



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

bilim bizde toplanır
bizden yayılır

BİYOGÜVENLİK VE BİYOETİK GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR

Prof. Dr. Füsun Eyidoğan
Başkent Üniversitesi

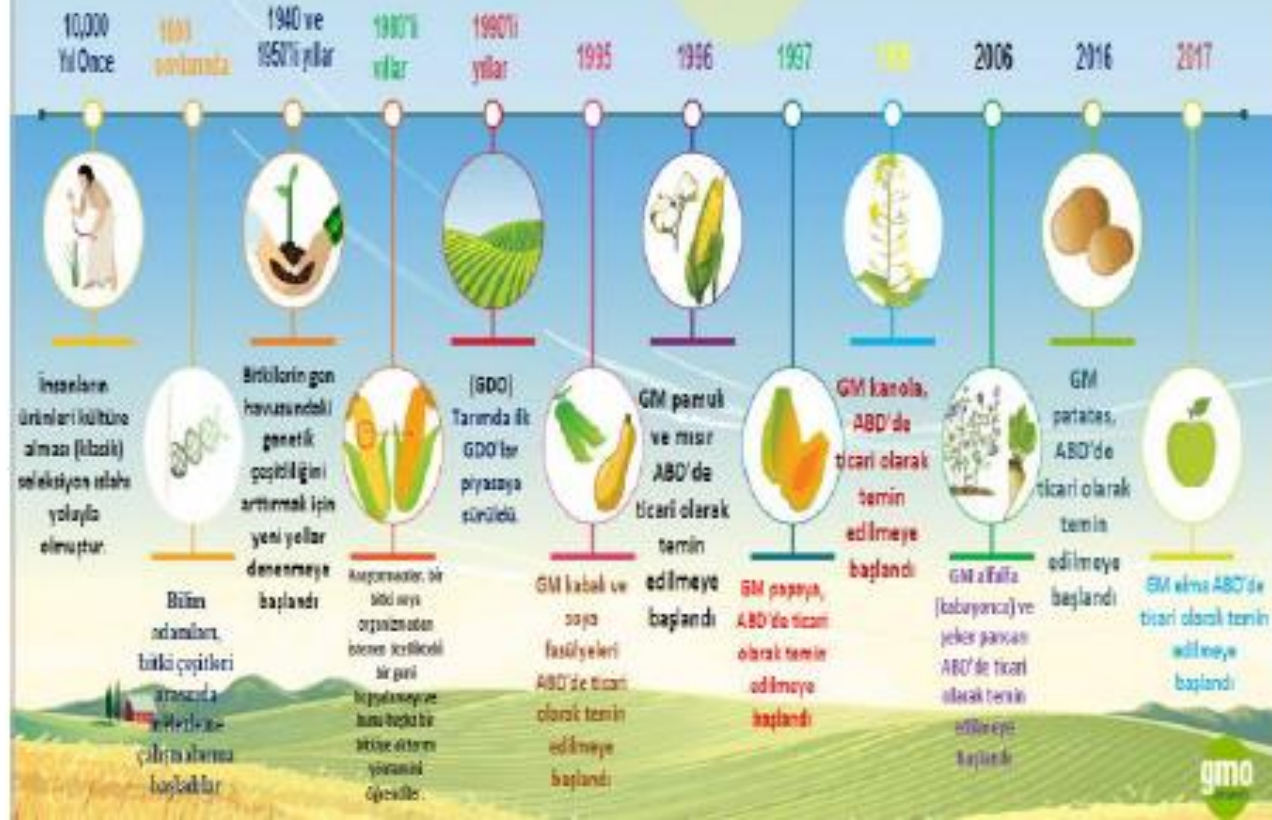
Bitkisel üretimi ve verimi arttırmak!!!

- 2050'de bize katılması beklenen beklenen 2 milyar ek insan için nasıl yeterince besin üretilecek?
- İklim değişikliği gıda ürünlerimize yönelik hem biyotik hem de biyotik tehditlerin artmasına yol açarken....



- Bitkisel ıslah ve gen aktarım çalışmaları genetik mühendisliği yöntemleri...
- Genetik mühendisliği; modern **biyoteknolojik** yöntemlerle bitkilere kazandırılmak istenen özellikleri (hastalık direnci, kuraklık direnci vs.) doğadaki yabancı formlarından izole edilerek transfer etmesine ya da var olan bir özellikte değişiklik yapılmasına izin vermektedir
- Biyoetik kapsamında, klonlama, gen terapisi, yaşam uzaması, değiştirilmiş DNA, RNA, proteinler....
-

Bitkilerde Genetik Modifikasyon Tarihi



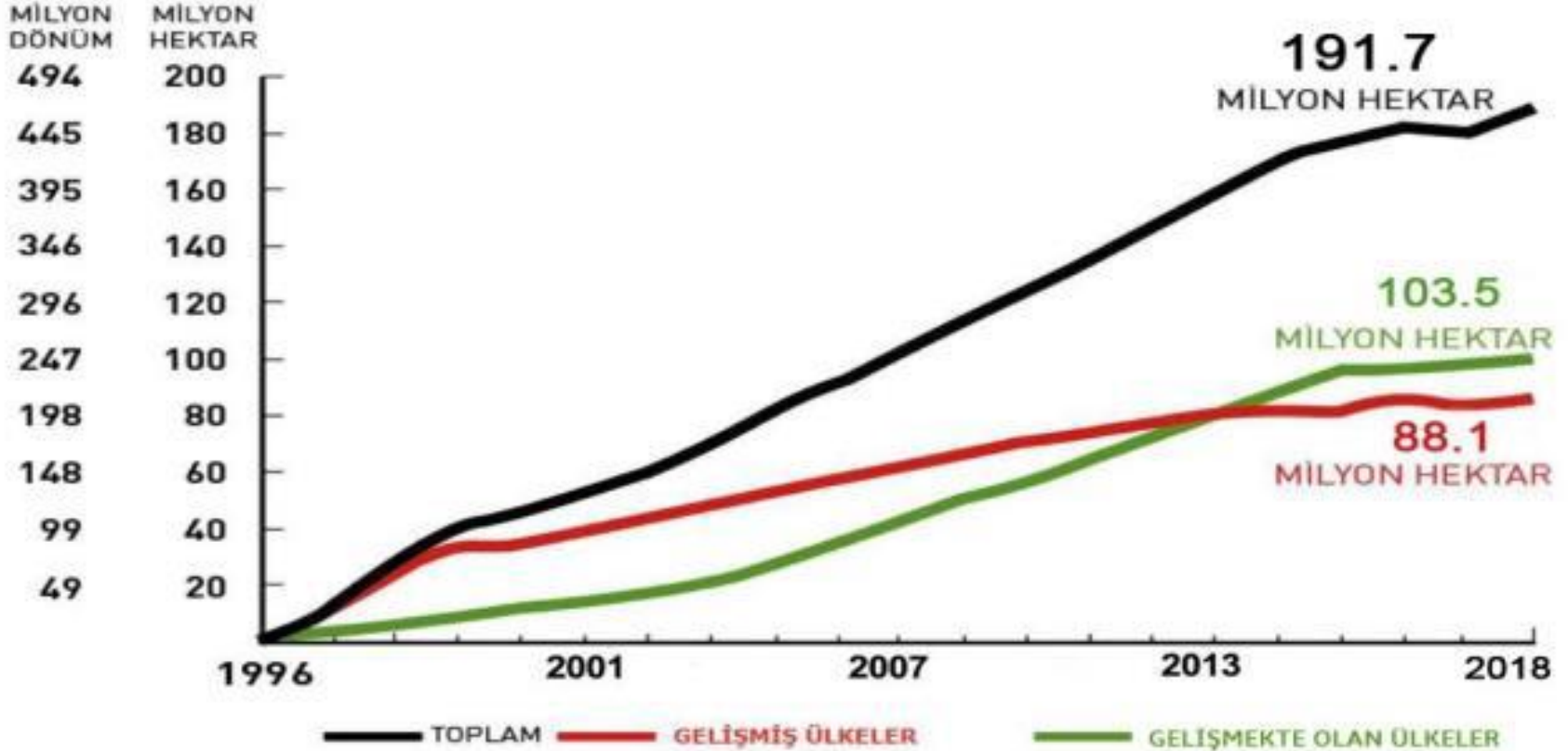
Büyük ölçekte GDO üretimi yapan ülkeler

70 ülke



transgenik ürünlerin
doğrudan veya dolaylı
olarak ithalat ve
ihracatı

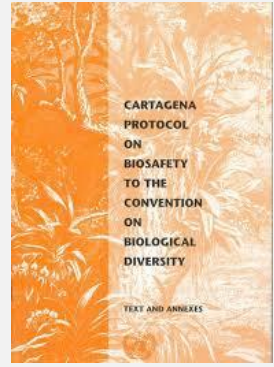




Dünya genelinde üretimi gerçekleştirilen genetiği değiştirilmiş (GD) ürünlerin yıllara göre değişim grafiği

<http://www.isaaa.org/default.asp>

“Cartagena Biyogüvenlik Protokolü”



Ortaya çıkış nedeni;

GD ürünlerin biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkilere neden olabileceğidir.

Protokol gereğince; genetiği değiştirilmiş ürünlerin; nakli, üretimi, taşınması ve kullanılması için yeterli koruma düzeyinin sağlanmasına katkıda bulunmak amacıyla kurallar bulunmaktadır.

Türkiye, protokole 2004 yılında taraf olmuştur

Temel soru

- Son ürün; genetik modifiye olmayan üründen önemli ölçüde farklı mıdır?
- Genetik modifiye bitkiye/ürüne ilişkin biyogüvenlik değerlendirmesi karşılaştırmalı bir yaklaşıma dayanmaktadır.



- Geleneksel ürün ile GD yeni ürün arasındaki toksisite, alerjenlik ve besleyici değer farklılıklarını değerlendirmek için “**eşdeğerlik**” kavramı kullanılmaktadır.

Eşdeğerlik yaklaşımı;

- GD gıda/yem ürününün geleneksel eşdeğeri kadar güvenli olabileceğine ya da uygun bir karşılaştırma aracı bulunmadığında hiçbir karşılaştırma yapılamayacağına dair güvence sağlamaktadır.



Biyogüvenlik;

GD ürünlerin biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığına yönelik olarak doğurabileceği olumsuz sonuçların belirlenmesi sürecini (değerlendirme-izleme-kontrol sistemleri), ortaya çıkabilecek risklerin ortadan kaldırılmasını ya da ortaya çıkan olumsuz sonuçların denetim altında bulunmasını sağlayan önlemleri içerisinde bulunduran bir kavram olarak tanımlamaktadır

Amaç

Modern biyoteknoloji yöntemleri kullanılarak elde edilen GD ürünlerden dolayı ortaya çıkabilecek riskleri engellemekle birlikte insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve bunların sürdürülebilirliğinin sağlanması

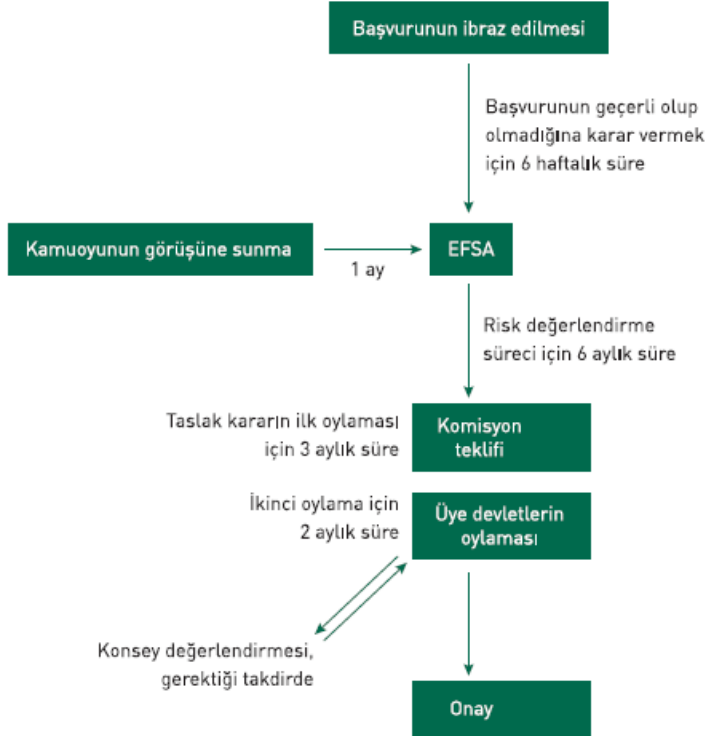


Biyogüvenlik yasası ile kuralları belirlenen hususlar

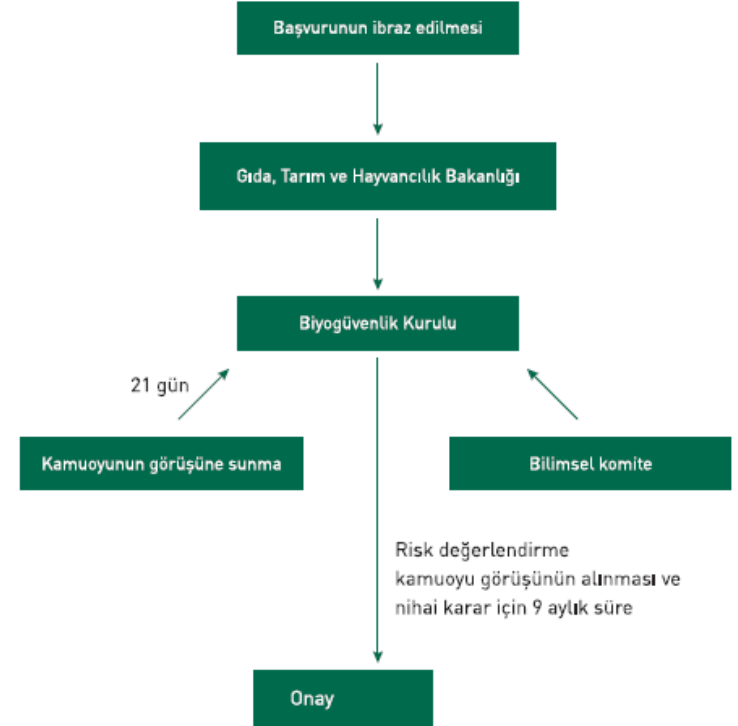
Avrupa Birliği	Uygulamalar, 2003 de yürürlüğe giren yasaya göre yürütölmektedir. Ülkelerde üretilen ya da ithal edilen ürünlerin tüm testleri ve risk değerlendirmeleri yapılamaktadır. %0,9 oranının üzerinde GDO içeren ürünlerin paketleri üzerine görünür şekilde GDO olduğu yazılacaktır. %0,9 oranının altındaki değerlerde etiketleme kuralları uygulanmayacaktır. GDO 'lu ürünlerle beslenen hayvanlardan elde edilen et, süt veya yumurtada GDO etiketlemesi bulunmamaktadır. Almanya, Fransa, Macaristan, Avusturya, Lüksemburg ve Yunanistan'da GDO'suz ürünler 'GDO içermemektedir' şeklinde etiketlenebilmektedir
ABD, Kanada	Etiketleme isteğe bağlıdır. Karşılaştırmalı etiketleme öneri olarak sunulmuştur
Brezilya	GDO oranı %1 üzerinde ise etiketlenmesi zorunludur
Arjantin	GDO içeren ürünlerin etiketlenmesi isteğe bağlıdır.

Zarilli S. International Trade in GMOs and GM products

AB



TÜRKİYE



RİSK DEĞERLENDİRME

Belirli koşullarda bir risk kaynağının ya da kaynaklarının insan ve çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratma ihtimalini, söz konusu etkilerin şiddetini ve bu konudaki belirsizlikleri belirlemeye yönelik değerlendirme süreci



Risk değerlendirme:

- Olumsuz etkiler yaratabilecek özelliklerin tespit edilmesi,
- Bunların olası sonuçlarının değerlendirilmesi,
- Meydana gelme ihtimallerinin belirlenmesi,
- GD ürünlerle ilgili tespit edilen her bir özelliğin oluşturduğu riskin tahmini olarak hesaplanması

RİSK DEĞERLENDİRME



Risk Değerlendirmenin Genel İlkeleri

- Risk değerlendirmesi; **bilimsel ilkelere dayanmalı** ve **şeffaf** bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Risk değerlendirmesi yapılırken uzman tavsiyelerinden ve uluslararası düzeydeki rehber dokümanlardan da faydalanılabilir.
- **Bilimsel bilgi** ya da bilimsel fikir birliği **eksikliği**; belirli bir risk seviyesini ya da bir riskin bulunmadığını veya **risk düzeyinin kabul edilebilir olduğunu göstermez** ve bu şekilde yorumlanması gerekmez.
- **GD organizmalar ya da ürünlerle ilgili riskler**; potansiyel alıcı çevrede bulunan GD olmayan alıcıların ya da ebeveyn organizmaların oluşturduğu riskler bağlamında ele alınmalıdır.
- Risk değerlendirmesi; **vaka bazında** gerçekleştirilmelidir. Gerekli olan bilgilerin doğası ve detay düzeyi GD organizmaya, bu organizmanın amaçlanan kullanımına ve olası potansiyel alıcı çevreye bağlı olarak vakadan vakaya değişebilir.

Risk değerlendirmeleri yapılırken göz önünde tutulması gereken önemli hususlar

1. GD bitkinin ve ilgili ürünün **tanımı**, **yapılan genetik modifikasyon**/ların özellikleri.
2. **Alıcı bitkinin tanımı ve gıda maddesi olarak kullanımı**, alıcı bitkinin yetiştirilmesi, ıslahı, gelişimi ve varsa toksik ya da alerjik etkileri de dahil.
3. **Verici organizmaların tanımı**, varsa bu organizmaların toksik ve alerjik etkileri de dahil.

4. **Genetik modifikasyonun tanımı**; transformasyon yöntemine ilişkin ayrıntılar, kullanılan DNA, kullanılan vektörler ve varsa süreçte kullanılan aracı alıcılar da dahil.

5. **Genetik modifikasyonun karakteristik özellikleri**; DNA ilavesinin ve sınır bölgelerinin sayısı ve doğası, eklenen DNA dizilerinin ifadesi, konukçu bitkideki diğer genlerin ifadesinin etkilenip etkilenmediği de dahil.

6. **İfade edilen maddeler** (nükleik asit dışındaki maddeler); yeni ifade edilen herhangi bir ürün varsa bunların toksik düzeyinin incelenmesi ve verici organizmadan yanlılıkla toksik bileşenlerinin aktarılıp aktarılmadığını tespit etmeye yönelik bir değerlendirme yapılması.

7. Proteinler için, **amino asit dizilerinin karakteristik özelliklerinin ve alerji yapıcı potansiyellerinin** de belirlenmesi beklenmektedir.

8. **Temel bileşenlerin kompozisyonel analizi**, alıcı bitkinin temel bileşenlerinin yeni bitkinin temel bileşenleriyle karşılaştırılarak incelenmesi. Bitkiler için genelde ticari üretim koşullarına çok yakın koşullarda alan denemeleri yapılması gereklidir.

9. **Temel bileşenlerin doğal varyasyonları** da tüm değerlendirmelerde göz önünde bulundurulmalıdır.

10. **Metabolitlerin değerlendirilmesi**; orijinal alıcı bitkide bulunmasa da GD bitkide üretilebilecek metabolitlere ilişkin bir değerlendirme yapılması. GD bitkide metabolitler mevcutsa, bunların insan sağlığı üzerindeki potansiyel etkileri de değerlendirilmelidir.

11. **Gıda işleme**; ham maddelerin gıdaya işlenmesinin GD gıda maddelerindeki metabolitler ya da bileşenler üzerindeki etkileri araştırılmalıdır. Bu araştırmaların amacı; yeni proteinin ya da metabolitin işleme sonrasında, GD olmayan eşdeğerinin bileşenlerine kıyasla daha toksik hale gelip gelmediğini belirlemektedir.

12. **Besin değeri**; kompozisyonel analizle aynıdır, tek fark şudur: Yeni bir temel besleyici bileşen hedeflediğinde söz konusu yeni maddenin düzeyini belirlemek ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini tespit etmek için geniş kapsamlı temel özelliklerin korunduğuna dair ve normal tüketim şekillerini de içine alan ilave testler yapmak gerekebilir.

Risk değerlendirmesi yapılırken;

- bitki ya da bitki bileşenleri ve ilgili çevrelerdeki mikroorganizmalar arasındaki **yatay DNA transferlerinin** potansiyel etkileri
- GD üründeki **yeni genler de ifade edilen protein** üzerindeki potansiyel etkileri
- Uygulanan **biyoteknolojik yöntem** göz önünde bulundurulmalıdır.

Hedeflenen etkiler

söz konusu gen(ler) ile oluşması beklenen ve transformasyon sürecinin orijinal amaçlarını yerine getiren etkilerdir.

Hedeflenmeyen etkiler

- GD ürünleri ve bunların kontrolleri (GD olmayan) arasında tutarlı olarak bulunan farklılıklardır

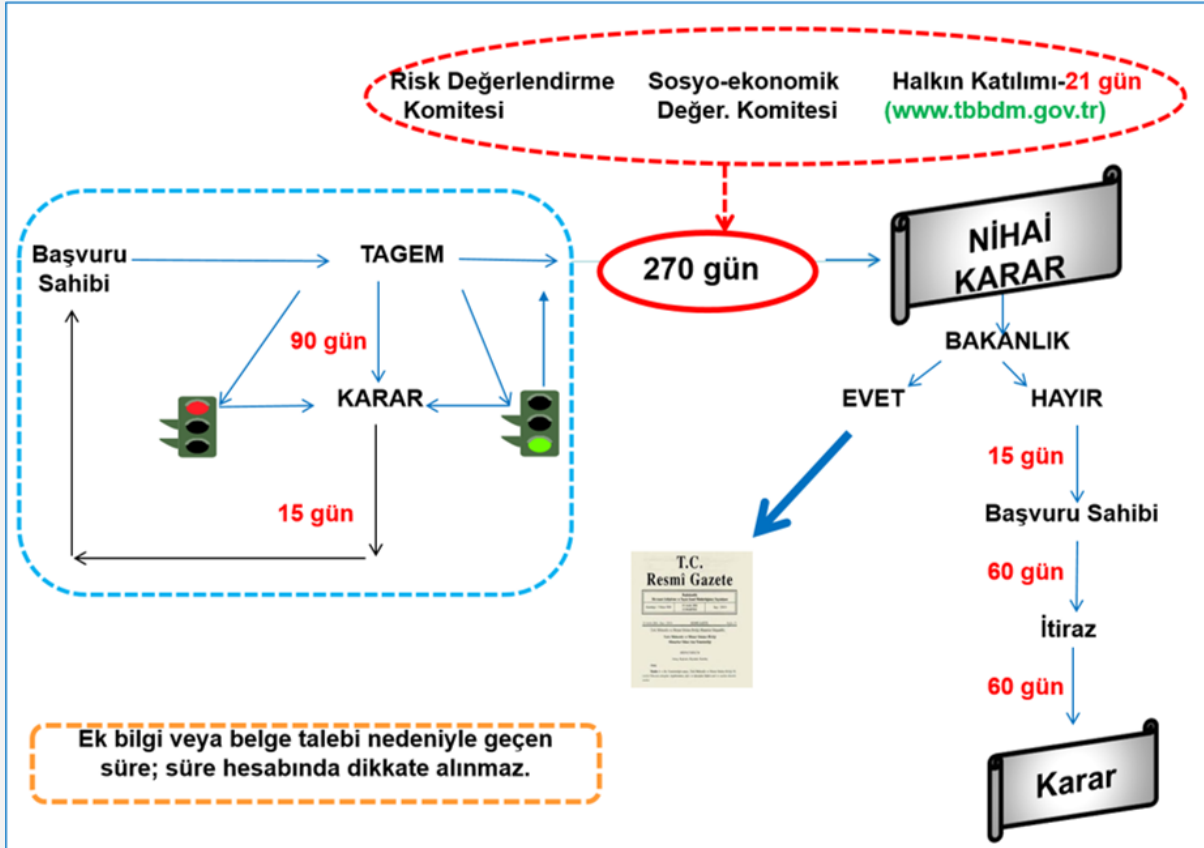
GDO ve ürünlerinin;

- a) İnsan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevre ve biyolojik çeşitliliği tehdit etmesi,
- b) Üretici ve tüketicinin tercih hakkının ortadan kaldırılması,
- c) Çevrenin ekolojik dengesinin ve ekosistemin bozulmasına neden olması,
- ç) GDO ve ürünlerinin çevreye yayılma riskinin olması,
- d) Biyolojik çeşitliliğin devamlılığını tehlikeye düşürmesi,
- e) Başvuru sahibinin biyogüvenliğin sağlanmasıya yönelik tedbirleri uygulamak için yeterli teknik donanıma sahip olmadığının anlaşıldığı,

durumlarda başvurular **reddedilir.**

GDO ve ürünlerine ilişkin aşağıdaki fiillerin yapılması **yasaktır:**

- GDO ve ürünlerinin onay alınmaksızın piyasaya sürülmesi.
- GDO ve ürünlerinin, Kurul kararlarına aykırı olarak kullanılması veya kullandırılması.
- Genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvanların üretimi.
- GDO ve ürünlerinin Kurul tarafından piyasaya sürme kapsamında belirlenen amaç ve alan dışında kullanımı.
- GDO ve ürünlerinin bebek mamaları ve bebek formülleri, devam mamaları ve devam formülleri ile bebek ve küçük çocuk ek besinlerinde kullanılması.



Türkiye Biyogüvenlik Bilgi Değişim Mekanizması Rehberler



Genetik Yapısı Değiştirilmiş Bitkiler - Piyasaya Sürölmek Üzere Yapılacak Başvuruda bulunması gereken bilgiler

I. GENEL BİLGİ

- A. Başvuru sahibini ismi ve adresi
- B. Başvuru sahibinin faaliyet konusu
- C. Sorumluların ismi, nitelikleri ve tecrübesi
- Ç. Başvuru sahibinin kurumsal teknik kapasitesi
- D. Ayırıcı kimlik numarası
- E. GDB'nin hedeflenen kullanım amacı

II. A. ALICI VE EBEVEYN BİTKİLERE İLİŞKİN BİLGİLER

1. Tam isim:

- a) Aile ismi,
- b) Cins,
- c) Tür,
- ç) Alt tür,
- d) Çeşit veya hattın adı veya tanımlama bilgileri,
- e) Yaygın isim.

2. Üremeye ilişkin bilgi:

- a) Üreme şekli veya şekilleri,
- b) Varsa üremeyi etkileyen belirli faktörler,
- c) Bir neslin yaşam süresi.

3. Hayatta kalabilme:

- a) Hayatta kalabilme veya dormansi için yapılar oluşturabilme kabiliyeti,
- b) Hayatta kalabilmeyi etkileyen özel faktörler.

4. Yayılma:

- a) Yayılma yolları ve derecesi (örneğin, döllenabilir polenlerin ve/veya tohumların artan mesafelere göre azalıp azalmadıkları, azalıyor ise nasıl azaldıkları ile ilgili bilgi)
- b) Yayılmayı etkileyen özel faktörler.

5. Bitkinin coğrafi dağılımı.

6. Türkiye’de yetişmeyen bitki türleri için, doğal zararlıları, parazitler, rakipler ve simbiyoz içinde yaşayan organizmalar hakkındaki bilgiler de dâhil, **bitkinin doğal habitatının** tarifi.

7. GDO ile bağlantılı olarak, bitkinin, genellikle yetiştiği veya başka bir ekolojik sistemdeki organizmalar ile, insanlar, hayvanlar ve diğer organizmalar üzerindeki zehirleyici etkiler hakkındaki bilgi de dâhil, **potansiyel etkileşimi** hakkında

II.B. GENETİK YAPIDA DEĞİŞİKLİĞE İLİŞKİN BİLGİLER

1. Genetik yapıda değişiklik yapmak için kullanılan **yöntemler** hakkında bilgi.
2. Kullanılan **vektörün niteliği ve kaynağı**.
3. **Verici organizmanın veya organizmaların boyutu**, kaynağı (ismi) ve ekleme için kullanılması amaçlanan bölgeyi meydana getiren her kısmın amaçlanan fonksiyonu.

C. GENETİK OLARAK YAPISI DEĞİŞTİRİLMİŞ BİTKİYE İLİŞKİN BİLGİ

1. Yerleştirilen veya değişiklik yapılan özellik veya özellikler ve karakteristikleri hakkında bilgi.

2. Fiilen yerleştirilen veya silinen diziler hakkında bilgi

a) Ekin boyutu ve yapısının karakterizasyonu için kullanılan metotlar; GDB'ye yerleştirilen vektörün kısımları hakkında veya GDB'de arta kalan herhangi bir taşıyıcı veya yabancı DNA parçası hakkında bilgi,

b) Silme durumunda, silinen bölgenin veya bölgelerin boyutu ve fonksiyonu,

c) Ekin kopya sayısı,

ç) Bitki hücrelerindeki (kromozoma, kloroplastlara, mitokondriyaya ilave edilen veya ilave edilmemiş şekilde muhafaza edilen) eklerin konumları ve bunların saptanması için metotlar.

3. Ekin ifade ediliŖi hakkında bilgiler:

- a) Bitkinin yaŖam döngüsü boyunca ekin geliŖimsel ifade ediliŖi hakkında bilgi ve karakterizasyonu amacına yönelik kullanılan metotlar;
- b) Bitkinin, ekin ifade edildiği kısımları (rneğin kökler, gövde, polen gibi)

4. AŖađıdakiler bakımından, genetik olarak yapısı deđiŖtirilmiŖ bitkinin alıcı bitkiden nasıl farklı olduğu hakkında bilgi:

- a) reme Ŗekli/Ŗekilleri ve/veya hızı,
- b) Yayılma,
- c) Hayatta kalabilme.

5. Ekin genetik istikrarlılığı ve GDB'nin fenotipik istikrarlılığı.

6. GDB'nin diğer organizmalara genetik malzeme aktarma kabiliyetindeki herhangi bir deđiŖim.

7. Genetik yapıda yapılan deđiŖiklikten kaynaklanan, insan sağlığı üzerindeki her türlü toksik, alerjik ve diğer zararlı etkiler hakkında bilgi.

8. GDB'lerin **hayvan sağlığına ilişkin güvenliği** hakkında; özellikle de GDB'nin yemlerde kullanılmasının amaçlandığı hllerde, genetik yapıdaki değişiklikten ortaya çıkan her türlü toksik, alerjik veya diğer zararlı etkilere ilişkin bilgi.

9. Genetik olarak yapısı değiştirilmiş bitki ile **hedef organizmalar arasındaki etkileşim mekanizması**.

10. GDB'nin genetik yapıdaki değişiklikten doğan **hedef olmayan organizmalar ile etkileşimi**ndeki potansiyel değişimler.

11. **Abiyotik evre ile potansiyel etkileşimler**.

12. Genetik olarak yapısı değiştirilmiş bitki için **ortaya çıkarma ve teşhis etme tekniklerinin tarifi**.

13. Genetik olarak yapısı değiştirilmiş bitkinin **daha evvelki serbest bırakılmaları hakkında bilgiler**

D.KONTROL, İZLEME, SERBEST BIRAKMA SONRASI VE ATIK ARITMA PLANLARI HAKKINDA BİLGİ

1. Alınan her türlü **ihtiyati önlem**: GDB'nin üreme kabiliyetine sahip herhangi bir organının (örneğin polen, tohumlar, yumru kök) dağılmasını engellemek için önlemler
2. Yerin, serbest bırakılma sonrasındaki **arıtılma**sına yönelik metotların tarifi.
3. Atıklar da dâhil, genetik olarak yapısı değiştirilmiş bitki malzemesinin, serbest bırakma sonrası **bertaraf** edilmesine yönelik metotlarının tarifi.
4. **İzleme planları**nın ve tekniklerinin tarifi.
5. Her türlü **acil durum planı**nın tarifi.
6. **Yeri koruma**ya yönelik metotlar ve usuller.

Riskli Ülke

- GDO'ların birincil üretimine, gıda ve yem sanayisinde kullanılmasına ve ticaretine izin veren ülkeler,
- GDO'ların birincil üretimine izin vermese dahi kullanımına ve ticaretine izin veren ülkeler

riskli ülke olarak değerlendirilmektedir.

- Uluslararası kaynaklar üzerinden yapılan inceleme ve değerlendirmeler sonucunda; Kuzey ve Güney Amerika Kıtası ülkeleri, Avrupa Birliği ülkeleri, Afrika ülkeleri, Mısır, Ukrayna, Irak, Rusya, Çin, Hindistan, İran gibi ülkeler riskli ülkeler olarak belirlenmiştir.
- Riskli ürünlerin riskli menşelerden gelmesi durumunda GDO kontrolleri Bakanlıkça belirlenen ve sürekli güncellenen analiz sıklıkları çerçevesinde yürütülmektedir.
- Riskli ülkelere gelmeyen riskli ürünlerin ithalatında ise azaltılmış oranlarda kontroller yapılmaktadır

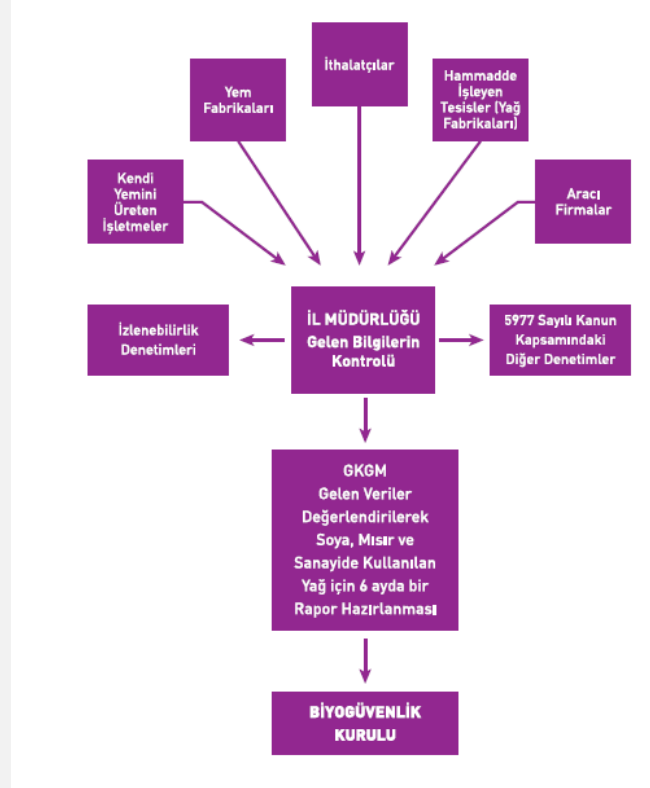
Risk Yönetimi

- Risk değerlendirme sonucunda öngörülen olumsuz etkilerin ortaya çıkması halinde etki alanının yayılmasını önlemek, oluşacak zararı en aza indirgeyecek şekilde ortadan kaldırmak, ortadan kaldırılamayacak şekilde ise kontrol altında tutmaktır.
- Transgenik olduğu belli olan ürünün **izin verilen amaç ve kurallar içerisinde kullanılmasını sağlamak amacıyla alınan tedbirleri** ifade etmektedir.
- Risk yönetiminin amacı, GDO'ları veya ürünlerini piyasaya sürmek için değerlendirilen riskin asgariye indirilmesi veya azaltılmasıdır

İzlenebilirlik

- GDO ve ürünlerinde izlenebilirliğin sağlanması ve bu konuda gerekli denetimler-İl Müdürlükleri.
- Hayvan yemi olarak kullanımına izin verilen GDO'lu ürünlerin ülkeye girişinde, dolaşımında, işlenmesinde ve depolanmasında izlenebilirlikle ilgili kayıtların tutulması ve gerekli denetimlerin yapılması istenmiştir.

GDO'lu yemlerle ilgili yem dağıtım zinciri



Risk İletişimi

Kamuoyu algısı

- süreç şeffaf ve kesin
- GD ürünler ve genetiği değiştirilmeyen ürünlerin karşılaştırmalı analizleri yapılmalı ve sonuçların açık bir şekilde paylaşılması sağlanmalıdır.
- Günümüzde yapılan bu tarz çalışmalar neticesinde bir çok ülkede GD ürünlerin etiketlenmeleri sağlanmıştır ve tüketimi tüketicinin tercihinine bırakılmıştır

Etiketleme

- Kamuoyunda yanlış algı yaratabilecek hususların engellenmesi, halkın doğru bilgilendirilmesi ve firmalar arasındaki haksız rekabetin önlenmesi amacıyla ithalat aşamasında ve yurtiçinde etiketlemeyle ilişkin denetimler yapılmaktadır.

GDO'lu olarak etiketleme

- Biyogüvenlik Kurulu'nun görüşü doğrultusunda yalnızca onaylanmış genler için, ürünün GDO'lu olarak etiketlenmesini gerektiren alt limit (etiketleme eşik değeri) % 0.9 olarak belirlenmiş ve uygulamaya aktarılmıştır

- Bakanlık tarafından belirlenen **etiketleme eşik değerinin** (%0,9) üzerinde; “onaylanmış GDO’dan elde edilmiş olması veya onaylanmış GDO’dan elde edilmiş bileşen içermesi veya GDO içermesi veya GDO’dan oluşması durumunda” yemin Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmeliğin Etiketleme hükümleri ile Biyogüvenlik Kurulu Kararlarında belirlenen etiketleme hükümlerine göre piyasaya arz edilmeden önce etiketlenmesi veya satış belgelerinde bu bilgilerin bulundurulması gerekmektedir.
- Yapılan doküman kontrolü veya analiz sonucunda **eşik değerin (%0,9) altında GDO içerdiği tespit edilen yemin GDO’lu olarak etiketlenmesi zorunlu değildir.** Ancak bu ürünlerde GDO’suz olarak etiketleme yapılamaz.

GDO'suz olarak etiketleme:

- Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmeliği gereğince GDO'suz eşdeğer gıdaların/yemlerin etiketlerinde GDO içermediğini, GDO'dan oluşmadığını, GDO'dan elde edilmediğini ifade eden beyanlar yer alabilmektedir.
- Yönetmelikte, GDO'suz eşdeğer ürün ise “Genetik değiştirme teknolojisi uygulanmamış ve hiçbir şekilde GDO içermeyen eşdeğer gıda veya yemi ifade eder.” şeklinde tanımlanmıştır.

a- **Yemlerde GDO'suz etiketleme :**

1. Biyogüvenlik Kurulu tarafından GD mısır ve GD soya'nın yemlerde kullanımına onay verildiğinden **bileşiminde GDO içermeyen eşdeğer "soya ve ürünü" veya "mısır ve ürünü" bulunan yemlerin etiketlerinde ürünün "GDO içermediğine veya GDO'dan oluşmadığına veya GDO'dan elde edilmediğine" dair beyanların yer almasına izin verilmektedir.**
2. Yemlerin GDO'suz olarak etiketlenmesi zorunlu olmayıp gönüllülük esasına göre yapılmaktadır.
3. Ayrıca, dünyada ticareti yapılmasına rağmen Biyogüvenlik Kurulu tarafından onaylanmayan soya ve mısır haricindeki diğer çeşitlerin (Kanola, pamuk vb.) GDO'suz eşdeğerini bileşiminde içeren yemlerin GDO'suz olarak etiketlenmesi durumunda kamuoyunda GDO'lu diğer çeşitlerinde ithalatına izin verildiği algısı yaratabileceği değerlendirildiğinden bu yönde etiketleme yapılmasına izin verilmemektedir.

b- **Gıdalarda GDO'suz etiketleme:**

1. Biyogüvenlik Kurulu tarafından gıdalarda kullanımına onay verilen GDO ve ürünü bulunmadığından gıda amacıyla yurda girişine izin verilen GDO ve ürünü bulunmamaktadır. GDO'suz eşdeğer çeşitleri bileşiminde içeren gıdaların GDO'suz olarak etiketlenmesi durumunda kamuoyunda GDO'lu gıdaların ithalatına izin verildiği algısı yaratabileceği değerlendirildiğinden bu yönde etiketleme yapılmasına izin verilmemektedir.
2. Dolayısıyla **gıdaların etiketlerinde ürünün GDO içermediğine, GDO'da oluşmadığına, GDO'dan elde edilmediğine dair beyan, şekil veya logoların yer almasına izin verilmemektedir.**
3. Ayrıca Türkçe dışında diğer dillerde yapılan etiketlemelerde de bu ifadelerin yer almasına izin verilmemektedir.

ONAYLI GDO LİSTESİ

GD BİTKİ	ÇEŞİT	AYIRT EDİCİ KİMLİK
Mısır	Bt11	SYN-BTØ11-1
Mısır	DAS1507	DAS-Ø15Ø7-1
Mısır	DAS59122	DAS-59122-7
Mısır	NK603	MON-ØØ6Ø3-6
Mısır	GA21	MON-ØØØ21-9
Mısır	MON89034	MON-89Ø34-3
Mısır	MON88017	MON-88Ø17-3
Mısır	MON810	MON-ØØ81Ø-6
Mısır	59122xNK603	DAS-59122-7xMON-ØØ6Ø3-6
Mısır	MIR604	SYN-IR6Ø4-5
Mısır	MON863	MON-ØØ863-5
Mısır	T25	ACS-ZMØØ3-2
Soya	MON87701	MON-877Ø1-2
Soya	MON87701xMON89788	MON-877Ø1-2xMON-89788-1

Soya	356043	DP-356Ø43-5
Soya	A5547-127	ACS-GMØØ6-4
Mısır	Bt11xMIR604	SYN-BTØ11-1 x SYN-IR6Ø4-5
Mısır	MIR162	SYN-IR162-4
Mısır	MIR604xGA21	SYN-IR6Ø4-5 x MON-ØØØ21-9
Mısır	MON863xMON810	MON-ØØ863-5 x MON-ØØ81Ø-6
Mısır	MON863xNK603	MON-ØØ863-5 x MON-ØØ6Ø3-6
Mısır	MON89034xMON88017	MON-89Ø34-3xMON-88Ø17-3
Soya	MON87708	MON-877Ø8-9
Soya	BPS-CV127-9	BPS-CV127-9
Soya	MON87705	MON-877Ø5-6
Mısır	MON87460	MON-8746Ø-4
GDMO	GDMO'dan elde edilen Fungal amilaz enzimi	LIVZ-101
GDMO	GDMO'dan elde edilen Glukoamilaz enzimi	LIVZ-102

GDMO	GDMO'dan elde edilen Hemiselülaz enzimi	LIVZ-103
Soya	305423	DP-3Ø5423-1
Soya	FG72	MST-FGØ72-2
Mısır	MON87427	MON-87427-7
Mısır	DAS40278-9	DAS-4Ø278-9
Soya	A2704-12	ACS-GMØØ5-3
Soya	MON40-3-2	MON-Ø4Ø32-6
Soya	MON89788	MON-89788-1
Soya	DAS-44406-6	DAS-444Ø6-6
GDMO	GDMO'dan elde edilen Proteaz/Mukorpepsin (EC 3.4.23.23) enzimi	LIVZ-105
Mısır	4114	DP-ØØ4114-3
Soya	SYHTØH2	SYN-ØØØH2-5

TEŐEKKÜRLER



fusunie@başkent.edu.tr