

GMO **(TRANSGENİK ÜRÜNLER; EKİLİŞ ALANLARI, ÜRETİM MİKTARI, ÜRETEN FİRMALAR, RİSK ve FAYDALAR)**



HAZIRLAYANLAR

Uz.Arif ATAK
Uz.Filiz PEZİKOĞLU
Uz.Seçil ERDOĞAN
Uz.Zafer UÇKUN



Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü
2004 / YALOVA

GMO (Genetik Olarak Değiştirilmiş Organizma):

Doğal rekombinasyon veya doğal döllenme yoluyla genetik yapısı değişmemiş, bunların dışında genetik materyali değişikliğe uğramış organizmadır.

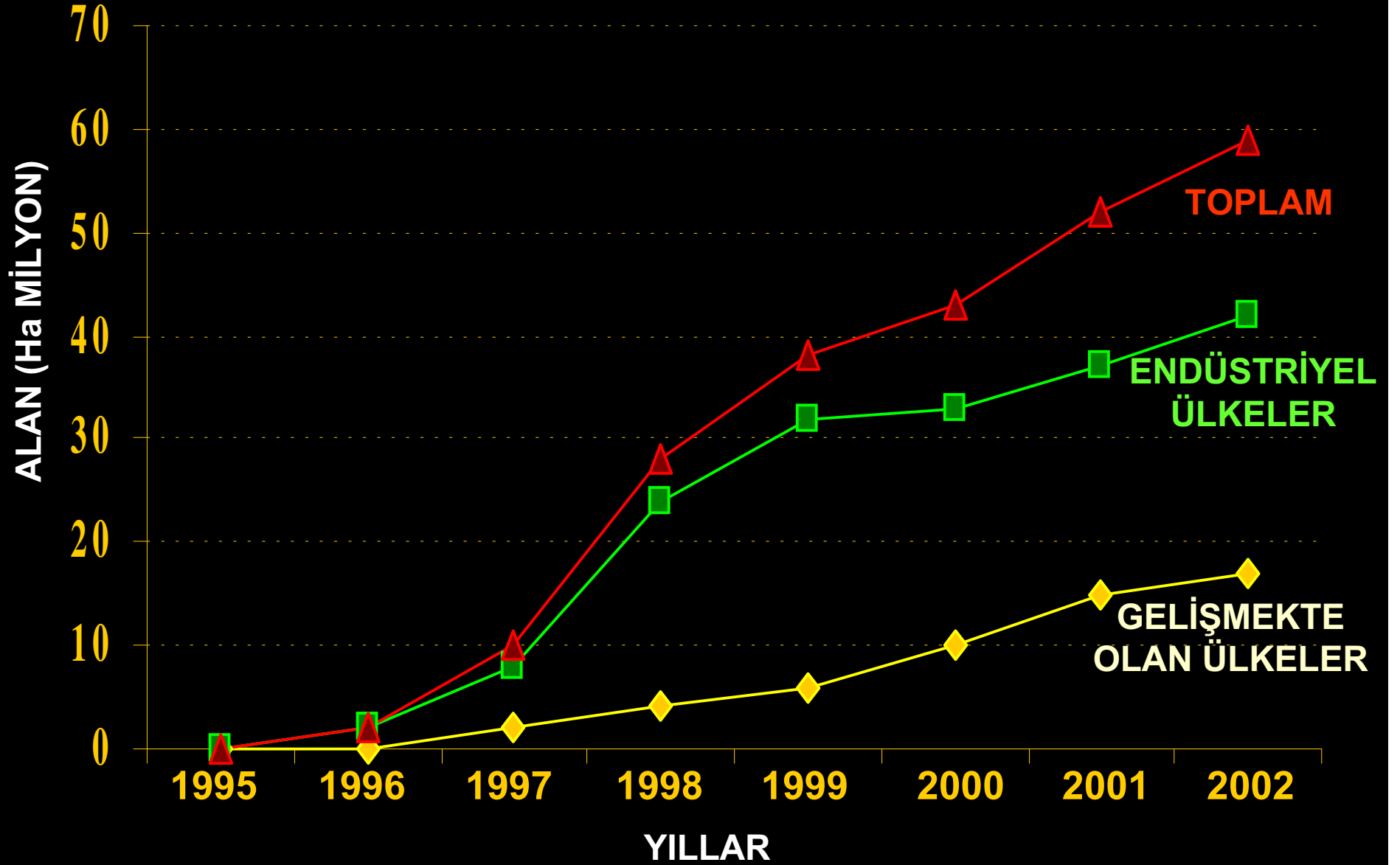
Transgenik Bitki:

Genetik yapısı geleneksel ıslah metotları ve seleksiyon yöntemleri hariç, in vitro nükleik asit ve hücre füzyonu teknikleri kullanılarak doğal fizyolojik üreme ve rekombinasyon engellerini ortadan kaldıran tekniklerin herhangi birisi ile değiştirilmiş bitkilerdir. Bazı kaynaklarda kısaca genomunda yabancı gen taşıyan bitkide denilmektedir.

Transgenik Bitkilerin Tarihçesi

Bitkilere gen aktarımı çalışmaları dünyada ilk olarak 1983 yılında başlamış 1986 yılında ilk alan denemeleri ve 1994 yılında ilk transgenik bitki ürünü olan raf ömrü uzatılmış “Flavr Savr” isimli domates piyasaya sürülmüştür.

DÜNYA GMO EKİLİŞLER ALANLARININ YILLARA GÖRE DAĞILIMI



ÜLKELERİN 2002 YILINDA TRANSGENİK ÜRÜN EKİLİŞLERİ

ÜLKELER	EKİLİS ALANLARI (MİLYON Ha)	EN YAYGIN OLAN ÜRÜNLER
ABD	39.2	SOYA, MISIR, PAMUK, KANOLA
ARJANTIN	13.5	SOYA, MISIR, PAMUK
KANADA	3.5	SOYA, MISIR, KANOLA
ÇİN	2.1	PAMUK
GÜNEY AFRIKA	0.1	MISIR, PAMUK
AVUSTRALYA	0.1	PAMUK
MEKSIKA	Çok az	PAMUK
BULGARISTAN	Çok az	MISIR
ROMANYA	Çok az	SOYA, PATATES
İSPANYA	Çok az	MISIR
ALMANYA	Çok az	MISIR
FRANSA	Çok az	MISIR
URUGUAY	Çok az	SOYA

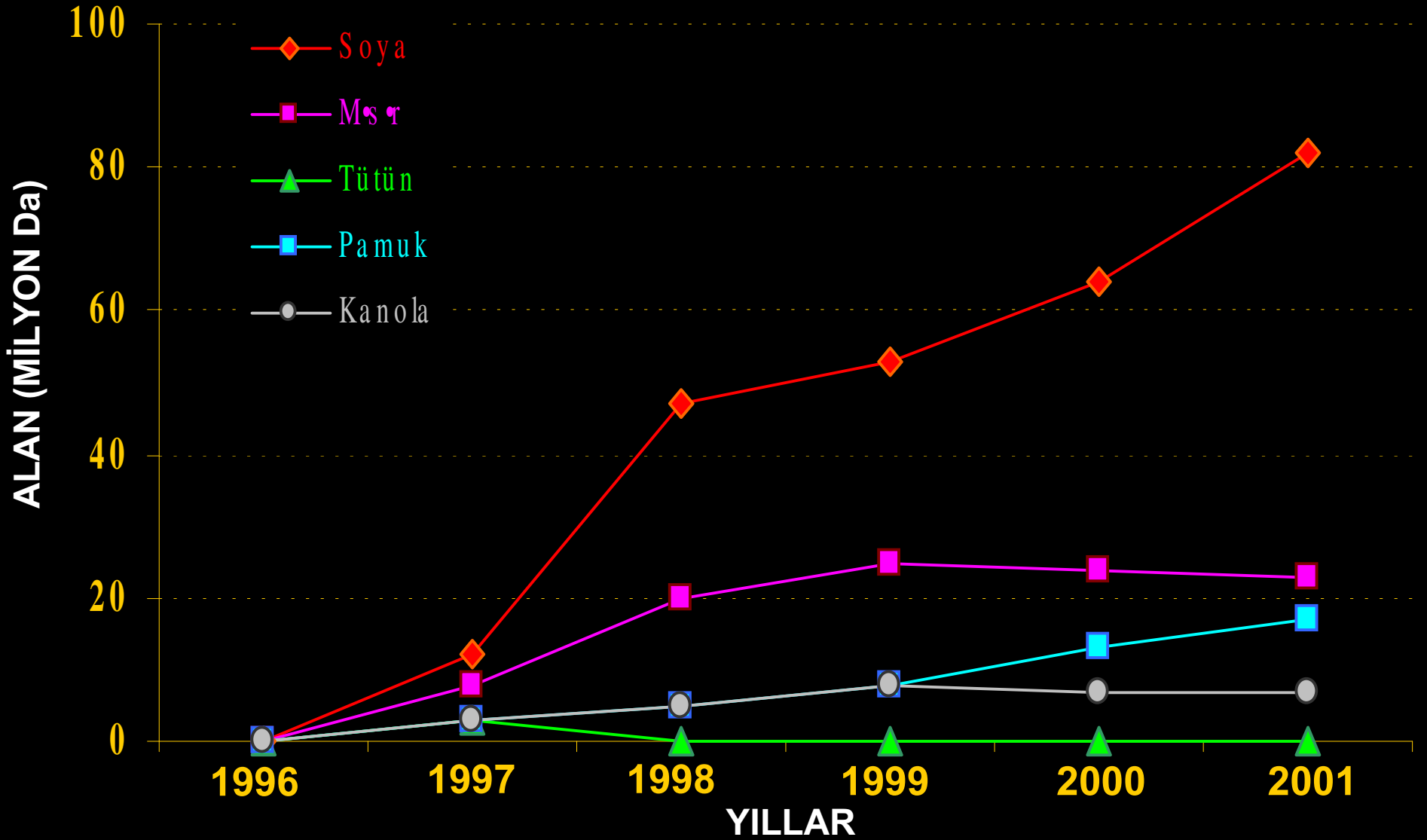
ABD'DE EN YAYGIN GMO ÜRÜNLER

BİTKİ ADI	2003 YILI GMO ORANI (%)	KULLANIM ALANI
Soya Fasulyesi	81	Herbisit Tolerans soya Yağ, protein ekstraktları, işlenmiş gıdalar
Mısır	40	GMO hibrit mısırlar Mısır kaynaklı besin ve işlenmiş gıdalar Tatlı mısır ve popcornlarda GMO çok az
Kanola	60	Özellikle Kanada'da yağlık yetiştirilenler Yağ, salata sosu, margarin, işlenmiş peynir,cips, çikolata vs.
Pamuk	71	Genelde tekstilde kullanılıyor Yağ, salata sosu, cips, kraker, diğer işlenmiş gıdalar.

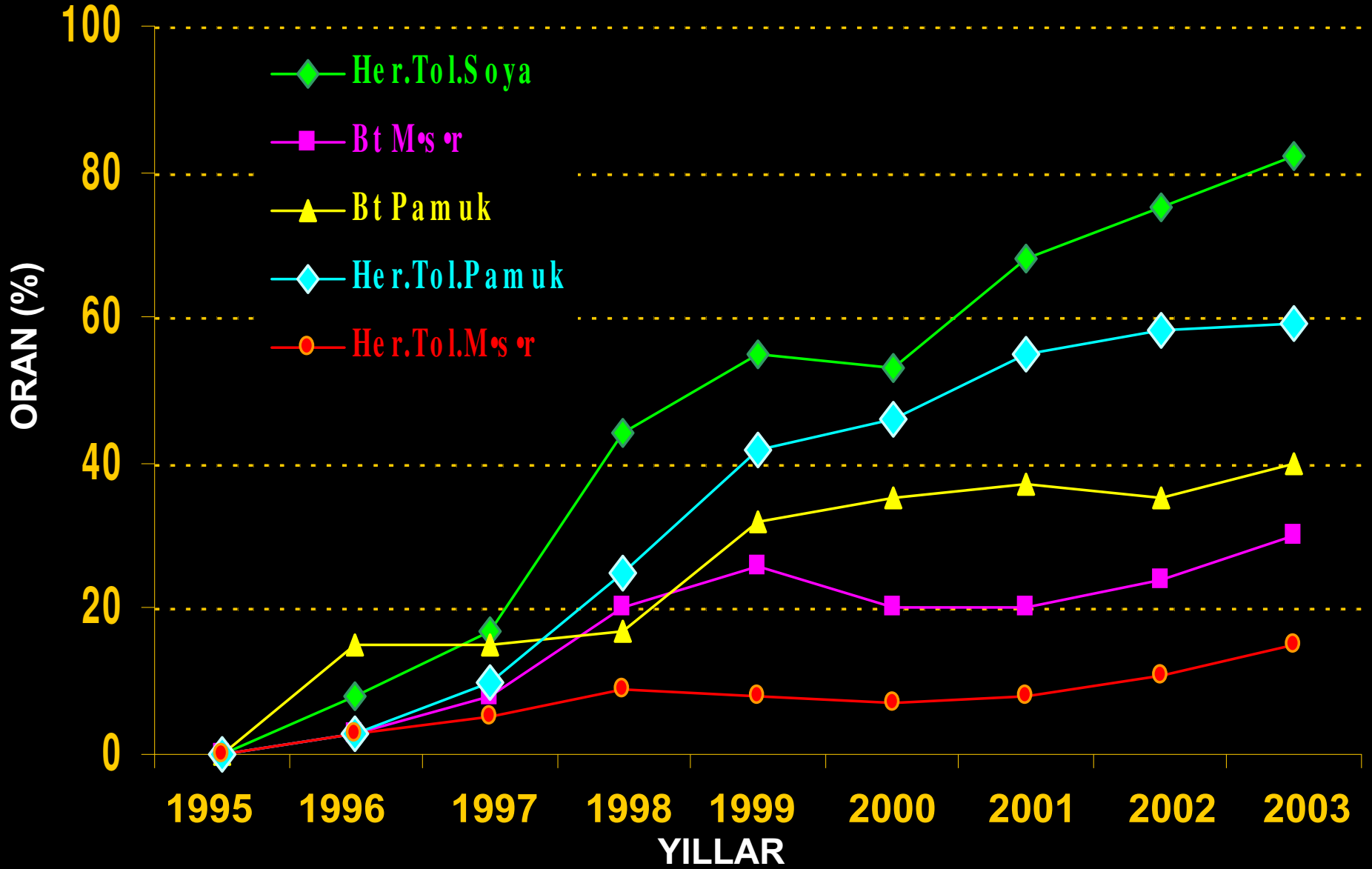
ABD'DE DAHA AZ YAYGIN OLAN GMO ÜRÜNLER

BİTKİ ADI	2003 YILI GMO ORANI (%)	KULLANIM ALANI
Patates	2-3	2001 Yılında GMO patates üretildi fakat çiftçilere yayılmadı
Kabak (squash ve zucchini)	1-2	Sarı boyunlu kabak ve zucchini tipi (Asgrow firması tarafından üretildi)
Papaya	Çok az	GMO olanlar Hawaii tipi diğerleri değil
Domates	-	Birkaç GMO dom. üretildi fakat yayılmadı
Şeker pancarı	-	2 çeşit geliştirildi fakat satış endişesiyle yayılmadı
Prinç	-	Her.tol. Prinç Aventis tar. üretildi izin bekliyorlar
Flax	-	Avrupa pazarını kaybetme endişesiyle yayılmadı
Raddicchio	-	1997 male steril üretildi, marketlere henüz geçmedi

EN FAZLA ÜRETİLEN TRANSGENİK ÜRÜNLERİN YILLARA GÖRE EKİLİŞ MİKTARLARI (MİLYON DÖNÜM)



ABD'DE BAZI GMO EKİLİŞLERİNİN YILLARA GÖRE ARTIŞ ORANLARI



- ✓ ABD'de marketlerde bulunan gıdaların yaklaşık %60-70 lik kısmının az veya çok genetik mühendisliği ürünlerin ihtiva ettiği bildirilmektedir
- ✓ Bunların dışında henüz GMO bir hayvan ticari olarak mevcut değil. Birkaç gıda da ise bazı GMO bakteri ve mantarlar kullanılmıştır.
- ✓ Şimdiye kadar ne ABD'de nede bir başka ülkede transgenik üründen dolayı yaşamını yitiren veya bir sağlık sorunu yaşayan kimseye rastlanmamıştır.
- ✓ ABD'de üretilen GMO ürünler bizzat kendi marketlerinde etiketsiz olarak satılmakta ve tüketilmektedir.
- ✓ ABD'de GMO ürünlerin araştırması ve geliştirilmesi konusunda hem devlet Araştırma Kurumları hemde özel firmalar çok büyük yatırımlar yapmaktadırlar.
- ✓ ABD'de yasal olarak etiketlenmek zorunda değil Avrupa Birliğinde etiketlenmeleri isteniyor.

- ✓ ABD'de GMO ürünler hakkında önyargılar Avrupa Birliği ile karşılaştırıldığında çok daha az düzeyde.
- ✓ Avrupa Birliği ülkelerinde basın GMO lar hakkında önyargılı olması (Bu ürünleri Frankeştayn gıdalar olarak halka yansıtması) bu ürünlerin kabul görmesini büyük oranda engelliyor.
- ✓ Avrupa Birliğinde ülkelerinde, organik tarım firmaları tarafından (Çok daha yüksek fiyat ile alıcı bulmaları sebebiyle) GMO ların insan sağlığına zararlı veya riskli olduğu şeklinde tüketicileri etkilemektedirler

✓ ABD'de özellikle toplam 12 bitkide GMO'lar geliştirilmiştir. Bunlar 6 özellik açısından GE uygulamalarına tabii tutulmuşlardır. Bunlar;

Özellik	Modifiye Bitki	Gen Kaynağı
Böcek (Bt) Dayanıklılık	Mısır, Pamuk, Patates, Domates	Toprak Bakterisi
Herbisit Dayanıklılık	Mısır, Soya, Pamuk, Kanola, Ş.Pancarı, Prinç, Flax	Çeşitli Bakteri Ve Modifiye Tütün
Virüs Dayanıklılık	Kabak, Papaya, Patates	Bitki Virüsleri
Geç Olum	Domates	Domates, Toprak Bakterisi, Virüs
Değiştirilmiş Yağ İçeriği	Kanola, Soya	Defne, Soya
Polen Kontrol	Mısır, Chiory(radicchio)	Toprak Bakterisi

ABD'DE GMO'LAR İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER

U.S. Department of Agriculture (USDA)

U.S. Food and Drug Administration (FDA)

U.S. Environmental Protection Agency (EPA)

- ✓ ABD'de konu ile ilgili yasal düzenlemeler 1986 yılında "Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology" adıyla yukarıdaki 3 kurum arasında paylaştırılmıştır.
- ✓ Hayvan ve Bitki sağlığı ile ilgili GMO ların sorumluluk ve kontrolü USDA tarafından yapılır. Bu kurum GMO kontrolü için ilk basamak resmi kurumdur.
- ✓ Yeni bir GMO nun insan ve hayvan sağlığı açısından emniyetli olup olmadığı FDA tarafından kontrol edilir. Sonuçlar olumlu çıkınca markete çıkmasına izin verir, fakat olumsuz bir gelişme halinde ürünün etiketlenerek veya tamamıyla tüketicilere intikaline izin vermeyebilir.
- ✓ GMO ların çevresel risk açısından kontrolü de EPA tarafından yapılır. Bu kurum endirek olarak düzenleyici rol oynar.

Beklenmedik toksinler ve alerji yapıcı maddeler genetik mühendisliği gıdalarında Őimdiden ortaya çıkmaktadır.

1989 'da japon biyoteknoloji Őirketinin genetik mühendisliğiyle üretilen bir mikroorganizma kullanarak ürettiği bir amino asit olan triptofandaki az miktarda yabancı madde gizemli bir hastalığa, *eusonophilia-myalgia sendromuna* neden olduğu ortaya çıktı. 1200'den fazla kiŐiyi etkileyen bu olay, 37 ölüme ve bugüne kadar süren ciddi hastalıklara neden oldu.

Davies,J.(1994), "Inactivation of antibiotics and the dissemination of resistance genes", Science 264, 375-82

Brezilya'da fındık geni eklenmiş bir soya fasulyesinin Brezilya fındığına duyarlı insanlarda alerjiye neden olduğu bildirildi.

(Dünya Sağlık Örgütü, rapor no: 139,Ocak 1997)

Transgenik patatesteki¹ ve yağ tohumundaki² herbisit direnci yabancı otlara geçerek süper yabancı ot oluşumuna neden oldu.

(¹Hoffmann vd, 1994;Schluter vd, 1995; de Vries ve Wackernegel, 1998. ²Ho, M.-W.(1996), "Are current transtgenic technologies safe?: capacity building in biosafety urgently needed for developed countries", in Biosafety Capacity Building:Evaluation Criteria Development. Stockholm Enviromental Institute,75-80

Genetik ağı gözardı etmenin tehlikeleri

Hiçbir gen bağımsız, tek başına çalışmadığından, bir organizmaya transfer edilen gen ya da genlerin daima, beklenmeyen ve istenmeyen yan etkileri olacaktır.

Brezilya fıncığının bir genine sahip transgenik soya fasulyesinin fıncığa alerjisi olanlarda alerjiye neden olmasıyla, son dönemlerdeki çalışmalar bitkilerdeki alerjikliğin böceklerle ve hastalıklara karşı oluşan savunma mekanizmalarındaki proteinlerle bağlantılı olduğuna işaret ediyor. Hastalıklara ve böceklerle direnç göstermeleri için değiştirilen transgenik bitkiler hiç değiştirilmemiş bitkilerden daha yüksek bir alerjik potansiyele sahip olabilir.

(Frank ve Keller, 1995 Zurich).

Rowett Enstitüsü'ndeki Arpad Pusztaria'nın son deneyleriyle birlikte genetik mühendisliği ürünleriyle ilgili yeni ciddi kuşkular belirdi. Genetik yapısı değiştirilmiş patateslerin fareler için toksik olduğu; bağışıklık sisteminde bozukluklar, viral enfeksiyonlar gibi birçok etkileri olduğu bulundu. Sonraki deneyler asıl toksiklik transgen yönteminin kendisiyle ilgili olduğunu ortaya çıkardı; hiçbir şekilde değiştirilmeyen patatesle beslenen farelerde bir sorun yoktu. ("Scientist in Frankenstein food alert is proved right", Mail on Sunday, 31 Ocak 1999; Goodwin, B.C., ("Report on SOAEFD Flexible Fund project RO818") Böylece dikkatler bir kez daha, sadece genlerin transferine önem veren ve genlerin kendi aralarındaki karmaşık ilişkilerini tamamen göz ardı eden indirgeyici bilime yöneldi.

Yatay gen transferinin ve rekombinasyonunun tehlikeleri

Yatay gen transferi: Aynı ya da farklı türden bireyler arasında çapraz çiftleşme yoluyla gen transferi

Rekombinasyon: alellerin (bir genin belirli bir varyantı) yada genlerin yeni kombinasyonlar oluşturması; iki DNA parçası birleştiğinde ve aralarında değişim olduğunda gerçekleşir.

Yatay gen transferi ve rekombinasyon, tarımsal biyoteknolojinin doğurduğu en büyük tehlikedir. Transgenik organizma oluşturmada en sık kullanılan yöntemdir. Prensipde transgenik bitkiyle doğrudan ya da dolaylı ilişki kuran tüm türlerde topraktaki mikroplarda, bitkinin diğer kısımlarında, kurtlarda, böceklerde, kuşlarda, küçük memelilerde ve insanlarda gözlenebilecek bir durumdur.

Transgenik bitkiler çoğunlukla antibiyotik dirençli işaretleyici gen taşır.

Çevreye bırakılması durumunda bu genler yayılırlar ve halk sağlığını da olumsuz yönde etkiler; antibiyotik dirençli hastalıklara ilişkin krizi alevlendirirler..Ampisilin hala kullanılmakta olduğundan, İngiliz hükümeti Ciba'nın ampisilin-direnci için işaretleyici gen içeren transgenik mısırını reddetmiştir. Fakat İngiltere, Calgene'nin transgenik domateslerine izin verdiği gib, Zeneca'nın transgenik domates salçasına da izin vermiştir. Bu iki ürün de kanamisin dirençli işaretleyici gen taşımaktadır.

Avrupa Birliği'nde GMO'ların Yeri

Biyoteknoloji

Yeni Gıdalar (Novel Foods)

- ▶ Mevzuatlar
- ▶ Komisyon Kararları
- ▶ Tartışma Sayfaları
- ▶ Tartışma Yükümlülükleri

GM Gıdalar

- ▶ Mevzuat
- ▶ Etiketleme
- ▶ Süregelen Olaylar
- ▶ İnceleme Metotları

GM Hayvan Yemleri

GM Bitkiler ve Tohumlar

Avrupa Stratejisi

Yetki/Ruhsat Verme

Avrupa Birliği'nde **GMO** ve **GMM** (Genetik Olarak Değiştirilmiş Mikroorganizmalar) ile ilgili mevzuat

- ✉ 1990'ların başında konu tartişılmaya başlanmış ve ilk olarak 90/220/EEC nolu Yönerge yürürlüğe girmiştir.
- ✉ Avrupa Parlamentosu ve Bakanlar Kurulu tarafından 99/220/EEC No'lu yönergenin yerine 2001/18/EC No'lu Yönerge kabul edilmiştir.
- ✉ İnsan tüketiminde kullanılan GMO'lara yönelik özel kurallar için, 1997 yılında 258/97/EC No'lu Novel Foods and Novel Food Ingredients isimli Yönetmelik,
- ✉ GMO'ların gıda ve hayvan yemi olarak kullanımını düzenleyen 1829/2003/EC No'lu Yönetmelik,
- ✉ Genetik olarak değiştirilmiş organizmaların takip edilebilirliği ve etiketlenmesini düzenleyen 1830/2003/EC No'lu Yönetmelik.

2001/18/EC No'lu Yönergeye göre GMO'ların serbest dolaşım prosedürü

1. Ürünün ilk defa yer alacağı ülke pazarına göre o ülkenin yetkili makamlarına başvuru yapılır.
2. Başvuru çevresel risk analizini de içermek zorundadır. Ulusal Makam bu GMO'ya izin verirse, Komisyon aracılığıyla diğer üyelere bilgi verir.
3. Herhangi bir itiraz yoksa, yetkili makam ürünün pazarda yer almasına izin verebilir. Ürün AB pazarında da izin verildiği şekilde yer alır.
4. Eğer diğer bir üye ülkeden ya da sivil kuruluşlardan itirazlar var ve artıyorsa, karar AB seviyesinde verilir. Bunun için Komisyon öncelikle Bilim Komitesinden görüş ister.
5. Bilimsel kabul alındıktan sonra, Komisyon üye ülkelerin görüşlerinin sunulduğu Yasama Komitesine görüş sorar.
6. Yasama Komitesi de kabul ederse, Komisyon Taslak Kararı onaylar.
7. Eğer kabul edilmezse, Taslak Bakanlar Konseyine sunulur. Karar ya nitelikli çoğunlukla alınır ya da reddedilir. Eğer Konsey 3 ay içinde karar bildirmezse, Komisyon Kararı uygulamaya koyabilir.
8. Tüm bu işlemler sırasında halk bilgilendirilir. Veriler resmi internet sitesinde halka sunulur.

90/220/EEC No'lu Yönergeye Göre 2001 Mart'ına Kadar Onaylanmış GMO Ürünleri

	Ürünler	Başvuran Firma
1	Aujeszky hastalığı için Aşı	Vemie Veterinar Chemie GmbH
2	Kuduz Aşısı	Rhone-Merieux
3	Bromoxynil'e Dayanıklı Tütün	SEITA
4	Aujeszky hastalığı için Aşı	Vemie Veterinar Chemie GmbH
5	Glufosinate ammonium'a Dirençli swede rape (MS1, RF1)*	Plant Genetic Systems
6	Glyphosate'ye Dayanıklı Soya **	Monsanto
7	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı Çikori *	Bejo-Zaden BV
8	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı Bt-Mısır (Bt-176)	Ciba-Geigy
9	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı swede rape (MS1, RF1) **	Plant Genetic Systems

	Ürünler	Başvuran Firma
10	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı swede rape (MS1, RF1)	Plant Genetic Systems
11	Sütte Antibiyotik Kalıntısı Analizi İçin Test Kit	Valio Oy
12	Değiştirilmiş Çiçek Rengine Sahip Karanfil Hatları	Florigene
13	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı swede rape (Topas 19/2) **	AgrEvo
14	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı Mısır (T25)	AgrEvo
15	Bt cryIA(b) Genini Açığa Çıkaran Mısır (MON810)	Monsanto
16	Glufosinate ammonium'a Dayanıklı ve Bt cryIA(b) Genini Açığa Çıkaran Mısır (Bt-11) **	Novartis
17	İyileştirilmiş Vazo Ömrüne Sahip Karanfil Hatları	Florigene
18	Değiştirilmiş Çiçek Rengine Sahip Karanfil Hatları	Florigene

* Kullanım Amacı, yetiştirme faaliyetleri (breeding)

** Kullanım Amacı, İthalat ve İşleme

AB’de Ruhsat Sahibi Olan GM “Gıdalar”

Ürün	Firma	Özellik	Potansiyel Gıda Kullanım Alanları
Soya	Monsanto	Böceklere karşı koruyucu ve herbisite dayanıklı	Soya gıdaları. Soya suyu, tofu, soya yağı, soya unu, lesitin içeren soyalı gıdalar.
Mısır	Ciba-Geigy	Böceklere karşı koruyucu ve herbisite dayanıklı	Mısır gıdaları. Dane, yağ, mısır unu, şeker, şurup içeren mısırlı gıdalar.
Kolza	AgrEvo	Herbisite dayanıklı	Kolzayağı. Kızartılmış gıdalar, pişirilmiş ürünler ve snack gıdalar içeren kolza yağı bulunan ürünler.
Kolza	Plant Gen. Systems	Herbisite dayanıklı	
Kolza	Plant Gen. Systems	Herbisite dayanıklı	
Kolza	Monsanto	Herbisite dayanıklı	

AB’de Ruhsat Sahibi Olan GM “Gıdalar”

Ürün	Firma	Özellik	Potansiyel Gıda Kullanım Alanları
Mısır	Monsanto	Böceklere karşı koruyucu	Mısırdan elde edilenler. Bunlar, mısır yağı, unu, şekeri ve şurubu içerebilir. Mısırdan elde edilen ürünlerden (snack, pişirilmiş, kızartılmış gıdalar ile şekerleme ve alkolsüz içecekler içeren) oluşan ürünler.
Mısır	AgrEvo	Böceklere karşı koruyucu	
Mısır	Novartis	Böceklere karşı koruyucu	
Mısır	Pioneer	Böceklere karşı koruyucu	

AB’de Ruhsat Sahibi Olan GM “Gıdalar”

Ürün	Firma	Özellik	Potansiyel Gıda Kullanım Alanları
Kolza	Hoechst/Agr Evo	Herbisite dayanıklı	Kolza yağı. Kızartılmış, pişirilmiş ve snack gıdalar içerebilen kolza yağlı ürünler.
Kolza	Hoechst/Agr Evo	Herbisite dayanıklı	
Kolza	Plant Gen. Systems	Herbisite dayanıklı	
Pamuk	Monsanto	Herbisite dayanıklı	Pamuk tohumu yağı. Kızartılmış, pişirilmiş ve snack gıdalar içerebilen kolza yağlı ürünler.
Pamuk	Monsanto	Böceklere karşı koruyucu	

Çok Uluslu Şirket (ÇUŞ)

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları yaparak, birden fazla ülkede gelir getiren aktif değerlere sahip olan veya bunları kontrol eden, dolayısıyla kaynak ülke dışında mal ve hizmet üreten, yani uluslar arası üretim yapan firma.

Özellikleri

- Ⓒ Sahiplik (ana şirket) en azından iki ülkeye aittir.
- Ⓒ Yönetici kadroda milliyet karışımı bulunmaktadır. (Ancak, bu durum pek çok ÇUŞ'ta böyle değildir.)
- Ⓒ Şirketin merkezi, sermayenin kaynak ülkesindedir ve kararlar bu merkezden alınır.
- Ⓒ Ana şirket ile bağlı şirketler ve bağlı şirketlerin kendi arasında, yatay yatırımlar olabildiği gibi, dikey yatırımlar da olabilir. Aynı şekilde ilişkiler, üretim, sermaye, teknoloji ve yönetim aşamalarında da vardır. Örneğin, B1 şirketi, kendi üretmiş olduğu ürünlerin bir kısmını bir başka ülkedeki B2 şirketine hammadde olarak transfer edebilir. Aynı durum teknoloji transferinde de geçerlidir. Teknoloji de satılabilir.

Doğrudan Yabancı Yatırım (Foreign Direct Investment - FDI)

Uluslar arası faktör hareketliliğinin bir uygulama biçimidir.

Bir ülkede bir firmayı satın almak veya yeni kurulan bir firma için kuruluş sermayesi sağlamak veya mevcut bir firmanın sermayesini artırmak yoluyla, o ülkede bulunan firmalara yapılan ve kendisiyle birlikte teknoloji, know-how, işletmecilik bilgisi ve yatırımcının kontrol yetkisini de beraberinde getiren yatırımdır.

Yabancı sermaye, bir ülkedeki mevcut sermaye stokuna başka bir ülkenin sahipliğini ifade eder.

Piyasalarda Yoğunlaşmalar:

İki veya daha fazla sayıda işletmenin mali bakımdan bir tek yönetim altında toplanması.

Yoğunlaşma Şekilleri;

Birleşme (Merger)

iki veya daha fazla sayıda işletmenin kendilerini feshederek yeni bir işletme içinde bir araya gelmeleri veya bir işletmenin diğerini kendi bünyesine katması.

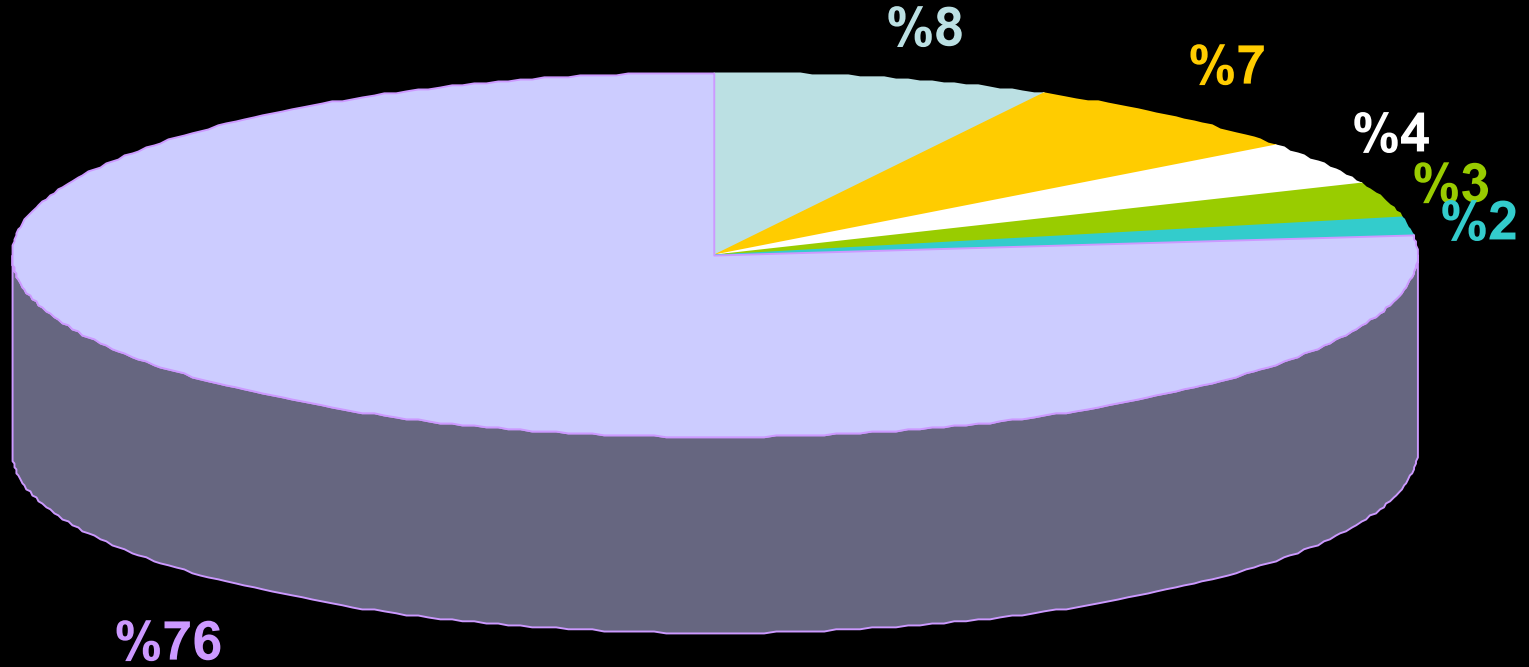
Devralmalar (Kontrolün Ele Geçirilmesi)

Bir işletmenin kontrolünün (veya işletme üzerinde belirleyici etkide bulunma olanağının) bir diğer işletme veya iki veya daha fazla işletme tarafından ele geçirilmesidir.

Bağlı Ortaklık (Ortak Girişim - Joint Venture)

İki veya daha fazla sayıda işletmenin aksi durumda ayrı ayrı yerine getirmek durumunda oldukları bir işi birlikte yerine getirmek üzere imzaladıkları bir anlaşma olarak tanımlanır. İşletmelerin bağımsızlıklarını korumaları söz konusudur.

Dünyada İlk Beşte Yer Alan Tohum Firmaları (2000 Yılı Satışlarına Göre)



DuPont (Pioneer)

Merkez: ABD

Markaları: Pioneer Hi-Breed

2000 Yılı Tohum Satışı: 1,9 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Ayçiçeği, Sorgum, Buğday, Alfalfa, Kanola, Pamuk

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Fransa'daki Hybrinova (Buğday Tohumu) ve Brezilya'daki Dois Marcos'a yatırım yapmıştır.

2002 yılında Myriad Genetics'le araştırma işbirliği için anlaşmıştır.

Türkiye'de Pioneer Tohumculuk AŞ. (İstanbul) Üretim anlaşması var.

Monsanto

Merkez: ABD

Markaları: Asgrow, DEKALA, Hartz & Quantum

2000 Yılı Tohum Satışı: 1,7 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Buğday, Sorgum, Pamuk, Patates, Şeker Pancarı, Kanola.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

2000 yılında Pharmacia-Upjohn tarafından satın alındı. Ancak, firma henüz Monsanto'nun agribusiness işlerine dahil olmadı.

Birçoğu 1990'ların sonunda satın alınarak elde edilmiş, 17'den fazla tohum işine sahip büyük bir firma (yığın firma).

2001 yılında üretilen GMO'nun %91'ini pazarladı.

Türkiye'de Monsanto Tarım Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. (İstanbul) Üretim anlaşması var.

Syngenta

Merkez: İsviçre

Markaları: NK, Hillehog, Rogers and S&G

2000 Yılı Tohum Satışı: 938 Milyon \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Ayçiçeği, Kanola, Şeker Pancarı, Sebzeler, Çiçekler.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Sandoz ve Ciba-Geigy'nin birleşmesi ile oluşan Novartis ile AstraZeneca'nın birleşmesi sonucu ortaya çıkmış bir şirkettir (Merger).

Groupe Limagrain

Merkez: Fransa

Markaları: AgriGold, Great Lakes Hybrids, Pride, LG Seeds, Wensman, Harris Moran & Niagra.

2000 Yılı Tohum Satışı: 756 Milyon \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Ayçiçeği, Kanola, Buğday, Sebzeler, Arpa, Alfalfa, Çim.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Biogemma (bitkisel biyoteknoloji şirketi);

Gemstar (Biogemma ve Advanced Technologies bağlı ortaklığı);

Soltis SA (Euralis Seeds ve Limagrain ortaklığı);

AgReliant Genetics (North American, Limagrain ve KWS SAAT AG ortaklığı - Türkiye'de Pan Tohum Islah ve Üretim AŞ'nin KWS ile üretim anlaşması var.)

Vilmorin Biotech Plant Genomic Fund (Limagrain'e bağlı olan Fransız Vilmorin Clause & Cie ile İsrail firması Hazera bağlı ortaklığı - Türkiye'de Anadolu Tohum Üretim ve Pazarlama AŞ'nin Vilmorin ile üretim anlaşması var.)

Sapeksa Mensucat ve Top. Mah. Tic. San. AŞ.'nin üretim anlaşması var.

Grupo Pulsar (Seminis)

Merkez: ABD

Markaları: Asgrow Vegetable Seeds, Petoseed, Royal Sluis, Bruinsma, California, Choong Ang, Genecrop, DiVine Ripe/LSL, Horticerres, Hungnong & Seneca.

2000 Yılı Tohum Satışı: 450 Milyon \$

Ürünleri:

Meyveler, Sebzeler.

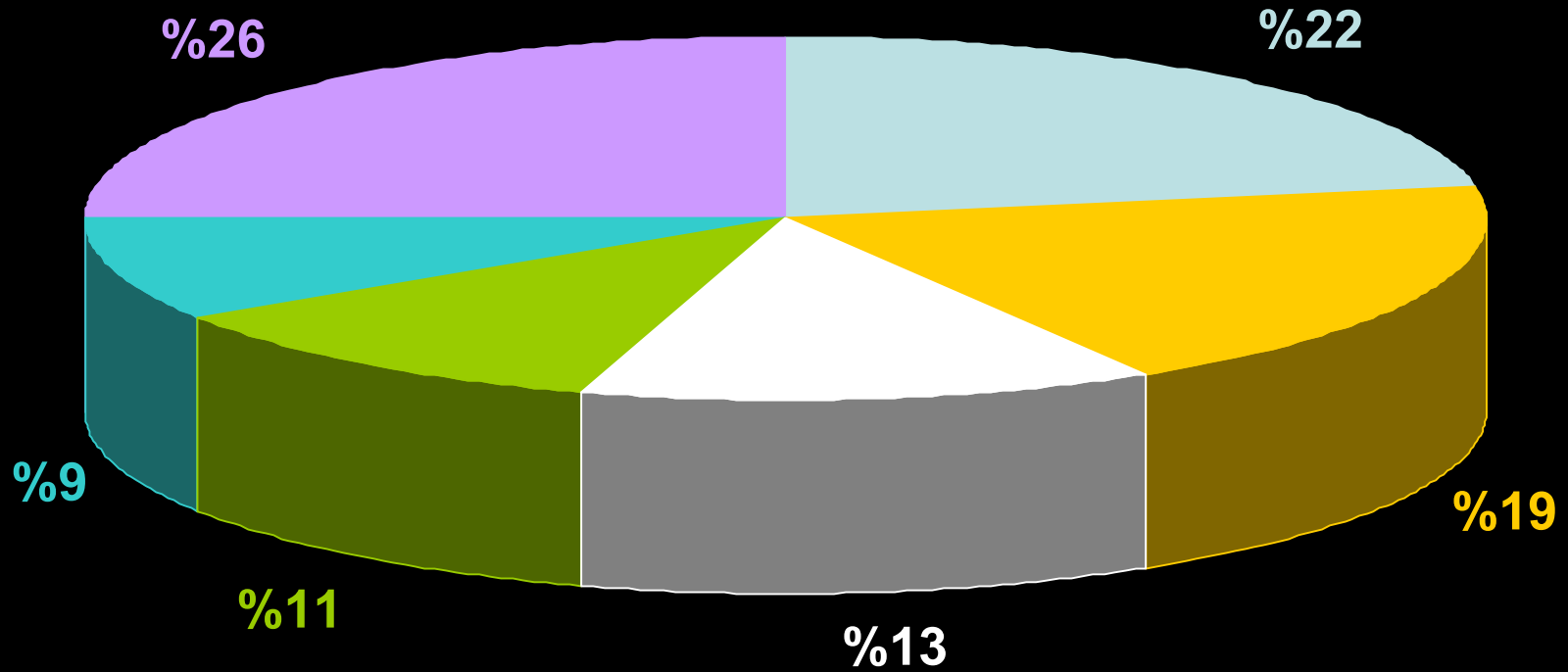
Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Seminis Meksikalı Mega bir şirket olan Grupo Pulsar'ın bir parçasıdır.

Divested Incotec isimli tohum teknolojisi şirketi 2002'de Seminis'in tohumculuk işinin merkezine yerleşmiştir.

Türkiye'de Seminis Tohumculuk AŞ. (Antalya) üretim anlaşması var.

Dünyada İlk Beşte Yer Alan Tarımsal Kimya Firmaları (2000 Yılı Satışlarına Göre)



■ Bayer/Aventis

■ Syngenta

■ Monsanto

■ BASF

■ Dow Chemical Co.

■ Diğer

Bayer/Aventis

Merkez: Almanya

Markaları: Sencor, Betanal, Puma, Gaucho, Liberty, Flint, Atlantis, Alette, Decis, Confidor.

2000 Yılı Tarımsal Kimya Satışı: 6,26 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Pamuk, Hububat, Pirinç, Patates, Meyveler, Sebzeler ve Sert Kabuklu Meyveler.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

2002 Haziranında Bayer ve Aventis birleşerek en büyük uluslar arası tarımsal kimya (Agrochemical) şirketi oldu.

Syngenta

Merkez: İsviçre

Markaları: Banvel, Beacon, Dual Gold, Touchdown, Bravo, Force, Match.

2000 Yılı Tarımsal Kimya Satışı: 5,39 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Pamuk, Hububat, Pirinç, Meyveler, Sebzeler, Sert Kabuklu Meyveler.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Sandoz ve Ciba-Geigy'nin birleşmesi ile oluşan Novartis ile AstraZeneca'nın birleşmesi sonucu ortaya çıkmış bir şirkettir (Merger).

2001 yılında Japon kimya firması Tomono Agrica'yı satın aldı.

Monsanto

Merkez: ABD

Markaları: Roundup, Anthem, Maverick, Monza, Sundance, Lasso, Partner

2000 Yılı Tarımsal Kimya Satışı: 3,76 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Buğday, sorgum, bezelye.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

2000 yılında Pharmacia-Upjohn tarafından satın alındı. Ancak, firma henüz Monsanto'nun agribusiness işlerine dahil olmadı.

BASF

Merkez: Almanya

Markaları: Counter, Clearfield, Guardsman, Max, Prowl, Pursuit, Raptor, Lightning.

2000 Yılı Tarımsal Kimya Satışı: 3,12 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Buğday, Pamuk, Pirinç, Meyveler, Sebzeler, Yerfıstığı.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

Dow ve diğerleri ile yeni ürünler geliştirmek için anlaşmış durumda.

Yeni ürünleri BASF'ın Clearfield sistemini büyütmede kullanacak.

Dow

Merkez: ABD

Markaları: Treflan, Surpass, Herculex, Lorsban, Hornet, Sonalan, Goal.

2000 Yılı Tarımsal Kimya Satışı: 2,61 Milyar \$

Ürünleri:

Mısır, Soya, Buğday, Patates, Şeker Pancarı, Pamuk, Meyveler, Sebzeler.

Bağlı Ortaklıklar ve Edinilmişler (Devralma veya Merger olarak):

2001'de Rohm ve Haas'ı satın aldı.

2000'de Cargill'in Kuzey Amerika tohum işini satın aldı.

Cargill / Monsanto
(Bağlı Ortaklık ve Stratejik Birleşme)

Gen (Monsanto)

Gübre (Cargill)

Tohum (Monsanto)

Kimyasal (?)

Üreticiler

Hububat Alıcıları
(Cargill ve Bağlı Ortakları)

Cargill-Saskatchewan

AGM

New England's Milling
Company

İhracat

İşleme (Cargill)

Yaş Mısır Öğütümü

Kuru Mısır Öğütümü

Hayvan
Yemi

Buğday Öğütümü

Yağlı
Tohum
İşleme

Intermountain
Canola Co.

ProGold Limited
Liability

GNI

Degussa

Dow

St. Lawrence
Starch of
Ontario

CSM

Mitsubishi
Chemical Co.

Et, Domuz, Hindi ve
Broyler Üretimi (Cargill)

Cargill and
Hoffman-
LaRoche
Inc.

Et, Domuz, Hindi ve
Broyler İşlemesi (Cargill)

TO
←
DUPONT/
PIONEER
TO
←
CENEX
HARVEST
STATES
TO
←
DUPONT
TO
←
DOW
TO
←
MITSUBISHI

GMO'LARIN RİSK VE YARARLARI

- 1) Sağlıkla İlgili Konular
- Gıda allergenleri
 - Eksik veya az besleyicilik
 - Pharmaceutical bileşik ihtivası
 - Antibiyotik dayanıklılık
 - Gıda emniyeti konusunda yasal düzenlemeler

- 2) Çevre ve Ekoloji Sorunları
- Pestisit kullanımı
 - Arttırılan yabancı ot oluşumu
 - Horizontal gen transferi
 - Hedef kitle dışındakilere zarar verme
 - Çevre emniyeti düzenlemeleri?
 - Çevre ve ekoloji ile ilgili sorunlar basın yolu ile yanlış aktarılıyor

- 3) Sosyal Konular
- GMO ürünler etiketlenmeli mi?
 - Terminatör teknoloji
(Çiftçiler her yıl GMO ürünleri ve bunların tohumlarını almak zorunda kalır mı?)