunumun sonunda tüketici bilinçlendirilmeli diye bir cümle geçer. Ama özellikle de GDO'lu ürünlerle ilgili etikette böyle bir uyarı olacak ve eşik değeri kabul edilecekse mutlak surette tüketicinin çok daha yoğun bilinçlendirilmesi gerekli ki böylece insanlar ne aldıklarını, ne tükettiklerini bilerek alsınlar. Bu bir teknolojidir üzerinde çalışmalar sürüyor, belki yıllar sonra aklanabilir ya da aklanmayabilir ama bizlerin de bu konuda bilimsel çalışma ve araştırmalara ağırlık vermeye devam etmemiz gerekir diye düşünüyorum. Teşekkür ediyorum hepinize.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Son konuşmacımız Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü elemanı ve ZMO Yönetim Kurulu üyesi olan arkadaşımız Dr. Servet KEFİ.

**Dr. Servet KEFİ**  
**TÜBİTAK**

Sayın Başkan, değerli katılımcılar sunumuma başlamadan önce hepinizi şahsım, ZMO, TAGEM ve TÜBİTAK adına saygılarımla selamlamak istiyorum. Şimdi ben son konuşmacı olduğum için aslında hem şanslı, hem de şanssızım. Şanslıyım çünkü benden önce her şey anlatıldı, şanssızım bana anlatacak çok az

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

şey kaldı. Umarım çok tekrar olmaz. Mümkün olduğu kadar tekrardan kaçınarak bazı konulara da açıklık getireceğim. Tanımları geçiyorum sadece belirli konulara kısaca tekrar değinmek istiyorum. Özellikle biyoteknoloji uygulanmaya başladığı zaman en temel ilerleme gösterdiği alan hepimizin kabul ettiği gibi sağlık. Hastalıkların teşhisi, tedavisinde gerçekten biyoteknolojide çok büyük ilerlemeler kaydedildi ve insanlığın hizmetine sunuldu. Sağlığın yanı sıra özellikle tarım ve hayvancılıkta da uygulama buldu.

Tarımsal biyoteknolojideki uygulamalara süremi de aşmamak kaydıyla çok kısa değineceğim. Kronolojik olarak ilk çalışmalar, zararlılara dayanıklılık, yabancı ot ilaçlarına dayanıklılık ve bir de hastalıklara dayanıklılık şeklinde gerçekleşmiş. Zararlılara dayanıklılıkta daha önce de söylendi bacillus thuringiensis-ten gen aktarılarak zararlılara dayanıklı hale getirilen mısırdaki saf ve koçan kurduna, pamukta pembe ve yeşil kurda, patatesten de patates böceğine dayanıklı çeşitler elde edilmiş ve pazara sunulmuş. Ve şu anda gerçekten de özellikle pamuk ve mısır ciddi anlamda pazarda söz sahibi. Aynı zamanda ayçiçeği, soya, kolza ve buğday da diğer örnekleri takip ediyor zararlılara dayanıklılıkta.

Yabancı ot ilaçlarına dayanıklılıkta da yabancı ot ilaçlarına yani herbisitlere dayanıklılık geni aktarılmış ve şu anda pazarda söz sahibi olan soya, pamuk mısır, kolza, çeltik var. Bunu buğday ve şeker pancarı da izleyecek ve şu ana kadar özellikle roundup ultra herbisitine dayanıklı olan roundupready çeşitler elde edilerek bunlar pazara girmiş bulunmaktadır. Viral bitki hastalıklarında da özellikle virüs hastalıklarında patates, çeltik ve mısırdaki viral bitki hastalıklarına dayanıklılık sağlanmış, kazandırılmış. Domates ve muzda da benzer çalışmalar var. Bu belirttiğim 3 alanda, zararlılara, yabancı ot ilaçlarına ve hastalıklara dayanıklılıkta bugüne kadar özellikle hocam sunumunda da belirtti, kullanılan ilaçların yani zirai mücadele ilaçlarının azaltılması nedeniyle maliyette belirli bir oranda azalma ve yine verimde de bir artış olduğu ileri sürülmektedir. Ancak yine bazı çalışmalar göstermektedir ki özellikle herbisitlere dayanıklı çeşitlerin yetiştirildiği alanlarda herbisit kullanımında azalma yerine tam tersine bir artma olduğu tespit edilmiştir.

Bunlardan sonra kaliteye yönelik çalışmalar yapılmış. Tarımsal biyoteknolojide bu amaçla bitkisel yağ kalitesinin artırılması amacıyla yapılan çalışmalarda yüksek oleik asit ve düşük linolenik asit içeriğine sahip ayçiçeği, soya ve yer fıstığı çeşitleri ve aynı zamanda margarinde hidrojenasyonu ortadan kaldıran yüksek stearik asit içeriğine sahip kolza çeşitleri elde edilmiştir. Sebze ve meyvelerde ise özellikle etilen sentezin bloke edilmesiyle, olgunlaşmanın geciktirilmesi ve raf ömrünün uzatılmasıyla bildiğiniz gibi domateste sağlanmış, daha uzun süre pazarda kalabilen çeşitler elde edilmiştir. Benzer çalışma diğer ürünlerde de yapılmaktadır. Aynı zamanda kuru madde içeriği yüksek aromanın artırılması için kuru madde içeriği yüksek domates çeşitleri ile biber, muz, kavun ve karpuz da yine elde edilmiştir.

Bunun yanı sıra hormon üretimi ve gıda enzimlerinin üretimi de yine kaliteye yönelik olarak yapılan tarımsal biyoteknolojinin sonuçları içerisindedir. Hormon üretiminde özellikle ineklerde süt üretimini yüzde 10-15 artıran doğal bir hormon olan bovin simot ropinin bir rekombinant formu elde edilmiştir. Bu 1993 yılında Amerika'da gıda ve ilaç dairesi olan FTE tarafından onaylanmış ve şu an Amerika'da yüzde 30 yetiştirilen ineklerde kullanılmaktadır. Her ne kadar gıda ve ilaç dairesi bu hormonun herhangi bir olumsuz risk etkisi olmadığını söylese de bunun kullanıldığı ineklerden elde edilen sütlerin daha fazla bakteri içermesi nedeniyle kısa sürede bozulduğu ve yine bu ineklerde meme enfeksiyonları ile rahimlerde birtakım kistlerin oluştuğu tespit edilmiştir.



## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

Gıda enzimlerinin üretiminde de yine yüzde 60 daha sert peynir yapımını sağlayan cymosenin bir rekombinant şekli elde edilmiş, çaymocin. Bunlar da kaliteye yönelik çalışmalar. Daha önce Şeminur Hanım bahsetti A Vitamini ve demir içeriği yüksek çeltik elde edildi. Bu da özellikle Uzakdoğu'da pirince dayalı beslenen toplumda eksik olan veya mikro element noksanlığı nedeniyle ortaya çıkan insanlardaki bozuklukların giderilmesi için bu A Vitamini içeriği ve demir içeriği yüksek çeltik elde edildi. Adana'da Altın Çeltik denildi, Golden Rice. Ama istenen düzeyde yani beslenmeye dayalı bozuklukların giderildiğine dair henüz bir sonuç elde edilmedi.

Protein içeriği yüksek tatlı patates, çeltik, yine A vitamini içeriği yüksek kolza ve antioksidant içeriği yüksek meyve ve sebzelerde yine besin değeri yüksek gıda üretiminin sonuçları. Bunun yanı sıra çevreye duyarlılık göz önüne alınarak biliyorsunuz ne yaparsanız yapın doğada sentetik plastiği kesinlikle ortadan kaldıramıyorsunuz, bunun üzerine organik olarak parçalanabilir plastik veya biyolojik olarak parçalanabilir plastik üretimi, mısır ve kolzada elde edilmiştir. Yine gıdaya yönelik olarak da biyofaktör bitkilerin üretimi söz konusudur.

Bu ana kadar şunu özetlemek istiyorum. Tarımsal biyoteknolojinin iki tane ana amacı var. Bir tanesi gelişmiş ülkeler için bir tanesi de gelişmekte olan ülkeler için. Gelişmiş ülkeler için daha güvenli, daha kaliteli gıdalar elde edilmesi ve özellikle hastalıkların tedavisinde kullanılabilecek ürünlerin elde edilerek ilaç tedavi masraflarının azaltılması. Hızlı bir nüfus artışı olan ve üretimleri düşük gelişmekte olan ülkeler ise biliyorsunuz Amerika gibi ülkelere gıda ithal ediyorlar. İşte tarımsal biyoteknolojinin yine gelişmiş ülkeler için bir amacı da özellikle bu tür ülkelerin ihtiyacı olan ürünlerin, yani onlara satabilecekleri gıdaların üretimini artırmak.

Dünyadaki duruma bakarsak, 1985 yılında ilk alan denemeleri alınmalarına karşın, üretimleri 1996'da başladı. 2003'de, daha önce de söylendi Şeminur Hanım tarafından 8 yıllık periyotta tam 40 kat arttı. Ama artış hızına bakarsanız, son yıllardaki artış hızının ilk dönemlerdeki kadar yüksek olmadığı görülmektedir. Ülkelere baktığımızda gerçekten yüzde 99'unu ABD, Arjantin, Kanada, Brezilya, son zamanlarda Çin ve bir de 6. ülke olarak Güney Afrika oluşturmakta. Avustralya ve Hindistan da var, bunların yetiştirdiği ürünleri burada görüyoruz. Zamandan kazanmak için. Aynı zamanda yeni üretime geçen veya 0.1 milyon hektar alanın altında üretim yapanlar var. Bunların içinde belirtmek istediğim AB içinde yer alan veya aday ülkelere; Bulgaristan, Almanya ve İspanya var. Ürünlere baktığımız zaman da ürünlerin yüzde 99'unu soya, mısır, pamuk, kanola oluşturmakta. Diğerlerine bakarsanız örneğin patatete hala istenilen oranda bir artış yok. Kabak ve papayada da yine durum aynı.

Değiştirilen özelliklerde, toplam ekim alanının yüzde 73'ünü yabancı ot ilacına dayanıklılık, yüzde 18'ini zararlılara dayanıklılık, yüzde 8'ini de hem yabancı ot ilacına, hem de zararlılara dayanıklılık oluşturuyor. Gördüğümüz gibi kalitesi iyileştirilmiş ürünlerin üretiminde henüz çok ciddi rakamlar yok. Ürün bazında baktığımız zaman şu an dünyada üretilen 72 milyon hektar soyanın yüzde 57.5'i, 25 milyon hektar kolzanın yüzde 14'ü, 34 milyon hektar pamuğun yüzde 21'i, 140 milyon hektar mısırın da yüzde 11'ini transgenik çeşitler oluşturmakta.

AB'de biliyorsunuz bugüne kadar özellikle tüketicilerin çok ciddi tepkileri nedeniyle bunların onayları çok engellenmedi demeyim, çok yavaş seyretti. Ancak 19 Mayıs 2004 tarihinde AB'li bakanların oy çokluğu ile Bt11 tatlı mısır için moratoryum kaldırıldı ve bunların üretim hariç ithalat ve işleme amaçlı kullanımına 10 yıllığına onay verildi. Ama en son 8 Eylül 2004 tarihinde, Mon810, Bt mısırın 17 tane çeşidine, ki bunların 6 tanesi Fransa, 11 tanesi de İspanya ulusal kataloğunda listeli- artık üretim izni de verilmiş oldu. AB'de etiketleme zorunluluğu daha önce de belirtildi Petek Hanım tarafından, eşik değeri binde 9 ki bu daha önce binde 5 idi. AB'de yine son zamanlarda biraz herhalde yumuşama diye belirteceğim, onun neticesinde bu oran neredeyse yüzde 1'e yaklaştı, yani binde 9.

Bundan sonra ben kısaca bu ürünlerde olabilecek riskler hakkında bilgi vermek istiyorum. Risk kaynaklarından bir tanesi transfer edilen genin yapısından kaynaklanan risklerdir. Burada daha önce de belirtildi, işaretleyici olarak genelde antibiyotiğe dayanıklılık ve antibiyotiğe direnç genleri kullanılmakta.



Çoğunlukla da ampicilin ve kanamisine dayanıklılık genleri. Genin kaynağı önemli. Şu ana kadar özellikle bakteri ya da virüs kökenli genler kullanılıyor. Transfer yönteminden kaynaklanan riskler var. Genelde hücre çekirdeğine yapılan transfer daha stabil iken, stoplazmaya yapılan daha kararsız. Ve aynı zamanda transferde de şunu belirtmek istiyorum yabancı gen bitki DNA'sına aktarılırken tam olarak gittiği yer bilinmemekte, rastlantısal olarak gerçekleşmekte. Bu rastlantısal olarak aktarım da bitkinin kendi DNA'sında bulunan işlevsel genlerin yapısında değişikliklere yol açabilmekte. Bunun bir örneğini vermek istiyorum. Özellikle roundup ultra herbisitine dayalı soyalarda -aslında verimin de yüzde 6 oranında son zamanlarda azalmasının nedeni de buna bağlanmakta- ısıya duyarlılık tespit edilmiş. Bu demektir ki yine transgenik soyalarda sıcak bölgelerde yetiştirilmesi sorun olacak.

Kullanımından kaynaklanan riskler, toksik ve alerjik etkiler, yatay gen kaçıışı, flora ve faunaya olan etkiler... Bunlara değineceğim. Dolayısıyla 3 tane alanda risk oluşturma ihtimali var bu ürünlerin, insan ve hayvan sağlığı, biyolojik çeşitlilik, çevre ve sosyo-

ekonomik yapı. İnsan ve hayvan sağlığında, antibiyotiklere dayanıklılık, daha önce belirtildi. Yine transfer edilen genlerin insan ve hayvan bünyesindeki bakterilerle birleşme ihtimali. Bu virüs kaynaklı genlerin dayanıklılık genini diğer virüslere transfer etme ki horizontal gen transfer ediyoruz, olası toksik ve alerjik etkiler, hocamız az önce yok dedi ama benimde elimde var. Toksik için sadece bir şey söyleyeyim, Filipinler'de yetiştirilen Bt mısırların bulunduğu alandaki köylülerde solunum yetmezliği ve birtakım bozukluklar tespit edilmiş ve alınan kan örneklerinde bu Bt mısırın yetiştirildiği alanlarda yaşayan kişilerin kanlarında Bt toksine karşı üretilmiş antikorlar bulunmuştu. 11 Eylül 2003 tarihinde Rusya'da yayınlanan bir raporda, alerji vakalarının arttığı ve bu alerjilerin de GDO'lara dayalı olduğu belirtilmiş, Amerika'da da yine son zamanlarda alerji vakalarının arttığı tespit edilmişti.

Olası gen kaçıışı var, bu da lafta kalmasın, çünkü Meksika'da gen kaçıışının olduğu Natura 2001 dergisinde yayınlandı. Toprak mikro organizma yapısında ve bir de doğadaki hedef olmayan diğer faydalı ve zararlı canlılara olası etkiler... Burada da yine Amerika'daki Cornell Üniversitesi tarafından yapılan bir çalışmada Bt mısırlardaki polenlerin Kuzey Amerika'da yaygın olarak bulunan Kral Kelebeği'nin larvalarına öldürücü etkileri olduğu tespit edilmiştir. Virüs kaynaklı genlerin diğer virüslere transfer etme ihtimali... Herbisitlere dayanıklılıkta, az önce de söyledim roundupredide bu transgenik ürün yetiştirirken sadece roundup ultra herbisti kullanılıyor. Bu da belirli yabancı otlar öldüğü için doğada tek yönlü evolyüsyona sebep oluyor.

Tarımda dışa bağımlılık sağlıyor. Çünkü genetik olarak değiştirilmiş bitkilerin, aynı yabancı döllen, tozlaşan hibritler gibi her yıl tohumluğunun alınması gerekiyor. Artı zaten bu tohumluğun sahibi olan firmalar çiftçilere bu tohumu satarken, hazırladığı protokolde kesinlikle ürettiği üründen tohum almamasını şart olarak koyuyor ve bunlar aktarılan genin özelliğine bağlı olarak fiyatları transgenik olmayana göre yüzde 25 ile yüzde 100 daha pahalı. Umarım hocam maliyetleri hesaplarken bunu da göze almıştır.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Yüzde 500 dedim ben.

**Dr. Servet KEFİ:** Yüzde 25 ile yüzde 100 hocam. Tarımsal üretim sistemlerinde değişiklikler... Bu da hiç bahsedilmediği için çok özür dilerim hocam hemen bahsedeceğim. Özellikle Bt çeşitlerinde yani zararlılara

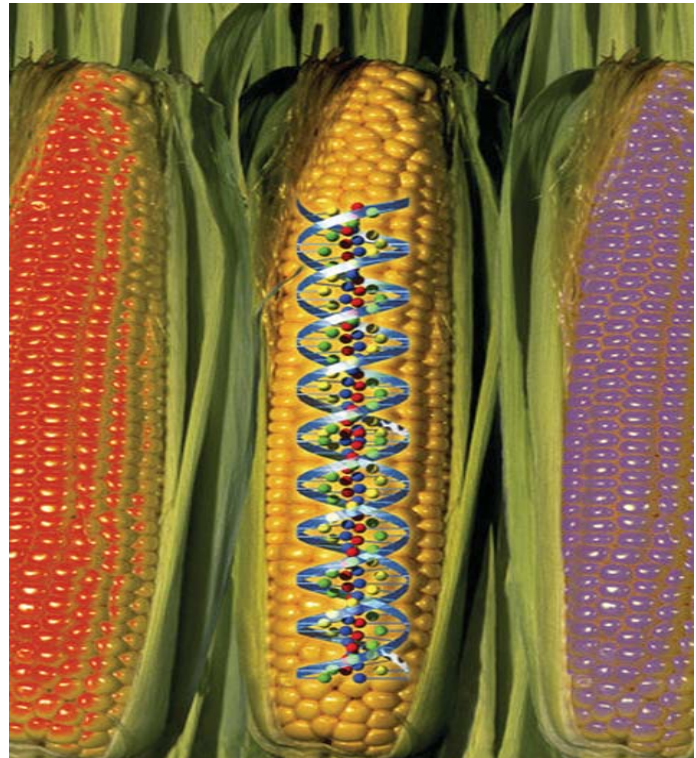
## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

dayanıklı olan çeşitlerde bunların böceklere dayanıklılık kazandırmaması için refüj denilen bir uygulamanın yapılmasını yine bu tohumu satan firma çiftçiye zorunlu hale getiriyor ve protokole koyuyor. Bunun nedeni eğer bu yapılmazsa normalde 5 yılda direncin kırılacağı gözüküyor. Yani saf ve koçan kurduna dayanıklı mısır 5 yıl sonra eğer bu refüj uygulaması yapılmazsa artık dayanıklı olmayacak. O da kurtlardan zarar görecek. Ama yine Amerika'da yapılan bir çalışma, 5 yıl değil, refüj yapılmazsa 1 yıl içinde bu özelliği yitireceğini gösteriyor. Refüjün de oradaki böcek popülasyonuna bağlı olarak örneğin Amerika'da 100 hektarlık Bt mısıra ya 25 hektar alan klasik bir çeşide ayrılacak herhangi bir pestisit uygulanabilecek veya 100 hektar Bt mısıra karşılık 5 hektarda kesinlikle herhangi bir ilaç uygulanmayacak ki orada böcek hayatını devam ettirsin. Bu oran Avustralya'da artıyor. Avustralya'da 100 hektara karşılık 50 hektar alan herhangi bir ilaçla uygulanacak Bt hariç. Veya 100'e karşılık 10 hektarlık alan yine transgenik olmayan bir çeşitle ve kesinlikle ilaç uygulanmadan yetiştirilecek. Ve sonuçta kesinlikle risk analizi yapılması lazım. Risk analizinin neler olduğunu herhalde biliyoruz. Risk değerlendirmesi, risk yönetimi, risk iletişim.

Kesinlikle biyogüvenlik sisteminin kurulması lazım. Biyogüvenlik protokolü 11 Eylül 2003 tarihinde dünyada yürürlüğe girdi. Biz ülke olarak onu 2000 tarihinde imzaladık ve ülkemizde 24 Ocak 2001 tarihinde yürürlüğe girdi. Şu an Ulusal Biyogüvenlik Kanun Taslağı hazırlandı ama öncesinde de transgenik kültür bitkileri ve alan devri hakkında talimatımız var. Ne yapılması lazım? Kanun bir an önce yasalaşmalı ve direktiflerle yürürlüğe girmeli. İdari yapıda bir Ulusal Biyogüvenlik Kurumu oluşturulmalı ki bunlar kanunun içinde var. Soru geldiğinde cevaplandırırım ama kısa vadede ülkemizde özellikle risk değerlendirmeleri ile herhangi bir ürünün GDO içerip içermediğinin tespitine yönelik laboratuvarlar kurulmalı. Aynı zamanda özellikle gümrüklerde bu testleri yapacak ihtisas laboratuvarları oluşturulmalı. Şöyle bağlamak istiyorum, özellikle 21. Yüzyıl'da 6 milyarın üzerine çıkacak dünya nüfusunun beslenebilmesi için hep tarımsal biyoteknoloji yegane çözüm olarak görülüyor ancak burada çevremize ve gelecek nesillere olabilecek risklerin minimuma indirilmesi ve bunun için gerekli önlemlerin alınması gözardı edilmemelidir. Biyogüvenlikli bir gelecek dileğiyle çok teşekkür ediyorum.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Sunum haline dönüşünce panelin havasından biraz uzaklaşıyor. Ama böyle bir yöntem değişikliği yapıldığı için öyle oldu. Ben hemen şimdi soru-cevap kısmına geçiyorum. Bazı yazılı sorular var. Aslında yazılı değil, sözlü olarak yapılmasını istiyorduk ama bunları biz biraz özetledik. Önce şu yazılı sorulara kısa bir cevap verdikten sonra sizlerin sorularını alacağız. Sayın GÜRAKAN'a sorulan bir soru var, onun hemen cevaplanmasını rica ediyoruz.

**Doç. Dr. Candan GÜRAKAN:** Sayın Gökhan GÜNAYDIN, "Domates üzerinde yaptığımız çalışmayı katılımcılarla paylaşır mısınız, lütfen" diye bir soru sormuş. Tabii ki paylaşırım. Domateslerde ön tanı diye bahsettiğim 35S, NOS ve Kanamisin direnç geni tespit edilmeye çalışıldı. Bulduğumuz Kanamisin direnç geniydi. Kanamisin direnç geni bütün onaylı domateslerde mevcut olan bir gen. Daha sonra tabii bazı tepkiler aldık. Sırf Kanamisin direnç geni ile buna karar veremezsiniz gibi. Daha sonra yaptığımız çalışmalarda ve Avrupa'da akredite bir laboratuvara gönderdiğimiz DNA'mız 35 1N genetik modifiye olarak isimlendirildi. Yalnızca tek bir örneği gönderebildim çünkü kendi cebimden verdim bu meblağı. Dolayısıyla oldukça zor bir şey oldu benim için. Ama şu anda Isparta'dan almış olduğumuz domatesin genetik modifiye olduğu aynı zamanda Avrupa laboratuvarları tarafından





## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

da onaylandı. Tabii konvansiyonel PZR ile çalışmalarımızı tamamladığımız için NOS bölgesi bulunamamıştı. Aynı laboratuvarından aldığımız bilgiye göre NOS bölgesi de bulunmakta. Şimdi çalışmalarımız bu konuda yoğunlaştı, detaylı çalışmalarımız devam ediyor.

**ZMO Başkanı Gökhan GÜNAYDIN:** Türkiye'den alınan bir domates örneğinin GMO'lu olması neyi gösteriyor?

**Doç. Dr. Candan GÜRAKAN:** Türkiye'de GMO'lu domates olduğunu gösteriyor bana göre.

**ZMO Başkanı Gökhan GÜNAYDIN:** Hocam bir katkı yapabilir miyim izninizle. Genetiği değiştirilmiş domates tohumunun ithalatı tümüyle yasak. Bu Türkiye'de bu yasağa rağmen....

**Doç. Dr. Candan GÜRAKAN:** Şimdi bakınız, benim internetten öğrendiğim son bir haberi söylüyorum size, Antalya Havaalanı'nda bir vatandaş, gerçi Türk vatandaşı değilmiş galiba, birisi yakalanıyor ve bavulunda her birinde 1000 adet kadar olan 700 paket domates tohumu bulunuyor. Tesadüfen yakalanmış. Bu kaçak mı giriyor, yeterli denetimler yapılıyor mu, yapılmıyor mu, onu bilemiyorum ama Türkiye'de olduğunu görüyoruz.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Teşekkür ediyoruz. Sayın AÇIKGÖZ hocama bir soru var onu cevaplıyoruz.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Ama beni pas geçtiniz gibi geliyor bana. Ben cevaplamak isterim o zaman sıramı kullanayım.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Peki, sıra Şeminur Hanım'ın.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Şimdi ben zannettim ki sorular alınacak, öyle cevaplanacak. Müsaade ederseniz ben sıramı vermek istemiyorum ve son 5 dakikaya bıraktığım şeylerle birlikte soruları cevaplamak istiyorum. Bir kere Türkiye'de bir süredir beni tanıyanlar bilir, bu konudaki bilgilerimi mümkün olduğu kadar aktarmaya çalıştım. Fakat tekrar özetlemeye çalışayım. Ben asla teknolojinin karşıtı bir insan değilim. Ve 33 yıllık meslek hayatımı tamamladım, hatta 9 Ocak'ta tamamlanıyor, bu süre zarfında pek çok kez, pek çok projemde tarımsal biyoteknolojiyi bizzat kullanan bir insanım. Gelen sorular doğrultusunda bu lafları ediyorum, çünkü bana söylenen şey, açlığa ve birtakım olumsuzluklara karşı inkar etmememiz gerektiği, hocamızın da konuşması bu mealdeydi. O nedenle bunları söylüyorum. Bu teknolojiyi şu an itibarıyla kesinlikle kabul veya ret etmemiz söz konusu değil. Çünkü bu teknoloji bütün dünyada olumlu ve olumsuz yönleriyle tartışılıyor. Bizim ifade ettiğimiz şey tekrar tekrar söylüyorum, asla teknoloji karşıtı değilim, zaten böyle olmam mümkün değil. Akademisyenim, senelerdir mesleğimi akademik alanda sürdürmeye çalışıyorum. Dolayısıyla böyle bir şeyi yapmam söz konusu değil, ama şu an itibarıyla olumsuz etkileri ağırlıklı tartışılan bir teknolojiyi hiçbir savunma ve kontrol mekanizması kurulmadan, hiçbir yasal önlem stratejisi geliştirmeden, sadece karşı tarafın deklarasyonuna bağlı



## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

kalarak ülke gümrüklerinden sokulmasını, hatta bunun devlet eliyle yapılmasını ve hatta bunun bakanlarımızın yakınları tarafından yapılmasını şiddetle kınıyorum ve bunu hem mesleki, hem de toplumsal sorumluluğum olarak düşünüyorum. Bu ülke hiçbir zaman gelişmiş ülkelerin artık pazarı değildir.

Bizim ülkemizde tarımsal stratejilerimizde çok kararlı bir şekilde ciddi yanlışlıklar yapılmıştır. Biliyorsunuz tarımsal araştırmalar lağvedildi, Zirai Mücadele Teşkilatı lağvedildi, ziraat teknisyenliği diye ara eleman eğitimi veren çok değerli kurumlar ortadan kaldırıldı. Tütün yetiştirme stratejimiz değiştirildi, şeker yetiştirme stratejimiz değiştirildi, fındık ve zeytin ilk hedef içerisinde. Bütün bunlar bu işin hazırlığıydı. Sonra açık alan denemeleri adı altında bunun ciddi olarak bu ülkede yayılımı sağlandı. Bugün Çukurova ve Trakya Bölgesi'nde yerli tohumlar ciddi ölçüde kaybedildi. Bu hepimizin gözleri önünde, tarihsel süreçte birebir yaşadığımız alan. Bütün bunlar göz önündeyken bu genleri böyle kurtarıcı gözle görmemiz ve şu an itibarıyla onlara bir kılıç gibi sarılmamız mümkün değil. Ve ben bir tarımcı olarak çok üzüntü duyuyorum.

Ben gıda konusunda spesifiği oldum ama sonuçta bir tarımcıyım bir melezlemenin ne demek olduğunu çok iyi biliyorum. Ama kafalar karıştırılmak için bu ülkede genetik modifikasyon çalışmaları melezlemeyle eşdeğer gibi tutulup örnekler o şekilde veriliyor. Aslında bu olay tamamen farklı. Siz burada genin yapısını değiştiriyorsunuz, genin karakterini değiştiriyorsunuz ve ona bazen bir virüs geni ekliyorsunuz, bazen bir toksin geni ekliyorsunuz ve bunun sizin vücudunuzda veya sizin nesillerinizin, ileriki jenerasyonlarımızın vücudunda ne yapacağı henüz meçhul. Şu anda ileri sürülen savlar birer birer de doğru çıkmaya başlıyor. Bu durum varken benim ülkem için bu kadar kontrolsüz... Son yıllara kadar biz bunları söylerken, "Biz bu ülkeye genetik modifiye ürün sokmuyoruz" deniyordu. Şimdi, "Biz bu ülkede bunları kullanmıyoruz" deniyor. Bu da bir aşamadır diye düşünüyorum. Ama kullanmıyorsak, niye alıyoruz. O da bu olayın gerçek boyutu. Biz bu ülkede kullanıyoruz. Altından çok daha değerli, parasal olarak değerli olan tohumlar, kontrolsüz olarak İsrail'den çanta çanta bu ülkeye taşıyor. Ve insanlar bu ticaretten şu anda çok ciddi rantlar yapıyorlar.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Evet soruyu cevaplar mısınız. Çok uzadı yalnız...

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Evet soru böyle, soru bunların içinde. Monsanto şu anda Türkiye'de ücretsiz tohum dağıtıyor ve bunu özellikle ova bölgelerinde yapıyor çünkü açılımı çok daha fazla olsun, yayılımı, yani çapraz kaçışları çok daha fazla olsun diye. Hal böyleyken, bu teknolojiyi bugünkü haliyle benimsemem, fikrim sorulmuş o nedenle söylüyorum, benimsemem mümkün değil ve bu konudaki fikirlerimi sonuna kadar da savunmayı görev kabul ettim kendime ve bunu yapacağım. (Alkışlar)

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Sayın AÇIKGÖZ hocamın bir yanıtı olacak. Buyurun.

**Salondan:** Sayın Başkan benim sorum aynı zamanda bir tartışma niteliği taşıyordu ama sayın hoca okumadı. Okumasını rica ediyorum.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Müsaade eder misiniz okuyayım.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Ama süremiz çok kısaldı, öbür oturum başlayacak. Onun için.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Ben burada olaydan kaçış durumunda değilim, okuyacağım. "Toplumun hızla çoğaldığı, besin ihtiyacının çeşitlenip çoğaldığı, topraktan suya üretim kaynaklarının giderek azaldığı, azalan kaynakların bir yandan tarım dışı süreçler, öte yandan tarım kimyasallarınca kirlendiği, üretkenliklerinin gerilediği hatta besin zincirine giren kimyasallar nedeniyle toplum sağlığı sorunlarının yaşandığı bir dünya..."

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Burada keselim çünkü o çok uzun. Bir bildiri gibi bir şey yani.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Evet kaçak bildiri belki.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Vakit kalırsa onu şey yaparız. Sayın AÇIKGÖZ hocama şimdi cevap

hakki veriyoruz. buyurun.

**Salondan:** Sayın Başkan bir yandan tartışalım diyorsunuz, bir yandan tartışmayı kesiyorsunuz. Buna hakkınız yok.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Arkadaşlar kabul etmek lazım, hepimizin sorunu bu. Evvela ben Ordu'dan Nurettin Hocamızın bir sorusunu ele almak istiyorum. "Maddi kazançlarla insan sağlığını hangi kritere dayanarak mukayese ediyorsunuz. Transgenik ürünlerle bozulan insan sağlığını o muazzam kazancınızla geri getirebilir misiniz?"

Arkadaşlar şu bir gerçek, bugün hiçbir firma yarınını tehlikeye atmak için riskli bir ürünü pazarlamaz. Pazarladığı takdirde yarın yoktur o firma.

**Salondan itiraz:** Vardır vardır, hem kazıklar hem devam eder.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Yok yaşamaz. Ondan ben şüpheliyim. O nedenle arkadaşlar hele Türkiye'nin dışındaki ülkelerden bahsediyoruz arkadaşlar. Hiçbir ülke kendi vatandaşını riskli bir sağlık sorunuyla baş başa bırakmaz. Avrupa'daki ve ....

**Salondan itirazlar...**

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Evet arkadaşlar kabul etmek lazım ki bütün ülkeler muhakkak suretle kendi vatandaşının sağlığını öncelikle düşünmek zorundalar. Bizim şimdi şu gerçeği görmemiz lazım ikinci ürün mısırdan bahsettik, ben Ege'de ikinci ürün mısırı, o çeltik denemelerim esnasında yaşadım, gerçekten sap kurdu nedeniyle ikinci ürün mısır tarımı ortadan kalktı Ege Bölgesi'nde. İnsanın aklına şu geliyor, acaba transgenik çeşitler olsaydı, bu ikinci ürün mısır Türkiye'de yerleşseydi, bizim ithal ettiğimiz 1.8 milyon tohumluk mısırın yarısını en basitinden Türkiye'de üretemez miydik? Bu evet, iki cümlemiz daha var.

**Salondan:** Şu anda altyapı buna müsait mi siz bunu söyleyin.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Çok basit mısır üretiminde biz hibrit mısırın tarımını yapıyoruz arkadaşlar. Birçok arkadaş diyor ki dışa bağımlılık olur. Hibrit mısırdan zaten dışa bağımlıyız yüzde 90...

**Salondan:** Çiftçi çeşitleri...

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Mısır çeşidini çiftçi çeşidi olarak ekebilir misiniz. Melez olmak durumunda. Bilmiyorum siz ziraat mühendisi misiniz. Değilsiniz.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Evet başka soru sormak isteyen. Buyurun siz. Lütfen kendinizi tanıtır mısınız.

**Prof. Dr. Nurettin İsmail ÇELEBİOĞLU (KTÜ Ziraat Fakültesi Dekanı):** Sayın Hocama sorduğum sorunun cevabını alamadım maalesef. Orayı es geçiyorsunuz. Efendim ürünü şu kadar artırdık, bu kadar karımız var, bu kadar efendim onun için gen bulmalıyız diyorsunuz, ben diyorum ki bu muazzam kazancınıza efendim acaba bozulan insan sağlığını geri getirebilecek misiniz? Bunun sorusunu sordum. Teşekkür ederim (alkışlar)

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Sayın meslektaşım, herhangi bir şekilde siz bulduğunuz çeşit veya transgenik çeşit ile insan sağlığını hedef mi seçiyorsunuz, düşünüyorsunuz. Ne münasebet.

**Salondan:** Elbette tabii efendim. İşte ortada, Amerika'da şu kadar insan öldü.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Bunlar hep spekülasyon, biraz evvel arkadaşımız bahsetti o Kral Kelebeği olayı var ya, tamamen insektisit etkisiyle olduğu ortaya çıktı sonradan.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Şuradaki konuşumuza söz veriyorum.

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ

**Şafak OKTAY (Ankara Çevre Grubu Başkanı):** GDO'lu gıdalara Avrupa etiket koydurttu. Bizde de etiket konulsa tüm gıdalar GDO'lu olduğu için mecburen tasdikli GDO tüketeceğiz sonucu çıkmıyor mu? Türkiye'deki mevzuat Avrupa'dakinden farklı olabilecek mi? Sivil toplum örgütleri olarak bizler neler yapabiliriz bu konuda. Teşekkür ederim.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Kime sordunuz?

**Şafak OKTAY:** Sayın Başkana soruyorum. Size soruyorum.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Ben o konudaki fikrimi size daha sonra açıklarım. Buyurun siz, Hamit Bey.

**Hamit AYANOĞLU (TKB Eski Müsteşarı):** İki katkı olacak. Bir de arkasından bir konuda bilgi almak istiyorum. Nazimi Bey'in sorusunu etik bulmadığımı belirtmiştim. Çünkü yaşadığımız teknolojiye verdiğimiz zararların geriye dönüşümü için en kısa haliyle 5-10 kat masraf yapmanız gerekiyor. Onun için riskli teknolojilerin kullanımıyla yarın ortaya çıkacak zararları biz nasıl veya ne kadar 1.5 milyarlar ödeyerek geri dönüştürebileceğiz? Bunun hesabını hepimizin yapması gerekiyor. İkinci bir nokta bu teknolojiyi riskli teknoloji olarak değerlendirmemiz gerekiyor. Ve sizin de sayın Başkan belirttiğiniz gibi Türkiye gerçekten bitkisel gen kaynağı olarak çok zengindir. Bizim en kısa zamanda bitkisel kaynaklı gen transferini yapacak teknoloji için uğraşmamız gerekir. Önümüzdeki 10 yıl içinde zaten kullanabileceğimizi biz de biliyoruz. O zaman önümüze çıkartılacak olan Biyogüvenlik Yasası ile ilgili herkesin dikkatini çekmek istiyorum ben. Çünkü AB adaylığı döneminde bizi kurtarmaz. AB'deki yasalar ince elenip sık dokunuyor belki ama biyogüvenlik noktasında Türkiye en az 10 kere daha sık dokumak zorundadır. Arkadaştan öğrendiğim kadarıyla Tarım Bakanlığı web sayfasına konmuş, herkesi bu noktada müdahil olmaya davet ediyorum. Bir nokta sadece öğrenmek istiyorum Candan Hanımdan, bahsedilen domatesteki transgen ne kökenlidir? Teşekkür ederim.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Teşekkür ederiz. Sadece hemen 1 cümleyle cevap verirseniz...

**Doç. Dr. Candan GÜRAKAN:** Etilen sentezini düşürücü bir gen.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Burada bitirmek zorundayız ne yazık ki, öbür oturum başladı, ikaz ediyorlar bizi de. Ben son olarak panelistlerden birer cümleyle görüşlerini bağlamalarını istiyorum.



**Dr. Servet KEFİ:** Aslında bir cümleyle söylenecek gibi değil ama az önce de belirttim aynı zamanda Tarım Bakanlığı'nın bir temsilcisiyim burada. Şunu söylemek istiyorum şu an hazırlanan Ulusal Biyogüvenlik Kanun Taslağı'ndan önce Türkiye 1996 yılında transgenik bitkilerle ilgili mevzuat hazırlık çalışmasına başlamıştır, hiç de geri kalmış değildir bu çalışmalarda. Ancak hazırlanan talimatname ile sadece alan denemelerine izin verilmesine rağmen hepimizin de kabul ettiği bir gerçek var ki, 1.8 milyon ton mısır, 800 bin ton da soya ithal ediyor Türkiye. Dolayısıyla ithal edilenler bilerek, transgenik olarak ithal edilmiyor. İthal edilenler yem amaçlı, hocam tohum dedi, tohum kesinlikle değil. Biyogüvenlik Kanun Taslağı da çok büyük bir katılım ile hazırlandı ve şu anda sadece diğer bakanlıklar arasında görüşe açıldı. Onlar alınır alınmaz da çok kısa bir süre içinde Meclis'e gelecek. Ben gerçekten çok teşekkür ediyorum sayın Hamit AYANOĞLU'na. Aslında bizim has-

## VI. TEKNİK KONGRE 2.PANEL: GDO'lar ve ETKİLERİ



sasiyetimiz AB'den daha fazla. AB'nin yürürlükte olan mevzuatına baktığımız zaman onlar daha çok insan sağlığına önem veriyor. Biz insan sağlığına önem vermiyor değiliz, gerçekten insan sağlığı önemli ama bizim için biyolojik çeşitlilik de önemli. Avrupa'nın 12 bin tane türü varken, Türkiye'nin tohumluk ve eğrelti otu türü 9 bin. Ve bunun 3 bin tanesi endemik.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Sayın AÇIKGÖZ buyurun.

**Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ:** Arkadaşlar şu bir

gerçek ki bu transgenik çeşitlerle birçok ülke, bakın biraz evvel de belirlendi Bulgaristan, Polonya, Fransa başladı bu işlerle, bu yüzde 30'luk bir rekabet şansı doğuruyor. Türk çiftçisini nasıl bu yüzde 30'luk farkı kapattırmak üzere hizaya getirirsiniz. O şansı Türk çiftçisinden niye esirgiyoruz merak ediyorum.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Teşekkürler. Sizin var mıydı sayın GÜRAKAN.

**Doç. Dr. Candan GÜRAKAN:** Teşekkür ediyorum, hayır.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Sayın TOPAL, sizin var mı son olarak söylemek istediğiniz bir şey.

**Prof. Dr. Şeminur TOPAL:** Ben şunu söylemek istiyorum. Bunun şans olup olmadığını gelecek gösterecek. Şu an itibarıyla şansımızı riskten yana değil, tedbirden yana kullanmak istiyorum. Buna benim toplumumun, çiftçimin ve evlatlarımın hakkı vardır.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Son söz olarak ODA Başkanımıza söz veriyoruz...

**ZMO Başkanı Gökhan GÜNAYDIN:** Çok kısa olarak şunu paylaşmak istiyorum. Türkiye'de ortalama mısır verimi hektara 4 tondur. Ancak Çukurova ve Trakya'dan gelen arkadaşlar bilirler ki sulu tarım koşullarında her türlü tarım tekniğini uygularsanız, 11-12 ton hektardan mısır alabilirsiniz. Siz yeter ki alanlarımıza su götürebilin, üreticimize gübresini, tarım ilacını götürebilin. Son söz olarak şunu söylemek istiyorum. ABD Başkanı Bush, ilk seçildiği zamanlarda yaptığı konuşmalardan birisinde, genetiği değiştirilmiş organizmaları dünyada açları doyurmak için geliştirdiklerini söylemişti. Eğer Amerika'nın Irak'a demokrasiyi götürmek için gittiğine inanıyorsak, bu söz de inanılırdır. Çok teşekkür ediyorum.

**Başkan Prof. Dr. Murat ÖZGEN:** Böylece panelimizi sonlandırıyoruz. Tüm konuşma haklarını sizlere vermiş olmama rağmen yine de sizi fazla konuşturamadım ne yazık ki zaman sıkıntısı nedeniyle. Tüm katılımcılara, panelistlere teşekkür ediyor ve bir başka toplantıda buluşmak üzere hoşçakalın diyoruz.

## **NAZİMİ AÇIKGÖZ'DEN ZİRAAT MÜHENDİSLİĞİ MESLEĞİNE VE ODA'MIZA HAKSIZ - DAYANAKSIZ SUÇLAMALAR**

4Londra kaynaklı, bilimsellikten uzak "transgenik karşıtlığı" kolaylarına mı geliyor ?

4Ziraat mühendisleri genetik-ıslah dersleri görmediler mi ?

4Aksi yıllar önce kanıtlanmış GDO karşıtı görüşleri tekrarlayarak popülarite kazanmaya çalışmak, özellikle akademisyen STÖ yöneticileri için pek etik görünmüyor..

Değerli "Tarım ve Mühendislik Dergisi" okurları;

ODA'mızın 3 - 7 Ocak 2005 tarihinde Ankara'da gerçekleştirdiği "Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi" nde gerçekleştirilen ve Dergimizin önceki bölümlerinde bant çözümleri sizlere sunulan "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar" Paneli'ne konuşmacı olarak davet ettiğimiz Nazimi AÇIKGÖZ, dönüşü sonrasında, basılı (Gıda - Tarım Dergisi, Mart 2005, yıl:8, sayı: 67, sayfa: 60) ve elektronik (Aylık Tarımsal Biyoteknoloji Elektronik Haber Dergisi) ortamda yayımlanan dergilerdeki yazılarında, mesleğimize ve ODA'mıza yönelik, yukarıda ana başlıkları verilen haksız-dayanaksız suçlamalarda bulunmuştur.

Yaşama doğru-net-ülke yararına bakışımızın bir gereği olarak, öncelikle aşağıda, sözünü ettiğimiz yazıyı aynen yayımlıyoruz. İzleyen bölümde, ODA'mızın konu ile ilgili değerlendirmelerini bulacaksınız...

*Ankara VI. Teknik Tarım Kongresi (03.01.2005 - 07.01.2005) esnasında konuşmacı olarak yer aldığımız "GDO'lar ve Etkileri" (06.01.2005) panelinde, EINSTEIN'ın "Öyle bir dünyada yaşıyoruz ki, bir peşin hükümü söküp atmak, atomu parçalamaktan daha zor" görüşüne katılma fırsatı bulduk. Meslektaşlarımız şöyle bir düşünseler, nasıl transgenik çeşit ekim alanları 2004 yılı ekimleri 2003'e göre %20 artışla 81 milyon Ha'a ulaştı? Küreselleşmiş dünyamızda %30 daha ucuza malolan transgenik ürünlerle Türk çiftçisinin nasıl rekabet edeceği konusunda fikir yürütmesi gerekli **Ziraat Mühendisleri acaba genetik ıslah derslerini görmediler mi?** Gen gereksinimi karşılamada düşülen darboğazları aşma konusunda görüşmeye dahi yanaşmayan Tüba, Bakanlık ve Üniversite ayaklarının bir araya gelmesi için çaba sarfedemez mi? Londra kaynaklı, bilimsellikten uzak "transgenik karşıtlığı" kolaylarına mı geliyor? Beş yıllık yasak döneminde AB'nin binlerce laboratuvar çalışmasına rağmen tek bir sakınca bulunamaması ve sonuçta tarımsal biyoteknoloji yasağının kaldırılması nasıl açıklanır? Bu gerçekleri bilmeyenlere, kral kelebeği örneği, **aksi yıllar önce ispatlanmış GDO karşıtı görüşleri tekrarlayarak, popülarite kazanmaya çalışmak, özellikle akademisyen STÖ yöneticileri için pek etik görünmüyor.***

*Gelişmekte olan ülkelerde tarımsal biyoteknoloji çalışmaları bir araştırmaya konu oldu. The International Food Policy Research Institute (IFPRI)'nin bir yayınına göre, üç kıtada 15 ülke transgeniklerin ticarileşmesi için yoğun çalışma içinde bulunuyorlar. Genelde 10 bitkiye ağırlık verilmişse de, çalışmalarda öncelik sırası şöyle: Çeltik, patates, mısır, papaya, domates, pamuk, soya, buğday, yonca ve şeker pancarı. En geniş program 30 bitki ile Çin'de; 21 bitki ile Hindistan'da, ve 20 bitki ile Güney Afrika'da uygulanmaktadır. 7 Asya ülkesinde (Hindistan, Çin, Endonezya, Malezya, Pakistan, Filipin ve Tayland) 109; 4 Afrika ülkesinde (Mısır, Kenya, Güney Afrika ve Zimbabve) 54; 4 Latin Amerika ülkesinde (Arjantin, Brezilya, Kosta Rika ve Meksika) 38 projede transgeniklerin ticarete aktarılması ile ilgili çalışmalar sürmektedir.*

*20 Aralık 2004 tarihinde yapılan VI. Tohumculuk Danışma Kurulu Toplantısında bir seri kararlar alındı. Keşke tohumculuk firmalarının yarınki çeşit gereksinimlerini nasıl karşılanabileceği konusundaki görüşlerde yer verilse idi!*

*Tarım Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü elektronik bir "Islahçı Hakkı Bülteni" yayınına başladı. Detayı "Haberler"de verilen bültenin*

*URLsi:www.kkgm.gov.tr/Genel/index.asp?Prm=/Birimler/Zir\_Karantina/islahci\_hakki.htm*

*Yine Tarım Bakanlığının WEB sitesinde "Genetiği Değiştirilmiş Domates Yok..." başlıklı bir habere yer verdi. Bir*

Üniversite tarafından Domateste de GDO'lu üretim olduğu iddia edilmesi üzerine Bakanlık tarafından yapılan geniş çaplı laboratuvar araştırmasında domateste GDO'lu ürüne rastlanmadığı belirtildi

Ülkemizde henüz yeni ele alınan "Biyogüvenlik Kurulu Yasası" tasarısı kamuoyunda tartışılmaya başlandı. Her ne kadar bazı çevrelerce "Matruşka Yasası" gibi olumsuz bir tanımla yaklaşılsa da, benzer yasa Mısır'da 1993 yılında meclisten geçmiş ve bu ülke de 2004 yılında "kurağa dayanıklı transgenik buğday çeşidi"ni tescil ettirmiştir. İşte kaçan trenle ilgili bir başka örnek. Bu yasa ile belki son vagonlara asılma fırsatı yakalıyoruz. Ne de olsa İran transgenik çeşitlerinin duyurusunu yaptı bile...

Taslağa yöneltilen eleştirilerden biri de, Biyogüvenlik Yönetim Kurulunun oluşumu ile ilgili. Tamamen Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (3), Çevre ve Orman Bakanlığı (2), Sağlık Bakanlığı (1) ve Dış Ticaret Müsteşarlığı (1) gibi Bakanlık elemanlarının yer aldığı Yönetim Kurulunda bilim adamlarına ve STK'lara yer verilmemesi ilginç. Bu tip kurulların oluşumu batıda çok farklı.

## ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI'NDAN ZORUNLU YANIT ...

**4Ziraat Mühendisleri ODASI'nın "duruşu", en çok Türkiye kaynaklı olmasından ileri gelmektedir. ZMO'nun GDO karşıtı tutumu, yarım yüzyıldır sürdürdüğümüz bilimsel temelli-ülke yararına-bağımsız tarım politikaları hedefimizin doğal bir sonucudur.**

**4Ziraat mühendisleri mühendislik eğitiminin gereği tüm dersleri almışlardır; bu bağlamda da ıslah çalışmaları ile "GDO'yu araç kullanan sömürü ilişkisinin" ayırdındadırlar.**

**4Günümüz Türkiye'sinde popülerite ve diğer kazanımlar, şirketlerle ve ABD ile kolkola çalışmak ile elde edilmektedir. Tersine, verili ortamda GDO karşıtlığı, tüm baskılara göğüs germe iradesi ve gücü ile gerçekleştirilebilen halktan yana, zorlu bir mücadele alanını oluşturmaktadır.**

✓ Einstein'ın dediği "Peşin hükmü söküp atmak, atomu parçalamaktan daha zor" sözü gerçekten çok doğru. Bazı insanlar transgenik ürünlerin kullanılması için o kadar ısrarcılar ki, bu ürünlerin sağlık, çevre ve sosyo-ekonomik açıdan son derece zararlı olduklarına ilişkin bir çok bilimsel kanıt olmasına karşın, bu kişileri ikna etmek mümkün olmamaktadır. Çünkü bunlar kararlarını baştan vermişlerdir ve her ne pahasına olursa olsun, bu ürünlerin zararlı olduklarını bilmelerine karşın, kullanılmaları gerektiğini söylemekten vazgeçememektedirler.

✓ Transgenik bitki ekim alanları 2004 yılında 81 milyon hektara ulaşmıştır. Yıllara göre bir artış vardır. Bu doğrudur. Fakat bu artışı dünyada ekim alanı yayılıyor şeklinde göstermek çok aldatıcıdır. Bu artış, çeşitleri geliştiren ve ticaretini yapan hep aynı Amerika Kitası Ülkeleri'ndeki artıştır. Transgenik bitkilerin yayılmaları söz konusu değildir. (Table 1), (James 2004b).

✓ Transgenik ürünlerin % 30 daha ucuz olduğu kesinlikle doğru değildir. Iowa State Üniversitesi tarafından 377 mısır tarlasında 800 çiftçi ile yapılan çok ciddi bir çalışmanın sonucunda transgenik mısırdaki tohumluğun % 32 oranında daha pahalıya mal olduğu belirlenmiştir (Duffy, 1999).

✓ Wisconsin Üniversitesi'nin 8 eyalette yaptığı 40 verim denemesinin sonucuna göre GM soyanın verimi klasik soyaya göre  $\pm$  %14 arasında değişmiş olup, ortalama % 4 daha azdır (Oplinger ve ark., 1999).

✓ Türkiye'de gen gereksinimini karşılamada herhangi bir sorun yoktur. Türkiye'de tam tersine bol miktarda gen kaynağı bulunmaktadır. Tüm Avrupa'daki 12.000 bitki türüne karşın sadece Türkiye'de 9.000 bitki türü söz konusudur. Asıl sorun, bu zengin gen kaynaklarımızı özellikle transgenik bitkilerin zararlı etkilerinden korumada ortaya çıkmaktadır.

✓ "AB'nin binlerce laboratuvar çalışmasında tek bir sakınca bulunamaması ve sonuçta tarımsal biyoteknoloji yasağının kalkması nasıl açıklanabilir?" diye sorulmaktadır. AB'de yasak kalkmamış olup, uzun testler sonucunda

## ODAMIZ HAKSIZ SUÇLAMALARA YANIT VERİYOR

sadece genetik olarak değiştirilmiş işlenmiş birkaç gıda maddesine, kırmızı etiket yapıştırılması koşuluyla, marketlerde satılmasına sınırlı bir süre için izin verilmiştir.

✓ Transgenik ürünlerin sakıncalarına ilişkin yüzlerce bilimsel kanıt bulunmasına karşın "tek bir sakınca bulunmamıştır" denilmesini mantıksal yoldan açıklamak mümkün değildir. Bu ürünlerin çevre, sağlık ve sosyo-ekonomik açıdan sakıncalarına ilişkin bilimsel kanıtlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

### Çevresel Sakıncalarına Örnekler:

Kral kelebeklerinin transgenik bitkilerin çiçektozları nedeniyle öldüğü bir gerçektir. Bunun yanlış olduğuna ilişkin hiçbir araştırma bulunmamaktadır. Tam aksine, bu kelebeklerin transgenik mısır bitkilerinin çiçektozları nedeniyle öldüklerine ilişkin çok sayıda deneysel çalışma da yapılmış ve ölüm nedeninin transgenik bitkiler olduğu kesin olarak kanıtlanmıştır (Cornell, 1999; Losey vd., 1999). Ayrıca, "ladybugs" ve "lacewing" gibi yararlı böceklerin de öldüğü bilinmektedir (Hilbeck vd., 1998).

Transgenik soyalarda herbisit kullanımının 1-2 kat arttığı belirlenmiştir (Benbrook, 2000).

BT genlerinin ürettiği endotoksinlerin toprakta 33 hafta kaldığı belirlenmiştir (Tapp ve Stotzky, 1998).

Antibiyotiğe dayanıklılık geninin transgenik bitki yaprağından toprak bakterisi *Acinetobacter*'e geçmiştir (De Viries ve Wackernagel, 1998; Gebhard ve Smalla, 1998, 1999).

Transgenik kolza, şeker pancarı, patates, mısır, buğday, arpa'dan kültür formlarına transgenlerin geçtiği belirlenmiştir (Eastham ve Sweet, 2002).

### Sağlık Açısından Sakıncalarına Örnekler:

Brezilya kestanesinden gen (2S) aktarılan transgenik soya alerji yaptıklarından marketlerden toplanmıştır (Nordlee, 1996).

İngiltere'de transgenik soya nedeniyle 1998 yılında soya alerjisinde % 50 artış olmuştur (Graham, 1999).

"Star Link" transgenik mısır çeşiti allerjen olduğundan ABD'de üretimden kaldırılmıştır (Verzola, 2000).

Transgenik patates ile beslenen farelerin sindirim sistemlerinde önemli hasarlar belirlenmiştir (Pryme ve Lembcke, 2003).

Table 1. Countries growing Bt-based PIP crops in 2004.

Country	Crop	All GM acreage
Australia	Cotton <sup>a</sup>	0.1 million ha
Argentina	Cotton <sup>a</sup>	13.9 million ha
	Maize <sup>b</sup>	
Brazil	GM (but not PIP)	3.0 million ha
Bulgaria	Maize <sup>b</sup>	<0.05 million ha
Canada	Maize <sup>b</sup>	4.4 million ha
China	Cotton <sup>a</sup>	2.8 million ha
	Rice	
Columbia	Cotton <sup>a</sup>	<0.05 million ha
	Maize	12,000 acres
Germany	Maize <sup>b</sup>	<0.05 million ha
Honduras	Maize <sup>b</sup>	<0.05 million ha
India	Cotton <sup>a</sup>	0.5 million ha
Indonesia	Cotton <sup>a</sup>	<0.05 million ha
Mexico	Cotton <sup>a</sup>	<0.05 million ha
Philippines	Maize <sup>b</sup>	<0.05 million ha
Romania	Soybean	> 0.05 million ha
South Africa	Cotton <sup>a</sup>	0.4 million ha
	White and yellow maize <sup>b</sup>	
Spain	Maize <sup>b</sup>	<0.05 million ha
United States	Cotton <sup>a</sup>	42.8 million ha
	Maize <sup>b</sup>	
Uruguay	Maize <sup>b</sup>	>0.05 million



## ODAMIZ HAKSIZ SUÇLAMALARA YANIT VERİYOR

Transgenik yemlerle beslenen gebe farelerin ve yavrularının hücrelerinde viral DNA belirlenmiştir (Doerfler ve Shubbert, 1998).

Herbiste dayanıklı çeşitlerde kullanılan "bromoxynil" ve "glyphosate" herbisitleri önemli kanserojen maddelerdendir (Lappe vd.1998).

Soya ile beslenen 7 gönüllüden 3'ünün bağırsaklarındaki mikroorganizmaların genomunda transgenik soya DNA'sı saptanmıştır (Coghlan, 2004).

### Sosyo-Ekonomik Çalışmalar:

Transgenik bitkilerde kullanılan antibiyotiğe dayanıklılığı sağlayan markör genlerin kullanımı Almanya, Fransa, Portekiz, Avusturya ve Lüksemburg'da yasaklanmıştır (Verzola, 2000).

Tüketici Tepkilerine İlişkin Anketler (AFP, Interpress, Reuters, New York Times (2000):

ABD : % 90 (Kırmızı Etiket İsteyenler)

Kanada : % 95 (Kırmızı Etiket İsteyenler)

Japonya : % 90 (Endişeli)

G. Kore : % 95 (Kırmızı Etiket İsteyenler)

İngiltere : % 84 (Hiç İstemeyenler)

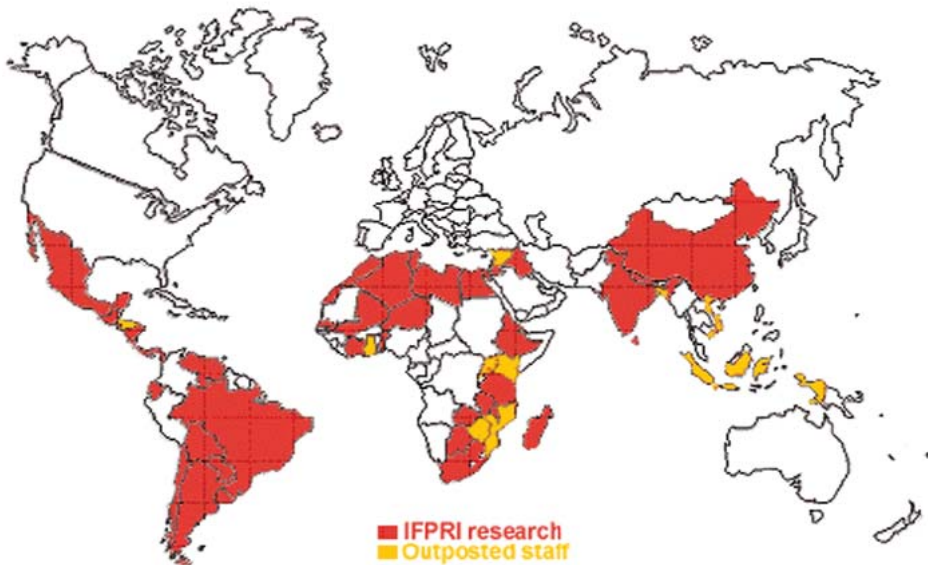
✓ GDO karşıtı olunarak popülarite kazanılmaz. Tam tersi, GDO yanlısı olmakla çokuluslu şirketlerin ve özellikle Amerika'nın takdirini kazanarak büyük popülarite kazanılabilir. Popülarite peşinde koşanların seçecekleri en kolay yol GDO yanlısı olmaktır.

✓ "International Food Policy Research Institute (IFPRI)" bir Amerikan kuruluşudur.

Bu kuruluşun, transgenik çeşitlerin yaygın olarak ekiminin sağlanması için az gelişmiş ülkelerde çeşitli projelerle çalışma yapmasından daha doğal bir durum olamaz. Bunu, tüm dünya ülkeleri transgenik çeşitlerin ekilmesi için büyük çaba harcıyor gibi göstermek tümüyle aldatmaya yönelik bir davranıştır. Bu kuruluş, özellikle az gelişmiş ülkelerde araştırma adı altında transgenik ürünlerin yaygınlaştırılması için çalışmalar yapmaktadır. Aşağıdaki haritada bu kuruluşun çalışma yaptığı ülkeler gösterilmektedir.

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE 2033 K Street, NW

Washington, DC 20006-1002, USA



### RESEARCH BY COUNTRY / REGION

[Search IFPRI Publications by Country or Region](#)

## BİYOĞÜVENLİK YASA TASLAĞI ÜZERİNE ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI'NIN GÖRÜŞLERİDİR

11.02.2005

### Giriş :

Cartegena Biyogüvenlik Protokolü'nün uygulamaya konulması için çerçeve yapının geliştirilmesini amaçlayan ve TAGEM tarafından yürütülmekte olan, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)-GEF tarafından desteklenen "Ulusal Biyogüvenlik Çerçevelerinin Geliştirilmesi Projesi" faaliyetleri kapsamında oluşturulan bir komisyon tarafından hazırlanan "Ulusal Biyogüvenlik Kanun Taslağı" Türkiye tarımının sosyo – ekonomik yapısı, biyolojik çeşitliliği, insan ve hayvan sağlığı açısından önemli tehditler içermektedir.

Ülkemize 1996 yılından bu yana kontrolsüz olarak GDO'lu ürünler girmekte, tüketici tarafından bilmeden tüketilmektedir. Bundan da vahimi, kaçak GDO'lu tohumlar ülkede ekim alanı bulmakta, tarımda bağımlılık sarımsal giderek derinleşmektedir.

Yeterli laboratuvar altyapısı bulunmayan, azalan personel ve finansman yapısı nedeniyle kontrol mekanizması kuramayan tarımsal kamu yönetimi, sürece yıllardır seyirci kalmış, bu ortamdan çokuluslu şirketler ve onların taşeronu konumundaki dışalım lobileri büyük rantlar sağlamışlardır.

Öncelikle ve önemle belirtilmelidir ki, tarımsal üretim – işleme ve tüketim süreçlerimizde yasa dışı olarak bulunan Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, ülkemiz tarımının karşı karşıya bulunduğu bağımlılık ilişkisini derinleştirmekte, Türkiye'den birkaç çokuluslu şirkete kaynak transferinin sürekliliğini sağlamakta ve son derecede varıl biyoçeşitliliğimizi geri dönüşsüz bir şekilde ortadan kaldırmak tadır.

Bu gerçek, Ziraat Mühendisleri ODASI'nın etkin bir bileşeni olduğu "GDO'YA HAYIR" Platformu tarafından kamuoyunun gündemine taşınmış; bunun üzerine Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın en üst düzey yetkilileri tarafından, Platform'a, Türkiye'ye GDO girişinin yasaklanacağı sözü verilmiştir.

Bütün bunlara karşın, "Ulusal Biyogüvenlik Kanun Taslağı", çokuluslu şirketlerin "etkin işbirliği" ile hazırlanmış, taslak değişiklikleri daha olumsuz düzenlemeleri gündeme getirmiş, yasaklama yerine, GDO'lu tohumların ekimi de dahil olmak üzere, adeta serbestleştirmenin hukuki zemini hazırlanmıştır.

Yaşananlar sürpriz değildir : "Katılımcılık" ilkesi, "çokuluslu şirketlerin çıkarlarının genel düzenleyici işlemlere yansıtılması süreci" olarak yürümektedir. Taslağın hazırlandığı toplantılara, bu ülkenin çıkarlarını yansız ve bilimsel yetkinlikle savunan Ziraat Mühendisleri ODASI çağrılmamakta, buna karşın çeşitli firmaların temsilcileri Toplantıların baş konuğu olarak ağırlanmaktadır.

Taslakta yer alan Biyogüvenlik Kurulu'nun, GDO'lar konusunda doğru kararlar üretemeyeceği şimdiden öngörülmelidir. Bundan da öte, çokuluslu şirketlerin yasa dışı uygulamaları karşısında ceza uygulamalarına başlayan Şeker Kurulu'nun, ilgili Bakan'ın dahi haberi olmadan bir günde kapatılacağı unutulmamalıdır.

Bütün bu verili siyasal – ekonomik ortam bilinmeli ve GDO'lar konusunda geri dönüşsüz yoldan bir an evvel dönülerek, Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların bu ülkeye girişi – üretimi - işlenmesi yasaklanmalıdır.

Türkiye, dünyadaki GDO'lu ürün üretiminin % 99'unu oluşturan soya, mısır, kolza ve pamukta kendine yeter bir ülke olma kapasitesine sahiptir. Sözü edilen ürünlerdeki verim değerlerimiz, GDO'nun vaat ettiğinden daha yüksektir. Üretim maliyetlerinin yüksekliği, tarım sektöründen kaynaklanmamakta, olumsuz ekonomik çerçevenin bir yansıması niteliğinde ortaya çıkmaktadır.

Biyoeşitliliğimiz, tüm Avrupa kıtasının değerleri ile karşılaştırılmayacak ölçüde varıdır. Gen kaynaklarımızı korumak ve çocuklarımıza aktarmak, temel ödevimizdir.

İnsan ve hayvan sağlığı, çokuluslu şirketlerin finans kapitallerini çoğaltmak uğruna, riske edilemez.

Sürece karşı çıkmak ve GDO'YA HAYIR demek, bu ülkede yaşayan herkesin görevidir, bu görev bilinç ve kararlılıkla yerine getirilmelidir.

Bu genel düşünce çerçevesinde, aşağıda, önce Avrupa Birliği'nin GDO konusundaki tutumu özetlenecek, ardından Tasarı ile ilgili değerlendirmelerde bulunulacaktır.

1 - AB ülkelerinde GDO'ların Mevcut Durumu



Avrupa Birliğinin biyogüvenlik konusunda 1990 yılında çıkarttığı kapsamlı iki direktifi (EC/90/219-Kapalı şartlarda kullanım- ve EC/90/220-Çevreye serbest bırakma-) bulunmaktadır. 2003'te yürürlüğe giren EC/1829 ve EC/1830 sayılı 2 direktif ise gıda/yem amaçlı işleme ile etiketleme ve izlenbilirliği kapsamaktadır. Sözü edilen mevzuat, oldukça katı kurallar içermektedir.

Avrupa'da 100 bin hektarın altında olmak üzere, yalnızca İspanya, Bulgaristan ve Almanya'da transgenik mısır ve Romanya'da transgenik soya ekimi, son derecede kontrollü koşullarda yapılmaktadır. Danimarka, İsveç, Norveç ve Avusturya başta olmak üzere geriye kalan Avrupa ülkeleri, topraklarında GDO ekimine izin vermemektedir. Buna karşılık, Birlik üyesi ülkelerde değişik ürünlerde toplam 1500 civarında alan denemesi kurulduğu bilinmektedir.

AB ülkelerinde özellikle tüketicilerin tepkisi başta olmak üzere, bu güne kadar uygulanan sıkı mevzuatları ile son altı yıldır GDO'ların

üretimi ve tüketimi yasaklanmıştır. ABD'nin Dünya Ticaret Örgütü aracılığıyla kurduğu baskının bir sonucu olarak, Avrupa Birliği'nde, son derecede katı kontroller altında, yalnızca birkaç çeşit GDO'lu ürünün yem amaçlı dışalımına, işlenmesine ve ekimine, 2004 yılında, oçoğluğu ile izin verilmiştir(1).

Diğer yandan AB, gıdaların GDO içerdiğine dair etiketlenmesinde istenilen "Eşik Değer oranını" % 0.9'da tutma kararlılığı içindedir.

Tüm bunlara karşın, günümüze kadar GDO'ların üretim ve gıda/yem işleme amaçlı dışalımına yasak uygulayan AB, biyoteknoloji araştırmalarını öncelikli konuları içersine almıştır. Ancak, bu güne kadar GDO'ların gıda olarak kullanılmasına karşı yürüttüğü politikalar nedeniyle, kendi biyoteknolojik araştırmalarını "Gıda-dışı kullanım" alanlarına yoğunlaştırmıştır. Bu araştırmaların AB toplumu tarafından da kabul görmesi için, biyoteknolojik araştırmalarını "Beyaz Biyoteknoloji" ve "Yeşil Biyoteknoloji" olarak isimlendirmiştir. Beyaz biyoteknoloji ile hammadde ve atıkların biyolojik olarak temizlenmesi, yeşil biyoteknoloji ile optimize biyolojik hammaddelerin üretilmesi planlanmaktadır. Öte yandan, transgenik ürünlerin çevreye ve ekolojije verebileceği zararları azaltarak transgeniklerin "Güvenli" üretilmelerine zemin hazırlamak üzere, transgenik, geleneksel ve organik üretimlerin beraber (bitişik üretim alanlarında) yapılması halinde, özellikle gen kaçışlarının önlenmesi için ne tür etkin ve sabit kontrol sistemlerinin uygulanması gerektiği araştırılmaktadır.

## 2 - "Ulusal" Biyogüvenlik Yasa Tasarısı'nın Değerlendirilmesi

Öncelikle, Tasarımın hazırlanma sürecinde, konu ile ilgili duyarlılığını yıllardır kamuoyu ile paylaşmış olan Ziraat Mühendisleri ODASI'nın

çağrılmamış olmasını, basit bir eksiklik olarak değerlendirmedığımızı belirtmek gereklidir.

ZMO'nun çağrılmamasının altında yatan gerçek neden, ODA'mızın "GDO'ya Tümüyle Hayır" diye özetlenebilecek olan ve kamuoyunca bilinen görüşlerinin, görüşe sunulan Tasarı ile taşıdığı temel çelişkilidir.

Bununla birlikte ODA'mız, ülkemiz tarımı için son derecede önemli olan bu konudaki görüşlerini bir kez daha sunmayı bir görev bilmektedir.

Tarımsal kamu yönetiminin, ülke tarımı ve tarımcısının sosyo-ekonomik çıkarları ile gen kaynaklarımızın, biyoçeşitliliğimizin, insan ve hayvan sağlığının korunmasına yönelik duyarlılığımızı paylaşarak, Tasarı'yı bu yönde değiştirmesi, ülke yararına bir tutum değişikliği olarak değerlendirilecektir.

Bu bağlamda, Tasarı'nın maddeleri ile ilgili görüşlerimiz aşağıda verilmektedir:

## BİRİNCİ KISIM

### GENEL HÜKÜMLER

#### BİRİNCİ BÖLÜM : AMAÇ, KAPSAM VE TANIMLAR

##### TANIMLAR

Madde 3- 1) İzleme başlıklı tanımında yapılan düzenlemeye ek olarak geçen tasarıda da belirtilmiş ancak son taslak metinden çıkarılmış olan "çevreye serbest bırakılmasından ve/veya piyasaya sürülmesinden" ibaresinin özellikle toprakla ve çevreyle direkt temasa geçecek GDO'lu ürünlerin izlenmesine imkan vereceğini düşünerek tekrar metne eklenmesi gerektiğini düşünüyoruz.

j) AB rehberinde yer alan Risk değerlendirme tanımı "İnsanların ve çevrenin risk kaynağına maruz bırakılmasını takiben, tanımlanmış şartlar altında olumsuz etkilerinin/olayların ortaya çıkma boyutunun ve olabilirliğinin ve belirsizliklerinin belirlendiği değerlendirme sürecidir. Risk değerlendirme, zararın tanım ve özelliklerini, maruz kalma değerlendirmesini ve risklerin özelliklerini içerir. Zarar, risk kaynağının olumsuz etkiye sebep olma potansiyelidir. Risk değerlendirme, GDO'nun olumsuz etkilere sebep olabilecek özelliklerinin, bunların potansiyel sonuçlarının, ortaya çıkma olasılığının belirlenmesi ve belirlenen her bir özelliğin sebep olabileceği riskin tahmin edilmesi basamaklarından oluşur." şeklindedir.

Risk değerlendirme tanımına "biyolojik çeşitliliğe, çevreye, insan, hayvan bitki sağlığı üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerin, potansiyel zararların ve risklerin tümü bilimsel esaslara göre yapılacak değerlendirmeler" tümcesinin eklenmesi yerinde olacaktır. Şu anki taslakta, biyolojik çeşitlilik üzerinde oluşabilecek zararlar göz ardı edilerek risk değerlendirme tanımı yapılmıştır. Bu tanım eksik ve AB rehberindeki risk değerlendirme tanımından da uzaktır.

Diğer bir husus da; tanımda geçen "potansiyel zarar" ibaresidir. Geleneksel hukuk kavramı olarak zarar geniş anlamıyla maddi ve manevi zararı içine alacak şekilde şu şekilde tanımlanır: "Hukuken himaye edilen maddi ve manevi varlıkların bunlara yapılan bir tecavüzün vukuundan önceki ve sonraki halleri arasındaki farktır." Genel hukukta zararın hem varlığının hem de miktarının saptanmasında kural olarak bir sorun çıkmamaktadır. Özellikle 'şeylere' yönelik zararın saptanmasında, onların objektif değerinin, piyasada kendileri için biçilen değer; bir başka deyişle satış değeri esas alınır. Ancak çevre hukukunun kendine özgü yapısı çevre hukukuna ilişkin kavramların geleneksel hukuk kavramlarıyla tanımlanabilmesini imkânsız kılar. Bu nedenle de zarar kavramı geleneksel hukukta olduğu gibi tanımlanamaz. Zarar kavramı çevrenin fiziksel, kimyasal ve biyolojik bozulmasından yola çıkarak çevresel kirliliğin yol açtığı biyolojik ve sağlığa ilişkin zarar ile maddesel zararın tipine; akut, kronik veya sonraki döneme uzanan etkilere ve etkilenen alanın özelliklerine göre değerlendirilmelidir. Yani yalnızca mülkle ve fiziksel bütünlükle sınırlı kalmış bir zarar kavramı çevre hukuku açısından yeterli değildir. Bu nedenle taslakta kullanılan "potansiyel zarar" geleneksel hukukun kavramlarıyla tanımlanamaz.

Çevre hukukunun genç bir hukuk dalı olması ve kavramlarının yorumlanmasındaki zorluk göz önüne alınarak, uygulamada (hakimlerin yasayı değerlendirmesi aşamasında) potansiyel zarar kavramının geleneksel hukuk kavramlarıyla yorumlaması ihtimalinin önünü kesmek amacıyla, kanun içinde ayrıca bir potansiyel zarar tanımının yer alması gerekir. Bu yolla, uygulamada oluşabilecek kavram kargaşası engelleneceği gibi kanunun uygulan-

(1) 19 Mayıs 2004 tarihinde, AB li bakanlar n o y oklu u ( rlanda, Hollanda, Finlandiya, sve , ngiltere ve talya n n olumlu oylar ; Danimarka, Yunanistan, Fransa, L ksemburg ve Avusturya n n olumsuz oylar ; Portekiz, Almanya ve spanya n n ekimser karar ) ile Bt 11 tal m s r i n moratoryum kald r lm ve ithalat ile i leme ama l kullan m na( retimi hari ) 10 y ll na onay verilmi tir. Daha sonra NK 603 GM m s r e idine i leme ve yem ama l ithalat na(10 y l- Haziran 2004) ve nihayet Mon 810 Bt m s r n 17 e idine AB de retim izini (Eyl l 2004 ba ) de verilmi tir.

masında çevre hukuku kavramlarının “genel uygulama bulması gerektiği” yönünde bir anlayışı da perçinlemiş olacaktır.

l) Eski taslakta yer alan “Basitleştirilmiş işlem: Yetkili birimin ithalatına ve/veya piyasaya sürülmesine izin verdiği ve kullanım izni devam eden bir GDO'nun ve/veya GDO ürününün aynı muhteviyat ve kullanım amacıyla ithalatı ve/veya piyasaya sürülmesi için yapılan ikinci başvurudan itibaren uygulanmak üzere ilk başvuruyu takiben yapılmış risk değerlendirme sonuçlarının gözden geçirilerek sadece ihtiyaç duyulan analizlerin tekrarlanmasına da-yalı karar verme sürecini içeren izin işlemleri”

tanımı şu anki taslak metinde yer alan açıklamadan daha açık ve anlaşılırdır. Ayrıca “ilk başvuruyu takiben yapılmış risk değerlendirme sonuçlarının gözden geçirilerek” gerekli görüldüğünde tekrar analizlerin yapılmasına imkân sağlaması açısından da daha kabul edilebilir bir tanım olduğunu düşünüyoruz. Şu anki taslakta yer alan tanımda olduğu gibi yalnızca daha önce yapılmış risk değerlendirmesine dayalı bir karar verme süreci olmayıp yeni analizlerin yapılmasına imkan sağlaması açısından da ihtiyat ilkesine daha uygundur.

m)AB'nin genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmaların (GDOM) kapalı kullanımı konusunda 23 nisan 1990 tarih ve 90/219/EEC kodlu direktifinin amacı çevre ve insan sağlığının kapalı kullanım gerektiren mikroorganizmalardan kaynaklanabilecek risklere karşı korunmasıdır. GDOM'ların fiziksel ve biyolojik engellerle çevre ile temasa geçmesinin önlenmesini, direktif ekinde belirtilen parametrelere göre risklerin belirlenmesi için ön değerlendirme yapılmasını ve üye ülkelerin söz konusu mikroorganizmaların yaratacağı riskleri önleme yolunda önlemler almasını gerektiği belirtilmiştir.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planının Biyoteknoloji ve Biogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporunun tanımlar bölümünde kapalı kullanım şu şekilde tanımlanmıştır: “Mikroorganizmaların genetik olarak değiştirilmesi ya da GDMO'ların üretilmesi saklanması kullanılması taşınması fiziksel korunaklar ya da bunlarla birlikte kimyasal ve/veya biyolojik korunaklarla elden çıkarılmasına ilişkin her işlemin genel toplum ve çevre ile temasında uygulanan sınırlama”

Kanun taslağının tanımlar kısmında kapalı kullanımın: “GDO'nun harici çevre ile etkileşiminin engellenmesi amacıyla kontrol edildiği tesis” olduğu belirtilmiştir. Ancak ‘harici çevre’ kavramının kanun taslağında tanımlanmamış, sınırları belli edilmemiş bir alan olması nedeniyle, kapalı kullanım teriminin tanımına “kamu ile etkileşimi” ibaresinin de eklenmesi gerekir.Bu şekilde Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında da belirtildiği gibi “genel toplum”u da gözeten geniş bir tanımlama yapılmış olacaktır. Ayrıca kavramın içeriği konusunda daha geniş bir yorumlamaya imkân sağlaması açısından da “kamu ile etkileşim” ibaresinin eklenmesi daha isabetli olacaktır.

ö) “Ayrımcı kimlik” başlığı altında yapılan tanımlamaya, önceki taslakta belirtilen “GDO'nun ait olduğu özel ve /veya tüzel kişilerle birlikte ayrımcı özellikleri” ibaresinin eklenmesinin GDO'ların ayrımcı özellikleri kadar ait olduğu hukuk kişinin bilinmesini sağlaması açısından ayrıca bir önemi bulunmaktadır.Hukuk kişinin bilinmesi sorumluluk hukuku açısından yardımcı bir işleve de sahip olacaktır. Bu nedenle de ayrımcı kimlik içinde GDO'ların “kime ait olduğu” belirtilmelidir.

s) “Deneysel çevreye serbest bırakma” başlığındaki açıklamanın daha geniş bir tanımlamaya ihtiyacı vardır. “Çev-reye serbest bırakma” teriminin ne “protokol”de ne de “kanun taslağı” içinde herhangi bir tanımı bulunmamaktadır. Sözü edilen “çevre”nin kapsamı ve serbest bırakmayla kastedilenin ne olduğu tanımlanmalıdır. Sözü edilen tanımlamalar yapılırca “Deneysel çevreye serbest bırakma” ile ifade edilenler çok daha açık ve anlaşılır olduğundan uygulama açısından da kolaylık sağlayacaktır.

Bu maddeye yapılabilecek diğer bir ek öneri ise eski taslak metinde yer bulan ancak bu metinde yer almayan iz sürülebilirlik başlığı altındaki tanımın tekrar metne eklenmesi gerektiğidir

“İzsürülebilirlik: Çevreye serbest bırakılan ve /veya piyasaya sürülen bir GDO'nun ve/veya ürününün ilk ithalatçısına veya yurt içindeki ilk üreticisine kadar her aşamada geriye dönük takibinin belirlenmesini ve tanımlanması”. Böylece hem çevreye serbest bırakılan hem de piyasaya sürülen her tür GDO'nun zarar ve tehlikelerine karşı güven ve tedbir sağlayıcı mekanizmanın oluşturabilmesi ve GDO'ların takip edilebilirliği açısından da önemli ve gerekli olduğu kanısındayız.

## İKİNCİ BÖLÜM : TEMEL ESASLAR

### İZİN

Madde 4- Hukukun insanın çevreyi etkileyen alanlarda düzenlemeler yapması bu davranışlara yönelik yasaklar getirmesi ve oluşan sorunlar için önleyici ve giderici nitelikte reçeteler sunabilmesi ancak belirlenmiş bilimsel verilerin varlığı halinde mümkündür. Bu durum özellikle de hukuk normlarının objektif, genel ve belirlenebilir olmaları

zorunluluğu nedeniyle ve özellikle yasaklayıcı normlar bakımından kendini hissettirir. Çünkü bu özellikler sıkı bir nedensellik ilişkisini ve başta öngörülebilirlik olmak üzere birçok temel ilkeyi beraberinde getirir. Ancak çevre sorunlarının meydana getireceği zararlar hukukun genel zarar kavramı içinde tanımlanması güç, belirlenmesi çoğu zaman imkansız boyutlardadır. Verili bilimsel imkanların ve gelişmelerin meydana gelen çevresel zararlara ölçtüğü zarar kavramı “zaman” ve “diğer değişkenler” ile çoğu kez yetersiz kalmaktadır. Bu yetersiz ve belirsizlik nedeniyle de klasik hukuk anlayışı bu alanlarda düzenleme yapmamakta yahut yaptığı düzenlemeler meydana gelebilecek zararlar karşısında değersiz görülebilmektedir.

Bu noktada ihtiyat prensibi üzerinde durmak yerinde olacaktır:

“Hukuk kesin bulgular beklenene kadar, hareketsiz kalmak gibi bir yol seçemez; "tehlike" kavramı esas alınarak, önlemler alınmalıdır. İhtiyat ilkesinin özü de budur; yani, tehlikeyi, riski göze almak değil; tehlikeyi, riski dikkate alarak, önlemleri düşünmektir. Böylece risk ile ihtiyat arasındaki seçimde bu ikincisinden yana tavır takılmakla, riskten kaçınılmaktadır.

İhtiyat ilkesi Cartagena Protokolü'nün de hukuki ilkelerindedir. Bu ilkeye göre: Güvenlik konusunda bir bilimsel bilgi ya da uzlaşma eksikliği olduğunda, ülkelerin GD organizmalarının ithalatını ve kullanımını yasaklama ya da sınırlandırma hakkı vardır. Ancak 4. maddede ihtiyat prensibi çerçevesinde ele alınacak hususlar arasında, ithalat, piyasaya sürülme, kapalı kullanım, transit sayılmış olmasına karşın “üretim” aşamasının atlanması GDO üreticisi şirketlere, GDO'larla ilgili bilimsel verilerin yetersizliği ya da biyoteknolojinin hızla gelişebilirlik özelliği bahane edilerek kurtuluş yolları mı sağlanmaya çalışılmaktadır? sorusunu akllara getirmektedir Tanımlar bölümünde muamele başlığı ile; “başta üretim, çevreye serbest bırakma, piyasaya sürme, kullanma, ithalat, ihracat, taşıma, saklama, paketlenme, etiketlenme, depolama gibi, GDO üzerinde gerçekleştirilen herhangi bir faaliyet ve işlemi” ifadesiyle üretim kapsamında zikredilirken, metnin izin başlığı altında yer alan faaliyet alanı ” bu kanun kapsamına giren GDO ve/veya ürünlerinin, ithalatı, piyasaya sürülmesi, kapalı kullanımı, transiti izne tabidir” ifadesi, üretim, depolama ve pazarlamayı izin kapsamı dışına çıkarmaktadır, bu husus anlaşılır değildir. Yine izin başvurularının kabulü için ; İnsan, hayvan , bitki ve çevre sağlığı ile güvenliğinin tehdit edilmemesi, tüketicinin seçme özgürlüğünün ortadan kaldırılmaması, çevrenin materyal dengesinin ve ekosistem işleyişinin istenmeyen bozulmasına neden olunmaması, GDO'nun kendisinin veya özelliklerinin istenmeyen şekilde çevreye yayılmaması, yerel çeşitlerin devamlılığının tehlikeye düşürülmemesi gibi belirlenmiş olan sınırlamalar tespit edilebilirliği mümkün ancak kamu menfaatinin hanel görmesi durumunda geri dönülebilirliği, zararın telafi edilebilirliği nerdeyse mümkün olmayan hususlardır.

Bu nedenle eski taslak tasarısının 4. maddesinde bulunan fakat, son tasarı taslağının 4. maddesinden çıkarılan “çevreye serbest bırakılma” ibaresinin taslağın bu maddesine tekrar eklenmesi gerekmektedir.

Yine 4. maddenin üçüncü fıkrasında sayılan “GDO'ların ve ürünlerinin piyasaya sürülmesi veya kapalı kullanım izni verilmesinde göz önüne alınacak ilkeler”e daha önceki taslakta yer alan şu ifadelerin taslağa tekrar eklenmesi gerekmektedir:

- geleneksel ürünlerin üretilmesi ibaresinin tasarıya eklenerek “geleneksel ürünlerin üretilmesi ibaresinin veya tüketicinin seçme özgürlüğünün ortadan kaldırılmaması” şeklinde düzenlenmesi,
- çevreye serbest bırakılması planlanan ortamda, ekosistemin devamlılığı için önemli canlıların veya korunan türlerin popülasyonlarının bozulmaması,
- hedef olmayan türlerin ortadan kalkmasına neden olunmaması,
- istenmeyen şekilde kendisinin veya özelliklerinin çevreye yayılmaması,
- Başta toprak verimi olmak üzere, ekosistem işleyişinin ciddi veya daimi bozulmasına neden olunmaması,

Taslağın son halindeki 4. maddeyi, yukarıda sayılan bentleri, genişletici yorum yoluyla kapsamına alabilecek şekilde düzenlemek yerine, yukarıdaki ibarelerin taslakta açıkça sayılması yerinde olacaktır.

İdari yetki karmaşasının önlenmesi ve idarenin bütünlüğü ilkesi nedenleriyle de “insan hastalıklarının teşhis ve tedavisinde kullanılan tıbbi ürünler ile veteriner tıbbi ürünleri”nin kanun kapsamından arı tutulmasının isabetli olmadığını düşünmekteyiz.

## BAŞVURU VE DEĞERLENDİRME

Madde 5- Başvuru ve Değerlendirme başlıklı 5. maddenin eski taslakta yer alan ancak bu taslakta çıkarılmış olan değerlendirilmeye ilişkin bölüme (2. fıkra) “Yapılan bir başvurunun sonucu diğer bir başvuru için emsal teşkil etmez” cümlesinin tekrar eklenmesi ihtiyat ilkesinin temelinde yer alan belirsizlik kavramının içindeki “bilinbilir

bir olasılığı gösteren risk' kavramından ayrı olan ve bilinmeyen bir olasılık olgusunun simgelediği 'gerçek bilinmezliğin' varolması nedeniyle önemlidir. Bilimsel belirsizliğin meydana getirebileceği potansiyel çevresel zararların en aza indirilebilmesi açısından her bir başvurunun bir önceki başvurudan bağımsız olarak tekrar değerlendirilmesi gereklidir.

## GİZLİ BİLGİ

Madde 6- Cartagena protokolünün "gizli bilgi" başlığı taşıyan 21. maddesinin (d) bendinde:

- "Acil durumlarda uygulanacak olan her tür yöntem ve planlar."

bulunmaktadır.

Ulusal biyogüvenlik kanun tasarısında ise "acil durumlarda uygulanacak olan yöntem ile planların özeti" ibaresi yer almıştır. Bu çelişkinin giderilmesi ve gizli bilginin içeriğinin daraltılmaması açısından acil durumlarda uygulanacak yöntem ve planlarla ilgili olarak "Özeti" kelimesi çıkarılmalıdır.

## KATILIM: HALKIN BİLGİLENDİRİLMESİ ve KATILIMI

Madde 8- Katılım ilkesinin Çevre Hukuku açısından tanımı "bireylerin çevresel yönetim sürecinde rol oynamaları, etkide bulunmaları ve böylelikle kendi yaşamlarını şekillendirecek bu süreci yönlendirmeleri." demektir. 'Etkide bulunmak' ya da 'rol oynama ve yönlendirmenin anlamı bireylerin kendi görüş ve önerilerini ortaya koymaları demektir. Katılım sistematik olarak iki başlık altında: çevresel karar alım sürecine katılım ve kararların uygulanması sürecinde katılım olarak incelenir.

Bu nedenlerle tasarı taslağında yer bulan "alınan kararlar zamanında halka açılır" düzenlemesinden önce eski taslakta bulunmasına karşın bu taslakta yer almayan:

"GDO'lar ürünleri ve bunların güvenli muamelesi hakkında kamunun eğitilmesi doğru bilgilendirmesi ve kamu bilincinin oluşturulması için gerekli görülen tüm düzenlemeler yapılır.

GDO'yu piyasaya süren, tüketicileri, üreticileri ve kullanıcıları; biyogüvenliğin sağlanması için GDO'nun özellikleri hakkında bilgilendirmek ve GDO'nun insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığını ve biyolojik çeşitliliği tehlikeye düşürmeyecek biçimde tüketilmesi, üretilmesi ve kullanılması için gerekli eğitimi sağlar. Değerlendirmeye alınan ve kabul edilen başvurularla ilgili kararlar bilgi değişim mekanizması vasıtasıyla duyurulur"

düzenlemesinin tekrar son taslakta yer alması gerektiğini düşünmekteyiz. Çünkü alınan kararlar kişilerin şimdiki ve gelecek yaşamlarını ya doğrudan ya dolayısıyla etkileyen yani onların görüşlerinin de alınmasının zorunlu olduğu kararlardır. Kişilerin yaşam çevrelerini yakından ilgilendirmesi nedeniyle halkın başlangıçtan karar alma sürecine dahil edilmeleri gereklidir. Bunun için de halkın öncelikle bilgilendirilmesi ve katılım hakkının ikametgâh, yurttaşlık gibi sınırlar söz konusu olmaksızın kararların alınması aşamasında, halkın karar alma süreçlerine dahil edilmesi yerinde olacaktır. Yani alınan kararların halka açılması aşamasından önce karar alma sürecinde halkın katılımının sağlanması, katılım ilkesine çok daha uygun olacaktır.

## SOSYOEKONOMİK DEĞERLENDİRME

Madde 9-Sosyoekonomik değerlendirme başlıklı 9. maddenin eski taslakta yer alan hali:

"Başvuru hakkında karar verilmeden önce değerlendirilmek üzere, GDO ve ürünlerinin insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığı ve biyoçeşitlilik üzerine etkileri ile ürününün çevreye serbest bırakılması ve kullanılması sürecinde üretici, tüketici ve çiftçi üzerindeki etkilerinden kaynaklanan sosyoekonomik bedelleri belirlemek üzere gerekli çalışmalar bilimsel esaslara dayanarak yapılır veya yaptırılır. Sosyoekonomik değerlendirmeler her bir başvuru için ayrı ayrı yapılır. Bir başvurunun sonucu diğer bir başvuru için emsal teşkil etmez" şeklindedir.

Düzenleme bu hali ile hem 'her bir başvurunun diğer bir başvuru için emsal teşkil etmemesi' ni sağlaması açısından ihtiyat ilkesine daha uygun, hem de GDO'ların etkilerinin üretici, tüketici ve çiftçiler için bir bedeli olacağını kabul etmesi açısından da daha gerçekçidir. Elbette burada bahsi geçen 'bedel' kavramı çevre hukukunun kendine özel yapısı ile değerlendirilip, bir maddi bedel olmanın ötesinde; çok daha geniş anlamları olan ve zarar kavramından bağımsız olmayan bir bedeldir.

## KARAR VERME

Madde 10-Madde 10'da karar verme süreci düzenlenmiştir. Ancak karar verme sürecinde etkin olacak temel kriterler ayrıca belirtilmemiştir. Bir önceki tasarının karar verme başlıklı 10. maddesinde yer alan "Sosyal ekonomik değerlendirmeler de dikkate alınarak başvuru hakkında karar verilir." cümlesi son tasarıda yer bulmamıştır.

10. maddenin 3. fıkrasında idareye verilen takdir hakkının yanlış kullanmaya imkân sağlayacak şekilde genişletildiği görülmektedir. Yeni bilgi ve belgelerin ortaya çıkması ve izin sahibinin karardaki koşullara uymadığının anlaşılması, karar alınma sürecini etkileyen işlemlerin sakatlığını gösterir. İdari işlemin sebebi o idari işlemde önce gelen idareyi o işlemi yapmaya sevk eden ve nesnel hukuk kurallarınca belirlenmiş bulunan bir etkidir. İdare bir işlem yaptığında o işlemi dayandırdığı sebebi ortaya koymak zorundadır. Sebebin ortadan kalması halinde alınan idari kararlar dayanaksız kalacağı için hukuka aykırı olacaktır. Bu halde kanun taslağında yer alan “..... koşullara uyulmaması halinde karar yeniden değerlendirmeye alabilir.” ibaresi hukuka aykırı olarak alınabilecek kararlara imkân tanıyan bir takdir hakkını idareye vermektedir. Bu nedenle burada uygun olan düzenlemenin “koşulların yeni çıkan bilgi ve belgeler ve izin sahibinin karardaki koşullara uymaması halinde karar iptal edilir yahut geri alınır” olduğu kanısındayız.

10. maddenin son fıkrasında “nihai kararlar basılı olarak ve/veya elektronik ortamda yayımlanır.” düzenlemesi ilgililer açısından ciddi bir tehlikeyi barındırmaktadır. Düzenleyici işlemlerde dava açma süresi kararın yayımlanması ile başlar. Bu nedenle de kararların duyurulması herkesin ulaşabileceği yollarla yapılmalıdır. Elektronik ortamda kararların yayımlanması hem tüm vatandaşların internet kullanıcısı olabilmesinin imkânsızlığı hem de elektronik ortamda bilgi akışının hızlı ve kesintiye uğrayabilecek nitelikte olması nedeniyle zor olacaktır. Düzenlemede yer alan “veya” ibaresi “ve” olarak değiştirilmesi önemlidir. Yayımlama yöntemi herkesin ulaşabileceği yerel ve/veya ulusal gazetelerde olacak şekilde ve belirli sürelerle olmalıdır. Aksi halde düzenleyici işlemlere karşı açılacak iptal davalarında başlayacak idari dava açma süresi, karardan etkilenecek ve/veya şahsına uygulanacak ilgililerin internet kullanıcısı olmaması yahut elektronik ortamın kesintisi halinde (ilgili web sitesi adresinin görüntü verememesi, arızası) bilgi akışının verimli şekilde kullanılması mümkün olmayacaktır. Şu anda hazırlık aşamaları devam eden “e-devlet” projesinin hazırlık aşaması bitip, tüm yurtda belirgin bir sistem içinde yürütülmesi başlanmadan yargısal yollara başvuru araçlarının internet yolu ile sağlanması sağlıklı olmayacaktır.

## YASAKLAR

Madde 11-Yasaklar başlığı altında düzenlenen 11. maddenin (b) bendinde bahsi geçen ‘küçük çocuk’ kavramı ile kastedilen yaş grubu kanunda tanımlanmamıştır. Bu yaş grubunun tükettiği ek besinler nasıl ve hangi kistastlarla belirleneceği de düzenlenmemiştir. Özellikle küçük çocuk ek besinlerinin belirlenmesi konusunda idarenin takdir yetkisini kullanabileceği yetki alanı belirtilmelidir.

Alman Parlamentosu (Bundestag) tarafından 26 Kasım 2004 tarihinde kabul edilen kanunla GDO ve ürünlerinin organik ya da konvansiyonel tarım yapılan alanlara bulaşmasını engellemek üzere bazı yasaklar ve yaptırımlar öngörülmüştür. Bu düzenlemeyle paralel nitelikte olabilecek şekilde, (c) bendi içinde “... genetik çeşitlilik merkezleri ile Korunan Alanlarına ve organik tarım yapılan alanlara...” ek olarak “konvansiyonel tarım yapılan alanlar” da eklenmesi GDO’ların topraklarında yer almaması hususunda hassasiyet gösteren çiftçiler ve Türkiye tarımı açısından önemli ve gözden kaçırılmış bir noktadır.

## İZLEME VE ÜRÜN ANALİZİ

Madde 13-İzleme işlemi Kurum tarafından yapıldığı gibi izin sahibinin de vereceği raporlar ekseninde desteklenerek yürütülmesi gereken bir işlem olmalıdır. Bu yöntem, hem izin sahibi açısından işini rapor vermesi gereken bir faaliyet haline getirmesiyle “kontrollü faaliyetleri” sağlayıcı bir hal alması açısından, hem de Kurumun yapacağı izleme faaliyetine yardımcı, eksik tamamlayıcı bir destekleme faaliyeti haline getirmesi açısından gereklidir. Kanun taslağında izin sahibine yalnızca ürünle ilgili risk ya da şüphelerin öğrenilmesi halinde rapor etme yükümlülüğünün getirilmesi, raporlama faaliyetinin suiistimalini getirebileceğinden faaliyetin tümü hakkında rapor verilmesi daha sağlıklı bir çalışma disiplini getirecektir. Bütün hakkında rapor düzenlenmesi Kurumun denetleyicilik görevine daha uygun düşen bir yöntemdir. Bu yolla birbirini doğrulamayacak türde veriler bütün içinden daha rahat seçilebilecektir.

İzleme faaliyetinin yapılmasındaki saik her idari faaliyette olduğu gibi hukuki bir temelle kamu yararını gerçekleştirmektir. Maddede izleme faaliyetinin maksadı (yani o hukuki işlem ile ondan beklenen nihai amaç) “verilen koşullara ve uyum programına uyulmasını sağlamak” olduğu belirtilmiştir. Ancak incelenen son tasarıda bir önceki tasarıda olduğu gibi bir yaptırım mekanizması öngörülmediği için ‘kural’ verilmiş ancak kurala uyulmaması halinde uygulanacak yaptırım belirtilmemiştir. Bu nedenle ilk taslak metinde yer aldığı gibi izleme sonucunda izin sahibinin izin koşullarına ve uyum programına uymadığı tespit edildiğinde izin iptal edilmelidir. Yani yapılan izleme faaliyetinin amacı, verilen izinlerin uygulanabilirliğini denetlemek; gerektiğinde izni iptal etmek yahut uyarılarda bulunarak iznin hukuka uygunluğunu denetlemek olmalıdır.

## İZİNİN İPTALİ

Madde 15-İznenin iptali başlığı taşıyan eski kanun taslağının 15. maddesinde incelenen son taslaktan farklı olarak



izni iptal edilen GDO ve ürünlerinin imhasının “uygun olma” aranmaksızın yani olası başka zararlara yol açmadan ya da yayılmak suretiyle zararların artmasına imkân vermeden yapılacağı düzenlenmiştir. Ancak incelenen son taslakta uygun olmaktan kastedilenin ne olduğu belirtilmediği gibi iznin iptal edilmesini gerektirecek zarar ve risklerle ilgili yeni bilgi edinilmiş olmasına karşın imha edilme aşamasının hangi şarta bağlandığının belirlenmemesi nedeniyle de hukuki öngörülebilirlik ilkesine aykırıdır.

## ACİL EYLEM PLANI

Madde 18- Acil eylem planı başlıklı 18. maddenin eski kanun taslağındaki düzenlemesinde acil eylem planı yalnızca yasa dışı/amaç dışı hareketler ve/veya kullanım durumları ile sınırlı tutulmamış; “GDO ve ürünleri ile bunlara ilişkin her türlü faaliyet nedeniyle ortaya çıkabilecek olumsuz durumlar” ibaresi kullanılarak incelenen taslak metindeki acil eylem planı içeriğinden daha geniş bir alan tanımlanmıştır. GDO ve ürünleri ile çıkabilecek olumsuzluklar yalnız yasa dışı kullanımı halinde doğmayacaktır. Bilimsel belirsizliğe paralel olarak gdoların şu anki bilimsel verilerle düzenlenmiş hukuk kurallarına uygun olması, onların zararlara neden olmayacağı anlamına gelmez. Bu nedenle taslaktaki düzenlemeye “GDO ve ürünleri ile bunlara ilişkin her türlü faaliyet nedeniyle ortaya çıkabilecek olumsuz durumlar” tümcesinin tekrar eklenmesinin uygun olacağı kanısındayız.

## İKİNCİ KISIM

### KAPALI KULLANIM, PİYASAYA SÜRME VE TRANSİT

#### İKİNCİ BÖLÜM

### ÇEVREYE SERBEST BIRAKMA AMACIYLA PİYASAYA SÜRME

#### BAŞVURU

Madde 24- Çevreye serbest bırakma kavramının kanun içinde herhangi bir tanımının bulunmaması kavramın tanımlanabilmesinde ve uygulamada bu maddelerin uygulayıcılar tarafından yorumlanmasında sıkıntılara neden olabilecektir.

Eski taslak metinde üretim amacıyla yapılacak çevreye serbest bırakmak için ithal edilecek GDO ve ürünlerinin “her bir ithalatından önce” ithalatçı tarafından başvuru yapılacağı söylenmişken incelenen son taslakta başvuru 1 kereye mahsus olarak ilk ithalat öncesine çekilmiştir. Bu ciddi değişiklik ülkeye sokulmak istenen çevreye serbest bırakma amaçlı GDO ve/veya ürünlerinin başvuru izin vs. prosedürünü yani denetim ve kontrol mekanizmasını kolayca atlamasını sağlayacaktır. Bu da çevre ve insan sağlığını doğrudan etkileyecek GDO’ların yaratacakları etkilerin boyutlarının büyümesine neden olacaktır.

Ülke içerisinde geliştirilen GDO ve ürünlerinin çevreye salım amacıyla piyasaya sürülmesinden önce, geliştirilen GDO’nun risk değerlendirmeleri için gerekli olan verileri elde etmek için yapılacak deneysel çevreye serbest bırakma ile ilgili olarak bir başvuru; daha sonra ise çevreye serbest bırakma amacıyla piyasaya sürme izni için ikinci bir başvuru yapılması gerektiği eski taslakta yer almıştır. Şu an incelenen son taslak ise 2. başvuru zorunluluğuna yer vermemiştir. Böylece tek izin içinde hem risk değerlendirmeleri için gerekli olan verileri elde edebilecek hem de deneysel çevreye bırakmayı yapabilecektir. Bu düzenlemenin usul ekonomisi açısından uygun olduğu söylenebilir ama aynı zamanda kontrolün sağlanamaması açısından tehlikeli olabileceği kanısındayız.

#### RİSK DEĞERLENDİRME

Madde 29- Gıda, yem, işleme ve tüketim amacıyla ithal edilecek ve/veya piyasaya sürülecek GDO ve ürünlerinin risk değerlendirmesinde esas alınacak ilkeler eski kanun taslağının 29. maddesinde şu şekilde belirtilmiştir “risk değerlendirmesi gıda güvenliği ile çevre, bitki, hayvan ve insan sağlığı ile biyolojik çeşitlilik esas alınarak” yapılır. Bu temellerin kanunlaştırılacak taslakta da yer alması, ilkelerin belirlenmesi açısından daha uygun olacağı kanısındayız. Tasarının madde gerekçelerinde de bu kaygımızı paylaşırçasına yer alan:

29. madde: -“... Bu kapsamdaki GDO ve ürünleri, doğrudan veya dolaylı olarak insanların tüketimine sunulacağı için, bu ürünlerin risk değerlendirmesinde öncelikle gıda güvenliğinin ve insan ve hayvan sağlığının dikkate alınması öngörülmektedir. Ancak ürünlerin canlı olması, dolayısıyla, kazara veya bilinçsiz olarak çevreye salınması halinde biyolojik çeşitlilik ve tarımsal üretim üzerinde de risk oluşturma ihtimaline karşı, biyolojik çeşitlilik ve tarımsal üretimin de kriter olarak alınması gerekmektedir.” ibarelerine de uygun olarak “biyolojik çeşitlilik ve tarımsal üretimin de kriter olarak” bölümünün tekrar eklenmesinin yerinde olacağı görüşündeyiz.

## ÜÇÜNCÜ KISIM

### HUKUKİ VE CEZAI SORUMLULUK

## BİRİNCİ BÖLÜM : HUKUKİ SORUMLULUK VE TELAFİ SORUMLULUĞA İLİŞKİN TEMEL İLKELER

Madde 33- c- GDO'ların izinli olarak piyasaya sürüldüğü durumlarda, organizmaların genetik olarak değiştirilmesiyle ilişkili olarak ortaya çıkan zararlardan, bu organizmaların hatalı olmasına bağlı olarak piyasaya sürme izni alanlar sorumludur. İbaresini, "izin alanlar ve bu izni verenler" şeklinde düzenlenmelidir.

Aynı fıkranın devamında yer alan "Bu kişiler, GDO'ların piyasaya sürüldüğü zamanda mevcut olan bilgi ve teknoloji çerçevesinde fark edilemeyen hatalardan da sorumludur." İbaresinde geçen "fark edilemeyen hatalar" ifadesi, "gözetilmeyen hatalar" olarak düzenlenmelidir.

e- Sorumluluğa ilişkin temel ilkelerin düzenlendiği 33. maddenin e bendi illiyet bağının kesildiği halleri göstermiştir. Geleneksel hukuk kuralları içinde kusur sorumluluğuna ilişkin illiyet bağını kesen etkenler mücbir sebep, zarar görenin kusuru, 3. kişinin kusurudur. Kusursuz sorumluluk ise kusur sorumluluğundan tamamen farklıdır. GDO ve ürünleri için mücbir sebebin kabul edilebilir bir illiyet bağını kesen sebep olmadığı açıktır. GDO'lar için mücbir sebebin illiyet bağını kesen neden olarak kabul edilmesi "doğa olaylarının tamamının" mücbir sebep kavramı içinde şirketler tarafından ileri sürülebilmesine olanak tanır ki, bu durum mevcut mahkeme kararlarına ve sorumluluk hukukunun ilkelerine; Anayasa'ya ve hukuk devletinin ilkelerine aykırıdır. Bu nedenle de illiyet bağını kesen nedenler arasından mücbir sebep çıkarılmalıdır.

### ÇEVREYE VERİLEN ZARARLAR

Madde 34- "GDO'ları muameleye tabi tutanlar, muamele nedeniyle çevrede zararın meydana gelmemesi veya sonuçlarının ağırlaşmaması için risk değerlendirmesi sonucunda belirlenen tedbirler nedeniyle oluşacak masrafları karşılamakla yükümlüdürler. Sorumlular çevrenin zarar görmüş veya tahrip olmuş unsurlarının eski haline getirilmesi veya aynı değerdeki unsurların yerine konması için yapılması gerekli masrafları da karşılar." İfadesi yok olan biyolojik çeşitliliği, insan sağlığını ve gen kaynaklarını nasıl ve hangi tedbirlerle eski haline getirileceği sorusunu yanıtsız bırakmaktadır. Hangi şirketin sermayesi bu unsurları tazmin etmeye yeter ya da yeter mi! Bu maddenin de tasarı taslağı gibi uygulanabilirliği yoktur.

### ZAMAN AŞIMI

Madde 35- GDO ve/veya ürünlerinin yaratabileceği "potansiyel zarar" belirlenebilir bir yakın gelecek içinde doğmayabilir. Etkisini ne zaman göstereceği belli olmayan bir risk faktörüne karşı en azından ortalama bir yaşam süresi kadar zamanaşımı süresinin gösterilmesi daha yerinde olacaktır. Yani bu noktada önerimiz zamanaşımı süresinin uzatılmasıdır.

### İSPAT YÜKÜ VE RE'SEN ARAŞTIRMA İLKESİ

Madde 36- İhtiyat ilkesinin uygulanabilmesi için düşünülen ve mevzuatlara yansıtılan önlemlerin büyük bir çoğunluğu maddi hukuka ilişkin değil usul hukukuna ilişkindir. Bu nedenle tasarı taslağında, usul hukukuna ilişkin bir önlem olarak ispat yükünün tersine çevrilmesi gerekir. İspat yükünün tersine çevrilmesi geleneksel ispat külfeti kuralının değiştirilmesidir. Yani ispat külfetinin çevresel bozulmaya yol açabilecek faaliyetten etkilenen ve karşı çıkanlardan alınıp çevresel kaynakları kullananlara yüklenmesi yani yer değiştirmesidir. Madde 36 ise ispat külfetini zararın meydana geldiğini iddia eden kişiye yükleyerek ihtiyat ilkesine aykırı bir düzenleme getirmiştir. Bu düzenleme, gerek Cartagena Sözleşmesi'nde yer alan ihtiyat ilkesine, gerekse taslağa hakim olması gereken ruha ve mantığa ters düşmektedir. Eğer tasarı taslağı biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik hazırlanıyorsa, zarara uğrayanlar GDO'lar nedeniyle zarara uğradıklarını ispatlamak zorunda bırakılamazlar. Zararın, GDO ve ürünlerinden kaynaklanmadığını, GDO'ların zarara neden olmadığını ispat yükü, GDO'yu piyasaya süren, izin veren, üreten ve kullandıranlardadır.

## DÖRDÜNCÜ KISIM BİYOGÜVENLİK KURUMU BİRİNCİ BÖLÜM Biyogüvenlik Kurumu

### Biyogüvenlik Kurumu

Madde 45.- Kurumun özel hukuk hükümlerine tabi olduğu belirtilmiştir. Kurumun kamu hukuku hükümlerine tabi olarak yapılandırılması taslağın amacına daha uygun düşmektedir. Özel hukukta taraflar arasında eşitler arası bir ilişki kurulur ve taraflardan hiçbiri diğerinin karşısında imtiyazlı sayılacak haklara sahip olamaz, yani kamu hukuku ilişkisinde olduğu gibi kamu yararı ve kamu gücü kullanılarak müdahale edilmesi gereken alanlarda müdahale edemez. Yani biyolojik çeşitliliğin korunması ya da GDO'lerden kaynaklanan riskin zarara dönüşmesi halinde çıkacak ekolojik kirlenmenin önüne geçilmesi için özel şirketlere plan, strateji ve eylemler ihale edildiğinde ve bu ihalelerin gereğini ilgili şirketler yerine getiremediklerinde ya da iflas ettiklerinde taraflar özel hukuk hükümlerine tabi oldukları için idarenin eli kolu bağlanacak yahut ciddi maddi külfetler altına girecektir. Sonuçta olan biyolojik çeşitliliğin ve sürdürülebilir kullanılmasının zararı ya da ekolojik kirlenmenin yaşanması olacaktır.

## **Kurumun görev ve yetkileri**

Madde 46- H) Geçici bölge müdürlüklerinin kurulması idarenin sürekliliği ilkesi ile bağdaşır nitelikte değildir. İdarenin asli görevi, teşkilatlanmasını hizmetlerin sürekliliği ilkesine uygun olarak yapmaktır.

## **Kurumun gelirleri**

Madde 48-c) İthalatına izin verilen GDO ve ürünlerinden alınan fonlardan yapılacak %0.3'lük kesintiler.

j). Her türlü yardım ve bağışlar

Bağımsız idari otoritelerin ortaya çıkışındaki asıl etken hassas bazı alanların siyasi erkten bağımsız bir yapıda olmasının sağlanmasıdır. Ama görüldüğü gibi siyasi erkten bağımsız olması amaçlanan Kurumun yardımlarından ve fonlarından kesinti yoluyla gelir elde ettiği şirketlere karşı bağımsızlığını nasıl koruyacağı şüphelidir. Yani bu düzenlemeler Kurumun kurulma amacındaki mali özerkliği bozucu niteliktedir. Bu nedenle önerimiz kurum bütçesinin özel ya da katma bütçeli olmasıdır.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Yönetim Kurulu**

#### **Kurulun oluşumu**

Madde 50.- "Kurumun karar organı biri başkan, biri ikinci başkan olmak üzere yedi üyeden oluşan Biyogüvenlik Yönetim Kuruludur. Biyogüvenlik Yönetim Kurulu, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (3), Çevre ve Orman Bakanlığı (2), Sağlık Bakanlığı (1) ve Dış Ticaret Müsteşarlığı (1) bağlı olduğu Devlet Bakanlığının önerisi ve Bakanlar Kurulunun ataması ile oluşturulur." Şeklinde bir düzenlemede tüketici ve üretici örgütlerinin temsilcilerinin unutulmuş olması kurulun bağımsızlığı, açıklığı ve şeffaflığı açısından bir handikaptır. Kurulun üye sayısı 11'e çıkartılarak kurul üyelerinden altı tanesi, üretici ve tüketici örgütleri ile konuyla ilgili oda, sendika ve ekoloji örgütleri arasından belirlenmelidir.

Madde 54-Kamu düzeni gibi muğlak bir ibare kullanılarak denetleyici kararların bazılarının yayımlanmayabileceği söylenmiştir. Bu düzenleme idareye tanınan takdir hakkının kötüye kullanılabilmesi bir alana yol açar. Açıklık ilkesi ve öngörülebilirlik ilkesinin zedelenebileceğini düşünerek bu maddenin takdir hakkına ilişkin kısmının çıkarılması gerektiğini düşünüyoruz.

54. maddenin 3.fıkrası-Kolektif işlemler birden fazla iradenin aynı anda ve aynı yönde açıklanması ile meydana gelen işlemlerdir, kurul kararları da bu işlemlerin en belirgin örneğidir. Bu işlemlerin temel özelliği alınan kararların sağlıklı ve kabul edilebilir olması açısından kararların toplanma yeter sayısına uygun toplanılarak imzaların toplantı sonunda toplanmasıdır. Ancak 54. maddede üyelerin imzalarını kararın tutanağa yazıldığı günü izleyen işgünü atabilecekleri söylenmiştir. Yani Cuma günü alınan bir karar Pazartesi günü imzalanabilecektir. Bu hafta sonu gerekli lobicilik faaliyetleri ile kararların etkilenmesine etkili olabileceğinden kolektif kararların mantığına terstir. Denetleyici ve Düzenleyici Kurumlar Hakkındaki Kanun Tasarısı Taslağının 9. maddesinin 3. fıkrası da hukuksal belirsizliğe ve alınan kararların sakatlanmasına yol açabilecek bu cümlelerin tekrarlanmasından ibarettir. Ancak, her iki taslağın kanunlaşma aşamasında kurumların sağlıklı karar almalarına engel olduğunu düşündüğümüz bu bölümlerinin değiştirilmesini umut ediyoruz.

## **ALTINCI KISIM - GEÇİCİ HÜKÜMLER**

Geçici Madde 1- "İnsan ve hayvan tedavisinde kullanılan antibiyotiklere dirençlilik genlerini içeren GDO'ların üretimi yasaktır, tüketimi ve kullanımı ise 31 Aralık 2008 tarihinden itibaren yasaktır." Düzenlemesi biyolojik çeşitliliği, tüketicileri, çiftçileri 2008 yılına kadar kanunen korunmasız kılmaktadır.

Bu geçici maddeyle antibiyotiğe dirençlilik geni taşıyan GDO'ların tüketimi ve kullanımı da tasarının amacı gereği kanunun yürürlük tarihiyle birlikte yasaklanmalıdır.

Avrupa Birliği'nde antibiyotiğe dirençlilik genlerini içeren GDO'larla ilgili düzenleme şöyledir: GDO'larda antibiyotik dirençlilik genleri ticari olarak 31 Aralık 2004 yılından itibaren kullanım dışı bırakılacak; antibiyotik dirençlilik geni taşıyan GDO'ların ticari amaçlar dışındaki kullanımı 31 Aralık 2008 tarihinden itibaren engellenecektir (Direktif 2001/18). Türkiye'deki taslağında, eğer siyasi güç antibiyotiğe dirençlilik genlerinin tüketiminin ve kullanımını yasaklamaya yetmiyorsa, en azından bu şekilde değiştirilmesi gereklidir. Mevcut geçici madde 1 düzenlemesi yasalarsa, 31 Aralık 2008 tarihine kadar yaşanan denetimsizliğin sonuçları geri dönüşümü olmayan ekolojik ve toplumsal zararlar yaratabilecektir.

Bugün GDO' lu ürünlerin ülkemizde üretimi yasak olmakla birlikte ithalatını yasak kapsamında değerlendirip denetleyen bir merci bulunmamaktadır. İthalat esnasında ithal edilmek istenen ürüne ilişkin GDO tespiti istenmemektedir. Ülkemizin en değerli hazinelerinden kabul edilmesi gereken biyolojik çeşitliliği, topografik ve coğrafi yapısı, ekolojik faktörleri dikkate alındığında yapılması gereken GDO içeren bütün unsurların yurt sınırı girişine engel olmaktır. Bu kapsamda teknik, idari ve hukuksal altyapının mutlaka oluşturulması gereklidir. Bununla birlikte her olasılığa hazır olmak için GDO teknolojisini araştırma bazında üretmek ve hatta GDO lu ürünlerin olası zararlarına karşı tedbir oluşturmak için hazırlıklara başlamak gereklidir. GDO' lu ürünlerin ithalatının yasaklanmasının Dünya Ticaret Örgütü Antlaşmasına aykırı olacağı hususundaki söylemlere, DTÖ Antlaşmasının bir alt Anlaşması olan Sağlık ve Bitki Sağlığı Anlaşmasının ilgili argümanlarını gerekçe göstermek üzere karşı durmak mümkündür. Bununla birlikte bugün Dünya ölçeğinde GDO teknolojisini kullanan ve tekel konumunda olan bir kaç ülkenin bir kaç firmasına yeniden tohum olarak kullanılmayan tohumluklara pazarda hakimiyet sağlanarak son derece stratejik önemde olan gıda güvencemiz emanet edilemez. Ülkemiz ekolojik faktörlerini dikkate alarak biyoçeşitliliğini kullanırken korumalı ve kendi tohumluğunu kendi üretmelidir. Bugün bu zorunlulukları karşılayacak bir yasal düzenlemeye ihtiyaç vardır.

**3 – SONUÇ :** Dört kısım, 12 bölüm, 80 asıl ve 3 geçici maddeden oluşan “Ulusal Biyogüvenlik Yasa Tasarısı”, Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların dışalımını, piyasaya sürülmesi, kapalı kullanımı ve transitini izne tabi tutmakta, izin kararını ise kurulacak olan Biyogüvenlik Kurumu'na devretmektedir.

Yukarıda ayrıntılı olarak gerekçelendirildiği üzere, Türkiye'nin, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara gereksinimi yoktur. Türkiye, izleyeceği doğru politikalarla kendi tarım potansiyelini kullanabilir duruma gelmeli ve tarımında dışa bağımlılıktan kurtulmalıdır. Bununla birlikte, tarla denemeleri de dahil olmak üzere, Türkiye, kendi biyoteknoloji araştırmalarını yürütmelidir. Bu araştırmalarda, tıpkı AB ülkelerinde olduğu gibi, gıda dışı kullanım olanakları üzerinde odaklanılmalıdır. ODA'mızın “GDO'ya Hayır” yaklaşımı, teknolojiyi dışlayan bir yaklaşım değildir, olamaz. Bununla birlikte,

• Mülkiyetine sahip olmadığımız teknolojinin, günümüzde “modern” bir sömürü aracına dönüştüğü gerçeğinin farkında olarak,

- Tarımın sosyo – ekonomik bağımlılığını reddeden,
- Biyoçeşitliliğimizi kısıkanıp koruyan,
- Gen kaynaklarımızı geleceğe taşımayı ödev bilen,
- İnsan ve hayvan sağlığı ile tüketici hakları konusunda duyarlı,
- Çokuluslu şirketlerin kirliliğe hesaplarına karşı çıkan anlayışımızın doğal bir sonucu olarak, Tasarımın izin prosedürüne bağlı olarak Türkiye'ye GDO'lu ürün girişine, GDO'lu tohumların ekilmesine, bunların gıda ve yem amacıyla kullanımına, işlenmesine serbesti getiren yaklaşımına **ŞİDDETLE KARŞI ÇIKIYORUZ...**

Türkiye, yeni bağımlılık sarmalları yaratacak ilişkiler kurmak yerine, kendi ürettiği girdilerle sağlıklı – temiz tarımsal üretimi sonuçlayacak, geliştirici– dönüştürücü – kalkındırıcı tarımsal politikaları yaşama geçirmek durumundadır.

Sürece karşı çıkmak ve GDO'YA HAYIR demek, bu ülkede yaşayan herkesin görevidir. Ziraat Mühendisleri ODASI, dün olduğu gibi bugün ve gelecekte de, bu görevin bilinç ve kararlılıkla yerine getirilmesi için üzerine düşen tüm görevleri yapmaya devam edecektir.

## “BİYOGÜVENLİK YASA TASARISI HALKIN DEĞİL ŞİRKETLERİN ÇIKARINI KORUYOR”

27.01.2005

Hükümet tarafından hazırlanmakta olan “Ulusal Biyogüvenlik Yasa Tasarısı” halkın, tüketicinin yararına düzenlemeler getirmekten çok, GDO üreticisi ve ithalatçısı firmaların lehine, GDO’lu ürünler için açılacak pazarın koşullarını düzenleyen bir görünüm arz ediyor. GDO’ya Hayır Platformu olarak, Canavar Balon Kampanyamız sırasında yetkililerden almış olduğumuz sözlerin tutulmadığını gözlemliyoruz. Söz konusu yasa tasarısı taslağı, tüketicinin korunması yerine şirketlerin çıkarlarının korunması doğrultusunda hazırlanmış bir düzenlemedir.

Gücünü içinde barındırdığı 100’ü aşkın sivil toplum örgütü (STK), meslek odası ve sendika’dan alan GDO’ya Hayır Platformu, kısa zamanda ülkemizin en geniş katılımlı platformlarından biri olmayı başardı. Platform, yaklaşık bir yıldır yürütmekte olduğu çalışmalarına devam ediyor. GDO’ya Hayır Platformu, topladığı 100 bini aşkın imza ve ulaştığı milyonlarca insandan aldığı sorumlulukla, Hükümet tarafından hazırlanmakta olan “Ulusal Biyogüvenlik Yasa Tasarısı” hakkında edindiği bilgi ve izlenimleri siz değerli basın üyeleri aracılığıyla halkımızla paylaşma sorumluluğunu yerine getirmektedir.

Canavar Balon Kampanyamız sırasında platform temsilcilerini Bakanlığa davet edip görüşlerini alan, Ankara’da Canavar Balon’un önünde bizzat Tarım Bakanı Sami Güçlü tarafından yapılan açıklamada taleplerimizin haklı olduğunu ve gerekenlerin yapılacağını belirten, mecliste yine bizzat bakanın yaptığı konuşmada bağlayıcı vaadlerde bulunan Tarım Bakanlığı, verilen bütün sözlere ve vaatlere rağmen yasanın hazırlık aşamasında platform temsilcilerinin görüşlerini almamıştır. Bu halkımızın tepkisi ve temsilcisini hiçe saymak demektir.

Ayrıca, 5 Ocak 2005 tarihinde TAGEM’de (Tarım Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü) yapılan toplantıya, platformumuzdan kimse çağrılmadığı halde, yasanın koyacağı hukuki düzenlemelerin doğrudan muhatabı olacak şirketlerden birisi olan Monsanto’nun bir yetkilisi ve GDO’lu ürün ithal eden şirketlerin temsilcileri de katılmıştır. Bu katılımın hangi etik anlayış ile bağdaşabileceği açık bir sorudur. Yasalarımızın hazırlanmasında ne zamandan beridir çok uluslu şirketler rol oynamaktadır?

5 Ocak 2005 tarihli TAGEM toplantısını, toplantıya iki saat kala son derece dolaylı yollardan öğrenen platformumuz, ne ilginçtir ki, çağrılı olmadığı halde, toplantıya hazırlıklı olarak katılan tek taraf olmuştur. Platformun temsilcileri toplantıda gerekli uyarıları yapmıştır, gerekirse kamuoyu önünde de tekrarlayacaktır.

Biliyoruz ki; her kademedeki yasa hazırlayıcılarımızın üzerinde, çokuluslu tarım tekellerinin son derece büyük baskıları vardır. Bize düşen görev, bu durum karşısında kamuoyunun tepkisini dile getirerek yasa hazırlayıcılarımızın elini güçlendirmektir. Bugün ne yediğini sorgulamak, yarınımızı sağlıklı bir hale getirmenin tek yoludur. Bir kez daha sesleniyoruz; alışverişlerinizde gıda firmalarının GDO politikalarını sorgulayın, GDO’lu ürün ithal ettiği bilinen firmaların ürünlerini tüketmeyin!

Bir kez daha uyarıyoruz; 1996 yılından beri ülkemize hukuk dışı bir şekilde GDO’ların girmesini sağlayanlar, şimdi arkalarına yasaları almak üzereler. Bugün dünya üzerindeki toplam soya ekim alanının %56’sı, pamuk alanının %28’i, kanola alanının %19’u ve mısır alanının %14’ü üzerinde genetiği değiştirilmiş ürünler ekilmektedir. 2003’te 7 milyon çiftçi genetiği değiştirilmiş bitki ekerken 2004 yılında çiftçi sayısı 2003’e göre yaklaşık %18’lik bir artışla 8 milyon 250 bine çıkmıştır. Bu çiftçilerin %90’ı gelişmekte olan ülkelerde yer almaktadır. Herkes bilmelidir ki, GDO’ya Hayır Platformu, iddia edilen aksine “açlığa çare olmak” gibi bir toplumsal amacı olmayan bu teknolojiyi reddetmektedir. Çokuluslu tarım tekellerinin dayatması olan GDO’ların, bizzat bu şirketlerden başka kimsenin bir işine yaramayacağı, pek çok bağımsız bilim insanı tarafından açıkça ortaya konulmuştur. Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü FAO’nun tespitlerinde bile yer aldığı üzere, dünyadaki açlığın sebebi ne yetersiz ürün ne de yetersiz tarım alanlarıdır. Her ikisinin de fazlası mevcuttur. GDO’lar açlığa çare olmak bir yana, dünyada daha fazla açlığa yol açma riskini beraberinde getirecektir. Yarattıkları adaletsizlik ile küresel sorunlar yaratıyorlar, şimdi de yaptıkları işin temize çıkarılıp yasa ile güvence altına alınmasını istiyorlar. GDO’ya karşı durmak bu oyunu bozmaktır.

Yalanlara kulak asmayın! GDO teknolojisi, ne de ülkemizin ne de dünyanın çıkarına değil, yalnızca yıllık satış ciroları 200 milyar doları bulan bir avuç çok uluslu tekelin çıkarıdır. Halkın sesine kulak verin ve GDO’ya Hayır deyin!

**YAŞAM PATENTLENEMEZ!**

**GDO’YA HAYIR PLATFORMU**

## KAMUDAKİ MESLEKTAŞLARIMIZIN SERBEST ÇALIŞMA KOŞULLARI

Değerli Meslektaşlarımız, sizlerden sürekli olarak, mesai saatleri dışında Müşavirlik-Mühendislik hizmeti yapıp yapamayacağımızın, bir başka deyişle serbest çalışıp-çalışamayacağımızın açıklığa kavuşturulması istemi gelmektedir. Bu istemlere ilişkin gerekli açıklamalar aşağıda belirtilmiştir.

7472 sayılı Ziraat Yüksek Mühendisliği Hakkında Kanun'un 3. Maddesi hükmü aynen şöyledir: "Umumi, mülhak ve hususi bütçeli idarelerle, belediyeler ve bunlara bağlı idare, müessese ve teşekküllerde ve İktisadi Devlet Teşekküllerinde ve sermayesinin yarısından fazlası Devlete ait olan müesseselerde ve bu müesseselerin ve teşekküllerin murakabe ve muamelesi ve kendisine veya mensup olduğu daireye ait olmamak üzere, iştiğal ve ihtisasları ile alakalı her türlü faaliyetlerde bulunabilirler."

657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'nun 15.05.1975 gün ve 1897 sayılı kanununun 1 inci maddesi ile değiştirilerek kabul edilen 28. Maddesi ise şöyledir: "Memurlar Türk Ticaret Kanununa göre (Tacir) veya (Esnaf) sayılmalarını gerektirecek bir faaliyette bulunamaz, ticaret ve sanayi müesseselerinde görev alamaz, ticari mümessil veya ticari vekil veya kolektif şirketlerde ortak veya komandit şirkette komandite ortak olamazlar (Görevli oldukları kurumların iştiraklerinde kurumlarını temsilen alacakları görevler hariç)..."

7472 sayılı Ziraat Yüksek Mühendisliği Kanunu ile 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu, yasalar hiyerarşisi bakımından eşdeğer yasalar olup, yalnızca aralarında bir özel-genel yasa ilişkisi bulunmaktadır. 657 sayılı yasa, tüm memurlar için geçerli genel hükümler taşımakta iken, 7472 sayılı yasa kamuda veya özel çalışan meslektaşlarımıza ilişkin düzenlemeler getirmektedir.

Bu bağlamda; 657 sayılı yasa, 7472 sayılı yasanın olanak tanıdığı alanlara ilişkin genel bir yasaklama hükmü taşıyamaz ve 28. Maddesi ile de böyle bir genel yasaklama getirmemektedir.

Bu noktada, 657 sayılı yasanın gönderme yaptığı 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu hükümlerinin incelenmesi zorunluluğu doğmaktadır. Söz konusu yasa, 14. ila 17. maddelerinde tacir olan hakiki şahıslar hakkında çeşitli hükümler taşımaktadır. TTK 14. Maddeye göre tacir; "bir ticari işletmeyi, kısmen dahi olsa kendi adına işleten kimse...dir." "Bir ticari işletmeyi kurup açtığını, sirküler, gazete, radyo ve sair ilan vasıtalarıyla halka bildirmiş veya işletmesini ticaret siciline kaydettirerek keyfiyeti ilan etmiş olan kimse, fiilen işletmeye başlamamış olsa bile tacir sayılır." "Bir ticari işletme açmış gibi, ister kendi adına, ister adi bir şirket veya her ne suretle olursa olsun hukuken var sayılmayan diğer bir şirket adına (ortak sıfatıyla) muamelelerde bulunan kimse, hüsnüniyet sahibi üçüncü şahıslara karşı tacir gibi mesul olur."

TTK 16. Maddesi; "şahsi halleri veya yaptığı işlerin mahiyeti yahut meslek ve vazifeleri itibarıyla kanuni veya kazai bir yasağa aykırı olarak veyahut başka bir şahsın iznine veya resmi bir makamın ruhsatına lüzum olup da izin veya

ruhsatname almadan bir ticari işletmeyi işleten kimse de tacir sayılır" hükmüne amirdir.

TTK'nin 17. maddesi "esnaf" başlıklı olup, aşağıdaki hükme amirdir; "ister gezici olsunlar ister bir dükkanda veya bir sokağın muayyen yerlerinde sabit bulunsunlar, iktisadi faaliyeti nakdi sermayesinden ziyade bedeni çalışmasına dayanan ve kazancı ancak geçimini sağlamaya yetecek derecede az olan sanat ve ticaret sahipleri tacir değildirler. Şu kadar ki; tacirlere mahsus hükümlerden bu kanunun 22. ve 55. Maddeleriyle Medeni Kanununun 864 üncü maddesinin ikinci fıkrası hükümleri bunlar hakkında da tatbik olunur.

Yukarıda belirtilen hukuki çerçeve doğrultusunda meslektaşlarımız,

### 1- 7472 sayılı yasanın hükümleri gereği

a) Mesai saatleri dışında,

b) Tasdik ve murakabe ve muamelesi kendisine veya mensup olduğu daireye ait olmamak üzere,

c) İştiğal ve ihtisasları ile ilgili her türlü faaliyette bulunabilirler;

### 2- 657 sayılı yasanın 28. Maddesinin gönderme yaptığı TTK'nin tacir olan hakiki şahıslar hakkındaki hükümleri gereği;

a) Bir ticari işletmeyi kısmen de olsa kendi adına işletmemek,

b) "Bir ticari işletmeyi kurup açtığını halka bildirmek veya ticaret siciline kaydettirerek ilan etmiş olmak" eylem ve işlemlerini yapmamak,

c) Bir ticari işletmeyi açmış gibi ortak sıfatıyla muamelelerde bulunmamak,

d) Nakdi sermayesinden ziyade bedeni çalışmasına dayanan ve kazancı ancak geçimini sağlamaya yetecek derecede az olan bir iktisadi faaliyeti yürütmemek,

### 3- 657 sayılı yasa hükümleri gereği;

a) Ticaret ve sanayi müesseselerinde görev almamak,

b) Ticari mümessil veya ticari vekil veya kolektif şirketlerde ortak veya komandit şirkette komandite ortak olmamak (Görevli oldukları kurumların iştiraklerinde kurumlarını temsilen alacakları görevler hariç) koşullarıyla serbest olarak müşavirlik ve mühendislik hizmetleri yapabilirler.

Sonuç olarak, Kamuda çalışan Ziraat Mühendisleri, yukarıda, 1., 2. ve 3. Maddelerde hukuki çerçevesi çizilen sınırlar içerisinde, müşavirlik ve mühendislik hizmeti verebilirler.

Saygılarımızla

**SÜTLE BULAŞAN HASTALIKLAR; BRUSELLOZ**

**Necla KERİMOĞLU,  
Prof. Dr. Tümer URAZ  
Ankara Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü.**

**ÖZET**

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle tarih boyunca pek çok insan ve hayvan hareketlerine maruz kalmıştır. Yaşanan bu göçler sonucu, bazı hastalıklar ülkemize girip yayılmış, bazı hastalıklar ise Türkiye'den diğer ülkelere geçiş yapmıştır. Ülkemize yerleşen hastalıklardan biri de Brusellozdur.

Bruselloz dünyada önemli ekonomik kayıplara neden olan süt kaynaklı bir zoonoz hastalıktır. Hastalık Brucella grubu bakterileriyle enfekte olan koyun, keçi, inek, manda ve domuz gibi evcil hayvanlardan ya da bunların atıklarıyla temas edilmesi; bunlardan elde edilen çiğ süt, süt mamulleri ve etlerinin tüketilmesinden insanlara bulaşmaktadır. O bakımdan insanlarda Brusellozun önlenmesi için öncelikle hayvanlardaki Brusellozun kontrol altına alınması gerekir.

**1. GİRİŞ**

Süt, bileşiminde bulundurduğu maddelerden dolayı, yeni doğan canlının yaşaması ve büyümesi için gerekli olan tüm öğeleri tek başına karşılayabilen bir besindir. Beslenme amacıyla yararlanılan bir çok besinde, canlı organizmanın gereksinim duyduğu maddelerin yalnızca bir bölümü, örneğin ya karbonhidrat, protein, mineral maddeler ya da yağın karşılanmasına karşın, sütte tüm bu maddeler; aynı zamanda hayati fonksiyonlar için gerekli olan vitaminler, enzimler, antikorlar ve daha başkaları, yeter ve dengeli bir biçimde bulunmaktadır. Beslenmede çok önemli bir yer tutan süt, mikroorganizmaların gelişmesi için de çok uygun bir ortam olması nedeniyle, bazı hastalıkların yayılmasında bir araç olarak rol oynayabilmektedir. Özellikle hızla sanayileşen ülkelerde süütün toplanması ve dağıtımı, hastalık taşıma potansiyeli açısından da yaygın bir toplum sorunu haline almıştır. Bu bakımdan bruselloz da sütle bulaşan hastalıklar arasında önemli bir yer almaktadır (Sezgin vd 1993).

Brucella enfeksiyonlarının, insanlarda, hayvanlarla olan ilişkilerinin başlamasına dek uzanan bir geçmişe sahip olduğunu belirtmek gerekmektedir. Durum bu olmakla birlikte, hastalık ilk kez 1863'de Marston tarafından tanımlanmıştır. Bunun yanı sıra Bruselloz hastalığının bir bakteriyel türü olan Brucella melitensis ise 1887 yılında Malta adasında ölen hastaların dalağında Bruce tarafından izole edilmiş ve bundan dolayı da hastalığa "Malta Humması" adı verilmiştir. Daha sonraları bu bakterinin keçi sütünde bulunduğu ve bu sütü çiğ olarak içen insanlara geçtiği saptanmıştır (Bilgehan, 2000).

Türkiye'de insanların yakalandığı Brusellozu, 1915 yılında Kuleli Askeri Hastanesinde yatan bir erde Hüsamettin Kural ve Mahmut S. Akalın belirlemiştir. Sığırlarda rastlanan Bruselloz ise ilk kez 1931 yılında Zühtü Berke; koyun ve keçilerde karşılaşılması da 1943' de Golem; 1944' de de Köylüoğlu ve Aktan tarafından ortaya çıkarılmıştır. (Baysal 1999).

Malta adasında ilk olarak saptanan hastalığa Akdeniz Humması adı da verilmektedir. Klinik olgulardaki tipik ateş gelişmesine göre bazı kaynaklarda Dalgalı Humma biçiminde de adlandırma yapılmaktadır. Bunlara ek olarak halk arasında, hayvanlardan insanlara bulaştığı için Mal Hastalığı, çiğ süttten işlenen olgunlaştırılmamış peynirlerden geçtiği için de Peynir Hastalığı şeklinde tanımlamalara da rastlanmaktadır.

**2. HASTALIK ETKENİ BRUCELLA**

Brucella'nın bugün tanımlanan 6 türü vardır.

✓ Brucella melitensis: İnsanlarda Malta Humması olarak bilinen hastalığın etkeni olan bu bakteri, ilk kez 1887 yılında Malta adasında Bruce tarafından izole edilmiştir. Başlıca konakçıları., koyun, keçi ve yabani sığırlardır. 3 biyotipi vardır.

✓ Brucella abortus: 1897 yılında Bang tarafından, Danimarka'da doğum yapan sığırların uterus duvarı salgısında belirlenmiştir. İnsanlarda da Bang Hastalığı etkenidir. İneklerde yavru atmalara neden olan bakterinin 9 biyotipi bulunuyor.

# Makale

✓ *Brucella suis*: Traum'un 1914'te ABD'nin Indiana eyaletinde prematüre doğan domuz yavrularının karaciğer, mide ve böbreklerinden izole ettiği bakteridir. Evcil domuzlarda hastalığa neden olan bu bakterinin de 4 biyotipi vardır.

✓ *Brucella ovis*: Avusturya ve Yeni Zellanda'da epididimitisli (erkek üreme sistemi hastalığı) koçlarda belirlenen bu bakteri de kısırlık ve koyunlarda yavru atmalara neden olur.

✓ *Brucella canis*: İlk kez ABD'de tazılarda belirlenen bakteri köpeklerde yavru atma hastalığının nedeni sayılıyor.

✓ *Brucella neotomae*: ABD'nin Utah eyaletinde orman kenasından izole edilmiştir (Anonim 2002b).

Hayvanlarda hastalık etkeni sayılan bu altı türden dördü (*B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* ve daha nadir olarak *B. canis*), insanlar için de patojeniktir. Özellikle sığırlarda *B. abortus*, koyun ve keçilerde *B. melitensis*, domu-

Çizelge 1: *Brucella* Türlerinin Konak Hayvanları ve İnsandaki Patojenitesi (Namin 1990)

<i>Brucella</i> Türleri	Doğal Konak	Enfekte Ettiği Hayvanlar	Diğer	İnsanlardaki Hastalık sıklığı
<i>B. melitensis</i>	Keçi, koyun	Yabani hayvanlar, sığır		Az
<i>B. abortus</i>	Sığır	Yabani geviş getiren hayvanlar, manda		Çok Az
<i>B. suis</i>	Domuz, yabani tavşan, geyik	Çeşitli yabani hayvan türleri		Az
<i>B. ovis</i>	Koyun	Yok		Yok
<i>B. canis</i>	Köpek	Yok		Çok Az
<i>B. neotomae</i>	Çöl ve orman faresi	Yok		Yok

zlarda da *B. suis* hastalık etkeni sayılasına karşın, her üç *Brucella* türü değişik şekillerde karışık (ya da birlikte) enfeksiyon yaratabilmektedir (Çizelge 1).

*Brucella* cinsi bakteriler; küçük, hareketsiz, kapsülsüz ve gram (-)'dirler. Spor oluşturmazlar, küçük kok basili ya da kısa çomak şeklinde olurlar, boyları da 6,6-6,2 mikron, genişlikleri ise 0,3-0,5 mikron arasında değişir. Bu küçük boyutlarından ötürü, yerlerinde titreşerek hareket ederler (Braunien hareketi). Çomak biçimindekiler tek ya da çift görülebildikleri gibi bazen de kısa zincirler oluşturabilirler.

Genellikle çok yavaş çoğalan *Brucella* bakterilerinin beslenme ihtiyaçları, intrasellüler yaşadıklarından kompleks bir durum göstermektedir. Örneğin serum, gliserin, karaciğer ekstresi ve glikoz içeren besiyerlerinde iyi çoğalırlar. Bunun yanı sıra bazı türler için tiamin, niasin, nikotik asit, vitaminler ve biotin gibi büyüme faktörleri de gerekebilir.

Aerop olan *Brucella* bakterileri içinde *B. abortus*, ilk izolasyonda mikroaerofildir. Ancak *B. abortus*'un pek çok biyotipi çoğalabilmek için % 10 kadar CO<sub>2</sub>'li bir ortama gereksinim gösterir.

*Brucella* cinsi bakteriler ısıtma işlemine karşı fazla dirençli değildir. *Brucella* 'nın tüm türleri normal pastörizasyon (70°C'de 30 saniye) sıcaklığında tahrip olur. Bunun yanı sıra normal mide asidi de bakteriyi inhibe etmeye yeterli gelmektedir. Bu bakterilerin optimum çoğalmaları 37°C ve 6.7-7.4 pH arasında gerçekleşmektedir. Bakteriler aynı zamanda streptomisin, tetracycline, rifampicin, III. Kuşak sefalosporinler ve TMP/SMZ (trimetoprim- Sulfamethoksazole) gibi antibiyotiklere duyarlı; ancak penisiline karşı dirençli bir konum göstermektedir (Balaban 1989, Baysal 1999).

Anılan bakteriler uzun bir inkübasyon süresi gerektirmesine karşın (5-60 gün), solunum yoluyla fazla miktarda alındığında, hastalanmalara ve uzun süreli işgücü kaybına neden olduğundan; aynı zamanda hastalarda ciddi bakım ve tedaviyi gerekli kıldığından -bazı durumlarda- biyolojik silah olarak da kullanıma konulmuştur. ABD'de



üretimi gerçekleştirilen ilk biyolojik silah için Pire Bluff Arsenal'de hazırlanan B. suis'den yararlanılmıştır. Ancak biyolojik silah programının ABD'ce resmen sonlandırıldığı 1969 ve silahların imha edildiği 1973 yılına kadar Brucella etkenlerinin üretimi ve stoklarda tutulmasına devam edilmiştir. Günümüz koşullarında Brucella türlerinin silah amaçlı olarak kullanılıp kullanılmadığı pek bilinmemektedir (Anonim 2002a).

Brucella bakterilerinin bazı ortam ve besinlerde canlı kalabilme süreleri şöyledir (Tekeli vd. 1999, Balaban 1989):

- ✓ Tereyağında 4 ay,
- ✓ Çiğ süttten yapılmış tuzsuz krema yağında ve buzdolabında 142 gün,
- ✓ Süt içinde 17 gün,
- ✓ Dondurmada 1 ay,
- ✓ Çiğ süttten yapılmış dondurmada 75 gün,
- ✓ %10 tuz içeren salamura peynirinde 45 gün,
- ✓ %17 tuz içeren salamura peynirinde 30 gün,
- ✓ Tuzlanmış domuz etinde 3 hafta,
- ✓ Çeşme suyunda 8°C'de 57 gün, 25°C'de 10 gün,
- ✓ İnsan idrarında en az 7 gün,
- ✓ Hayvan dışkısında açıkta 100 gün,
- ✓ Ahırların duvar ve döşemelerinde 4 ay,
- ✓ Ahır tozlarında 6 hafta,
- ✓ Düşük yapmış hayvan fetüsünde 75 gün.

Brucella etkenlerinin peynirde canlı kalabilme süreleri; peynirin türüne, laktik asit içeriğine, yapım yöntemine, yağlılık durumuna, salamuranın tuz konsantrasyonuna, ambalajlama şekli ve depolama sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir (Tunçbilek 1992).

### **3- HAYVANLARDA BRUSELLOZ**

Bruseloz, primer olarak evcil hayvanların hastalığıdır. Ergin ve gebe dişi hayvanlar Bruselloza daha fazla duyarlıdır. Enfeksiyon etkeninin gebe hayvanlarda uterusu, erkeklerde testise yerleşme eğilimi çok yüksektir. Gebe hayvanların yavruyu besleyen damar yumaklarına (kotiledon) yerleşen bakterilerin meydana getirdiği enfeksiyon, yavrunun yeterli düzeyde beslenmesini engeller ve anne karnında ölmesine ve dolayısıyla da annenin düşük yapmasına neden olur.

Gebe olmayan ineklerde Brucella'nın yerleştiği başlıca yer ise meme ve lenf bezleridir. Hastalanan hayvanların % 60-93'ünün lenf bezleri bu bakteriden etkilenmektedir. Brusellozlu ineklerin çoğu yavru atma (abort) olayından sonra haftalarca, hatta aylarca sütleriyle mikrop çıkarırlar. Sütle birlikte devamlı veya zaman zaman dışarı atılan hastalık etkeni, laktasyonun sonuna doğru artış gösterir. Doğum sonrasında ağız sütü (kolostrum) ile birlikte takriben ml'de 200.000 adet bakteri atılır. Sonra sütlerde bu sayı 10.000 - 20.000 adet/ml düzeyine iner. Bruselloz nedeniyle yavru atan ineklerde etken bakteri 30-40 gün sonra uterusu kaybolarak hayvanların memelerine ve uterus yumrularına yerleşir. Ayrıca enfekte annelerden doğan buzağların da enfekte oldukları ve 7 gün ile 16 hafta arasında değişen sürelerde dışkı aracılığıyla bakteri çıkardıkları saptanmıştır.

Brucella'nın keçilerde bulunma oranı da oldukça yüksektir. Enfekte olan keçilerin % 50-60'ında anılan bakterinin sütlere geçtiği tahmin edilmektedir. Sığırlarda olduğu gibi, bakteri sayısı doğum ya da düşükten sonra yükselmekte, laktasyon ilerledikçe azalmakta ve bir ayın sonunda da yalnızca ml'de 500 adet düzeyine inmektedir. Brucella mastitisine (meme içi iltihabı), enfekte olmuş keçilerde önemli düzeyde rastlanmaktadır.

Koyunlarda Brusellozun Avrupa ülkeleri ile Kuzey Afrika'da yüksek oranda bulunduğu tanık olunmaktadır. Güney Afrika'da, keçilerde yaygın olarak rastlanan Brusellozla koyunlarda aynı düzeyde karşılaşmamaktadır.

Değişik ülkelerde önemli bir süt hayvanı sayılan mandalar ve yetiştirildiği bölgelerde sütlerinden yararlanan deve ve ren geyiğinde de Bruselloz hastalığı söz konusudur. Ancak bunlar da Brucella bakterilerini sütlerine geçmektedirler (W.H.O. 1962, Anonim 2002b, Anonymous 2003b).

## 4- İNSANLARDA BRUSELLOZ

Zoonoz bir hastalık olan Bruselloz da her zaman hayvanlar ve insanlar için bir enfeksiyon kaynağıdır. İnsanlar enfeksiyonu, başlıca olarak solunum, doğrudan temas ya da sindirim kanalı yolu ile alırlar. Solunumla olan bulaşmalara daha çok laboratuvar ve mezbaha çalışanlarında rastlanmaktadır.

Doğrudan temasta; hayvanın düşük materyalleri ya da idrarındaki bakterilerin, el çizikleri, sıyrık ve yaralardan vücuda girmesi ile bulaşma meydana gelmektedir. Bu nedenle; hayvan tüccarları, veteriner hekim ve sağlık memurları, mezbaha işçileri, et sanayiinde çalışanlar ve hayvan bakıcıları gibi bazı meslek grupları Bruselloz açısından riskli sayılmaktadırlar. Enfekte hayvanların genital salgılarında da anılan etken bakteri bulunmaktadır. O nedenle çalışmalar esnasında çok dikkatli olunmalıdır.

Brusellozun insanlar arasında daha geniş kitlelere doğru yayılmasına, enfekte olan besinlerin tüketilmesi önemli derecede etkili olmaktadır. Brucella bakterilerinin taşıyıcısı olarak kabul edilen başlıca besinler, süt ve ürünleri ile ettir. Ülkemizde bulaşma en çok çiğ süttten yapılan peynir ve pastörize edilmemiş kremadan elde edilen yağlardan kaynaklanmaktadır. Kırsal kesimlerde, bilindiği üzere, sütler pastörize edilmeden mamullere işlenmektedir. Başka bir ifade ile belirtmek gerekirse, sağılan sütlere hiçbir ısıtma işlemi uygulanmadan işlenen peynir ya da santrifüj yoluyla elde edilen krema ve tereyağı, bu yönden sakıncalı sayılmalıdır. Hastalığın yoğurtla bulaşma olasılığı ise, süütün üretim sırasında kaynatılmış olması ve ilave edilen maya kültürünün de süt asidini artırarak bakterilerin gelişimini engellemesi nedeniyle pek mümkün değildir. Pastörize edilen sütlerin tüketildiği yerlerde doğrudan temas yoluyla bulaşma daha ön plana çıkmaktadır. Adı geçen hastalığın insandan insana bulaşmasına ise çok ender rastlanmaktadır (Tekeli vd 1999).

Hastalık taşıyan hayvanların etlerinin; özellikle dalak ve karaciğer gibi organlarının yeterince pişirilmeden yenmesi de enfeksiyona neden olabilmektedir. Keza enfekte hayvan gübresinin kullanıldığı toprakta yetişen taze sebzelerle de hastalığın insanlara bulaştığı bilinmektedir. Son yıllarda hastalık geçişinde sinek, sivrisinek, tah-takurusu, kene ve pire gibi zararlıların da etkili olduğu öne sürülmektedir.

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesinde Ocak 1996-Haziran 2001 tarihlerini kapsayan dönemde polikliniklere başvuran ya da servise yatırılan 36 Bruselloz olgusundan 30'unun (% 84) çiğ et ya da süt ürünü ile beslenme sonunda etkilendiği saptanmıştır. Geriye kalan 6 hastada ise bulaşmanın kaynağı belirlenememiştir (Çağatay vd. 2003).

Brucella bakterisi, sindirim sistemi, deri, nadiren de solunum yolu ya da diğer mukoza yüzeylerinden alındıktan sonra ilk üremesini bölgesel lenf bezlerinde yapar. Daha sonra kana karışarak etkisini artırır ve çeşitli organlara yayıldıktan sonra kandan yavaş yavaş çekilir. Bu bakterinin en çok yerleştiği organlar; lenf bezleri, karaciğer, dalak, kemik iliği, böbrek, sinir sistemi, testis vb'dir.

Bakterinin sindirim sistemi yoluyla alınımında; mide asidinin yetersizliği ya da herhangi bir şekilde nötralize edilmiş olması, geçişi kolaylaştırmaktadır.

Gebe hayvanların Brucella'lardan etkilenmeleri, bunlar için gelişme faktörü olan eritritol adlı bir maddenin bulunmasına bağlanmaktadır. İnsan plesantasında ise eritritol bulunmaz. O bakımdan insanlarda Brucella enfeksiyonuna bağlı düşüklere rastlanmamaktadır. Ancak bu hastalık erkeklerde kısırlığa neden olabilmektedir (Tekeli vd 1999).

Bu bakterinin sinir sistemine yerleşmesi halinde miyelit, menenjit, kronik depresyon vb hastalıklar; üriner organlara yerleşmesi halinde ise nefrit, piyelonefrit, prostatit, sistit; kardiyovasküler sisteme bulaşmalarında da endokardit, aortit, miyokardit ve perikardit gibi; gastrointestinal sisteme yerleşmesinde de hepatit, hepatic abse ve kolesistit gibi birçok önemli rahatsızlıklar meydana gelmektedir (Bilgehan 2000).

## 5. BELİRTİLER

İnsanlarda hastalığın inkübasyon süresi 10-30 gün arasında değişmektedir. Hastalık başlıca olarak baş ağrısı, üşüme, dalgah ateş, terleme, karın ağrısı, eklem yerleri ağrısı, halsizlik, kilo kaybı gibi genel enfeksiyon belirtileri ile başlar. Her hastada farklı klinik tabloları görülebilir.

Genel bir şekilde ifade etmek gerekirse ateş, üşüme ve titreme ile başlar, 38-39°C'ye dek çıkar. Öğleden sonraları artan ateş çoğunlukla gece yarısından sonra bol bir terlemenin ardından düşer. Ateşin yanı sıra en önemli ikinci belirti kas ve eklem ağrılarıdır. Kas ağrıları bazen erken dönemde kendini gösterir. Eklem ağrılarına ise en fazla hastalığın 3. ve 4. haftasında rastlanmaktadır. Bruselloz, tüm eklemlere yerleşebildiği gibi, yalnızca kalça, omuz, diz, el ve ayak bileklerinde de bununla karşılaşılabilir.

Hastalığın yüksek ateşli döneminde deri döküntüleri de görülebilir. Özellikle Brusellozlu hayvanlara müdahale eden veteriner hekim gibi kişilerin kollarında, bu olaya bağlı deri döküntülerine rastlanabilmektedir (Balaban 1989).

Hastalık kendini genel enfeksiyon gibi gösterdiğinden, tanı ya da teşhis koymak oldukça zorlaşmaktadır. Teşhiste hayvanlarla temas, pastörize edilmemiş süt ve ürünlerinin kullanılıp kullanılmadığı ipucu olarak değerlendirilmelidir. Bunun yanı sıra kuşkusuz, kesin tanı ancak laboratuvar verilerine dayandırılarak konulabilmektedir. Tüm enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi Bruselloz için de bakteri izolasyonu ve serolojik testlerden yararlanılmaktadır. Burada kan, kemik iliği, lenf nodülleri, dalak, karaciğer, beyin-omurilik sıvısı (BOS), genital salgılar, süt ve irin de tanı (teşhis) materyali olarak kullanılabilir (Baysal 1999).

Brusellozun tanısında kullanılan başlıca testler ise şunlardır (Balaban 1989);

- ✓ Wright Aglutinasyon Testi (WAT)
- ✓ Rose-Bengal Testi (RBT)
- ✓ Coombs Testi (CT)
- ✓ Merkaptotanol Testi (ME)
- ✓ Radio-Immuno-Sorbant Testi (RIS)
- ✓ Immun Floresan Testi (IFT)
- ✓ Enzyme-Linked Immuno Sorbant Assay Testi (ELISA)

## **6. TEDAVİ ve KORUNMA YOLLARI**

Bruselloz'da tedavi, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün da önerdiği şekilde ikili, ya da üçlü antibiyotik uygulaması ile gerçekleştirilmektedir. Tek antibiyotik kullanımında, bakterilerin hızlı direnç sağlaması ve intrasellüler olarak da çoğalmanın araya girmesi nedeniyle yetersiz kalmaktadır (Tekeli vd. 1999).

Bruselloz tedavisinde kullanılan başlıca antibiyotikler (Altay 2000);

- ✓ Tetracycline'ler
- ✓ Ampicyclin
- ✓ Doxycycline
- ✓ Streptomycin
- ✓ Trimethoprim (TMP)- Sulfamethoxazole (SMZ)
- ✓ Rifampicin
- ✓ III. Kuşak Sefalosporinler
- ✓ Ciprofloxacin

Hastalık çoğunlukla birkaç hafta ile 2-3 ay sürmektedir. Ama bazen de bir yılı alacak derecede uzayabilmektedir. Bazı kimselerde belli belirsiz halsizlik ya da hafif ateşle seyreden hastalık ihmal edildiğinde ölümcül de olabilmektedir. Hastalığın en azından ilk haftaları yatakta geçirilmeli, beslenmede sindirimi kolay ve sulu besinler tercih edilmelidir (Balaban 1989).

İnsanlarda Brusellozun önlenmesi için, öncelikle evcil hayvanların bu bakımdan denetim altına alınması gerekir. Bunun gerçekleştirilmesinde de veteriner hekim ve tıp doktorların işbirliği içinde çalışması önem taşımaktadır. Ayrıca, kırsal kesimde yaşayan halkın bu yönde bilinçlendirilmesi, sütün pastörize edildikten sonra tüketilmesi, çiğ

Çizelge 2: *Brucella* Enfeksiyonunun Bazı Ülkelerde Değişik Yıllara Göre Görülme Miktarları (Tunçbilek 1992)

Ülke	Tarih	Olgu
Almanya	1975-1981	86
İspanya	1984	9212
Portekiz	1981	426
Fransa	1985	2261
İtalya	1980	2374
Yunanistan	1981	948
İran	1970-1980	1000
Kuveyt	1984	721
ABD	1965-1978	237
Arjantin	1970-1980	1000
Meksika	1970-1980	1000
Peru	1967	2627

sütten peynir, krema ve tereyağının yapımının önlenmesi, peynirlerin salamuraya konulup olgunlaştırıldıktan sonra tüketilmesi, peynirlere ait ambalajlarda yapım tarihleri ile son tüketim tarihlerinin belirtilmesi gibi önlemlerin de bu açıdan faydalı olacağı kuşkusuzdur.

Veteriner hekimler, mezbaha işçileri, hayvan sağlık memurları, hayvan bakıcıları ve et paketleyenlerin, hastalığın bulaşmasını önlemek için hayvan atıkları ile temas etmemeleri gerekir. Yavru atan hayvanlara ait tüm Çizelge 3. Türkiyede Yıllara Göre Bruselloz Olgusu ve Ölüm Sayıları (Baysal 1999).

Yıllar	Vaka Sayısı	Ölüm Sayısı
1970 – 1980	909	3
1980 – 1990	17.920	8
1991	4658	4
1992	6197	–
1993	6795	2
1994	8363	–
1995	8184	9

atıklar, bunlarla temas eden tüm yem ve diğer maddeler çıplak elle dokunulmadan yakılarak imha edilmeli, ahır ve ağıllarda dezenfeksiyon yapılmalıdır. Hasta hayvanlar sürüden çıkarılmalı, sık sık düşük ve ölü doğum yapanlar mutlaka muayene ettirilmelidir (Baysal 1999).

Bu hastalıktan korunmanın diğer bir yolu da hayvanlara aşı uygulamasıdır. Bu konuda piyasada değişik aşular bulunmaktadır. Üreticilere masraf getirmesine karşın özellikle süt hayvanları mutlaka aşılanmalıdır.

## 7. HASTALIĞIN EPİDEMİYOLOJİSİ

İnsanlarda enfeksiyona neden olan *Brucella* etkenine dünyanın her yerinde rastlamak mümkündür. Ancak burada

ki dağılım yetiştirilen süt hayvanının türüne göre değişiklik göstermektedir. Örneğin koyun ve keçilerde

Çizelge 4: 2000, 2001 ve 2002 Yıllarında İllerde Görülen Bruselloz Vakaları (Anonim 2003a).

İller	2000	2001	2002	İller	2000	2001	2002	İller	2000	2001	2002
Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka	Vaka
Adana	20	26	22	Giresun	2	3	2	Samsun	1	3	23
Adıyaman	168	187	150	Gümüşhane	6	2	2	Siirt	374	345	839
Afyon	231	323	260	Hakkari	186	393	624	Sinop	0	0	0
Ağrı	57	79	188	Hatay	186	561	201	Sivas	251	316	196
Amasya	4	16	1	Isparta	34	77	37	Tekirdağ	17	45	36
Ankara	249	311	289	İçel	44	97	127	Tokat	2	1	3
Antalya	22	22	38	İstanbul	21	15	24	Trabzon	2	1	2
Artvin	0	2	0	İzmir	98	130	135	Tunceli	15	16	6
Aydın	52	38	29	Kars	1	3	11	Şanlıurfa	779	1231	1381
Balıkesir	105	108	176	Kastamonu	4	2	1	Uşak	43	84	37
Bilecik	15	7	15	Kayseri	154	250	220	Van	100	333	297
Bingöl	19	5	24	Kırklareli	11	11	18	Yozgat	253	262	258
Bitlis	241	354	609	Kırşehir	77	44	18	Zonguldak	0	3	0
Bolu	77	129	163	Kocaeli	8	3	4	Aksaray	858	1641	1465
Burdur	69	134	68	Konya	267	270	269	Bayburt	0	0	0
Bursa	19	22	50	Kütahya	30	20	76	Karaman	38	79	101
Çanakkale	33	54	24	Malatya	16	73	67	Kırkkale	16	30	57
Çankırı	5	22	40	Manisa	74	102	110	Batman	994	1402	1720
Çorum	42	30	44	K. Maraş	353	877	1030	Şırnak	434	720	847
Denizli	71	74	102	Mardin	384	433	544	Bartın	0	0	0
Diyarbakır	1505	1490	1729	Muğla	13	15	17	Ardahan	9	16	2
Edirne	159	123	90	Muş	84	60	75	Iğdır	6	5	10
Elazığ	240	257	267	Nevşehir	49	70	83	Karabük	2	3	0
Erzincan	99	198	154	Niğde	134	244	214	Kilis	0	15	7
Erzurum	56	59	103	Ordu	0	2	0	Yalova	13	5	4
Eskişehir	253	359	479	Rize	0	0	0	Osmaniye	16	6	11
Gaziantep	471	760	1438	Sakarya	0	2	0	Düzce	1	0	2
<b>Yıllar Toplamı</b>									<b>10742</b>	<b>15510</b>	<b>17765</b>

Bruselloza neden olan *B. melitensis*'le özellikle Akdeniz Bölgesi ülkeleri; Fransa, İspanya, İtalya, Malta, Yunanistan, Tunus, Cezayir, Mısır, İran, Türkiye vb.'inde; Meksika ve diğer Latin Amerika ülkelerinde fazlaca karşılaşılmaktadır. Çizelge 2'de bazı ülkelerin farklı yıllara göre olan *Brucella* vakaları verilmektedir. Görüldüğü üzere İspanya'da, 1984'de saptanan 9212 olguya karşılık Almanya'da yalnızca 6 yıl içinde 86 olgu belirlenmiştir.

Bruselloz ölümcül bir hastalık olmamasına karşın, ülkemizde oldukça yaygın bir şekilde görülmektedir. Bununla ilgili kaynaklarda yılda yaklaşık 500.000 insanın Bruselloza yakalandığı bildirilmektedir. Yukarıdaki çizelgede (Çizelge 3) bazı yıllara ait Bruselloz olgusu saptanan ölüm sayısı yer almaktadır. Durum bu olmakla birlikte hastalığı hafife almamak gerekir. Çünkü yukarıda da değinildiği üzere değişik organlara yerleşen bakteri asıl buralarda tahribat yaratmakta ve kişiyi ölüme götüren nefrit, kalp rahatsızlığı vb. gibi rahatsızlıklara kaynaklık etmektedir.

Çizelge 4'de 2000, 2001 ve 2002 yıllarına ait Bruselloz vakaları, illere göre bir arada bulunmaktadır. İzlendiğinde görülebileceği gibi Orta Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde adı geçen hastalığa daha yüksek oranda rastlandığı anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra ilgili kaynaklarda, kent merkezlerinde *B. abortus*'un, kırsal kesimde ise *B. melitensis*'in daha yaygın olduğu belirtilmektedir. Aynı kaynaklar bu arada ülkemizde *B. suis* enfeksiyonunun bulunmadığına da değinmektedir (Anonim 2003a).

Türkiye genelini ifade eden toplam değerlere bakıldığında, ne yazık ki yıllar arasında kimi zaman (2000-2001) % 50'lere yaklaşan düzeyde artışların meydana geldiğine tanık olunmaktadır.

Anılan hastalığa, her yaşta kimselerin yakalanması mümkün olmakla birlikte tıp kaynakları, daha çok 15-35 yaş grubunda rastlandığını ifade etmektedir. Diğer yandan özellikle taze peynir, krema ve tereyağlarının piyasaya çıktığı yaz döneminde Brusellozun çok yüksek düzeyde (yaklaşık 4 kat) yaygınlaştığı açıklanmaktadır (Tekeli vd. 1999).

Görüldüğü üzere bu hastalıkta insanlarla o yörede yetiştiriciliği yapılan hayvan türü arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümünde, 1993 yılında Ankara piyasasından sağlanan yaz ve kış sokak sütlerinin bazı niteliklerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada örneklere uygulanan Bruselloz testi sonucunda 42 yaz sütünün 7'sinde, 47 örnekten oluşan kış sütünün de 15'inde B. abortus bakterisi tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ayrıca, örneklerin yaklaşık % 24.72'sinde insan sağlığı açısından tehlikeli olan patojen bakterilerin bulunduğu, yani sütlerin Bruselloz hastalığını taşıyan hayvanlardan elde edildiği anlaşılmıştır (Sezgin vd 1993).

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinde yapılan bir çalışmada ise; Ankara'daki semt pazarları ve marketlerde satılan taze Beyaz peynirlerin Bruselloz riski yönünden incelenmesi amaçlanmış, buna göre 1991 yılının Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında toplanan 100 Beyaz peynir örneğinde (66 semt pazarı, 34 market) Brucella etkenleri izole edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda 100 örneğin 4'ünde (% 4) Brucella etkeni belirlenmiş, bunlardan 3'ünün (% 3) B. melitensis, 1'inin de (% 1) B. abortus olduğu anlaşılmıştır. Burada Brucella etkenini bulduran peynirlerin aynı zamanda, semt pazarlarından sağlanan 66 adet numunenin arasında olduğu saptanmıştır (Tunçbilek 1992).

## 8. SONUÇ

Halkımız ve hayvan yetiştiricilerinin bu hastalık hakkındaki bilgilerinin çok az ve yanlış olması, hayvan hareketlerinin fazlalığı ve aynı zamanda denetlemelerin yetersiz kalması, hastalıkları ihbar sisteminin iyi çalışmaması, hastalığı bildirmeyen ve gizleyenlere karşı etkin ve önleyici cezai hükümlerin uygulanmaması, hastalık tazminatının ödenmemesi gibi nedenlerle Bruselloz hayvanlar arasında fazla yayılma olanağı bulmakta ve buna bağlı olarak da insanlar bulaşma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Dünyanın birçok ülkesinde yıllardan beri Bruselloz ile mücadele kampanyaları başlatılmış ve bir çoğunda sığır Brusellozunun yok denecek kadar bir düzeye indirilmesi başarılmıştır. Buna karşın, insanlar açısından önemli bir role sahip olan koyun ve keçi Brusellozu, maalesef gelişmekte olan ülkeler arasında yaygın bir şekilde durumunu korumaya devam etmektedir. Akdeniz ülkelerinde bu enfeksiyon, bir çok hastalığa oranla ön sıralarda yer almaktadır.

Yurdumuzda çiğ süttan Beyaz peynir yapımının devam etmesi, elde edilen ürünün yeterince olgunlaştırılmadan piyasaya verilmesi ve bazı yörelerde yaygın bir düzeyde çiğ köfte tüketme alışkanlığının bulunması gibi nedenler, bizim için Brusellozun önemini daha da artmaktadır.

## 9. KAYNAKLAR

- ALTAY, G., 2000. İnfeksiyon Hastalıklarında Antimikrobik Tedavi. Antıp A.Ş. Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınlar:12, 252-254. Ankara
- ANONİM, 2002a. Türkiye Klinikleri <http://www.turkiyeklinikleri.com.tr>
- ANONİM,2002b.Evkm Zoonoz Hastalıklar <http://erzurum.vet.gov.tr/zoonoz>
- ANONİM,2003a. Türkiye'de İllere Göre Bruselloz Vakaları <http://saglik.gov.tr>
- ANONYMOUS, 2003b. Animal Health and Welfare, Brucellosis <http://www.defra.gov.uk/animal/diseases>
- BALABAN, C., 1989. Bruselloz Tanısında Çeşitli Serolojik Yöntemlerin Değeri. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi. İstanbul
- BAYSAL B., 1999. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Güneş Kitapevi Yayınları, 571-577s.,Ankara.
- BİLGEHAN, H., 2000. Klinik Mikrobiyoloji, Özel Bakterioloji ve Bakteri Enfeksiyonları. Fakülteler Kitapevi Barış Yayınları, İzmir.
- ÇAĞATAY A.A., KÜÇÜKOĞLU, S., BERK, H., ÖZSÜT, H., ERAKSOY, H., DİLMENER, M., ÇALANGU, S. 2003. Otuz altı Bruselloz olgusunun değerlendirilmesi. Klinik dergisi. 15, 1. 19-21.
- NAMİN, S.A., 1990. İstanbul'da Bazı Semt Pazarlarından Toplanan Beyaz Peynir Örneklerinde Brucella Bakterilerinin Aranması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- SEZGİN, E., ATAMER, M., KOÇAK, C., YILDIRIM, M., YILDIRIM, Z.,1993. Ankara'da Satılan Sokak Sütlerinin Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:1331. 736
- TEKELİ, E., ALTAY, G., SÖZEN, T.H., MEÇO, O., WILKE, A., BALIK, İ., KURT, H., ÇOKÇİ, F., 1999. İnfeksiyon Hastalıkları. Antıp A.Ş Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınlar:37, 211-219., Ankara
- TUNÇBİLEK, M., 1992. Ankara Piyasasında Satılan Taze Beyaz Peynirlerin Bruselloz Riski Yönünden İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- W.H.O.,1962. Milk Hygiene. Hygiene in Milk Production, Processing and Distribution (48): 12-67.