



GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR

SONER KÖSE - soner199843@gmail.com
ÜZEYİR TUĞBERK KOZAN - uzeyirtugberk5861@gmail.com
KENAN DEDE – knndd1999@gmail.com
HASAN AZLAĞ – hsnzlg@gmail.com
CEMİL CAN ÇOLPAN – cemilcancolpan@hotmail.com

Geçmişten Günümüze GDO

1973 yılında Stanley Cohen ve Herbert Boyer isimli iki bilim insanı, ilk defa başarılı bir şekilde genetik olarak değiştirilmiş (GD) organizma geliştirmeleriyle birlikte, GDO teknolojisinde de büyük bir atılım sağlanmış oldu. Bu iki bilim insanının geliştirdikleri yöntem sayesinde; bir organizmanın geninden özel olarak alınan bir genom parçası, diğer başka organizmaların genomuna aktarılabilir. Bu yöntemi kullanarak, iki bilim insanı, antibiyotiğe karşı direnç sağlayacak geni bir bakteriden alıp başka bir tip bakterinin DNA'sına transfer edebildiler. Bundan bir yıl sonra ise Rudolf Jaenisch ve Beatrice Mintz benzer bir yöntemi hayvanlarda kullandı ve başka bir organizmanın DNA'sını fare embriyolarına aktarabildiler.

Bu yeni teknoloji, sayısız araştırma alanının önünü açsa da, bu teknolojinin geliştirilmesinden hemen sonra; medya, devlet yetkilileri ve bilim insanları bunun insan sağlığı ve Dünya ekosistemi için olası sorunları hakkında endişelenmeye başladılar. 1974 yılının ortalarına gelindiğinde GDO projelerindeki ertelemeler incelendi ve 1975 yılında yapılan **Asilomar Konferansı** olarak da bilinen konferansta uzmanlar bir araya geldi ve GDO konusu hakkında atılacak adımları değerlendirdiler. Bu konferansta bilim insanları, devlet yetkilileri ve hukukçular bir araya gelip üç gün boyunca GDO deneylerinin güvenilirliğini tartıştılar. Ve sonunda katılımcılar şu sonuca vardı; GDO hakkındaki çalışmalar yürürlükte olan belli esaslara uyduğu sürece bu çalışmalara izin verilecektir. Konferans, yapılan her bir deneydeki riskleri azaltmak için güvenli ve kapsayıcı düzenlemeleri açıklamıştır. Ayrıca, onlar bilim camiasını önemli gelişmeler hakkında bilgilendirmenin yanında her laboratuvarın yürütücülerini bu laboratuvarında bulunan araştırmacılar yeterli güvenliğe sahip olup olmadığından emin olmak için görevlendirdi. Son olarak, yapılan bu esasların bilimsel topluluklar geliştikçe daha fazla bilgiden yararlanılarak değiştirilebilir olması beklenmiştir.

Asilomar Konferansı'ndaki daha önce görülmemiş şeffaflık ve işbirliği ile beraber Dünya'daki hükümetler GDO araştırmalarına devam etmeyi desteklemiş ve böylece modern genetik modifikasyon çalışmalarında ya da başka bir ifade ile genetik mühendisliği çalışmalarında da yeni bir dönem başlamış oldu. Böylece genetiği değiştirilmiş organizmalar resmi olarak da hayatımızda girmiş oldu.

Anahtar Kelimeler: GDO, Genetiği Değiştirilmiş, GDO Tarihiçesi

Abstract

With the rapid growth of the population in the world, the development of gene technology has also increased in order to meet basic needs. It has been possible to obtain more yields from agricultural products in a short time thanks to biotechnology, to obtain enriched products by working on nutrient contents and to be able to produce solutions against the development of diseases caused by population increase. All these positive and negative effects have influenced countries' approaches to genetically modified organism technology. The use of genetically modified organisms worldwide, frequency of use, evaluation, implementation of legislation and the importance of labeling vary among countries. The incredibly rapid development of gene technology, nowadays, departs from being only a field of inquiry but extends itself to our daily lives in various areas from health to food and from objects we use to our pets. Genetically modified organisms which are the most attractive products of gene technology carry on being the top issues of the world's agenda. The supporters indicate that this technology will be a solution for the malnutrition problem by both increasing production and changing the nutritional value. Also, gene technology will make it possible to decrease the allergenicity of the foods, use them as vaccines and let more people get cheaper foods by decreasing the production costs. The proponents claim that these foods will increase the allergenicity of the foods, antibiotic resistance of the microorganisms and will be toxic to many individuals while it will decrease genetic variation in the world as time passes, increase economic dependency to abroad and small farmers will suffer from this. Since this is a new and rapidly developing technology observations and researches in time would better shed light on this field.

GDO'nun Potansiyel Riskleri ve Faydaları

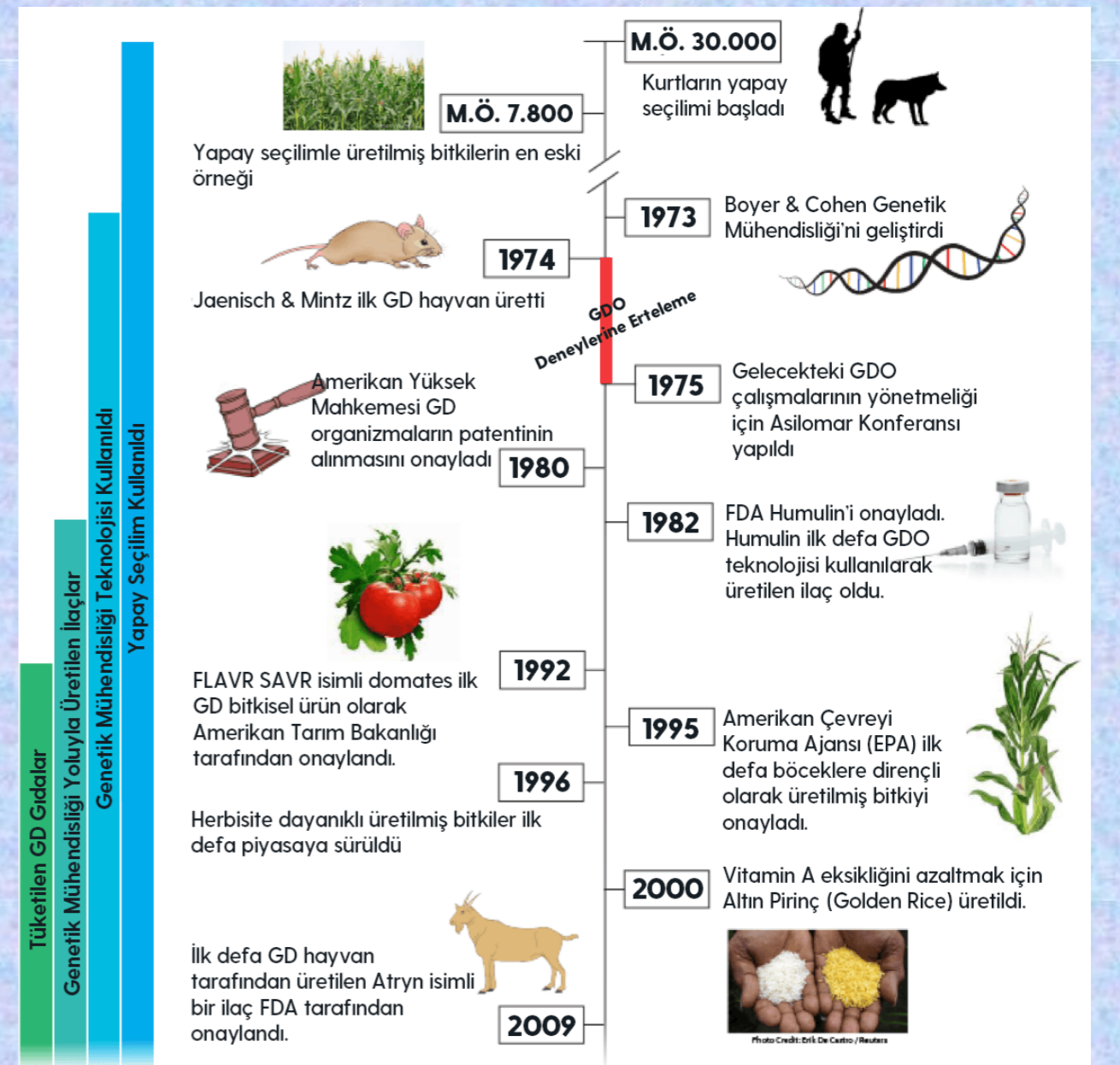
Toplumda ve medyada GDO'ların getirdiği potansiyel yararlar ziyade, içerdikleri potansiyel riskler daha fazla yer bulmaktadır. Toplumdaki bu hassasiyet özellikle tükettiğimiz besinler konusunda daha da artmaktadır. Şüphesiz ki bu konudaki endişelere kulak verilmeli fakat kontrollü ve akıllıca kullanıldığında bu teknolojinin insanlığın geleceği için getireceği müthiş yararlar bu endişelerin gölgesinde kalmamalıdır. Besinler üzerine yapılmış çalışmalarda besin miktarını artırılması ve içeriğinin zenginleştirilmesi özellikle üçüncü dünya ülkelerinde olmak üzere açlık ve malnütrisyon gibi başta gelen halk sağlığı problemlerini ciddi derecede azaltmaktadır.

Besin içeriğini zenginleştirmeye yönelik çalışmalardan vitamin A içeriğinden zengin pirinç (golden rice) üretimini örnek verebiliriz. Dünya üzerinde okul öncesi dönemdeki 3 milyon kadar çocuğun A vitamini eksikliğinden kaynaklanan görme bozukluğu varken her yıl 250 000 ile 500 000 kadarı kör olmakta bunların da üçte ikisi izleyen birkaç aylık süreçte ölmektedir. Biyoteknolojik yöntemlerle geliştirilen, A vitamini sentezleyen pirinç sayesinde özellikle pirincin temel tüketim maddesi olduğu bölgelerde A vitamini eksikliğinin önüne geçilebileceği öngörülmektedir. Ayrıca besin miktarının artırılmasına örnek olarak transgenik yöntemler sayesinde daha fazla büyüme hormonu salgılayan, et üretiminin arttırdığı balıkları da verebiliriz.

Potansiyel yararların tersine GMO'ların içerdiği riskler daha dar bir yelpazeye sahiptir. Biyoteknoloji ile üretilmiş besinler üzerinde en önemli tartışma konularının başında alerjik reaksiyon riskinin artışı gelmektedir. Bir ürünün bilinen bir alerjik proteini kodlayan genin bir başka ürüne transferi, zaten alerjik olduğu bilinen bir besinin yapılan uygulamalar sonunda alerjik özelliğinin daha da artması, yeni alerjik proteinlerin ortaya çıkması gibi risk faktörlerini ortaya çıkarır. GDO'lar konusunda önemli bir diğer tartışma konusu direnç genlerinin durumudur. Bu genler, aktarılmak istenen asıl genle birlikte aktarılarak, gen aktarımının başarılı olduğu organizmaları seçmek için işaretleyici gen olarak kullanılmaktadırlar. Transgenik bitki üretiminde kullanılan bu genlerin doğaya yayılma ihtimali kimi çevrelerce çok büyük bir tehlike olarak görülmektedir. Zira antibiyotik direnç genlerinin patojen mikroorganizmalara geçmesi durumunda bu bakterilerin neden olduğu enfeksiyonları kontrol altına almayı zorlaştıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Genetik, GDO'nun yararları-zararları, GDO riskleri

1



Referanslar

- "The Evolution of Corn." Genetics Learning Center, University of Utah, July 2015. <http://learn.genetics.utah.edu/content/selection/corn/>
- Cohen, S. et. al. "Construction of Biologically Functional Bacterial Plasmids In Vitro." PNAS, November 1973.
- "Biotechnology." Encyclopedia Britannica, 2015.
- "Genetically Engineered Animals: Consumer Q&A." U.S. Food and Drug Administration, June 2015.
- Genetik Modifiye Organizmaların Taşıdıkları Riskler, Devrim SARIKAYA