

A géntechnológia szabályozása



Az első lépés

*Paul Berg és társainak felhívása az
„asilomari levél”*

1975



Az első szabályozási lépések

- NIH guidelines
- OECD Blue Book 1986-kockázatelemzés
- EU direktívák 219/EC 220/EC 1990
- UNEP Technical Guideline 1995
- Cartagena Protocol 2000-biológiai diverzitás
- Nemzeti szabályozások

Hazai lépések

- A géntechnológiai tevékenység szabályozása 1998 (XXVII sz. törvény)
- FVM végrehajtási utasítás 1999 I. 14.

A törvény legfontosabb elemei

- Engedélyezési eljárás lépései
- Géntechnológiai bizottság
- Nyilvános adatbank

www.biosafety.abc.hu

*Szabályozási azonosságok és
különbségek*

EU - USA

EU jogharmonizáció

**Géntechnológiai szabályozás törvényi
megváltoztatása a koegzisztencia
kidolgozása miatt 2006**

A magyar moratórium és hatásai

- Moratórium bejelentés 2005 januárjában a MON 810 eseményre
- Moratórium fenntartásának megszavazása 2007 február 20 Brüsszel
- **Termesztési de nem kereskedelmi célú moratórium**

Pro és kontra

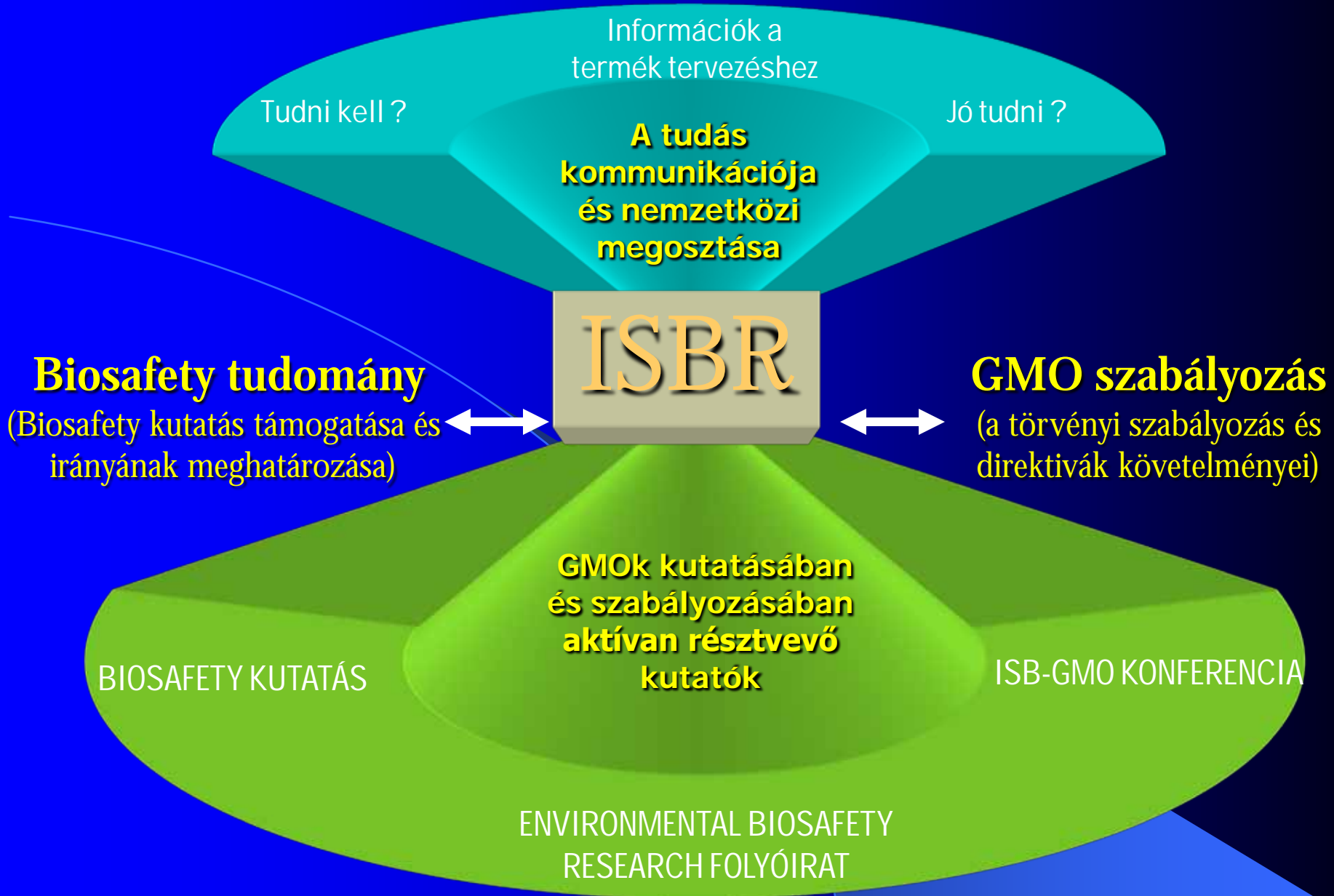
- Gazdasági előnyök vagy hátrányok
- Környezetvédelmi előnyök vagy hátrányok
- Élelmiszertudományi kérdések

Hogyan tovább ?

A moratórium sorsa a jövőben

*International Society for Biosafety
Research*

www.isbr.info



Tudományos alapú döntés előkészítés és a GMOk biztonságos bevezetése világszerte.

**GM növényekkel
kapcsolatos biztonsági
rendszerek**

- *A géntechnológiai úton módosított növények termesztésbe kerülésével egyidejűleg számos biológiai biztonsági kérdés merült fel, mind humán egészségügyi mind környezetvédelmi szempontokból.*
- *A GM növények köztermesztésbe kerülését a gazdaságilag fejlett országokban megelőzte azok törvényi szabályozása, szabadföldi kibocsátásuk engedélyezésének feltételeinek meghatározása.*

■ *Ezen engedélyek pontosan meghatározzák az adott GM növényvel kapcsolatos felhasználási és termesztési feltételeket. Minden egyes növény és adott módosítása egyedi elbírálás alapján kerül engedélyezésre. Erre az egyes módosítások, és a növényfajok egyedi tulajdonságai miatt kell figyelmet fordítani.*

■ *Az első generációs transzgénikus növények a növényvédelem területén terjedtek el, mert a társadalmakban egyre fokozottabban jelent meg a növényvédő szerek felhasználásának csökkentése iránti igény. Ennek egyik lehetséges alternatíváját kínálják a vírus, baktérium, gombabetegségeknek, a rovaroknak és a gyomirtó szereknek ellenálló transzgénikus növények termesztése.*

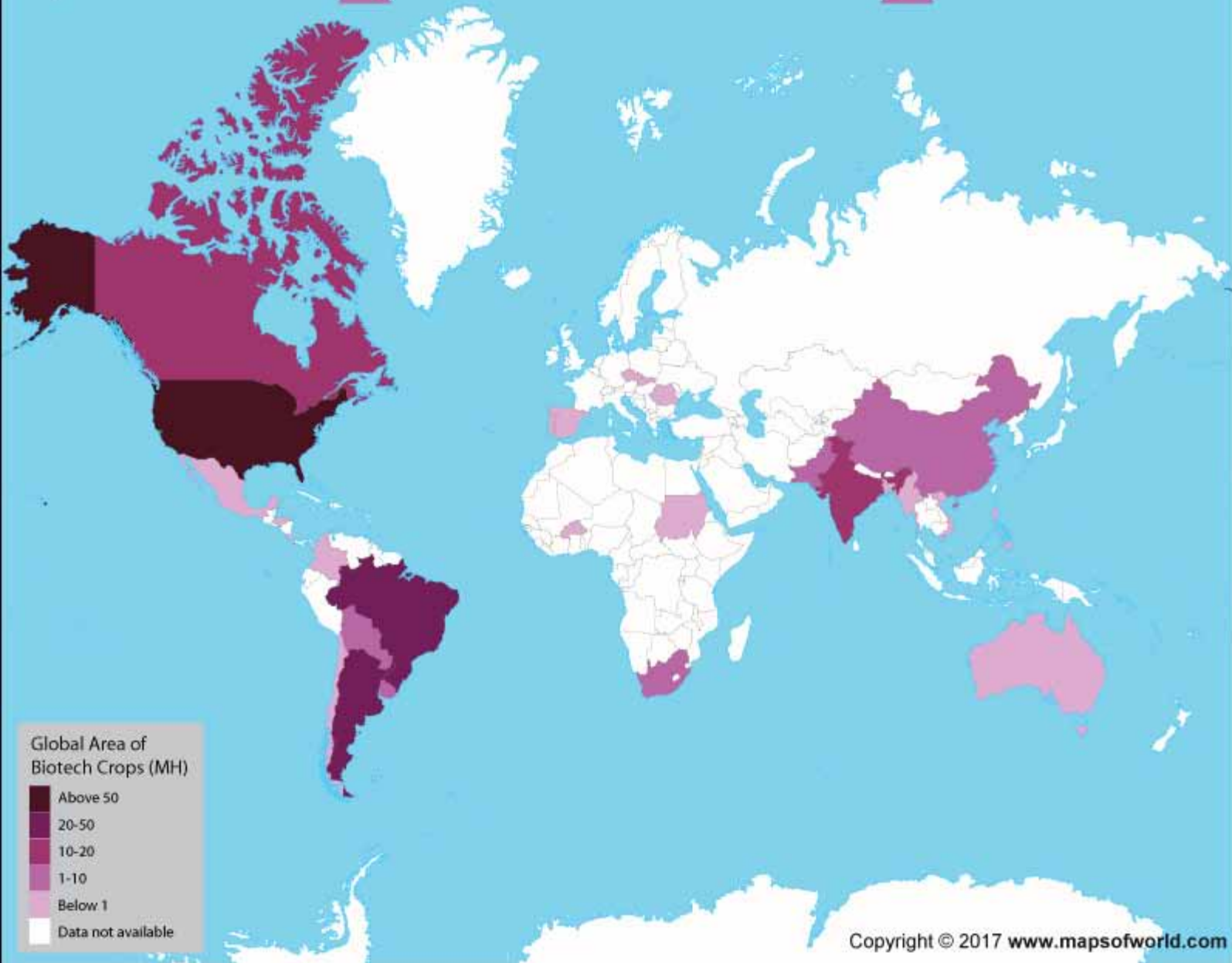
- *A vírusellenálló transzgénikus növények esetében, amikor a növénykórtanban jól ismert keresztvédetség jelenségét kihasználva egy adott növényt fertőző vírus köpenyfehérje génjét építjük be a gazdanövénybe, - mely által a felülfertőző vírussal szemben ellenálló képesség alakul ki - több biztonsági kérdést kellett figyelembe venni.*

I/. kialakulhat-e új vírus a növényben a beépített vírus eredetű transzgen és a felülfertőző vírus között ?

II/. megváltozhat-e a vírus vektorokkal való terjedésének lehetősége ?

III/. a kialakított rezisztencia keresztbeporzódással átkerülve vad fajokba ad-e szelekciós előnyt a természetes ökoszisztémákban lévő növényeknek.

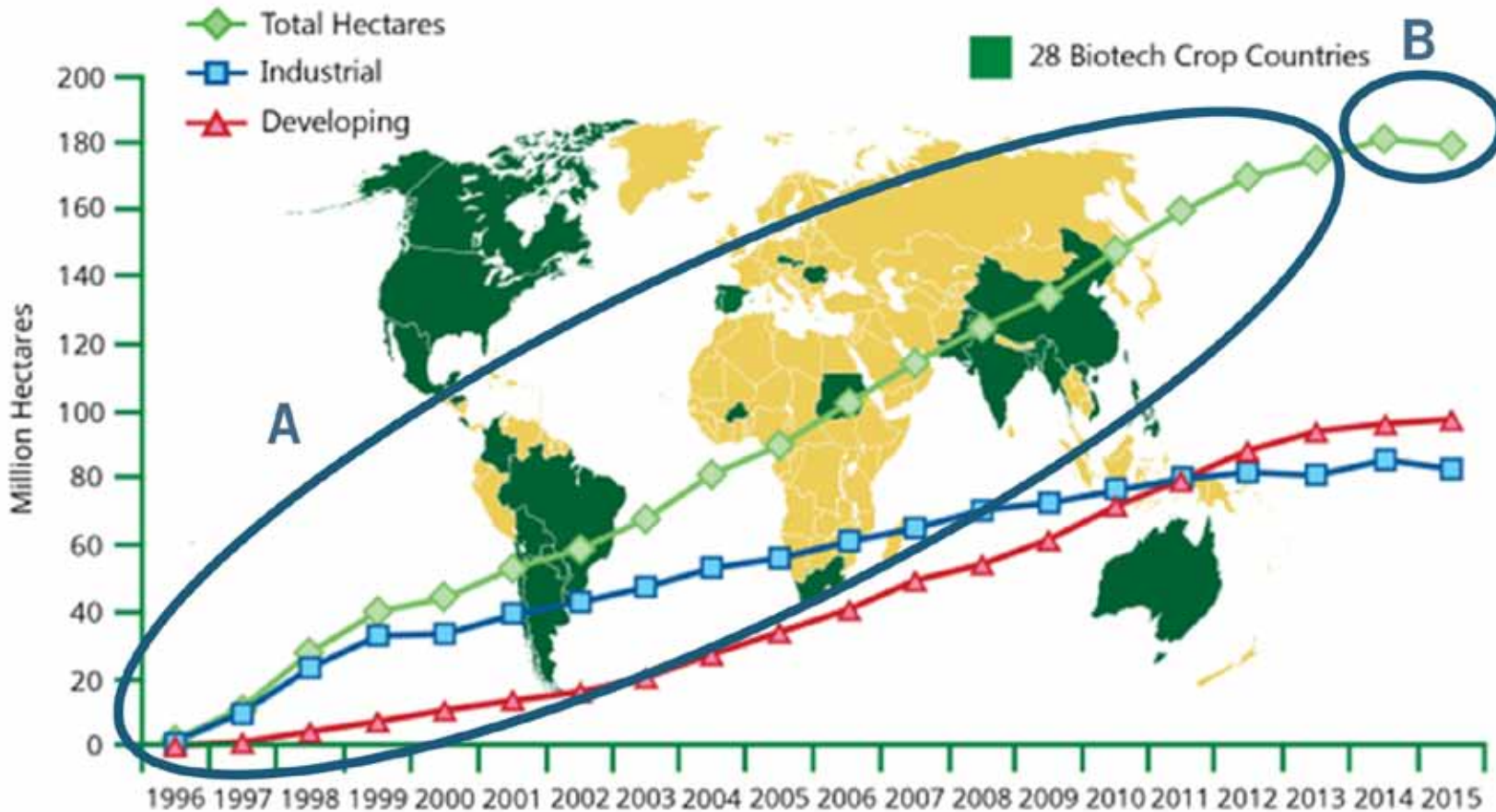
Global Area of Biotech Crops by Country (Million Hectares)



Global Area of Biotech Crops (MH)

Dark Purple	Above 50
Medium Purple	20-50
Light Purple	10-20
Very Light Purple	1-10
Pink	Below 1
White	Data not available

GLOBAL AREA OF BIOTECH CROPS Million Hectares (1996-2015)

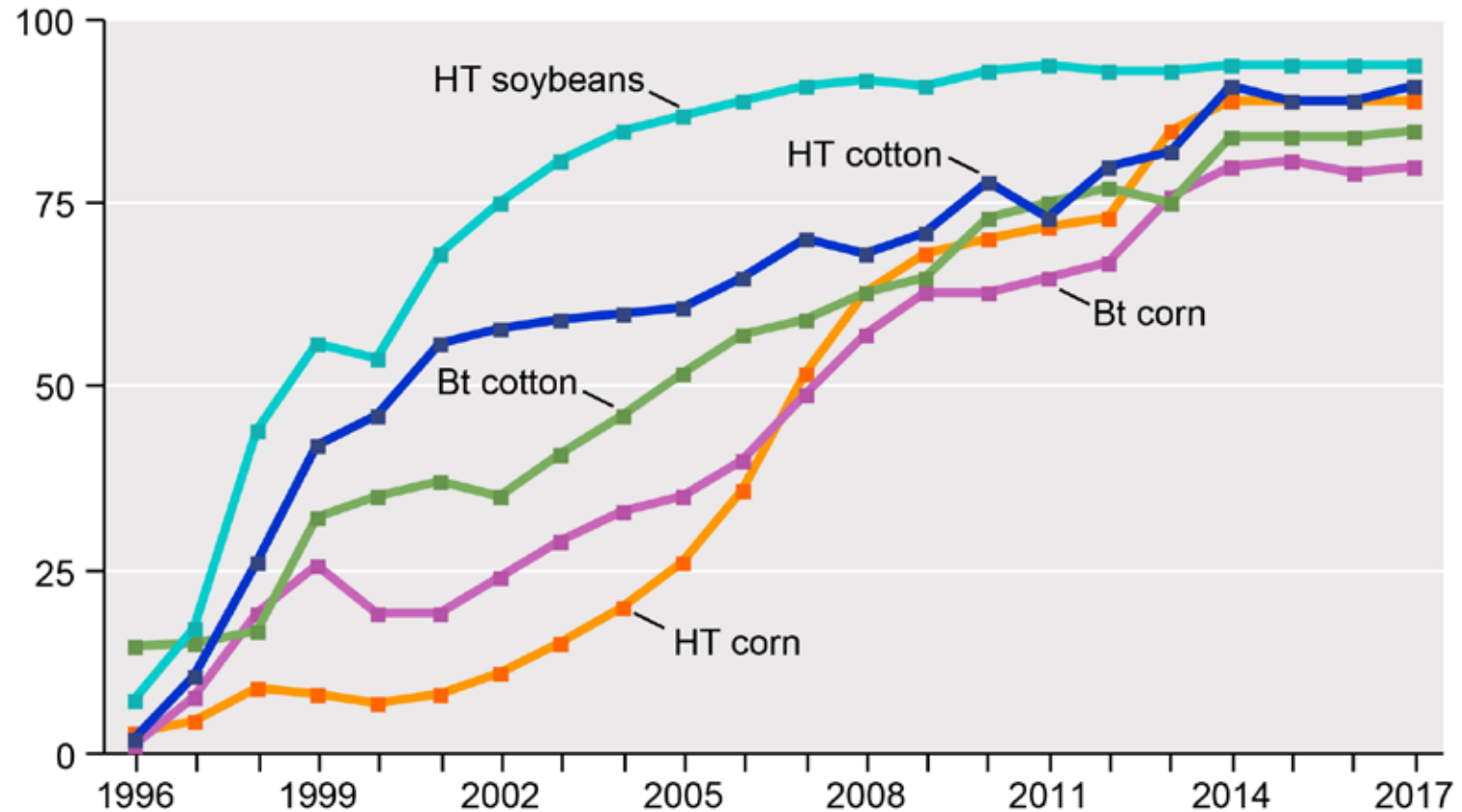


Up to ~18 million farmers, in 28 countries planted 179.7 million hectares (444 million acres) in 2015, a marginal decrease of 1% or 1.8 million hectares (4.4 million acres) from 2014.

Source: Clive James, 2015.

Adoption of genetically engineered crops in the United States, 1996-2017

Percent of planted acres



Data for each crop category include varieties with both HT and Bt (stacked) traits.

Sources: USDA, Economic Research Service using data from Fernandez-Cornejo and McBride (2002) for the years 1996-99 and USDA, National Agricultural Statistics Service, *June Agricultural Survey* for the years 2000-17.

**A 214 millió hektár szinte kizárólag növényvédelmi
célokra módosított növényeket jelent
gyomirtószer toleráns
rovarellenálló
vírusellenálló**

**(Magyarország összes mezőgazdaságilag művelhető
területe cc. 6 millió hektár)**

**Magyarország 2012. január 1-től hatályos
Alaptörvényének XX. cikke értelmében:**

"(1) Mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez.

(2) Az (1) bekezdés szerinti jog érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, a munkavédelem és az egészségügyi ellátás megszervezésével, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint a környezet védelmének biztosításával segíti elő."

Az Alaptörvény XX. cikke a mezőgazdaság GMO-któl való mentességét (tehát azok tilalmát), mint az egészség megvédelme érdekében bevetendő eszközt írja elő. Ezzel Magyarország gyakorlatilag – ugyan burkoltan – de azt a prekoncepciót képviseli, hogy a GMO-k károsak vagy legalábbis veszélyesek az egészségre.

A GMO-k burkoltan megjelenő tilalma sérti az Alaptörvénynek a tudomány védelmére vonatkozó rendelkezését és az Európai Unió jogát is.

USA

Az első szabályozások (ajánlások formájában) 1986-ban jelentek meg. A szabályozás kezdetben rendkívül szigorúan indult. Minden a laboratóriumon kívüli alkalmazást, felhasználást előzetes hatósági engedélyhez kötöttek. 1992-ben a FDA (Food and Drug Agency) döntése alapján a szabályozás enyhült. A GM növényekből készült élelmiszerek nem igényelnek külön eljárást, elegendő azokat a többi élelmiszerekkel azonosan ellenőrizni. A rendelkezés bevezetése után több mint 20 új paradicsom fajta jelent meg a piacon. 1997-ben további enyhítés történt. 1997 óta nem szükséges engedély a GMO-k szántóföldi kísérleteihez, de a bejelentési kötelezettség fennmaradt.

Az EU 1990-ben fogalmazta meg az első szabályozásokat. GMO-t előállító laboratóriumok szabályozása a 90/219/EEC, a szabadföldi kísérletek szabályozása a 90/220/EEC, a GMO élelmiszerek szabályozása a 90/257/EEC ajánlással történt. Az EU-ban, az USA-tól eltérően, minden országban csak államilag elismert fajták kerülhetnek köztermesztésbe. A fajtaelismerés Európában 1-3 évet igényel. Minden európai ország külön, maga törvénykezik a GMO-ról, ezért az EU szabályok csak ajánlások. Mindezek hosszú és bonyolult eljárásokat eredményeznek. Konfliktusok alakulnak ki a különböző országok különböző érdekei miatt.

Az Európai Unió 2004 májusában oldotta fel a genetikailag módosított terményekre vonatkozó hat éves tilalmat, és egyben megszabta azok szigorú engedélyezési és címkézési szabályait. Ennek ellenére több uniós tagország egészségügyi és környezetvédelmi megfontolásból nem járul hozzá a genetikailag módosított élelmiszerek behozatalához és forgalmazásához, akaratukat azonban Európai Unió szinten nem tudták érvényesíteni. Az Európai Bizottság a Monsanto által gyártott MON810 kukoricafajta termesztését engedélyezte 1998-ban. 2010-ben Magyarország, Ausztriával, Bulgáriával, Ciprussal, Hollandiával, Írországgal, Lettországgal, Litvániával, Máltával és Szlovéniával közösen követelte, hogy a tagországok egyedileg dönthessenek a GM növények termesztéséről. Az Európai Unió emellett figyelmet fordít a keresztbeporzás megelőzésére is, aminek megelőzésére a GM és nem GM növények között üres területek bevezetését javasolja, ennek nagysága azonban országról országra változhat. Az uniós szabályozás emellett megengedi a GM mentes zónák létesítését is.

Amflora GM burgonya amilóz-amilopektin keményítőgyártás.

A 90/219/EC direktíva, amelyet a 98/81/EK irányelv módosított, a genetikailag módosított mikroorganizmusokra vonatkozik, azok kutatási és ipari célú felhasználását szabályozza.

Ezt követően több jogszabály is született a témában, ezek a következők:

2001/18/EK irányelv a géntechnológiával módosított szervezetek szándékos környezeti kibocsátásáról (hatályon kívül helyezte az előbb említett 90/220 számú tanácsi irányelvet)

•1829/2003/EK rendelet a géntechnológiával módosított élelmiszerekről és takarmányokról

Az Európai Bizottság 2016 szeptember 16-án 11 új, génmódosított amerikai kukoricafajta használatát engedélyezte a tagországokban. Az engedély tíz évig érvényes, és csak a felhasználásra szól, a termesztésre nem.

Az EU-s szabályozás szerint egy adott GMO-t tartalmazó élelmiszert az Unióban engedélyeztek élelmiszercélú felhasználásra, akkor azt – az áruk szabad áramlása miatt – forgalomba lehet hozni az EU területén, így Magyarországon is. Ezeknél a termékeknél a GMO jelenlétére utalni kell.

- **1830/2003/EK** rendelet a géntechnológiával módosított szervezetek nyomon-követhetőségéről és címkézéséről
- **1946/2003/EK** rendelet a géntechnológiával módosított szervezetek országhatárokon történő átviteléről
- **65/2004/EK** rendelet a géntechnológiával módosított szervezetek egyedi azonosítóinak kialakítására és hozzárendelésére szolgáló rendszer létrehozásáról
- **641/2004/EK** rendelet az **1829/2003/EK** európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az új, géntechnológiával módosított élelmiszerek és takarmányok engedélyezése iránti kérelem, a létező termékek bejelentése és a kockázatértékelés során kedvező eredményt mutató, géntechnológiával módosított anyagok véletlen cagy technikailag elkerülhetetlen jelenléte tekintetében történő végrehajtására vonatkozó részletes szabályokról

- **A Bizottság 1981/2006/EK rendelete az 1829/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 32. cikkének a géntechnológiával módosított szervezeteket vizsgáló közösségi referencialaboratórium tekintetében történő végrehajtásának részletes szabályairól (EGT vonatkozású szöveg)**
- **Az Európai Parlament és a Tanács 298/2008/EK rendelete a géntechnológiával módosított élelmiszerekről és takarmányokról szóló 1829/2003/EK rendeletnek a Bizottságra ruházott végrehajtási hatáskörök gyakorlása tekintetében történő módosításáról**
- **A Bizottság 2008/289/EK határozata (2008. április 3.) a rizstermékekben előforduló, nem engedélyezett, genetikailag módosított Bt 63 szervezetre vonatkozó szükségintézkedésekről**
- **A Bizottság 2008/730/EK határozata (2008. szeptember 8.) a géntechnológiával módosított A2704-12 (ACS-GMØØ5-3) szójababot tartalmazó, abból álló vagy abból előállított termékek forgalomba hozatalának az 1829/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti engedélyezéséről (az értesítés a C(2008) 4735. számú dokumentummal történt)**

Végül az Európai Parlament és a Tanács 2015. március 11-én elfogadta a **2015/412** irányelvet, amely lehetővé tette, hogy minden uniós tagállam maga döntsön a GM-fajták felhasználásáról. A 26b. (3) cikk szerint a tagállamok illetékes miniszterei rendelet keretében következő indokok alapján utasíthatják el az adott fajta termesztését az országban: környezetpolitikai célok, város és vidéki területrendezés, földhasználat, társadalmi és gazdasági hatások, más termékek szennyezése, agrárpolitikai célok, közrend. Ennek hatására a piacon jelentős változások indultak el, például a Bizottság tíz új GM növény élelmiszer-ipari és takarmányozási felhasználást hagyta jóvá. Habár ezzel az engedélyeztetési rendszerrel a tagállamok mozgástere nő, de ha kizárólagosan a hagyományos és organikus gazdálkodást kívánják fenntartani ennek növekvő költségeivel is számolniuk kell.

A társadalomban a génmódosítással kapcsolatban ma is élő félelmek sok esetben már rég túlhaladott módszerekhez kötődnek, véli a Európai Akadémiák Tudományos Tanácsadó Testülete (EASAC). Időközben ugyanis teret nyert a **CRISPR/Cas9** technológia, mely rendkívül precíz genomszerkesztést tesz lehetővé. A genomszerkesztés a sejt egy célzott DNS-szakaszának szándékos módosítása DNS nukleáz enzimek segítségével.

Az EU egyelőre ott tart, hogy a közelmúltban életre hívta a tudományos tanácsadó mechanizmust (Scientific Advice Mechanism), mely független tudományos szakvéleményt nyújt az Európai Bizottság számára tudományos kérdésekben, így készítve elő az EB döntéshozatalát tudománypolitikai kérdésekben. E konzultációs folyamatban új témakört vettek fel „Új technológiák a mezőgazdasági biotechnológiában” címmel.

Az EASAC úgy véli, hogy szakpolitikai ajánlásokat a várható alkalmazásokra vonatkozóan kell megfogalmazni, nem pedig magát a génmódosító eljárást kell szabályozni.

A jogi szabályozásnak tehát ágazati és termékspecifikusnak kell lennie. Ezek az alkalmazási irányok várhatók:

- A betegségek leküzdésére alkalmazott gén- és sejtszintű terápiák;
- Örökletes betegségek kiküszöbölése a szaporodás során;
- Kórokozók által terjesztett betegségek megfékezése;
- Jobb növénytermesztés és állattenyésztés, beleértve a tenyésztett állatok jóllétének növelését;
- Állati donorok módosítása xenotranszplantáció (sejtek, szövetek, szervek átültetése egy másik faj szervezetébe) céljából;
- Bioüzemanyagok, gyógyszerek és más, nagy értékű vegyületek előállítását célzó ipari mikrobiális biotechnológia.

Az EASAC arra kéri az EU szabályozó hatóságait, erősítsék meg, hogy a genomszerkesztés termékei, amennyiben nem tartalmaznak más, nem rokon szervezetből származó DNS-t, nem tartoznak a génmódosított (GMO) termékekre vonatkozó jogszabályok hatálya alá.

A cél az legyen az EU-n belül, hogy a szabályozás egy adott mezőgazdasági vonalra vagy termékekre vonatkozzon, ne pedig az azt előállító technológiára. Vagyis azok az új eljárások, amelyek a hagyományos nemesítési eljárások által előidézett változásokhoz nagyon hasonló vagy azoktól egyenesen megkülönböztethetetlen genetikai változásokat idéznek elő, kerüljenek ki a szabályozás alól – amennyiben nem mutathatóak ki új, a termékhez kapcsolódó kockázatok.

„Azok az élőlények, melyek mutagenezissel jöttek létre, GMO-nak számítanak a GMO Direktíva értelmében. Mivel a mutagenezis technológiájával és módszereivel úgy változtatják meg az élőlények genetikai anyagát, ahogy az természetes úton sosem következne be”

- jelentette ki az Európai Bíróság 2018 nyarán.

Meggyőző előnyök 1996 - 2004

- 1996 óta 27 milliárd dollárral nőttek a biotech gazdaságok bevételei
- A GM növények alkalmazásával 172 millió kg növényvédő szer felhasználása elkerülhető volt. Ez >6 százalékos csökkenésnek felel meg
- A teljes ökológiai lábnyom 14 százalékkal kisebb lett
- Csak 2004-ben >10 milliárd kilogrammal csökkent az üvegház gáz kibocsátás

Source: Brookes, G. - Barfoot, P. (2005): "GM Crops: The Global Economic and Environmental Impact – The First Nine Years 1996-2004"

Lassú előrehaladás az Európai Unióban

- Fontos kereskedelmi engedélyek
 - Roundup Ready szója, import, élelmiszer, takarmány (1996)
 - MON 810 Bt kukorica, import, élelmiszer, takarmány (1998)
 - NK 603 Roundup Ready kukorica – import, élelmiszer, takarmány (2005)
 - MON 863 – import, élelmiszer, takarmány (2005)
 - Bt 11 Bt csemege kukorica – import, élelmiszer (2004)
 - 1507, Herculex Bt kukorica, takarmány, élelmiszer (2005, 2006)
 - Az Európai Bizottság 2016 szeptember 16-án 11 új, génmódosított amerikai kukoricafajta használatát engedélyezte a tagországokban.
- Termesztési engedélyek
 - MON 810 Bt kukorica (1998)
 - ∅ Spanyolország (1998), Németország (2003), Portugália (2005))
 - ∅ Franciaország (2005), Cseh Köztársaság (2005)

Bt kukorica, Spanyolország

10-40 %-kal magasabb termés

Konv.



Bt

Kevesebb mikotoxin = magasabb minőség

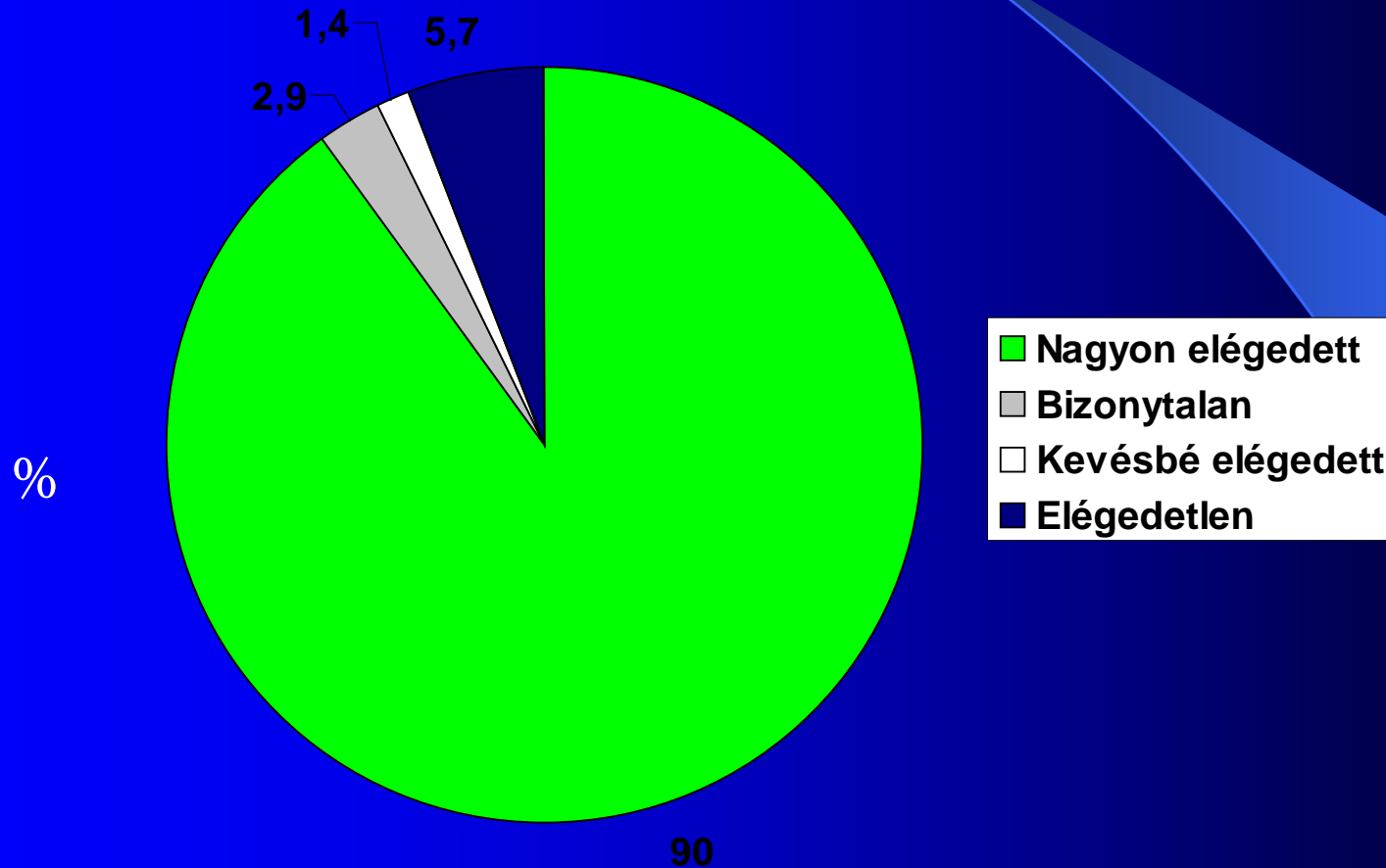


Bt



Bt

A spanyol termelők túlnyomó többsége elégedett 2004, MARKIN, 200 gazda



Az új GM növények biztató jövőt ígérnek

- Szárazságtűrés
 - Magasabb termés
 - Csökkent víz fogyasztás
 - Termésbiztonság
- Növények Omega-3 zsírsavval
 - Növényi olajok megnövelt természetes eredetű Omega-3 zsírsavval
 - Klinikailag igazolt egészségügyi hatások
 - Közvetlen előny a fogyasztó számára

Az EU mezőgazdasági innovációs politikája

Új világ



\$

Ó világ



§

Kommentár nélkül:

- **A Pitagorasz tétel 24 szó**
- **A Miatyánk 66 szó**
- **A Tízparancsolat 167 szó**
- **Az Amerikai Függetlenségi Nyilatkozat 1.300 szó**
- **Az Amerikai Alkotmány, a 27 függeléssel 7.818 szó**

Az EU káposztákra vonatkozó szabályzata 26.911 szó

Magyarország

- Védzáradék MON 810, Bt kukoricára
 - Környezeti okok
 - Az EFSA (European Food Safety Authority) nem fogadta el az érveket.
- A koegzisztencia vita
 - Teljesíthetetlen előírások
- GMO mentes régiók
 - Ellentétes az EU direktívákkal
- A politikai, ideológiai szempontok érvényesülnek a szakmaival szemben

http://www.parlament.hu/documents/10181/303867/2015_24_gmo/d07437e8-0c9a-4e86-91b9-3f736e9dee00

2015. március 11-én az Európai Parlament és a Tanács elfogadta a 2015/412 irányelvet, amely a szubszidiaritás elvének értelmében lehetővé tette, hogy minden uniós tagállam maga döntsön a GM-fajták felhasználásról. A 26b. (3) cikk szerint a tagállamok illetékes miniszterei rendelet keretében következő indokok alapján utasíthatják el az adott fajta termesztését az országban: környezetpolitikai célok, város és vidéki területrendezés, földhasználat, társadalmi és gazdasági hatások, más termékek szennyezése, agrárpolitikai célok, közrend.

A földművelésügyi miniszter 27/2017. (V. 30.) FM rendelete a GMO-mentességre utaló jelölésről szóló 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet módosításáról

2. § Az R. 3. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép: „(1) GMO-mentességre utaló jelölés kizárólag GMO-mentes termelésből származó élelmiszerek vagy ilyen összetevőt tartalmazó élelmiszerek esetén alkalmazható. A GMO-mentességre utaló jelölés egyetlen összetevőből álló növényi eredetű termék esetén akkor alkalmazható, ha az Európai Unióban az adott növényfaj géntechnológiával módosított fajtája termesztési vagy forgalombahozatali engedély tárgyát képezte vagy képezi.”

3. § Az R. 5. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép: „(2) Az állatnak a) emlősállatok esetében legalább az elválasztást követően, b) szárnyasok esetében háromnapos kortól kezdve, c) minden más esetben az állat születésétől vagy kelésétől kezdve kizárólag GMO-mentes termelésben felhasználható takarmány adható.”

4. § Az R. 6. § b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép: (Méhészeti terméken GMO-mentességre utaló jelölés abban az esetben használható, ha a méhészeti termék olyan kaptárból származik, amely a méhészeti termék kinyerését megelőző legalább egy éven át megfelelt az alábbi feltételeknek:) „b) a méheket GMO-mentes termelésben felhasználható takarmánnyal takarmányozták.”

Génmódosítás miatt forgalomba hozatali tilalmat
rendelt el a narancssárga virágú petúniákra a NÉBIH
2017. május









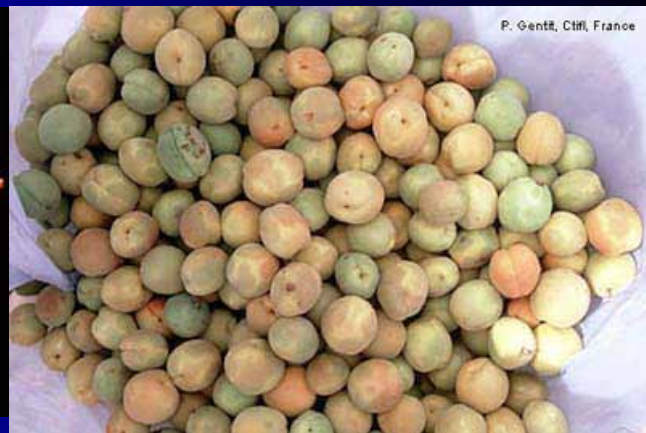
P. Gentil, Ctfl, France



R. Scorza



M. Baiba, ISPAVE, Italy



P. Gentil, Ctfl, France



P. Gentil, Ctfl, France



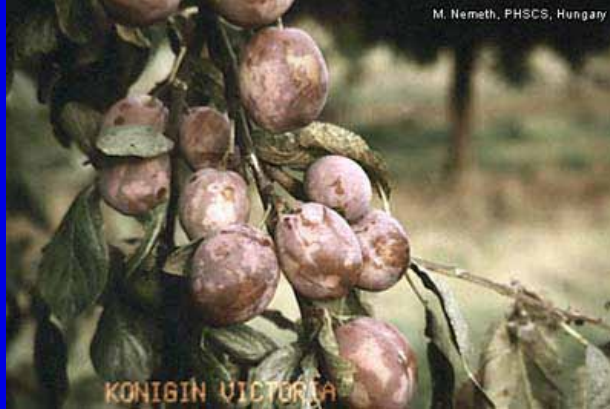
P. Gentil, Ctfl, France



J. Dunez, INRA, France



Kenneth D. Hickey



M. Nemeth, PHSCS, Hungary



Pr. Gemme, Ctr. France



M. Nemeth, PHSCS, Hungary



M. Nemeth, PHSCS, Hungary



M. Nemeth, PHSCS, Hungary



R. Scorsari



Kenneth D. Hickey

Védekezés



Kanada: 40 millió \$

Spanyolország: 2 millió fa
15 millió €kompenzáció
50 millió €terméskiesés







A növényi vírus-ellenállóság



PVY rezisztens
transzgénikus növények
szántóföldi tesztje

A növényi vírus-ellenállóság



A növényi vírus-ellenállóság



PRSV rezisztens transzgénikus növények

Hawaii Papaya(friss): 1992-01

<u>Year</u>	<u>Total</u>	<u>Puna</u>	
1992	55,800	53,010	← virus
1993	58,200	55,290	
1994	56,200	55,525	
1995	41,900	39,215	
1996	37,800	34,195	
1997	35,700	27,810	
1998	35,600	26,750	← hibrid mag
1999	39,400	25,610	
2000	50,250	33,950	
2001		40,000	

Kukorica

- *A Zea nemzetség négy faja ismert: Zea mays termesztett kukorica, a teosinte, Zea diploperennis Iltis et al., diploperennial teosinte, Zea luxurians Bird, Zea perennis Reeves et Mangelsd., perennial teosinte.*
- *A Zea nemzetség legközelebbi rokona a Tripsacum nemzetség*
- *A Tripsacum nemzetség (n9) igen nehezen vagy egyáltalán nem kereszteződik a Zea (n10) nemzetség tagjaival vagy steril lesz*



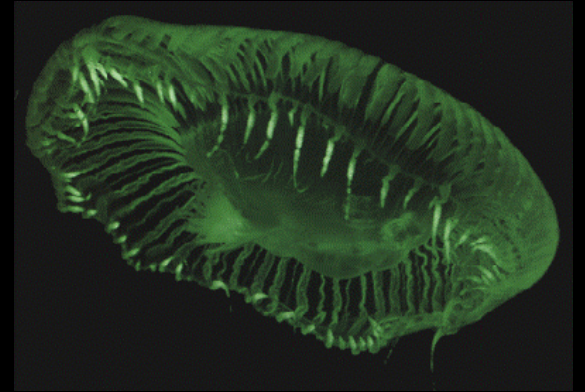
Kukorica

- *Morfológia és szaporodásmód*
- *Beporzás módja*
- *Gyomosodási hajlam*
- *Génáramlás módozatai*



Összefoglalás

- A biztos gazdasági és környezeti előnyök miatt gyors a genetikailag módosított növények terjedése a világban
- A genetikailag módosított növények kiválóan megfelelnek az ipari és a fejlődő országok követelményeinek
- Bebizonyosodott a genetikailag módosított növények biztonsága az egészségre és a környezetre nézve
- Ígéretes új fejlesztések további előnyöket biztosítanak











„Minden olyan nemesítési eljárás megengedett, ami az emberiség javát szolgálja és segít megoldást találni az az éhínség leküzdésére.”

II. János Pál 2002

***A Szentszék Tudományos Akadémiája
XVI. Benedek 2009 májusa***

„Morálisan szükségszerű egy hatékonyabb és tudományos megalapozottsággal költségcsökkentett szabályozás megalkotása. Ahogy a tudósok az elmúlt húsz éven át érveltek: ezek a szabályozások az egyes növények tulajdonságain kell alapuljanak és nem azon, hogy milyen úton állították elő őket. A szabályozásnak minden esetben mérlegelnie kell a kockázatokat a hasznosság tükrében.”





Wild type



Golden Rice 1



Golden Rice 2



2013 november 7-én különös dolog történt a Vatikánban: Ferenc pápa elégedetten szemlélte a kezébe nyomott rizses zacskót. A látogató előzőleg áldását kérte, nem a maga számára, hanem a rizsre, mégpedig angol nyelven.

Ferenc pápa nem mondott ugyan hivatalos áldást, a rizst visszanyújtva azonban így szólt: ***Most már áldott!*** *Die Presse, 2013.nov.20.*