

**A GMO-KÉRDÉS MEGÍTÉLÉSE AZ ÉRVEK-
ELLENÉRVEK KERESZTTÜZÉBEN
- PONT KERÜLT A HAZAI VITA VÉGÉRE (?)**

TDK DOLGOZAT

JELIGE: „G-ÉNEK HARCA”

Tartalomjegyzék

I. Bevezető gondolatok	3
II. A GMO-ról általában.....	4
1. Tudományos alapvetés, biológiai terepszemle	4
2. Génmanipuláció az egyes tudományterületeken	8
2. 1. Orvostudomány, gyógyszeripar	8
2. 2. Környezetvédelem	9
2. 3. Mezőgazdaság és élelmiszeripar (a második Zöld Forradalom)	10
3. Problémafelvetések a „zöld-vonalon”, érvek –ellenérvek a génmanipuláció kérdésben	11
III. A GMO történeti áttekintése	14
1. Kezdetek – 1980 – USA a génmódosítás melegágya.....	14
2. Begyűrűzés Európába – GMO stop!.....	15
IV. Az Európai Unió jogi szabályozása	17
1. Rendeletek, irányelvek, ajánlások	17
2. Az Európai Bizottság engedélyezési gyakorlata	18
3. A közösségi szabályozás értékelése	19
V. A magyar GMO szabályozás	20
1. Körkép a tudomány területéről	20
1. 1. A génmódosítás mellett foglalt állást a szakemberek zöme!	22
1. 2. Az ellenzők táborá	28
2. A magyar Géntörvény és egyéb jogszabályok	29
2. 1. A Géntörvény fontosabb rendelkezései és kritikája.....	29
2. 2. Egyéb jogszabályok.....	31
3. Alkotmányi szintű ellenállás, végszó a GMO kérdésben!?	35
VI. Aktualitások a GMO kapcsán	39
1. Élelmiszer ellenőrzés, GMO-razzia	39
2. A Vessünk magyar vetőmagot! kampány támogatása.....	40
3. A GMO büntető törvénykönyvben történő szabályozása.....	41
VII. Záró gondolatok	41
Bibliográfia.....	44

I. Bevezető gondolatok

*„A világ fölött őrködik a Rend, s nem vész magja a nemes gabonának,
De híre sem lesz egykor a csalánnak; az idő lemarja a gyomokat.
A víz szalad, a kő marad, a kő marad.”*
(Wass Albert)

A modern tudományos fejlődés egyre nagyobb kihívás elé állítja a társadalmat. Az évszázadok alatt megszerzett tudással és ennek ugrásszerű növekedésével az emberek sajnos nem mindig a megfelelő módon és mértékben élnek. Megállapítható, hogy ez a gyors ütemű fejlődés arányosan összhangban van annak veszélyeivel és kockázataival.

Kétségtelen, hogy korunk egyik vezető tudományterülete a genetika. A géntechnológia ennek gyakorlati alkalmazására épül. A tapasztalat szerint nem is a tudományos újdonság, hanem a róla szerzett hiányos, gyakran félrevezető ismeretek játszanak közre a géntechnológia eredményeivel szembeni bizalmatlanság kialakulásában.

Hogy saját tapasztalatokat szerezzek, ismerősi körömben magam is kérdezősködtem többek között arról, hogy mi a véleményük a GMO jelenlegi szabályozásáról vagy, hogy egyáltalán milyen álláspontot képviselnek e témában.

„Kutatásom” eredményesnek bizonyult, hiszen szinte az összes válaszadási lehetőséggel találkoztam, a kérdő tekintetektől kezdve a nagyon komoly érveléssel alátámasztott állásfoglalásokig. A megkérdezettek válaszai túlnyomórészt alátámasztották a szakirodalmi nézetet, voltak azonban ellentétes álláspontot képviselők és bizony már ilyen szűk körben is érezhető az érdekdominancia.

A téma aktualitását jellemzi, hogy magasabb szinten (törvénykezési, tudományos szintet, Európai Unió szabályozást kell ezalatt érteni) a génmódosított növények mezőgazdaságban történő termesztéséről és az ilyen alapanyagokból előállított élelmiszerek felhasználásáról ezen dolgozat írásának napjaiban is nagy vita folyik mind Európa államai között, mind pedig Magyarországon.

Az aggályok fő forrása a fogyasztók kételyeiben gyökerezik. Az általános hozzáállás (ahogy azt saját tapasztalataim is mutatják) alapvetően elutasító, mely tagállamok megosztottságát eredményezi a GMO-kérdésben¹.

A téma felvetés több mint aktuális. Ezidáig a probléma abban gyökerezett, hogy a jogalkotók nem dolgoztak ki megfelelő szintű és minőségű jogszabályokat, a megoldatlan kérdések száma a tudomány gyors fejlődésének köszönhetően pedig egyre csak nőtt. Lényegét tekintve a probléma továbbra is fennáll, azzal a különbséggel, hogy új alkotmányunk rögzíti a genetikailag módosított szervezetektől mentes mezőgazdaság követelményét és ezzel a megoldással a szélsőségeség másik oldalára kerültünk, szembehelyezkedve a közösségi szabályozással.

Dolgozatomban próbálok átfogó képet mutatni a génmanipuláció mibenlétéről, az ellentétes álláspontokról, az Európai Unió és a hazai jogi szabályozásról, különös tekintettel az alkotmányos szintű szabályozásra, az ezzel kapcsolatban felmerülő problémákról és a fogyasztói felelősségről.

II. A GMO-ról általában

1. Tudományos alapvetés, biológiai terepszemle

Alapfogalmak

Tekintettel arra, hogy a terjedelmi korlátok szűkösek, magyarázatot igénylő biológiai fogalmakból pedig sok akad, igyekszem a megértés szempontjából legszükségesebbek ismertetésére szorítkozni.

Mindenekelőtt azt kell tisztáznunk, hogy a génmanipuláció során pontosan mi is módosul.

Tudjuk, hogy a sejteket többféle molekula építi fel. Ezek közül a fehérjék a legfontosabbak, hiszen ezek „gyártják” az összes többi molekulát. A fehérjék aminosavakból épülnek fel, melyek különféle módon összekapcsolódva sokféle fehérjét hozhatnak létre. Ha megfelelő fehérjék állnak rendelkezésre, akkor a sejtek jól működnek. A különböző fehérjék gyártásához szükséges információt és hogy melyik sejtnek mikor mire van szüksége, az élőlények

¹ Mostanáig hat európai országban (Spanyolország, Portugália, Csehország, Szlovákia, Románia, Lengyelország) termelnek GM növényt, míg hat országban (Franciaország, Németország, Görögország, Luxemburg, Ausztria és Magyarország) tilalom van érvényben az ilyen termelésre.

generációról generációra továbbadják az utódaiknak. Ezt az információt tárolja a DNS². Ha ezt az információt idegen genetikai anyag bevitelével művi úton megváltoztatjuk, **genetikai módosításról, génmanipulációról vagy génsebészetről** beszélünk, mindhárom fogalom ugyanazt jelenti.³ Az ilyen módon új tulajdonságokkal felruházott szervezetet hívjuk **genetikailag módosított organizmusnak**, rövidítve GMO-nak.

A génmódosítás egy technológia, a **géntechnológia** alkalmazásával történik, amely olyan biológiai, laboratóriumi eljárás, amely a gént vagy annak valamely részét kiemeli a sejtéből⁴ és átülteti egy másik sejtbe, vagy szintetikus géneket⁵ visz be valamely szervezetbe, amiképp a befogadó génállomány megváltozik.⁶

A genetikai módosításhoz számos gén használata szükséges, így nélkülözhetetlen a promóter⁷ (ami a bevitt gént bekapcsolja, ill. működőképpessé teszi), a marker és riporter⁸ gén, a stop jel⁹ és a transzgén¹⁰.

A génmódosítás két leggyakoribb módszere a génpuska segítségével történő génátvitel, a másik pedig baktériumok (elsősorban az *Agrobacterium tumefaciens* nevű talajbaktérium) által történő sejtfertőzés.

A génbevitelt egyszerre sok ezer sejten végzik, ugyanis a hatásfok meglehetősen alacsony. A génbevitelt követően a szelekció folyamata zajlik, amelynek során kiderül, hogy mely sejtek fogadják be az adott transzgént, válnak rezisztenssé (ellenállóvá) és maradnak életben. A szelekció után következik a sikeresen módosított sejtéből a génmódosított növény regenerálása. A következő lépés a regenerált növény morfológiai vizsgálata, a szabadban termesztés és összehasonlítás a szülővonallal, kiválasztják a felszaporításra alkalmas egyedet és további három generáción át szelektálják. Ezután a génmódosított növényeket egymással vagy a hagyományos növényekkel keresztezik. Ha a növény megfelel minden követelménynek, akkor a génátalakítást sikeresnek tekintik, és elkezdődhet az engedélyezés.

² A sejt DNS-ének összességét genomnak, a DNS-szálon tárolt, funkcionálisan értelmezhető, különválasztható információegységeket pedig géneknek nevezzük.

³ PUSZTAI ÁRPÁD-BARDÓCZ ZSUZSA: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*. Természetesen Alapítvány Bp., 2006, 15. o.

⁴ Más természetes forrásból, tehát egy másik élőlényből.

⁵ Laboratóriumban szintetizált, kurtított, mesterségesen előállított DNS-szekvenciákat.

⁶ 1998. évi XXVII. Törvény a géntechnológiai tevékenységről 2. § g)

⁷ A promótert még a genetikai módosítás megkezdése előtt hozzákapcsolják az átvitelre szánt génhez. A forgalomban lévő majdnem minden génmanipulált növényben a karfiol-mozaikvírusból kölcsönvett promótert, az ún. CaMV 35S promótert használták, amely arra kényszeríti a sejtet, hogy saját magáról és a hozzá kapcsolt DNS-szakasztól sok-sok másolatot készítsen.

⁸ Segítségével tudjuk meghatározni, hogy a rengeteg átalakításra szánt sejt közül melyik az, amely befogadta az idegen génkonstrukciót. (A génkonstrukciót általában baktériumokban szaporítják fel.)

⁹ Olyan génszakasz, amely utasítja az RNS-t, hogy az üzenetet ne másolja tovább. Ezek leggyakrabban patkányból vagy baktériumból származnak.

¹⁰ Azt a bizonyos kívánatos tulajdonságú fehérjét kódolja, amelyet be szeretnénk juttatni a módosítandó szervezet genomjába. Leggyakrabban *Bacillus thuringiensis* nevű baktérium genomjából izolálták a transzgént.

Az engedélyező hatóság részletes egészségügyi és környezetbiztonsági kockázatbecslést hajt végre a génmódosított növények kibocsátása előtt.^{11 12}

Az imént felvázolt folyamat szinte minden szakasza veszélyek sokaságát rejt magában. Ennek legfőbb oka a kiszámíthatatlanság. A kutatók irányított, precíz génátvitelről beszélnek, azonban ez koránt sincs így. Semmi sem garantálja, hogy a kódolt fehérje ugyanúgy viselkedik a manipulált szervezetben, mint a donorban. Számos mutációhoz, mérgező, allergén anyagok termelődéséhez vezethet, nem is beszélve arról, hogy a természetbe kikerülve, milyen problémákat keletkeztethet.

Ezen veszélyek ismeretében úgy gondolom megalapozottnak tekinthetjük azt az álláspontot, mely hevesen tiltakozik a genetikai módosítás és a hagyományos növénytermesztés azonos megítélése ellen¹³. Míg ez utóbbi esetében egymáshoz közel álló fajokat kereszteznek azzal a céllal, hogy az előnyös tulajdonságokat párosítsák és azok öröklődjenek, addig a géntechnológia képes a **biodiverzitást**¹⁴ teljesen átalakítani, hiszen a biokémikusok kezét semmi sem köti meg, ezzel a módszerrel bármely fajból származó genetikai információt bármely más fajba át lehet tenni, állati géneket növényekbe, de akár emberi géneket növényekbe vagy állatokba is. Azt természetesen semmi sem garantálja, hogy az adott genetikai információ működik vagy ugyanúgy működik, mint az eredeti szervezetben.

Tekintettel arra, hogy a dolgozat elsősorban a növények genetikai módosítását öleli fel, az alapfogalmak tisztázásánál érdemes szót ejteni a **GM növények egyes generációiról**. Ennek értelmében, az eddig előállított gazdaságilag is jelentős génmódosított növényeket három nagy csoportba sorolhatjuk¹⁵:

A szabadföldi termesztésben jelenleg a rovarrezisztens és herbicidtoleráns fajták dominálnak, melyek ellenállnak bizonyos kártevőknek, illetve gyomirtó-szer tűrő tulajdonsággal

¹¹ PUSZTAI - BARDÓCZ: I. m. 20-25. o.

¹² Sajnálatos módon az említett részletes és mindenre kiterjedő hatósági vizsgálat csak elviekben valósul meg. A gyakorlatban az ún. lényegi azonosság elvét alkalmazzák. Ezt úgy kell elképzelni, hogy a módosításra kerülő növény összetételére vonatkozó anyagokat összegyűjtik és analizálják a génmódosított és a szülővonal főbb kémiai összetevőit (fehérje, szénhidrát, zsír, stb.). Ha úgy találják, hogy a génmódosított növényen mért adatok a fajta összetételére vonatkozó adattartományba, akkor a génmódosított növényt lényegileg azonosnak tekintik a hagyományossal. Ezzel az elvvel két probléma is van: először is a növények összetétele nagymértékben függ a talaj minőségétől, csapadéktól, stb., így a különböző országok eltérő termesztési körülményei miatt a növények kémiai összetétele igen széles sávot ölel fel. Ezen a sávon kívülhelyezkedni szinte lehetetlen. A másik probléma, hogy az ilyen összehasonlító vizsgálatok nem tudják kimutatni, hogy a növényben keletkezik-e a genetikai módosítás következtében új mérgeanyag, vagy megnő-e valamely mérgező anyag szintézisének hatékonysága.

¹³ Pontosabban a biotechnológiai ipar azt állítja, hogy a genetikai módosítás nem más, mint a hagyományos növénytermesztés újabb, gyorsabb és tudományosabb formája, és lényegében nem különbözik attól.

¹⁴ A biodiverzitás szó biológiai sokféleséget, az élőlények minden öröklött változatosságát jelenti, nem csak a fajon belüli variabilitást hanem élőlényegyüttesek változatosságát is értjük alatta.

¹⁵ DUDITS DÉNES – HESZKY LÁSZLÓ: *Növényi biotechnológia és géntechnológia*. Agroinform Kiadó, Bp., 2003.

rendelkezők, ezeket hívjuk, az ún. első generációs GM növényeknek. Ezek a genikus növények tehát agronómiai és környezetvédelmi célokat szolgálták, a fogyasztók érdekei csak másodsorban jöttek számításba.¹⁶

A második generációs GM növények előállításának célja a növények anyagcseréjének és fejlődésének módosítása volt, valamint elsősorban táplálkozási céllal fejlesztették ki. Ide soroljuk azokat a növényeket is, melyek jól tűrik a szélsőséges mezőgazdasági adottságokat, továbbá a multinacionális cégek azért is fejlesztik ki ezeket a fajtákat, hogy a rohamosan növekvő élelmiszer iránti igényt ki tudják elégíteni. Megállapítható, hogy elterjedésük sokkal lassúbb, mint az elsőgenerációs növényeké.

A harmadik generációs¹⁷ GM növényeket elsősorban nem élelmiszeripari célra, hanem valamilyen speciális anyag előállítása érdekében módosítottak, így főként ipari felhasználás céljából (gyógyszer-, élelmiszer-, műanyagipar, stb.).¹⁸

Egyelőre a GM növények 20%-a kerül emberi fogyasztásra. Az eljárás jelenleg a szójában a legelterjedtebb, a vetésterület több mint 70%-a genetikailag módosított. Nagyságrendileg a kukorica következik 24%-al.¹⁹

Az alapfogalmak körében említést kell tennünk a **koegzisztenciáról**. Az ezzel kapcsolatban felmerülő felelősségi kérdésekről a dolgozat későbbi fejezetében lesz szó bővebben.

A koegzisztencia fogalma a hagyományos, a bio- és a GM növénykultúrák egymás mellett termesztését, a hagyományos és a speciális területek egymás mellett létezését jelöli. Ezzel a névvel illetik azokat az intézkedéseket, amelyek kiküszöbölhetik a kereszteződésből, illetve genetikai szennyezésből fakadó gazdasági károkat. Hamar kiderült azonban, hogy a koegzisztencia szinte lehetetlen²⁰. Ha a génmódosított növények megjelennek egy területen, az idegen gének ott csak idő kérdése, előbb-utóbb ellenőrizhetetlen módon el fognak terjedni.

¹⁶ DR. BÁNTÁI DIÁNA-DR. GELENCSE ÉVA: A genetikailag módosított növények és élelmiszerek engedélyezését megelőző kockázatértékelés alapja. *Magyar Tudomány*, 2007/4, 445. o.

¹⁷ Elviekben a második- és harmadik generációs GM növények alkalmazási lehetőségei jóval szélesebbek, erre világít rá Duda Ernő genetikus is, a MTA doktora, amikor eképp nyilatkozik: „A második generációs GM növényeket például abból a célból termeszthetnék, hogy a növény a hagyományosnál értékeesebb, táplálóbb fehérjéket tartalmazzon. Könnyű belátni, hogy húsból a jövőben nem fogunk tudni annyit előállítani, hogy mindenki jóllakjon vele. Emiatt olyan növényekre is szükség lenne, amelyeknek a hússal közel megegyező tápértéke van.”

¹⁸ A biológiai sokféleség egyezmény magyarországi honlapja: A genetikailag módosított növényekről.
<<http://biodiv.kvvm.hu/cooperation/genetikailag-modositott-szervezetekrl/genetikailag-modositott-novenyekrl>>
[2011. november 07.]

¹⁹ POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: A GM növények termesztésének egyes gazdasági kérdései. In.: BÁNTÁI DIÁNA - GELENCSE ÉVA et al.: *KEKI Élelmiszerbiztonsági Kötetek IV.* Központi Élelmiszertudományi Kutatóintézet, Bp. 2007, 16. o.

²⁰ Heszky László véleménye szerint „a bio, a hagyományos és a GM-növénytermesztés esélyegyenlőségét biztosítani hivatott koegzisztenciatörvény tudományosan értelmezhetetlen, a gyakorlatban pedig

Jelenleg hatályos törvényünk 400 méteres védőtávolságot, izolációs távolságot, ún. „pufferzónát” rögzít biztonsági távolságként fogalmazva meg, „amely bármely irányú fizikai keveredés, pollenszennyezés, árvakelésből származó idegen beporzás, elsodródás és egyéb szennyezés megakadályozására szolgál és elválasztja a géntechnológiával módosított szervezetekkel hasznosított területeket a hagyományos termesztéssel, az ökológiai gazdálkodással hasznosított és a természetvédelmi területektől.”²¹

A koegzisztenciát hivatott segíteni a küszöbérték is, amely a maximális keveredési tűréshatárt mutatja. Véletlen keveredés esetén ma ez a küszöbérték 0, 9%.

A felelősségről előjáróban annyit kell rögzítenünk, hogy mind a veszélyes üzemi felelősség, mind az általános kárfelelősség megjelenik, valamint hogy nagy szükség lenne egy felelősségbiztosítási szabályrendszer kidolgozására.²²

2. Génmanipuláció az egyes tudományterületeken

A nemzetközi irodalomban a biotechnológia különböző ágait színekkel jelölik: általánosan a legismertebb a piros (orvosi, humánterápiás alkalmazások), a fehér (ipari felhasználás, pl. toxinmentesítés vagy nyersanyag-termeltetés) és a zöld. Utóbbi a mezőgazdaságban alkalmazott géntechnológia összefoglaló neve (leegyszerűsítve a növények létrehozásának tudománya), viszont fontos megjegyezni, hogy a növényi biotechnológia ennél jóval tágabb tudományterület, nem szorítkozik kizárólag a GMO-k létrehozására.²³

2. 1. Orvostudomány, gyógyszeripar

Ez az a terület, ahol a géntechnológia alkalmazását a legkevesebb támadás éri, sőt kifejezetten kívánatos és szükséges az alkalmazása, hiszen óriási segítséget, sok esetben a gyógyítás egyetlen lehetőségét jelenti. Azért sem tekinthető problémásnak, mert általában hosszabb kísérleti fázis után zárt rendszerben történő gyártás jellemzi, emellett igen szűk célcsoportot

kivitelezhetetlen. A génáramlást, a génmegszökést ugyanis védősávokkal nem lehet megakadályozni, a GM-kukorica idegen gént is tartalmazó pollenje óhatatlanul átkerül a hagyományos fajták virágjára és azokon GM-magvak fejlődnek.”

Búcsú GMO mentes Magyarországtól. Letölthető: <<http://index.hu/tudomany/gmo200>>

²¹ Géntörvény 2. § q)

²² HORVÁTH GERGELY: A géntechnológia alkalmazásának egyes környezetjogi- és élelmiszeripari kockázatai. In.: *Fiatal Oktatók Tanulmányai* 4. Győr, 2006, 153. o.

²³ GYÖRGYÉY JÁNOS: A zöld biotechnológia, érvék és ellenérvek kereszttüzében. Science Caffe Tudományos és művészeti portál. 2010. <<http://www.sciencecaffe.hu/?q=sciencecaffe/hu/sections/gy%C3%B6rgyey-j%C3%A1nos-z%C3%B6ld-biotechnol%C3%B3gia-%C3%A9rvék-%C3%A9s-ellen%C3%A9rvék-kereszt%C3%BCz%C3%A9ben.html>> [2011. november 07.]

érint. A génterápiával az egyes egyénekben nem megfelelően működő géneket próbálják meg pótolni, sokszor a betegek életét mentve, vagy életminőségüket nagyságrendekkel megjavítva ezzel.²⁴ Ezekben az esetekben a génterápiával megváltoztatott genetikai anyagok maximum az egyén élete végéig tartanak, tehát az esetleges káros következmények a következő generációkra semmilyen káros hatással nincsenek. A génterápia mellett szintén nagy jelentőséggel bír a gyógyhatású fehérjék génjeinek baktériumból növényi vagy állati sejt genetikai állományába való beültetése²⁵, vagy a GM baktériumok által termelt inzulin, mely a cukorbetegségben szenvedők számára az életben maradást jelenti. E körben említést kell tenni a növekedési hormonról és az interferonról is, amelyeket korábban marhahasnyálmirigyből és emberi holttestek agyalapi mirigyéből nyertek. Ma már a legtöbb gyógyszer és vakcina géntechnológiával készül. A fájdalomcsillapítók 80 %-a, az asztmagyógyszerek 60 %-a, stb. géntechnológiához kötődik. Az orvostudomány és a gyógyszeripar sok esetben az állattenyésztéssel összefonódva végzi munkáját, ennek eredményeként az emberi gének állatokba való beültetése ma már szinte általánossá vált.²⁶ Növényekkel folytatott kísérletek eredményeként GM kukoricával rákbetegeket ellátó gyógyszereket, dohányban Hepatitis B, malária és influenza elleni oltóanyagot, burgonyában kolera, stb. elleni vakcinát tudtak termeltetni a kutatók.²⁷ Ezen kutatási irányok eredményei részben már megvalósultak, nagy részük azonban még csak kísérleti stádiumban van. Ennek oka, hogy számos probléma és alkalmazhatósági nehézség merült fel ezekkel kapcsolatban is, de a tudomány fejlődésének és az emberi találékonyságnak semmi sem szabhat határt, így nem meglepő, ha néhány év, évtized múlva a gyakorlatban is bevett előállítási módszerek lesznek ezek.

2. 2. Környezetvédelem

E címszó alatt elsősorban a környezetszennyezés elleni küzdelemben alkalmazott génmanipulációra kell gondolnunk, úgy mint eddig lebonthatatlan hulladékok eltüntetése, hirtelen környezeti katasztrófák gyors elhárítása, környezetszennyező vegyszerek

²⁴ Eddig három fő módszert dolgoztak ki erre a kutatók: gének belélegzése aeroszol formájában a tüdő felszínét borító sejtek gyógyítására; a véráramba injektálnak olyan alvó géneket, amely azokat a szervezet minden sejtjébe eljuttatja, de csak a célsejtek speciális tulajdonságai hatására aktiválódnak majd; valamint a gerincvelőből eltávolított őssejtbe beépítik a szükséges gént, majd visszajuttatják a szervezetbe, ahol immár egészséges fehérvérsejtek fejlődhetnek belőle.

²⁵ TARCZY NÓRA: *Genetikailag módosított szervezetek szándékos kibocsátásának környezeti kockázatai*. In.: *Környezetvédelmi füzetek*, 1994, 7-8. o.

²⁶ Eredményesnek bizonyult az az emberi csontok pótlását jövőben elősegítendő kísérlet, melynek során nyulakba bevitt emberi génekkel humán kalcitonint termeltettek az állattal. Érdekesség, hogy szarvasmarhák és kecskék segítségével emberi anyatej is „készíthető”, sőt, emberi spermát termelő egerek is születtek.

²⁷ TÓTH GÁBOR: *Génháború*. Pilis-Vet Kiadó, 2004, 44-49. o.

helyettesítése, rovarkároztók elleni küzdelem vagy a talajvízvédelem tekintetében. Nagyon nagy hangsúlyt kell fektetnünk azonban az elővigyázatosságra, ugyanis a genetikailag módosított mikroorganizmusok szabadon bocsátása könnyen komolyabb környezeti károsodást eredményezhet, mint ami miatt alkalmazását szükségesnek tartották.²⁸

2. 3. Mezőgazdaság és élelmiszeripar (a második Zöld Forradalom)²⁹

A génmódosítás területének a legtöbb vitát kiváltó szegmenséhez érkeztünk, ahol a kísérletezésnek szinte csak a kutató fantáziája szabhat határt. A mezőgazdaság és élelmiszeripar számára nyújtott lehetőségeket még felsorolni is hosszú lenne, nagy vonalakban a következő irányokat jelölhetjük meg: a kártevők széles körének ellenálló, ún. rovarrezisztens, a szélsőséges időjárási körülményekhez alkalmazkodó fagy, - illetve szárazságtűrő, a magas terméshozamú, valamint a különféle tápanyagokban gazdag növényeket. Ezen a területen sem szeretnék adós maradni a konkrét példák megjelölésével:

Kezdjük a példálózást a „tápanyagdús” növényekkel, elsőként a magas metionin-tartalmú génmódosított szójával. Táplálkozás szempontjából a szójával az a legfőbb probléma, hogy kevés metionint tartalmaz, így az emlősök, csak a felét tudják hasznosítani. Megoldásként a metionin-dús fehérjét tartalmazó brazil dió génjeit vitték be a szójába, aminek eredményeként a dió allergiát kiváltó tulajdonságait is sikerült „átörökíteni”. A biológiai tesztnek köszönhetően sikerült elejét venni a súlyos következményeknek. Hasonló eredményre vezetett a tökehal-génnel módosított fagyálló paradicsom esete is, azzal a különbséggel, hogy az allergiás reakciókra a kísérleti fázis helyett a fogyasztás során derült fény.

A sok béta-karotint tartalmazó (*golden rice*) génmódosított rizs azzal a szándékkal került kikísérletezésre, hogy a Délkelet-Ázsiában élő népek súlyos A-vitamin hiányára megfelelő megoldást találjanak. Ahogy Pusztai Árpád írja, az aranyrizs kitűnő példa arra, hogyan találunk bonyolult megoldást egy egyszerű problémára. Ha valójában az A-vitamin hiány megszüntetésére kerestek volna megoldást, célszerűbb és egyszerűbb lett volna például béta-karotinban dús sárgarépa fogyasztását szorgalmazni. A több fehérjét tartalmazó génmódosított burgonya kifejlesztése is hasonló célokat szolgált, az indiai szegények fehérje-szükségletének fedezése lett volna a cél, sajnos több kárral mint előnnyel.

²⁸ TARCZY: i. m. 7-8. o.

²⁹ Norman Ernest Borlaug kutató Nobel Béke-díjat kapott 1970-ben, mert a gabonanemesítő és technológiafejlesztő tevékenysége nyomán a fejlődő országoknak lehetőséget nyújtott megtanulni a korszerű földművelés és növénytermesztésre vonatkozó módszereket. Munkájával több millió éhező emberen segített. Ez volt az ún. első Zöld Forradalom időszaka. A GM növények elterjedését második Zöld Forradalomnak szokták nevezni.

A génmódosított növények másik csoportjának ígért előnye a vegyszerek használatának (így a gyom- és rovarirtó szerek) jelentős csökkentése. Sajnos a gyakorlati eredmények itt is negatív előjelűek. Példaként a génmódosított repcét említhetjük, melynek permetezéséhez 20%-al több vegyszert használtak, mint a nem génmódosított növényhez. Ennek magyarázata, hogy a nagy mennyiségű vegyszerhasználattal a gyomnövényekben és a kártevő rovarokban is felgyorsult a rezisztencia (ellenálló képesség) kifejlődése.³⁰

A hozamnövelés szempontjából az egyik legismertebb példa a gyomirtóknak ellenálló glyphosatrezisztenciát hordozó Roundup Ready szója néven ismertté vált fajta. E növények előnye, hogy a gyomirtó szert képesek lebontani, így bennük nem tesz kárt, míg a körülöttük levő gyomok zöme elpusztul. A tapasztalat azt mutatta, hogy a cél, a hozamnövelés nem valósult meg, sőt, az átlagos hozam 6-10 %-al elmarad a megelőző évekhez képest. Az elmaradt sikert a kutatók azzal magyarázzák, hogy a génmódosított szója stresszérzékenysége magasabb, mint a hagyományos növényé, így a hő-, szárazság- és nyomelemhiány – tűrőképessége alacsonyabb.³¹

3. Problémafelvetések a „zöld-vonalon”, érvek –ellenérvek a génmanipuláció kérdésben

A látszattal ellentétben (a felhozott példák ellenére sem!) a dolgozat célja nem az, hogy általános negatív képet fessen a génmódosításról, hiszen a tudományos fejlődésnek nem szabad gátat szabni és természetesen elképzelhető, hogy ideális körülmények között, magas szakértelemmel és kellő gondossággal a génmódosított növények és ezzel együtt a várt előnyök valóban megtapaszthatók, azonban ez átlagosan nem igazolható. Különösen azért nem, mert a magasztos célok³² (amit a génmanipulációs kísérletek mozgatórugójaként megjelölnek), így többek között az éhínség megszüntetése, a szegény sorsú népek élelmiszerellátása³³ nehezen valósítható meg, ha arra gondolunk, milyen komoly

³⁰ PUSZTAI -BARDÓCZ: i. m. 68-72. o.

³¹ TÓTH: i. m. 82-83. o

³² A vélt előnyök tehát a magas hozam, az előnyösebb tápérték, a gazdaságosabb termelés és az éhínség visszaszorítása.

³³ A segítő szándék mögötti valós tartalmat példázza a következő eset: Az Egyesült Államok 2002 októberében 26 ezer tonna génmódosított kukoricát küldött segélyszállítmányként három éhező afrikai országba: Zimbabwe, Mozambikba és Zambiába, ők azonban nem fogadták el a „segélycsomagot”. Végül csak Zambia állt ki álláspontja mellett, miszerint a szegény országok nem látnak perspektívát a géntechnológiában, sőt teljes eladósodásuk zálogát látják benne. Itt kell megjegyeznünk azt, hogy a szegény államok mindegyike gazdaságilag eladósodott és exportból igyekszik ezt az adósságot lefaragni. A géntechnológia bevezetésével - ha a módszer beválna – az exportra szánt mennyiségek növekednének, így az ország belső éhezési problémái továbbra sem lennének megoldva. Azt is tisztázni kell, hogy nem a termelés mennyiségével van probléma, hiszen Földünk a

agrárismereteket, szakmai felkészültséget és speciális technikák alkalmazását igényli a génmódosított növények eredményes termesztése.

Nyilvánvaló, hogy ezzel az ellentmondással azok is tisztában vannak, akik hivatkozási alapként jelölik meg. Jogosan tehetjük fel a kérdést, akkor mi a mögöttes szándék?

A válasz nem nagy meglepetést okozva a génmódosítás gazdaságpolitikai vonatkozásaiban keresendő. A tudomány, a politika és az üzlet összefonódása és irányító szerepe ezen a területen is meghatározó. A kutatás pénzbe kerül. A tudomány azon ága tud nagy léptékben fejlődni, előre haladni és valós eredményeket felmutatni, amely komoly anyagi támogatást tudhat maga mögött. A támogatók köre pedig a nagy volumenű üzleti szférából kerül ki – egy-két kivételtől eltekintve – melynek fő inspirációja sokkal inkább a várható dollármilliárdok, mintsem az emberiség sorsának javítása. Sajnos úgy tűnik, alátámasztást nyernek azok a vélemények, melyek az északi fejlett országok önzetlen segítségére mögött kizárólag az üzletpolitikai érdekeket hangsúlyozzák.

Nehéz az iménti gondolatmenet ismertetése után pártatlannak tűnni, mégis fontos feladatomnak tartom, hogy a másik oldal érvelését, álláspontját is felvázoljam, hiszen tudjuk, cáfolni valamit csak úgy lehet, ha azt az ellenkező álláspont érveinek ismeretében és arra reagálva tesszük. Annál is inkább, mert a problémafelvetést a legszélesebb körben, globális szinten kezdtük, azonban nélkülözhetetlen a konkrét pro-contra érvek ismerete.

Nézzük tehát vázlatosan, milyen előnyöket származtathatunk a GM növényekből:

- Javítják a növényfajták termesztés-technológiai sajátosságait (gyomirtószerek tűrése, ellenálló képesség növekedés stb.),
- Csökkentik a növények, állatok, emberek, környezet növényvédőszer terhelését,
- Javítják a termények feldolgozási, étkezési, takarmányozási és eltarthatósági tulajdonságait,
- Csökkentik az adalékanyag szükségletet, gazdaságosabb feldolgozást tesznek lehetővé,
- Csökkentik az öntözővíz, talajjavító anyag és műtrágya szükségletet, így elegendő és olcsó élelmiszert termelhetnek a harmadik világban,
- Fokozzák a speciálisan erre a célra kiválasztott növények méregtelenítő képességeit,

jelenlegi lakosainál jóval többet is el tudna látni bőséges étellemmel, a probléma az elosztással van. Amíg a megtermelt javak 84 %-át az emberiség 20 %-a hasznosítja (nyilvánvaló, hogy a fejlett államok népessége tartozik ide), és a fennmaradó 16% jut a népesség négyötödére, addig a tudomány nem sokat tehet az éhínség megállításában.

- Bioszintetizátor élőlények: gyógyszer-, hormon-, enzim-, és szervtermelő mikrobák, növények és állatok,
- Rövidesen lehetővé teszik a biodízel és bioetanol gazdaságos előállítását a nagyobb hozamú olaj és gabonanövényekből,
- A közeljövőben lehetővé teszik a biomassza cellulóz tartalmának gazdaságos lebontását és robbanómotorok üzemanyagává alakítását,
- Széles körben alkalmazott gazdaságos hasznosítással megteremtik a bioeconomy alapjait.³⁴

És az ellentételezésként megfogalmazott veszélyforrások:

- A rezisztens növények elszabadulása a természetben,
- A transzgén megszökése,
- Mérgező pollen kártétele a természetben,
- Antibiotikum rezisztencia kiszabadulása,
- Kötöttség a vetőmag tulajdonos vegyiparoshoz, hiszen a multik kettős léptékben gondolkoznak. Létrehozzák a gyomirtójuknak ellenálló növényfajtákat, így egy kézben összpontosul a vetőmag és a hozzá tartozó környezetbarát gyomirtószer. Ebből következik a következő contra érv:
- Multinacionális óriásvállalatok gazdagodása,
- Biodiverzitás (biológiai sokféleség, az élőlények minden öröklött változatosságát jelenti) csökkenése, génerózió,
- Idegen gének emésztése: Franken (stein)- foods³⁵,
- Transzgén toxicitása (mérgezőképesség) emberre és állatra,
- Allergia kiváltása, új allergének megjelenése,
- GM kórokozó vagy kártevő elszaporodása.³⁶

Úgy gondolom egyértelműen kijelenteni azt, hogy melyik álláspont a helyes nem lehet, és nem is szabad, hiszen mint oly sok más területen, itt is léteznek, létezhetnének „arany

³⁴ Növényi génmódosítások gazdasági és társadalmi hatásai – A génmódosítás előnyei
<<http://www.videkfejleszt.net/oktatas/videkfejlesztési-tananyag/novenyi-genmodositasok-gazdasagi-es-tarsadalmi-hatasai/a-genmodositas-elonyei.html>> [2011. 11. 07.]

³⁵ A GM növények, állatok és élelmiszerek gúnyos elnevezés.

³⁶ Növényi génmódosítások gazdasági és társadalmi hatásai – A génmódosítás előnyei
<<http://www.videkfejleszt.net/oktatas/videkfejlesztési-tananyag/novenyi-genmodositasok-gazdasagi-es-tarsadalmi-hatasai/a-genmodositas-elonyei.html>> [2011. 11. 07.]

középutas” megoldások. Az nyilvánvaló, hogy az engedélyező hatóságok lényegi azonosság elve alapján kiadott jóváhagyási gyakorlata koránt sem kielégítő, a legcsekélyebb valószínűséggel bekövetkező veszélyeknek is jelentőséget kell(ene) tulajdonítani, az elővigyázatosság elvét követni, ugyanakkor a másik oldalon szem előtt kell tartani, hogy a kockázatok mellett előnyök is várhatók. Rögtöni tiltakozás helyett érdemes lenne az átgondolás és mérlegelés eszközéhez nyúlni.

III. A GMO történeti áttekintése

1. Kezdetek – 1980 – USA a génmódosítás melegágya

A jelenlegi zöld biotechnológiai fejlesztések a '80-as években indultak útjukra az Egyesült Államokban. Alapvetően a multinacionális cégeknek volt lehetőségük arra, hogy irányításuk alá vonjanak olyan pénz-, kutatás-, és időigényes eljárást, mint a biotechnológiai fejlesztés, ugyanis egy transzgenikus növényfajta előállítása körülbelül 20 milliárd forintba kerül és 12 év kutatómunka eredményeképpen születik meg.

1983-ban jelent meg az első génmódosított növény, egy petúnia a Monsanto³⁷ vállalat gondozásában, 1986-ban pedig több gazdaságilag hasznosítható GM növény előállításáról számoltak be, melyek vírus, rovar és herbicid rezisztencia (gyomirtószer ellenálló) géneket hordoztak.

Az 1980-as években az USA is nagyfokú óvatossággal kezelte a génmanipuláció kérdését. A genetikailag módosított növényekkel bevetett területek körül 200 méteres izolációs távolságot kellett hagyni, a növény virágait el kellett távolítani, hogy a pollenje ne kerülhessen a szabadba és így más növényekre. A hatóság 12 hónapos határidővel részletes jelentést kért a tapasztalatokról, az engedélyezési eljárás pedig több mint 6 hónapot vett igénybe. Ekkor csak kísérletekről, szántóföldi tesztelésekről lehetett szó, tényleges árutermesztésről nem. A törvényt 1993-ban módosították, az engedélyezésre ekkor már 30 nap is elegendő volt. A szabályozás enyhítését azzal indokolták, hogy az első tíz év alatt annyi vizsgálatot folytattak le a hatóságok, hogy kizárhatták a GMO növények egészségkárosító hatását.³⁸

Az enyhülés konkrét megnyilvánulásaként az amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatal '93-ban engedélyezte a vetőmag-kereskedelmet, majd '94-ben forgalomba is került az első

³⁷ A világon az egyik legnagyobb géntechnológiával foglalkozó cég, felelős a génmanipulált élelmiszerek erőszakos terjesztéséért.

³⁸ GMO történet. <http://m70.hu/hu/cikk/gmo_tortenet/>[2011. 11. 07.]

GM növény, aminek termesztési területe több ezer hektárt ért el a 90-es évek végére. Ez a transzgenikus növényfajta a későn puhuló paradicsom³⁹ volt, amelynél a beültetett gén saját fajból származott.

A következő mérföldkő a GMO-k történetében 1996, ugyanis ez évtől kezdődően engedélyezték a haszonnövények köztermesztését az USA-ban. A fajtaregisztáció egyébként Amerikában nem kötelező, a termesztés utólagos engedélyezési eljárás alapján is lehetségessé vált: a gyártónak kizárólagos felelősséget kell vállalnia a termék biztonságáért és minden bekövetkezett kárért.

2. Begyűrés Európába – GMO stop!

Kevesen tudják, de a növények genetikai módosítására irányuló kutatások Európából indultak útnak. Az első génmódosított dohányt 1983-ban alkotta meg J. Schell és M. Van Montagu által vezetett belga tudóscsoport, majd 1986-ban sor került az első szabadföldi kísérletekre is. A két kontinens között a legnagyobb eltérést a GMO-kal kapcsolatban az európai fogyasztók nagyfokú bizalmatlansága képezi. Az elutasítás okai között elsősorban az amerikai gazdasági, biotechnológiai dominancia elutasítását, a zöld pártok egyre hatékonyabb fellépését és a hagyományokhoz való erős kötődést kell megemlíteni.⁴⁰

Az engedélyezési kérelmek 1996-ot követően folyamatosan érkeztek az Európa Tanács elé. Valószínű a közvélemény kisebb fokú érdeklődése miatt és a téma kevésbé aktuálpolitikai érzetének köszönhetően 1996 és 98 között számos engedélyezésre került sor. Ezt követően azonban a figyelem középpontjába került a kérdéskör, és a botrányoktól hangos média valamint az erősödő aggályok érzékennyé tették a fogyasztókat a „génpiszkált” élelmiszerek tekintetében, olyannyira, hogy politikai visszhangot is kapott az ellenérzés. Az első lépéseket Ausztria és Luxemburg tette meg nemet mondva egy Bt-kukoricafajta engedélyezésére. Később Franciaország és Olaszország is csatlakozott hozzájuk, így megakasztva az engedélyezési eljárást. A kaotikussá váló helyzet következtében az Európai Unió Parlamentje „de facto”⁴¹ moratóriumot hirdetett. A moratórium 1999. júniusától lépett életbe, időlegesen felfüggesztette a génmódosított növények engedélyezését és elrendelte a lehetséges

³⁹ HESZKY LÁSZLÓ: *Rovarrezisztens transzgenikus növények*. In.: DUDITS DÉNES ÉS HESZKY LÁSZLÓ: *Növényi biotechnológia és géntechnológia*. Agroinform Kiadó, Bp., 2000, 227. o.

⁴⁰ DOMOKOS N. MÁRTON: *A biotechnológia élelmiszeripari és mezőgazdasági alkalmazásának egyes jogi kérdései, különös tekintettel az EU szabályozására*. 52. o. <<http://www.jogiforum.hu/publikaciok/170>> [2011. 11. 07.]

⁴¹ A „de facto” ez esetben annyit jelent, hogy az életbe lépett tilalom nem jogi értelemben vett hivatalos döntés, hanem a tagállamok gátló cselekedetei miatt ellehetetlenült az engedélyek kiadása.

kockázatok felmérését. Időközben megindult a jogszabályi hézagok megszüntetését célzó törvénymódosító munka is.

Nyilvánvaló, hogy az USA nem nézte jó szemmel a konzervatív Európa ezirányú elköteleződését és a gazdaság(a) fejlődésének gátjaként, a világkereskedelem akadályozásaként értelmezte Európa magatartását. Már az is értetlenséget váltott ki az Egyesült Államokban, amikor az EU-ban erősödni látszott a génmanipuláció iránti ellenszenv. A moratórium azonban végképp felingerelte az amerikai üzletembereket és politikusokat. Tudományosan alátámasztott bizonyítékok felmutatását sürgették. Az érvek természetesen nem voltak kielégítőek számukra, ezért 2003-ban arra való hivatkozással, hogy az Unió immáron 5 éve megalapozott indok nélkül akadályozza a törvényekben rögzített szabad piaci kereskedelmet, a WTO-nál (Kereskedelmi Világszervezet) pert indított, így kezdetét vette a kereskedelmi háború.⁴²

A nemzetközi kereskedelmi testületnek az ügyben hozott határozata alapján az Európai Unió a genetikailag módosított élelmiszerek importját jogellenesen akadályozta azzal, hogy 1999 és 2003 között az összes GMO termék jóváhagyását felfüggesztette, mintegy moratóriumot alkalmazott ezen termékekre, megsértve a kereskedelmi szabályokat. A WTO azt is kifogásolta, hogy a hat tagállam - Ausztria, Belgium, Franciaország, Németország, Olaszország és Luxemburg - által bevezetett tiltás (amely egyébként a Bizottság által már biztonságosnak ítélt GMO termékekre vonatkozott) is sértette a WTO szabályozást.⁴³

E meglehetősen nehéz politikai helyzetben olyan döntést kellett hozni, amely mind az unió, mind a Fehér Ház számára elfogadhatónak bizonyult. Ennek eredményeként 2004 májusában feloldották a moratóriumot, és engedélyt adtak egy génmódosított Bt-kukoricafajta⁴⁴ behozatalára. Ezzel párhuzamosan a tagállamok megszigorították belső szabályozási rendszerüket, így az engedélyezés során kemény feltételrendszernek kell megfelelniük a GM terményeknek. Fontos megjegyezni, hogy csak a feldolgozott formában történő behozatal került engedélyezésre, a közfogyasztásra termelés továbbra is tiltott maradt⁴⁵

⁴² TÓTH: i. m. 115-119. o.

⁴³ Az EU elfogadta a GMO-k kereskedelmére vonatkozó WTO-határozatot <<http://www.eu-info.hu/cikk.asp?db=hirek&id=7827>> [2011. 11. 08.]

⁴⁴ A MON810-es (kukoricamoly ellenálló) kukorica fajtacsoportról van szó. Ld. bővebben: *Biotechnológia – Kukoricamoly ellenálló kukorica (MON 810)* <<http://www.monsanto.hu/?Balmenu=biotechnologia&Tartalom=kukoricamoly>> [2011. 11. 08.]

⁴⁵ Érdekesség, hogy 1998-ban már engedélyezték a MON810-es kukoricafajta kereskedelmi céllal történő termesztését.

IV. Az Európai Unió jogi szabályozása

1. Rendeletek, irányelvek, ajánlások

Az EU-ban 1990-ben születtek először géntechnológiával foglalkozó jogszabályok, melyek általános jelleggel határozták meg a géntechnológiai tevékenység jogi kereteit, így ezekre épülhetett rá az egyes szakterületek speciális szabályozása. Az első két uniós jogszabály:

- A géntechnológiával módosított mikroorganizmusok zárt rendszerben történő felhasználásáról szóló 90/219/EGK irányelv, valamint
- A géntechnológiával módosított természetes szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásáról szóló 90/220/EGK irányelv.

Idővel - a GM termékek termelési és táplálkozási láncba történő bekerülésével – szükségessé vált a rendszer felülvizsgálata és a szabályozás kiegészítése, megújítása. Így született meg a 2001/18/EK irányelv a géntechnológiával módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásáról és a 90/220/EGK irányelv hatályon kívül helyezéséről.

A szabályozás kiindulópontja, hogy a GMO kibocsátására csak a közösségi szabályoknak megfelelően megadott engedély birtokában kerülhet sor. Ilyen engedély kiadására pedig csak az előzetesen elvégzett környezeti kockázat – értékelés alapján kerülhet sor.⁴⁶

Általánosságban elmondható, hogy a közösségi jogalkotás a genetikailag módosított élelmiszerek előállításával és forgalomba hozatalával kapcsolatos munka során az alábbi célkitűzések megvalósítására törekedett⁴⁷:

- A GMO-k nyomon követhetőségének biztosítása a termelési és a forgalmazási lánc minden fázisában – erről, valamint a címkézésről az 1830/2003/EK rendelet rendelkezik;
- A GMO-k egészségügyi és környezeti kockázatának elemzése. (A kockázatelemzés három, egymással szorosan összefüggő lépésből áll. Ezek a következők: kockázat-bebecslés, kockázat-kezelés és kockázat-kommunikáció) E körben számos nemzetközi szervezet által (OECD, WHO, FAO) dokumentum is megjelent, a vonatkozó közösségi szabályokat a 2001/18/EK irányelv tartalmazza.

⁴⁶ BÁNÁTI DIÁNA – POPP JÓZSEF – POTORI NORBERT: *A GM növények egyes szabályozási és közgazdasági kérdései*. Kiadja az Agrárgazdasági Kutató Intézet. Bp., 2007, 19. o.

⁴⁷ BÁNÁTI – POPP – POTORI: *im.* 20. o.

- A jelölés egységesítése. Az EU-ban 1997 óta kötelező a genetikailag módosított élelmiszerek jelölése. A vonatkozó közösségi szabályozást az új élelmiszerekről szóló 258/97/EK rendelet tartalmazza.⁴⁸

A fent bemutatott normák mellett a közösségi szabályozási csomag részét képezik még többek között az alábbi jogi aktusok⁴⁹:

- A géntechnológiával módosított szervezetek országhatárokon történő átviteléről szóló 1946/2003/EK rendelet;
- A géntechnológiával módosított szervezetek egyedi azonosítóinak kialakítására és hozzáféréseire szolgáló rendszer létrehozásáról szóló 65/2004/EK rendelet;
- A 178/2002/EK rendelet „Élelmiszerjogi Rendelet”, az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság létrehozásáról és az élelmiszerbiztonságra vonatkozó eljárások megállapításáról. E rendelet megteremti az emberi egészség magas szintű védelmének és az élelmiszerekkel összefüggő fogyasztói érdekvédelem biztosítékának alapját;
- Az Európai Bizottság 2003/556/EK ajánlása a GM és a hagyományos növények, valamint a biotermék adott térségben történő együtt-termesztéséről.

2. Az Európai Bizottság engedélyezési gyakorlata

A kezdeti lépéseket követően 2007-ben további négy genetikailag módosított termény importjára és a tagállamok piacain történő forgalmazására, felhasználására mondott igent az Európai Unió. Az engedély az Európai Bizottság közleménye szerint 10 évre szól. A GM-termények közül három kukoricaféleség⁵⁰ a negyedik pedig cukorrépa⁵¹. Itt is fontos megjegyezni, hogy egyiket sem termelik az EU területén, az engedély csak az importálásra vonatkozik.⁵²

⁴⁸ Eszerint kötelező feltüntetni, ha egy termék géntechnológiailag módosított szervezetet tartalmaz. E jelölési kötelezettség alól akkor mentesül az előállító, ha véletlen szennyeződés vagy technikailag elkerülhetetlen ok folytán 0,9 %-nál kisebb mértékben tartalmaz a termék GMO-t.

⁴⁹ A genetikailag módosított organizmusokra (GMO) vonatkozó szabályozás az Európai Unióban http://www.euvonal.hu/index.php?op=mindennapok_fogyasztovedelem&id=69

⁵⁰ Herculex RW, 1507/NK603 jelű kukoricaibrid és MON810/NK603 jelű szintén ibrid kukoricaféleség, mely bizonyos rovarokkal, ill. a Monsanto saját fejlesztésű gyomirtó szerének hatóanyagával szemben ellenálló.

⁵¹ H7-1 jelű cukorrépa, mely a glyphosate-tartalmú gyomirtó szerekkel szemben rezisztens. A fajta élelmiszerekben, takarmányokban használható fel.

⁵² Unió engedély négy GMO-ra. 2007. 10. 25. <<http://www.ahet.ro/content/view/3140/112/>> [2011. 11. 08.]

A termesztési tilalom alól kivételt képez az „Amflora” néven ismert, géntechnológiával módosított, keményítőgyártásra szánt burgonya, melynek termesztését a Bizottság 2010. március 2-án engedélyezte. A keményítőt ipari felhasználásra, például papírgyártásra szánják. A 2010. július 13-i adatok alapján - a már hivatkozott, engedélyezett GM növényeket is magában foglalva – az EU engedélyezett géntechnológiával módosított növények listáján a következő GMO-k szerepelnek: egy cukorrépafajta, három szójababfajta, három repcefajta, hat gyapotfajta és 17 kukoricavariáns. Ezeken kívül több mint tíz kérelem vár engedélyezésre vagy megújításra, melyek közül négy GMO van előrehaladott fázisban, mindegyik kukoricavariáns.⁵³

3. A közösségi szabályozás értékelése

A vonatkozó uniós szabályok megítélése meglehetősen ellentmondásos a szakirodalomban és a nemzetközi kereskedelemben is. Általános nézet, hogy az Unió inkább a GM termékek elleni táborhoz sorolható, de ez nyilván leegyszerűsítő megállapítás, hiszen az egyes tagállamok is eltérően viszonyulnak a kérdéshez. Spanyolországban például dinamikusan terjed a GMO növények vetésterülete, valamint az országban a Kereskedelmi Forgalomba hozható Fajták Jegyzéke összesen mintegy 60 GM kukorica fajtát tartalmaz.⁵⁴ Spanyolország mellett az EU-ban még Romániában és Szlovákiában van lehetőség arra, hogy kísérleteket végezzenek a GMO növényekkel.⁵⁵

Az alapvetően GMO ellenes EU-ról szóló nézeteknek teljes cáfolatát adja ugyanakkor Tanka Endre tanulmánya.⁵⁶ A professzor rámutat, hogy az EU biotechnológiai jövőképe a GM növénytermesztést a fenntartható fejlődés és a modernizáció alapjának tekinti, és nem számol a géntechnológia talajtani következményeivel. Az akadémikus szerint „*az új közösségi intézményrendszer (...) zöld utat ad a világtőke európai génhadjáratának.*” Érdekes módon, egyáltalán nem így látja az EU GMO-politikáját az Egyesült Államok. Továbbra is elégedetlenséget fogalmaz meg, úgy tartja, hogy az Európai Unió kezdetektől fogva jelentős akadályokat gördít a növényi biotechnológiával kapcsolatos kutatások elé, *döntéshozatalai*

⁵³ A GMO termesztés új uniós megközelítése: kérdések és válaszok. <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/325&format=HTML&aged=0&language=HU&guiLanguage=en>> [2011. 11. 09.]

Az engedélyezett növények felsorolását és az engedélyek konkrét hatályát a következő linken található uniós nyilvántartásban tekinthetjük meg: <http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm>

⁵⁴ <http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=2153&articleID=10635&ctag=articlelist&iid=1>

⁵⁵ GMO –túra Szlovákiában. *Mezőhír Mezőgazdasági Szaklap* XIII. évfolyam 2009.01. 10. Elérhető: <<http://mezohir.hu/mezohir/2009/01/gmo-tura-szlovakiaban/>> [2011. 11. 09.]

⁵⁶ TANKA ENDRE: Alkotmányos bástya a génhadjárat ellen. *A Falu* 2005. XX. Évf. 1. sz. 37-49. o.

során pedig a környezetvédő civil szervezetek, valamint az organikus eredetű élelmiszerek piacán *érdekelt gazdasági csoportok dominálnak*.⁵⁷ Joyce Tait az Edinburghi Egyetem professzora azzal próbálja különösen rossz színben feltüntetni az Unió e körben kifejtett tevékenységét, hogy olyan időszakban cselekszik felelőtlenül, a civil szervezetek által befolyásoltan, figyelmen kívül hagyva a tudomány eredményeit, amikor az éhínségtől szenvedők száma folyamatosan növekszik.⁵⁸ Csak azért tartom kiemelésre érdemesnek ezt a hivatkozást, mert ismerős lehet már számunkra ez a fajta „jószolgálati” törekvés, és ugyanígy ismerjük már az ezzel kapcsolatos kritikákat is, éppen ezért megdöbbenő számomra, hogy évtizedek távlatában, 2011-ben sem tapasztalhatunk semmiféle nézőpontbeli változást az Új Világban.

Kérdés, hogy akkor vajon miként értékeli az USA a moratórium feloldását, valamint az engedélyezett GMO-k listájának folyamatos bővülését.

V. A magyar GMO szabályozás

1. Körkép a tudomány területéről

Érdemes rögtön a tényeket rögzíteni: hazánk kezdetektől fogva a GMO-t ellenző államok körébe tartozik, kifejezetten tiltó rendelkezéseket alkalmaz, és mint azt a későbbiekben látni fogjuk, immáron a legmagasabb szintű jogforrásban, az Alkotmányban deklarálja álláspontját.

Fontos ugyanakkor megemlíteni, hogy a genetika-tudományterülete magas szinten művelt ágazat hazánkban és nem kevés szakmai elismerést, komoly eredményeket tudhatnak magukénak neves kutatóink, akikre méltán lehetünk büszkéek. Ezzel kapcsolatban rögtön fel is vetődik az első probléma: a géntechnológia jelentős korlátozásával együtt jár a tudományos fejlődést lehetővé tevő kísérletek csökkenése, hiszen támogatottság (elsősorban anyagi)⁵⁹ nélkül meglehetősen nehéz, ha nem lehetetlen a további kutatások kivitelezése. Éppen ezért az elhivatott és magasan képzett szakembereink kénytelenek külföldön folytatni tevékenységüket

⁵⁷ Megmosolyogtatónak és kissé hiteltelennek érezhetjük ezt a fajta vádaskodást éppen az USA részéről.

⁵⁸ CSATÓ GÁBOR: *Lobby a génmódosított élelmiszerekért*.

<http://kitekinto.hu/global/2011/09/26/lobby_a_genmodositott_elelmiszerekert/> [2011. 11. 09.]

⁵⁹ Itt nem elsősorban állami támogatásra kell gondolni (ez sem példa nélküli egyébként), hanem mint az már korábban kifejtésre került a vegyipari multinacionális vállalatok kutatási támogatásaira (profitorientáltság!), melyek ha Magyarországon nem élveznek bizalmat, nyilván támogatásukból sem részesítik a tudományt.

és kamatoztatni szakmai tudásukat, ami ezen a területen is a jövőt jelentő értelmiségi réteg kiáramlását és más, támogató államok hírnevének öregbítését jelenti. Mindezek komoly negatív tendenciaként értékelhetők.

Nézzük át nagyvonalakban milyen konkrét eredményekre sikerült szert tenni az elmúlt évtizedek kutatásai során: 1970 óta folynak kísérletek hazánkban a géntechnológia területén az MTA szegedi központjában, 1990-ben Gödöllőn mezőgazdasági géntechnológiai kutatóközpont létesült. A mosonmagyaróvári egyetem biotechnológiai intézetében Gergáczy Elemér (az Antall-kormány minisztere és professzor) az 1980-as évek elejétől fogva folytatott eredményes klónozási kísérleteket, majd 1985 őszén megszületett az első, valódi kimérának⁶⁰ számító báránygida, a „jukecs”. Ezt követően az 1990-es években további klónozott bárányszülettek, a „Kis Dollyk”, érdekes módon mindenféle sajtóvisszhang nélkül.⁶¹ A fejlesztések az ezredfordulót követően sem álltak meg, a nyertes projektek a mézsőr előállításától kezdve a fenilalanin-mentes tejtermelő transzgenikus nyúl megteremtéséig terjednek. A mezőgazdaság területén az alma-, körte-, és birstermést veszélyeztető tűzelhalást (az egyik legveszélyesebb baktériumos betegség) próbálták és próbálják kiküszöbölni⁶² egy enzim kódoló gén beültetésével⁶³, valamint az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontjában Dudits Dénes nemzetközi hírű professzor vezetésével a génmódosított magyar szárazságtűrő búza előállításán dolgoznak.

A környezetvédelem területén, különösen a környezetbe kerülő szennyező anyagok semlegesítése (bioremediáció) kapcsán kell megemlíteni a genetikailag módosított nyárfát, amely a klórozott szénhidrogének eltávolítására hivatott⁶⁴ és végül de nem utolsósorban jelezniünk kell, hogy a szántóföldi kísérletektől hazánk sem mentes, sőt, nem meglepő módon, a magyarok körében is a leghevesebb viták közé sorolható.

⁶⁰ A kiméra genetikai mozaik, ezek közül is azokra az élőlényekre utal, melyek kettőnél több ivarsejtből jöttek létre.

⁶¹ A Dolly előtti idők klónozásának története. Elérhető:

<http://www.informed.hu/index.nfo?tPath=/betegsegek/gvacs/application/&article_id=32708> [2011. 11. 10.]

⁶² A kutatás jelenlegi állása szerint sikerült tökéletesen azonosítani azokat a géneket, melyek kulcsfontosságúak a betegséggel szembeni ellenállóságban és fontos ismeretek a nemesítés szempontjából, azonban konkrét eredmények eléréséhez további kutatásokra lenne szükség, de sajnos hiányzik a kockázati tőke jelenléte. Így pedig nehéz bárminek is a végére jutni - nyilatkozott Burgyán József, a gödöllői biotechnológiai kutatóintézet vezetője. *Géneket kutatnak, tőkére várnak.* <<http://www.agroinform.com/aktualis/Agroinform-Hirszolgaltat-Geneket-kutatnak-tokere-varnak/20110902-17111/>> [2011. 11. 10.]

⁶³ TÓTH. : i. m. 125-126. o.

⁶⁴ TÓTH.: i. m. 125-127. o

A pro és contra érvek nagyrészt a biotechnológusok, kutatók, politikusok valamint a fogyasztók, zöld szervezetek, környezetvédelmi szakemberek között oszlanak meg. Nézzünk ezek közül néhányat⁶⁵, elsősorban a támogatói oldalról:

1. 1. A génmódosítás mellett foglal állást a szakemberek zöme!

Petze Rozália, a GMO technológiában érdekelt növényvédelmi cég kutatási igazgatója a következőképp nyilatkozott: *„Úgy gondolom, hogy a géntechnológia valóban egy forradalmian új lehetőség és tekinthetem ezt akár növényvédelmi új módszernek a növénytermesztés esetében. Élni kell és élni lehet majd a jövőben ezzel a technológiával. Évekig kell vizsgálni a növényeket, modellezni az esetleges káros hatásokat, és utána eldöntetjük, hogy lehet-e rizikókat vállalni vagy nem. Én egy lehetőségnek tartom.”*

Dudits Dénes akadémikust, az MTA Szegedi Biológiai Központjának igazgatóját is a GMO technológia támogatójaként jegyzik. Akként értelmezte a génmódosított növények előállítását, mint a modern biológia által megalapozott növény-nemesítési módszert. *„Nem lehet általánosságban azt mondani, hogy valami azért jó vagy rossz, mert géntechnológiával állították elő. Az a kérdés, hogy milyen génről van szó, milyen annak a génnek a terméke, és milyen növénybe építettük be. A világban fokozatosan nő ezeknek a növényeknek a jelentősége, s eljuthatunk oda, hogy csökken a vegyszerhasználat.”*

Oláh Róbert, a Corvinus Egyetem Genetika és Növény-nemesítés Tanszékének tagja szintén nem osztja a GMO-val kapcsolatos aggodalmakat, magyarázva ezt azzal, hogy *„eddig tulajdonképpen olyan bizonyított probléma nem merült fel, amely közvetlen beavatkozást igényelt volna. Egyelőre a gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy nem kell annyira félni. Most már majdnem az egész világon engedélyezett ezeknek a növényeknek a termesztése. Néhány ország azonban GMO moratóriumot hirdetett. A kutatásokat ez azonban nem hátráltatja, folyamatosan zajlanak.”*

Ahogy a közvéleményt egyre jobban foglalkoztatni kezdte a génmanipuláció kérdése, az élelmiszerekkel kapcsolatban felmerülő aggályok, úgy jelentek meg válaszként a GMO támogatói oldalán (az egyéni vélemények mellett) az egyre nagyobb horderejű tudományos állásfoglalások mind a hazai kutatók körében, mind nemzetközi viszonylatban, elsősorban a világ élelmezési nehézségeinek megoldását látva a technológiában. A szakemberek

⁶⁵ GUTJAHR ZSUZSANNA - IFJ. TÓTH JÁNOS - KOVÁCS BÁLINT - MUCZA BOGÁTA: *GMO pro és contra.* <http://harmonium.kvzoo.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=1> [2011. 11. 10.]

elszomorítónak tartják, hogy mindennemű tudományos alapot nélkülözve, általános riadalom és ellenállás uralkodik a közhangulatban, figyelmen kívül hagyva azon kutatók szavát, akik pályájukat ennek a kérdésnek szentelték.⁶⁶ Magyar viszonylatban a GMO Fehér Könyvet kell kiemelnünk, nemzetközi viszonylatban pedig a Pápai Tudományos Akadémia (Pontifical Academy of Sciences) Állásfoglalását.

1. 1. 1. Magyar Fehér Könyv

Balázs Ervin, Dudits Dénes és Sági László szerkesztésében, 22 szerző közreműködésével, 2011-ben jelent meg az az összefoglaló munka, amely tudományosan megalapozott tényekre támaszkodva, a teljesség igényével enged bepillantást a géntechnológia világába. A tanulmánykötet célja elsősorban az álinformációk tisztázása és a leggyakrabban felmerülő kérdésekre történő tudományos válaszadás, többek között a géntechnológia növénynemesítésbe integrálódásának és az így nemesített növények lehetséges hazai szerepének, a GM növények gazdasági, környezetre gyakorolt hatásának és a génmanipuláció által felvetett etikai kérdések vonatkozásában.

A molekuláris növénynemesítés előnyét a hagyományos növénynemesítéssel szemben abban látják, hogy sokkal hatékonyabb, hiszen „közvetlen és tudatos genomi szintű beavatkozással tudják javítani a növény agronómiai teljesítményét, beltartalmi jellemzőit, valamint új, korábban nem létező tulajdonságok kifejlesztését teszik lehetővé.”⁶⁷ A molekuláris növénynemesítéssel kapcsolatban a jelenleg zajló legfontosabb példaként az amerikai kukoricabogárral szemben ellenálló kukoricahibrid előállítását említik a szerzők. Az eljárás eredményeként a növény teljes életciklusa alatt rezistenssé válna a kukoricabogárral szemben. A kutatások nemzetközi együttműködés keretében Martonvásáron zajlanak. Dudits Dénes rávilágít arra, hogy az utóbbi évek GM növények termesztésével kapcsolatos, elutasító kormányzati magatartása ellenére intenzíven folytak és folynak a hazai alapkutatások, egyre szélesedik a publikációs lista és a felmutatható eredmények köre. Elsősorban a növények stressztűrő- és kórokozó ellenálló képességének fejlesztése a cél, és már komoly

⁶⁶ INGO POTRYKUS – BALÁZS ERVIN – DUDITS DÉNES – SÁGI LÁSZLÓ: *GMO-k a tények tükrében* - Első, bevezető rész <http://www.nemzetigeografia.hu/node/607/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-els%C5%91-bevezet%C5%91-r%C3%A9sz.html> [2012. 04. 10.]

⁶⁷ MARTON CSABA-BEDŐ ZOLTÁN: *A géntechnológiai kutatások integrálása a növénynemesítésbe*. In.: BALÁZS ERVIN - DUDITS DÉNES - SÁGI LÁSZLÓ: *Genetikailag módosított élőlények (GMO-k) tükrében. Magyar Fehér Könyv*. Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Szeged, 2011, 35-41. o.

eredményeket is elkönnyvelhetünk a lucerna, a dohány, a burgonya és a búza ellenálló képességének növelése kapcsán.⁶⁸

Ami a GM növények gazdasági hatását illeti⁶⁹, a szerzők egyértelműen az alkalmazásának hiányából felvetődő problémákra hívják fel a figyelmet! A világ gyorsan növekvő élelmiszer-szükséglete⁷⁰ csak a rendelkezésre álló erőforrások hatékonyabb felhasználásával elégíthető ki. Meg kell becsülnünk a még megművelhető földterületeket⁷¹, gazdálkodnunk kell a meglévő, egyre szűkösebb vízkészletünkkel, igazodnunk kell a klímaváltozás hátrányos következményeihez és jóval nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a környezet megóvására, mint korábban. Mindez csak innovatív technológiával (ezen belül is elsősorban a géntechnológiával), valamint társadalmi szemléletváltással valósulhat meg. A szerzők az Egyesült Államok Nemzeti Tudományos Akadémiájának (NAS) 2010-ben publikált tanulmányára hivatkozva mutatnak rá a GMO gazdasági előnyeire: általában kevésbé terhelik a környezetet, mint a hagyományos növények, elősegíti a kíméletesebb talajművelést, fékezhető a talajerózió, csökken a rovarirtó szerek használata, a gazdasági előnyök rendszerint meghaladják a többletköltségeket és magasabb terméshozamot eredményeznek. A szerzők rögzítik: ha hazánk is zöld utat engedne a GM növények termesztésének, jelentős árbevétel növekedésre, a gép- és munkaerő csökkenésére, valamint a termés mennyiségi és minőségi javulására számíthatna, moratóriumunk fenntartásával azonban mindettől elesünk.

A GM növények környezetre gyakorolt hatásáról szóló fejezet⁷² keltheti fel leginkább a téma iránt érdeklődők figyelmét, hiszen a leggyakrabban felmerülő aggályos kérdésekkel foglalkozik és a teljesség igényére törekedve mutat rá a pro és contra érvekre:

- Az ökológusok által leggyakrabban felvetett probléma, miszerint *a természetes élőhelyek emberi beavatkozással történő átalakítása minden körülmények között káros*, sajnos nem lehet mit kezdeni. Egy kibékíthetetlen ellentétéről van szó, hiszen a gazdálkodó elsődleges

⁶⁸ DUDITS DÉNES: A GMO-k nemzedékeinek jelenlegi és jövőbeli szerepe Magyarországon. In.: Magyar Fehér könyv. 41-50. o.

⁶⁹ POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: A GM növények gazdasági hatásainak áttekintése. In.: Magyar Fehér Könyv. 89-96. o.

⁷⁰ Ha a növekvő élelmiszerszükségletéről beszélünk, nem kizárólag az ember által elfogyasztott növényekre kell gondolnunk, hanem a növekvő állati-termék iránti igény kielégítését feltételező takarmányszükségletre és az új elemként megjelenő üzemanyagiparra is, amely nagyrészt a szóban forgó növényeket használja fel az etanol és a biodízel előállítására.

HORN PÉTER: Genetikailag módosított élőlények a tények tükrében. A MTA folyóirata - Könyvszemle. <<http://www.matud.iif.hu/2011/09/16.htm>> [2012. 04. 10.]

⁷¹ Amelynek rendelkezésre álló területe rohamos csökkenést mutat, elsősorban az urbanizáció, az infrastruktúra-fejlesztés, a sivatagosodás és az okszerűtlen növénytermesztési gyakorlat miatt.

⁷² BALÁZS ERVIN-SÁGI LÁSZLÓ: A géntechnológiával módosított élő szervezetek és a környezet. In.: Magyar Fehér könyv. 96-106. o.

érdeke, hogy egyfajta növényt termesszen, azt ápolja, gondozza, majd betakarítsa az adott földterületen, ehhez pedig szükségképpen hozzátartozik, hogy a meglévő növényeket eltávolítsa. Sokhelyütt hivatkozott gondolat, hogy az egyetlen megoldás a két fél (ökológus és gazdálkodó) kompromisszuma, megegyezése lenne, amire lássuk be, vajmi kevés az esély.

- A következő probléma a megbízható időtartamot átfogó tapasztalatok hiánya⁷³ a génmódosított növények kapcsán. A támogatók részéről felvetődő kérdés: mi számít megbízható időtartamnak? Néhány évtized, esetleg növénygenerációk? Milyen alapon határozzák meg az egyes fajok teszteléséhez szükséges időtartamot?
- *A biológiai sokféleség fennmaradásának veszélyeztetésére a válasz:* nem vitatható, hogy valamennyi emberi beavatkozás, természetes élőhely átalakítása együtt jár az adott terület egyes élőlényeinek pusztulásával. Az azonban, hogy a GM növények termesztése a hagyományos növénytermesztéssel szemben jóval nagyobb károsodást eredményez a biológiai sokféleség tekintetében helytelen állítás és ellenkezője egy Németországban folytatott, több éves kísérlettel is bizonyított. A szerzők éppen hogy a biodiverzitás elősegítését látják abban, ha az egyre csökkenő, megművelhető földterületeken hatékony technológiákkal biztosítják az élelmiszerellátást, visszaadva a természetnek egyes, kevésbé használható földterületeket (élőhelyeket).
- *Arra a (valóban komoly aggodalmakat keltő) vádra, hogy az egyszer kibocsátott GM élőlény többé nem hívható vissza a természetből* a Fehér Könyv a következőképp reagál: a szocializmus időszakában több ezer hektáron termesztett gyapot „bukása” óta sem gyapotot, sem annak génjeit nem találjuk meg a hazai flórában, ugyanígy a GM szervezetek örökké történő fennmaradása sem reális elképzelés. A génmódosított tulajdonságokkal történő, pollen általi „megfertőzés” veszélyére pedig az a kutatók „megnyugtató” válasza, hogy az önbeporzó növények esetén ez az aggodalom teljes mértékben alaptalan, egyébként pedig a növények csak saját fajukat vagy néhány rokon növényfajt képesek megtermékenyíteni, így ha nincs a környezetben vad rokon növényfaj, a biológiai sokféleséget ez egyáltalán nem veszélyezteti.⁷⁴

⁷³ Jogos kérdésként vetik fel a szerzők: a tapasztalatok hiányával összefüggésben hogyan értékeljük azon számos növényfaj európai és hazai elterjedését, melyek a nagy felfedező utak révén váltak az európai mezőgazdaság meghatározó részévé? Hazánk szempontjából a ma már hungarikumnak számító fűszerpaprika érdemel figyelmet, mely a XIX. században terjedt el, főleg bolgárkertészek betelepülésének és munkájának eredményeként. Ezzel kapcsolatban miért nem merülnek fel élelmiszerbiztonsági és ökológiai-tapasztalati hiányok?

⁷⁴ A GMO ellenzőket azonban valószínűleg az a kérdés foglalkoztatja inkább, hogy mi történik rokon növényfaj jelenléte esetén. A válasz erre az, hogy a kultúrnövények tulajdonságai csak korlátozott mértékben kerülhetnek

- *A gyomirtó szereknek ellenálló GM növények elterjedésével növekszik a vegyszer használat, hiszen a gyomok is rezisztenssé válnak, így jelentős vásárlóerőre és anyagi előnyre tesznek szert az ezzel foglalkozó nagyvállalatok, magukhoz láncolva a gazdálkodókat, mintegy ördögi kört teremtve.* - A gyomirtó szer kibocsátást országos szinten és nem kisebb területekre koncentrálva kell figyelembe venni. A mai gyomirtók környezetbarátabbak és hatékonyabbak a korábbiaknál, nincsenek mérgező hatással az emlősökre, madarakra, rovarokra és bizonyítottan nem rákkeltőek. A hatóanyag erősen a talajszemcséhez kötődik, így a talajvízbe sem mosódik bele, a viszonylag gyors lebomlási idő miatt a vegyszer nem halmozódik fel a talajban és hat hónapon belül 90%-ban átalakul természetes anyagokká.
- *A rovarrezisztens GM növények minden sejtje bakteriális toxint termel, amely káros a környezetre, az azt elfogyasztó állatokra és az emberre is.* - A felvetést a szakemberek értetlenkedve fogadják, ugyanis a Bt-toxint⁷⁵ tartalmazó permetszer alkalmazását nem éri kifogás, azonban géntechnológia alkalmazásának következtében, a növényi sejt által termeltetett toxint mindenkire veszélyes mérlegnek titulálják. A szakemberek két fontos dolgot kívánnak rögzíteni ebben a kérdésben: a Bt- toxin rovarcsalád-specifikus, tehát más rovarra vagy élőlényre nem mérgező!⁷⁶ A célzott kártevő (pl. kukoricamoly) családjába tartozó, a génkezelt kukoricatábla területén előforduló más lepkék veszélyeztetettsége azonban valóban fennáll, de minimális mértékben. Mindemellett megjegyzendő, hogy a háztartási rovarirtó szerek és a biogazdaságban alkalmazott Bt-preparátumok sokkalta veszélyesebbek a GM polleneknél nem csak a lepkékre, hanem számos más hasznos rovarfajra is.

Ami az etikai megközelítést illeti, egy külön dolgozatot érdemelne a téma, számos érdekes felvetéssel. A tanulmánykötetben Somfai Béla foglalkozik a kérdéssel⁷⁷, erkölcsi, ideológiai alapokból kiindulva, a valláshagyományok és mozgalmak elvi állásfoglalásainak ismertetésével. Az etikai problémákat elsősorban a genetikai információ élőlények közötti mesterséges, „természetellenes” átültetése jelenti. Az egyes vallási irányzatok ideológiai

át a vad fajokba, melyek csökkent életképességű utódokat hozhatnak létre, rövid élettartammal. Tehát a természetbe kikerülő tulajdonságok nem maradnak fenn tömegesen és főleg nem hosszú távon.

⁷⁵ Talajlakó Bt baktérium által termelt toxin/méreg, ami adott rovarcsaládokra mérgező hatással bír.

⁷⁶ Ennek az az oka, hogy az adott rovarcsaládon kívül semmilyen más élőlény bélhámsejtjében nem található meg az a receptor, amihez a toxinféhrjének kötődnie kellene ahhoz, hogy a hatását kifejtse. Így a toxin ártalmatlan fehérrjének tekinthető, ami egyszerűen lebomlik a fogyasztó szervezetében – állítják a kutatók.

⁷⁷ SOMFAI BÉLA: *Genetikailag módosított haszonnövények: A Kezdet vagy a Vég?* In.: *Magyar Fehér Könyv.* 115-124. o.

meggyőződésüktől vagy tilalmaiktól függően ítélik el részben vagy egészben a génmanipuláció kérdését. A buddhista életfelfogás szerint például az élet minden formájának tiszteletéért és védelméért felelősek vagyunk, tehát mindennemű mesterséges beavatkozást tilt. A zsidó vallás ezzel szemben nem kifogásolja a géntechnológia alkalmazását, ugyanígy a keresztény álláspont sem. „A teremtés keresztény értelmezése pozitívan értékeli a természetbe történő emberi beavatkozást, amely más élőlényekre is kiterjed, és ugyanakkor felelősségtudatunkra is erőteljes kihívást jelent. ... Végeredményben a természet nem szent vagy isteni valóság, amihez az ember nem nyúlhat, hanem a Teremtő ajándéka az emberi közösség számára, rábízta azt a nők és férfiak intelligenciájára, és erkölcsi felelősségtudatára.”⁷⁸

1. 1. 2. A Pápai Tudományos Akadémia Állásfoglalása

A 2009-ben kiadott nyilatkozat a vatikánvárosi konferencia eredményeként született meg, elsősorban a természet gazdagságának eltékozlására, elvesztésére adott reakcióként. Tudományos adatokra hivatkozva sürgeti a genetikai módosítás lehetőségeinek széleskörű mezőgazdasági és élelmiszeripari alkalmazását és ehhez részletes irányelveket fogalmaz meg az igazságosság és a szolidaritás elvét alapul véve.⁷⁹ Az Akadémia a génmódosítás mezőgazdaságra gyakorolt hatásainak vizsgálata során arra a megállapításra jutott, hogy a hagyományos termesztésnél jóval hatékonyabb és veszélytelenebb a technológia, azonban hangsúlyozza, a GM növények elérhetőségének biztosítása csak első lépése a fejlődésnek. Az ahhoz kapcsolódó tudományos, gazdasági és technikai eszközök, ismeretek birtoklása elengedhetetlen, ugyanígy az igazságos elosztórendszer megteremtése is. Az állásfoglalás hangsúlyozza továbbá a magán és a nyilvános szektor együttműködésének szükségességét az élelmiszerellátás igazságos biztosítása érdekében.

Láthatjuk tehát, hogy nem csak a magyar tudományos élet, de a nemzetközi szakértők is szöges ellentétben állnak a GMO kérdést övező, széles körű, negatív európai hozzáállással.

⁷⁸ II. JÁNOS PÁL PÁPA

⁷⁹ GMO-k a tények tükrében -17. rész.

<<http://www.nemzetigeografia.hu/node/1128/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-17-r%C3%A9sz.html>> [2012. 04. 10.]

1. 2. Az ellenzők tábora

A dolgozat előző fejezeteiben ismertetésre került Pusztai Árpád és Tóth Gábor - a szakterület ellentétes véleményét képviselő kutatóinak - témával kapcsolatban kifejtett álláspontja, ezért most csak visszautalunk az ott leírtakra. Azonban az ellentábor sem maradt adós a tanulmánykötet tekintetében, mintegy a Fehér Könyvre adott válaszul jelent meg Az elsőgenerációs géntechnológiai úton módosított növények megítélésének magyarországi háttere címmel egy összefoglaló válogatás Darvas Béla és Székács András szerkesztésében⁸⁰. A tanulmánykötet részletes ismertetését nem tartom szükségesnek, mert a korábban elemzett pro és contra érvek összeütköztetésénél már valamennyiről esett szó. A legfontosabb ellentét megjelölésétől mégsem tekinthetünk el: míg Balázs Ervin a géntechnológia szükségességére a világelelmelés problémájának lehetséges megoldásaként hivatkozik, addig Takács-Sánta András egyértelműen rögzíti: az éhezést nem a megtermelt élelmiszerek mennyiségbeli problémája okozza, hiszen a világ mezőgazdasága hatalmas mennyiségű élelmet termel, ami bőven elegendő volna a világ csaknem 7 milliárd lakója számára, hanem annak igazságtalan elosztása!

A GMO-ellenes tábor körét gazdagítja magától értetődő módon a Greenpeace Egyesület is, mely a GM növények természetbe juttatását alapvetően a Fehér Könyvben, a környezetre és egészségre gyakorolt hatások vizsgálata során bemutatott problémafelvetések miatt ellenzi. Céljuk, hogy sem a termőföldeken, sem pedig a boltok polcain ne jelenjenek meg génmódosított termékek és vetőmagok mindaddig, amíg nem bizonyítják azok veszélytelenségét a fogyasztókra és a környezetre nézve.⁸¹

A fejezet elején rögzítésre került, hogy hazánk alapvetően GMO ellenes álláspontot képvisel (leszámítva a témával foglalkozó tudományos elitréteget), ezt pedig a legdrasztikusabb módon juttatta kifejezésre: alaptörvényi szinten biztosítja a genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdaságot. Az alkotmányos lépés részletesebb elemzésére a következő fejezetben teszünk kísérletet, a teljesség igényére törekedve azonban itt is szükségesnek találtuk megemlíteni.

A számomra leginkább elfogadható és az „arany középutat” kereső álláspontot Spohn Márton fiatal kutató képviseli: *„Egyáltalán nem alaptalanok azok a félelmek, amik az emberek fejében megfordulnak. Vannak veszélyek, de az is biztos, hogy élelmiszerre szükség van.*

⁸⁰ A dokumentum elérhető itt: <<http://www.kormany.hu/download/2/9d/20000/GenetEM.pdf>> [2012. 04. 10.]

⁸¹ GMO és mezőgazdaság. <<http://www.greenpeace.org/hungary/hu/Mivel-foglalkozunk/GMO-es-mezgazdasag/>> [2012. 04. 10.]

Valahogyan elő kell állítani, de azt is figyelembe kell venni, hogy a termelést a lehető legkisebb környezeti terheléssel kell megvalósítani.”

A problémát az iménti vélemények kapcsán is abban látom, hogy mind elméleti síkon mozognak. Konkrét javaslatot arra, hogy ezeket hogyan valósítsuk meg a gyakorlatban, nem kapunk.

Lássuk miként alakul e terület jogi szabályozása hazánkban.

2. A magyar Géntörvény és egyéb jogszabályok

A génmódosítás magyar szabályozásának gyökerei 1996-ig nyúlnak vissza, először a Természetvédelmi Törvény rendelkezett a genetikailag módosított szervezetekről⁸².

Az átfogó jogszabály 1998-ban született meg a Géntörvény kodifikálásával (1998. évi XXVII. törvény a géntechnológiai tevékenységről), amely 2002-ben, majd 2006-ban (ekkor egészült ki a koegzisztencia szabályaival) is módosításra került. A továbbiakban e jogszabályt, majd ezt követően néhány vonatkozó jogforrást tekintünk át nagyvonalakban.

2. 1. A Géntörvény fontosabb rendelkezései és kritikája

A törvény preambuluma kiemeli, hogy a jogszabály megalkotására egyrészt a Biológiai Sokféleség Egyezmény⁸³ és a Cartagena Jegyzőkönyv⁸⁴ rendelkezéseinek érvényesítése érdekében, másrészt pedig a géntechnológiával kapcsolatos lehetőségek és veszélyek felismerése miatt került megalkotásra.

Mindenekelőtt az kell rögzítenünk, hogy nem minden génmódosítással összefüggő kérdés tartozik a törvény hatálya alá. Így a Géntörvény nem szabályozza az emberi gén, génállomány módosításának szabályait (arról az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény rendelkezik), úgyszintén nem terjed ki a törvény hatálya a vadon élő vagy védett természetes szervezetekre sem.

Az engedélyezési kérdések körében a törvény elvi éllel rögzíti, hogy az ún. géntechnológiai tevékenységek engedélykötelesek. Ezen engedélyeket a géntechnológiai hatóság a

⁸² 1996. évi LIII. törvény 9. § (6) bek.: „a biológiai sokféleséget befolyásoló, genetikailag módosított szervezetek létrehozása, az azokkal folytatandó kísérletek, termesztésük, tenyésztésük, terjesztésük, az országból történő kivitelül és behozataluk – e törvény rendelkezéseivel összhangban – külön törvényben meghatározott módon történhet.”

⁸³ Az Egyezmény jelentősége, hogy a legmagasabb nemzetközi politika szintjén foglal állást az ember és a természet viszonyának meghatározásában. Ld. bővebben: <http://biodiv.kvvm.hu/convention>

⁸⁴ A biológiai Sokféleség Egyezmény keretében 1995 és 2000 között kidolgoztak egy részletes szabályozást (jegyzőkönyvet) a genetikailag módosított szervezetekkel kapcsolatos tevékenységekről.

tevékenység jellegére és céljára tekintettel meghatározott érvényességi időtartamra, de legfeljebb 10 évre adja ki, adott tevékenységen belül azonos szempontok alapján [6. § (2) bek.]. Amennyiben a fent meghatározott időtartam letelte után a hasznosító továbbra is folytatni kívánja a géntechnológiai tevékenységet, lehetőség van az engedély megújítására kérelem benyújtásával. Az engedélyezési eljárás rendjét külön jogszabály, a 132/2004 (IV. 29) Kormányrendelet szabályozza, amely nem nevezhető hagyományos értelemben vett végrehajtási rendeletnek, sokkal inkább a közösségi jog rendelkezéseinek átvétele. Ebből kifolyólag a két jogforrás (törvény és kormányrendelet) eltérő koncepciója visszasságokat eredményez többek között a fogyasztó információs joga tekintetében.⁸⁵

Lényeges kérdés a **koegzisztencia** (egymás melletti termesztés) szabályozása, amelynek keretében az engedélyezési eljárás folyamatát részletesen rögzíti a törvény: a GM növények termesztésére csak akkor kerülhet sor, ha arra a Termesztési Hatóság írásos engedélyt adott. A kérelmező személynek a termesztési engedély iránti kérelmet legalább 90 nappal a vetés tervezett időpontja előtt be kell nyújtania a Hatósághoz. Ha a kérelem tartalma eleget tesz a jogszabályi előírásoknak, a Hatóság, a külön jogszabályban meghatározott Szakhatóságot megkeresi állásfoglalás céljából. Amennyiben a szakhatóság hozzájárulását adja, a Termesztési Hatóság a kérelem megérkezését követő 40 napon belül előzetes állásfoglalást bocsát ki a GM növények termesztésének részletszabályairól. Ebben megállapítja a biztonsági pufferzóna mértékét, a termesztés egyéb feltételeit, amely azonban nem jogosít a termesztés megkezdésére (21/B. §) A kérelmezőnek az előzetes állásfoglalás megadását követően be kell szereznie a meghatározott pufferzónán belüli földtulajdonosok/földhasználók írásbeli hozzájárulását. Ezzel egyidejűleg a földtulajdonos nyilatkozatban vállalja, hogy a termesztési engedély érvényességi ideje alatt a pufferzóna területén nem termeszt a GM növényvel ivarilag kompatibilis növényt. A hozzájárulások és nyilatkozatok bíróság által nem pótolhatóak, illetve ezek hiányában a termesztési engedély sem adható meg (21/C. §)

A felelősség kérdéskörét javarészt utaló szabályok alkalmazásával rendezi a törvény, mögöttes jogszabályként a Ptk-t és a Csődtörvényt jelöli meg.

Érdekes ellentmondásokat tapasztalhatunk e körben: rögzíti a törvény, hogy a géntechnológiai tevékenység fokozott veszéllyel járhat⁸⁶, ezért az abból eredő károkért való felelősségre a Ptk. veszélyes üzem működéséből eredő károkra vonatkozó rendelkezései az irányadóak. Ezáltal a károkozó csak akkor mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a kárt olyan

⁸⁵ A kormányrendelet [GKR. 21. § (2) bek.] rendelkezései alapján például a géntechnológiai hatóság csak akkor köteles gondoskodni a nyilvánosság tájékoztatásáról, ha egy utólag bekövetkezett súlyos kockázat miatt kénytelen volt biztonsági intézkedéseket hozni.

⁸⁶ Géntörvény 27. §

elháríthatatlan ok idézte elő, amely a fokozott veszéllyel járó tevékenység körén kívül esik. Ugyanakkor másutt a Géntörvény a következőképp rendelkezik: ha a károsult a géntechnológiával módosított növények termesztéséhez írásos hozzájárulását megadta, az egymás melletti termesztés során okozott károkért való felelősségre a Ptk. általános kárfelelősségi szabályai az irányadóak, ezáltal mentesül a károkozó, ha a kárt a károsult beleegyezésével okozták. Ez a rendelkezés azért problémás, mert a Géntörvény a pufferezóna tulajdonosa, használója részéről írásos hozzájárulást követel meg a kérelmező javára, mint engedélyezési feltételt. A hozzájárulás tehát a termesztés államigazgatási feltétele, de korántsem jelenti azt, hogy a nyilatkozó hozzájárult volna saját károsodásához, különösen nem eredményezheti a kárfelelősség enyhébb szintre való „leszállását”.⁸⁷

A fentieken túl további hiányosságként értékelhető, hogy a törvény semmiféle kötelezést nem ír elő a környezethasználónak környezetvédelmi biztosíték adására, céltartalék képzésére vagy felelősségbiztosítás kötésére, ami pedig egy veszélyes üzem esetében elengedhetetlen.⁸⁸

2. 2. Egyéb jogszabályok

A terjedelemi korlátok miatt valamennyi kapcsolódó jogszabály ismertetésére nem vállalkozhatunk, a rendeletek kiválasztása aktualitásuk, illetve tartalmuk különösen fontos volta alapján történt.

2. 2. 1. Az ellenőrzésre jogosult hatóságok meghatározása

111/2003. (XI. 5.) FVM-gKM-ESzCsM-KvVM együttes rendelet a géntechnológiai módosításnak tekintendő, valamint annak nem minősülő eljárásokról és a géntechnológiai tevékenység ellenőrzésére jogosult hatóságokról.⁸⁹

E rendelet alapján ellenőrzésre jogosult:

- Az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet,
- A Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat, valamint a megyei növény- és talajvédelmi szolgálatok,
- A megyei állategészségügyi és élelmiszer-ellenőrző állomások,

⁸⁷ KOMÁRI ÁGNES: *G-ének harca a jogi szabályozás terén.*

<<http://www.agrarkutatas.net/tudastar/elem/id/59/G-%C3%A9nek-harca-a-jogi-szab%C3%A1lyoz%C3%A1s-ter%C3%A9n>> [2011. 11. 30.]

⁸⁸ KOMÁRI ÁGNES: *Gondolatok a géntechnológia magyarországi szabályozásáról, különös tekintettel a kárfelelősség kérdésére.* 11. o. <http://www.glossaiuridica.hu/gi0901/alk/gi0901_alk_komari_agnes.pdf> [2011. 11. 30.]

⁸⁹ Elérhető: <<http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=2274&articleID=12127&ctag=articlelist&iid=1>> [2011. 12. 01]

- A Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség, valamint a megyei (fővárosi) fogyasztóvédelmi felügyelőségek,⁹⁰
- Az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSz) Országos Tisztifőorvosi Hivatala a rendeletben meghatározott szakterületeken.
- Az ellenőrzés során a környezet- és természetvédelem területén a Környezet- és Természetvédelmi Főfelügyelőség közreműködik.

A felsorolt szervezetek kapcsolatban annyit talán érdemes megjegyeznünk, hogy hatékonyabb és célszerűbb lenne kevesebb, de kimondottan e feladatokra specializált szervek hatáskörébe utalni a kérdést.

2. 2. 2. A koegzisztencia részletszabályai, a GM növények termesztése iránti engedélyezési eljárás

86/2006. (XII. 23.) FVM rendelet⁹¹ a géntechnológiával módosított, a hagyományos, valamint az ökológiai gazdálkodással termesztett növények egymás mellett folytatott termesztéséről.⁹²

A rendeletet a címben foglaltakon, tehát a termesztésen túl, az azzal kapcsolatos raktározásra, szállításra és a géntechnológiával módosított növények vetőmagjának forgalmazására kell alkalmazni (1.§). A rendelet a benne foglalt mellékletek miatt sem elhanyagolható: a jogszabály rögzíti a génmódosított növények termesztése iránti engedély részletes formai szabályait (ld. a rendelet 1. sz. Mellékletét), a pufferzóna meghatározására vonatkozó szempontokat (2. sz. Melléklet), ha a GM növények termesztéséhez szükséges engedély kérelmezője nem tulajdonosa annak a földterületnek, ahol a növényeket termesztetni szeretné, úgy a földterület tulajdonosának írásbeli hozzájárulását is be kell szereznie. E nyilatkozat tartalmi és formai elemeire a 3. sz. Melléklet ad iránymutatást, a 4. sz. Melléklet pedig a termelési napló vezetéséhez nyújt segítséget.

⁹⁰ A Főfelügyelőség elnevezés néhány éve Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatósággá (NFH) változott.

⁹¹ A rendelet 1. sz. Melléklete tartalmazza a termesztési engedély iránti kérelem, a hozzájárulás- és nyilatkozat, valamint a termelési napló mintáit.

⁹² Elérhető: <<http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=2082&articleID=9914&ctag=articlelist&iid=1>> [2011. 12. 01.]

2. 2. 3. 23/2012 (III. 19.) VM rendelet a szántóföldi növényfajok vetőmagvainak előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 48/2004 (IV. 21.) FVM rendelet módosításáról

A rendelet rögzíti, hogy a 2 kg-ot meghaladó tömegű vetőmagvak (kukorica, szója és repce esetén) harmadik országból történő importja esetén az importáló köteles az MgSzH⁹³ részére a beszállított vetőmagtételről a GMO-mentességre vonatkozó akkreditált laboratóriumi mérési jegyzőkönyvet szolgáltatni, továbbá minden behozott vetőmagtételt Magyarországon elsőként forgalomba hozónak a beérkezést követően haladéktalanul, de legfeljebb 5 napon belül írásban tájékoztatni kell az MgSzH-t a beszállítás tényéről és mennyiségéről. A hivatal kockázatértékelés alapján vizsgálja a bejelentett vetőmagvak GMO mentességét. Az eredményt a mintavételtől számított 30 napon belül a bejelentő rendelkezésére kell bocsátani, a forgalmazás pedig a vizsgálat eredményétől függően kezdhető meg. A zárolt vetőmag nem forgalmazható, azt a birtokosának az MgSzH, ill. az illetékes megyei kormányhivatal növény- és talajvédelmi igazgatósága által meghatározott módon meg kell semmisítenie.

A GMO-val szennyezett vetőmagot hazánk területén tilos forgalomba hozni, ill. termesztésbe bocsátani. A szennyezéstől való mentességért a magyarországi előállító, vagy az első hazai forgalomba hozó felel.⁹⁴

Az előbbieken igyekeztünk rámutatni a magyar GMO szabályozás leglényegesebb pontjaira, felhívva a figyelmet a hiányosságokra és a kritikai észrevételekre. Fontos azonban ismételten megjegyeznünk, hogy ugyan van Géntörvényünk, amely rendezi a GM növényekkel kapcsolatos kérdéseket, így többek között az engedélyezi eljárást is, Magyarország továbbra is határozottan GMO mentes övezet és igyekszik is ezt a státuszt fenntartani. Feltehetnénk akkor a kérdést, hogy miért is van szükség törvényi szintű szabályozásra egy olyan terület vonatkozásában, amelytől elzárkózunk és hazai gyakorlatát nem kívánjuk. A válasz nagyon egyszerű: az Európai Unió tagjaként kötelezettségeink vannak. Korábban ismertettük, hogy milyen álláspontot képvisel a Közösség (függetlenül attól, hogy önszántából, vagy nyomás hatására teszi ezt) és milyen hozzáállást, eljárást vár el tagállamaitól is. Elfogadhatjuk azokat a véleményeket, melyek hazánk kényszerhelyzetére hivatkoznak e kérdésben. Hiába tűnnek megengedőbbnek az újabb uniós rendeletek – miszerint egy tagállam saját régiójának speciális jellegére és az elővigyázatossági elvre hivatkozva szigorúbb korlátozásokat szabhat

⁹³ Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, amely 2012. március 15-től a 22/2012 (II. 29.) Korm. rendelet értelmében Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal néven folytatja működését (NÉBIH)

⁹⁴ 23/2012 (III. 19.) VM rendelet 1-3. § In.: Magyar Közlöny 31. szám. [2012. 04. 10.]

az importnak – nem veszik jó néven, ha egy kisebb tagállam a szigorú szabályozásával egyfajta versenykorlátozást valósít meg.⁹⁵

A „versenykorlátozás” 2005 januárja óta van érvényben Magyarországon, amikor is moratóriumot hirdettünk a GM-növények behozatalával, termesztésével és felhasználásával kapcsolatban. Hazánk kiállt álláspontja mellett 2011-es EU soros elnöksége alatt is és mint környezetvédelmi programjának fontos prioritása, ennek többször hangot adott. A magyar EU elnökség eredményei⁹⁶ közé sorolhatjuk a biodiverzitás és a GMO témakörében többek között az EU 2020-ig szóló **Biodiverzitás Stratégiájának** tanácsi következtetések⁹⁷ formájában való jóváhagyása. A Stratégia célja: *„a biológiai sokféleség csökkenését és az ökoszisztéma szolgáltatások romlását 2020-ig meg kell állítani az Európai Unióban, és azokat a lehetőségek keretein belül helyre kell állítani, valamint fokozni kell a biológiai sokféleség b globális csökkenésének megelőzéséhez való uniós hozzájárulást.”* Mindez nagy politikai előrelépés a biológiai sokféleség védelme érdekében, mert a korábbi 2010-ig szóló Biodiverzitás Akciótervet nem hagyta jóvá a Tanács. Magyarország másik nagy érdeme, a Biológiai Sokféleség Egyezményhez kapcsolódó, a genetikai erőforrásokhoz való hozzáférésről, valamint a hasznosításukból származó hasznok igazságos és méltányos megosztásáról szóló **Nagoya Jegyzőkönyv** elfogadása. A Biológiai Sokféleség Egyezmény részes Feleinek 10. konferenciáján (COP-10) elfogadtuk a pénzügyi erőforrások mozgósításáról szóló Stratégiát. Megkezdtuk az előkészületeket a Cartagena Jegyzőkönyv végrehajtásáról szóló második nemzeti jelentés elkészítéséhez mind az EU, mind a tagállamok nevében, valamint a Bizottság által benyújtott „**GMO-javaslatcsomag**” tárgyalásai zajlottak. Ezzel kapcsolatban kompromisszumos javaslatot készítettünk, amelyet az összes tagállam jó alapnak tartott a Környezetvédelmi Tanácson belüli további munkához, 2011. június 21-én pedig vita keretében elfogadták az elnökség által készített előrehaladási jelentést.⁹⁸

A Közöségi szintű magyar törekvések után, nézzük milyen konkrét lépéseket tettünk hazai viszonylatban.

Már a Géntörvény értelmezése kapcsán tettünk egy olyan megállapítást, hogy a GMO törvényi szintű szabályozása jórészt uniós nyomás hatására történt, a jogharmonizáció

⁹⁵ TÓTH: i. m. 127-128. o.

⁹⁶ Ld. bővebben: A magyar EU elnökség eredményei biodiverzitás és GMO témakörben. <<http://www.greeninfo.hu/hirek/2011/07/11/a-magyar-eu-elnokseg-eredmenyei-biodiverzitas-es-gmo-temakorben>> [2012. 04. 11.]

⁹⁷ A Tanácsi Következtetések a Stratégiáról elérhetők: <<http://biodiv.kvvm.hu/magyar-eu-elnokseg-biodiverzitas/eu-2020-biodiverzitas-strategia/st11978.hu11.pdf>> [2012. 04. 11.]

⁹⁸ Magyar EU elnökség (Biodiverzitás) összefoglaló. <<http://biodiv.kvvm.hu/magyar-eu-elnokseg-biodiverzitas/eu-elnokseg-biodiv-gmo.pdf>> [2012. 04. 11.]

jegyében. Egy pillanatra tekintsünk el attól, hogy tagállamok vagyunk, tehát mindenfajta elköteleződéstől mentesek. Ebben a helyzetben úgy gondolom egyszerűen megoldható lenne a szabályozási kérdés: ha valamitől – jelen esetben a génmódosított növényektől – elhatárolódunk, annak létét veszélyesnek tartjuk, elítéljük, tiltjuk, különösen, ha mindezt nemzetközi szinten is vállaljuk és hangoztatjuk, miért van egyáltalán szükség részletes szabályozásra? Sokkal kézenfekvőbb lenne legmagasabb szintű jogforrásunkban, az Alkotmányban rögzíteni álláspontunkat, megelőzve ezzel minden további (jogalkotási) vitát. Nyilván nem ennyire leegyszerűsített gondolatmenetet követtek politikusaink, amikor a GMO kérdés alkotmányos szintű rendezése mellett döntöttek, de a végeredmény minden esetre ugyanaz.

3. Alkotmányi szintű ellenállás, végszó a GMO kérdésben!?

Az alaptörvény XX. cikke alapján:

„(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.**”

Hogy mennyire volt megfontolt/átgondolt ez a lépés, vitatható. A felvezetés alapján akár indokolt is lehetne, azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül (bármennyire is szeretnénk) az uniós jogot. Számos kritika érte és éri folyamatosan a sokak által drasztikusnak tartott lépést, nézzük milyen vonatkozásokban:

Mindenekelőtt magáról az alkotmányozási folyamatról kell ejtenünk néhány szót: úgy került be ez a passzus az alaptörvénybe, hogy még az érintett szűk szakma sem értesült róla⁹⁹ és a tavaszi vita során szinte teljesen elkerülte a közvélemény figyelmét.¹⁰⁰

Nem így a deklarálás után! Alapvetően három vonatkozásban tartják aggályosnak az alkotmányos szabályozást az ellenzők.

⁹⁹ Valószínűleg azért, mert az utolsó pillanatig úgy tűnt, a GMO-ellenes kitétel nem lesz része az alkotmánynak, legalábbis az aggodalmukat megfogalmazó tudósok ígéretet kaptak erre.

¹⁰⁰ GYÖRGYÉY JÁNOS: Miért GMO-mentes az alkotmány? *Népszabadság*, 2011. május 28. <http://nol.hu/tud-tech/20110528-miert_gmo-mentes_az_alkotmany> [2012. 04. 11.]

Először is a szabályozás következetlenségére, ellentmondásokra, értelmezési nehézségekre hívják fel a figyelmet. Györgyey János a legszembetűnőbb ellentmondásként a hivatkozási alapok különbözőségét jelöli meg: a MON810-es molyellenálló kukoricával szemben **környezetvédelmi aggályokra** alapozták a magyar moratóriumot, az alaptörvényben viszont **egészségvédelmi szempontból** került be a GMO-mentesség. Ha viszont az egészségvédelmi szempont a fontos, akkor miért hirdetett a kormány moratóriumot az „Amflora” GM-burgonya termesztésére, amit ipari alapanyagnak fejlesztettek ki, és nem emberi fogyasztásra?¹⁰¹

A másik jelentős kérdés az értelmezéssel kapcsolatos: mi volt a jogalkotó célja és alkalmas-e az alkotmányos szabályozás e célok elérésére? Az alaptörvény ugyanis a GMO-mentességet csupán a mezőgazdaság vonatkozásában rögzíti, semmilyen szinten nem érintve az importot, a feldolgozást és a felhasználást. „Vagyis a génmódosított szója- és kukoricatartalmú élelmiszerek és takarmányok ugyanúgy forgalmazhatók lesznek, mint eddig, tehát a vélt, vagy valós veszélyeknek továbbra is kitesszük magunkat, mintha nem korlátoznánk a mezőgazdaságot.”¹⁰² Az egészségvédelmi szempont tehát itt is megdőlni látszik.

A következő probléma az alkotmányon belüli inkonzisztencia. Alaptörvényünk tíz cikkel korábban kimondja, hogy a „tudományos igazság kérdésében az állam nem jogosult dönteni, a tudományos kutatások értékelésére kizárólag a tudomány művelői jogosultak” [X. cikk (2) bek.]. A GMO-tilalom alkotmányban történő rögzítése viszont éppen ennek mond ellent, az állam olyan területen ítélkezik, amely kizárólag a tudomány hatáskörébe tartozik.

És végül, de nem utolsó sorban a legnagyobb problémát az uniós joggal való összeütközés jelenti. A korábbiakban már szó volt a közösségi GMO-politikáról, ismerjük az uniós álláspontot és ezzel együtt azt, hogy hazánk a deklarálás lépésével komoly ellenszegülést hajtott végre. Hogy mi lesz ennek a következménye, vagy lesz-e egyáltalán következménye egyelőre a találgatások szintjén marad. A génmódosítás támogatói természetesen negatív következményeket jósolnak, elsősorban az általános tilalom folytán bekövetkező jelentős versenyhátrányra hivatkoznak a GMO-párti régiós versenytársainkkal – Románia, Csehország – szemben.

A fent említett sérelmek és ellentmondások bizonyos mértékben feloldhatók, ha az Alaptörvény XX. cikkét úgy értelmezzük, hogy a mezőgazdaság GMO-któl való mentessége (mint eszköz) alá van vetve az egészség megvédésének (mint célnak). Ily módon

¹⁰¹ GYÖRGYÉY: i.m.

¹⁰² GMO: az alkotmány dönt a tudósok helyett. 2011. szeptember 21.
<<http://index.hu/gazdasag/magyar/2011/09/21/gmo/>> [2011. 12. 01.]

belemagyarázható az alkotmányos rendelkezésbe, hogy a GMO-k tiltására vonatkozó eszköz csak annyiban vethető be, amennyiben az valóban a fölérendelt célt szolgálja, azaz ha bebizonyosodik egy GMO-ról, hogy az valóban káros vagy veszélyes az egészségre.¹⁰³

A megítélés azonban nem ennyire egysíkú! Jogi szakértők egy csoportja úgy tartja, hogy összhangban áll az alkotmány vitatott rendelkezése mind az EU-joggal, mind pedig az alkotmány egészével. Álláspontjukat a következőképp indokolják: az EU létrehozásáról szóló szerződés szerint minden olyan hatáskör, amelyet az alapszerződések nem ruháztak az unióra, a tagállamoknál marad. Ennek értelmében megkülönböztethetjük az unióra átruházott kizárólagos hatásköröket és a tagállamokkal közös hatásköröket. A GMO-kal kapcsolatban a belső piac alakulása ez utóbbi részét képezi. A megosztott hatáskör elve alapján a belső piacot érintő intézkedésekben a tagállamoknak saját szabadsága van, igaz az unió jóváhagyásához kötöttek. A 2005-ben bevezetett GMO-mentesség (moratórium) is bizottság által jóváhagyott lépés volt¹⁰⁴, tehát nem a közösség szabályait figyelmen kívül hagyó önálló tagállami manőver.¹⁰⁵ Az új alaptörvény vonatkozásában pedig arra alapozzák az összhangot a szakértők, hogy a tiltás olyan tudományos érveléssel és bizonyítékokkal alátámasztott, amelyek szerint a Pannonökorégió természetes flórájára és faunájára a génkezelt növények tényleges veszélyt jelentenek. Az alaptörvény tehát egy létező és jogilag is védhető tudományos álláspontot rögzített a GMO-k kitiltásával.¹⁰⁶ Ennek alapján nem helytállóak azok a vélemények, amelyek az alkotmányon belüli ellentmondásra hivatkoznak azon az alapon, hogy a törvényhozók döntenek egy olyan kérdésben, amely kizárólag a tudományos testületek hatáskörébe tartozik.

Sajnos ez az érvelés is megdönthetőnek látszik, ha figyelembe vesszük a MTA Agrártudományok Osztályának állásfoglalását a genetikailag módosított élőlényekkel kapcsolatban. A tudományos testület éppen hogy támogatását fejezte ki a következő pontok megfogalmazásával¹⁰⁷:

¹⁰³ HETÉNYI KINGA: *Jogi állásfoglalás az Alaptörvény GMO-mentességéről*.

<<http://www.zoldgmo.hu/articleGroups/2011-oktoberi-hirlevel/jogi-allasfoglalas-alaptorveny-gmo-mentessegerol>> [2012. 03. 26.]

¹⁰⁴ HARGITAI MIKLÓS: Tudományosan is alátámasztható a GMO-mentesség. *Népszabadság*, 2011. október 3. <http://www.nol.hu/lap/mo/20111003-tudomanysan_is_alatamaszthato_a_gmo-mentesseg> [2011. 12. 08.]

¹⁰⁵ Úgy gondolom ez az érvelés azért kíván némi kritikát. Gondoljunk csak arra, hogy a moratóriumra adott jóváhagyás nem örök időkre szól, azaz felülvizsgálható jellegű, ideiglenes állapot. Egy alkotmányos szintű deklarálás azonban nagyrészt hosszú távra tervezett rögzítés. Feltehetjük a kérdést, hogy mennyire volt megfontolt lépés egy ingoványos talajon a legszigorúbb tiltás eszközéhez nyúlni.

¹⁰⁶ HARGITAI: i. m.

¹⁰⁷ Az állásfoglalás és indokolás teljes szövege elérhető: <<http://www.nemzetigeografia.hu/node/632/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-2-r%C3%A9sz.html>> [2011. 12. 08.]

1. A géntechnológia meghatározó szerepet játszik az agrárinnovációban és az új technológiák megalapozásában.
2. A magyar agrárium jövőbeni versenyképessége a géntechnológia eszközeivel hatékonyabban biztosítható.
3. A környezetbarát agrártechnológiák szerepe növelhető a géntechnológia alkalmazásával.
4. Tudományos eszközökkel, nemzetközileg elfogadott szabványok szerint kell garantálni az új géntechnológiai termékek egészségügyi, környezet- és talajvédelmi biztonságát.
5. A GM-növények körüli társadalmi vitában kapjanak meghatározó szerepet a tudományos tények.
6. A magyar törvényhozás géntechnológiával kapcsolatos döntéseit az új tudományos eredmények fényében javasolt időről időre felülvizsgálni.
7. A magyar agrárium versenyképességét az szolgálja, ha a szabályozás biztosítja az esélyegyenlőséget a növénynevelők és a gazdák szabad technológiaválasztásában.
8. Növelni kell az agrár-biotechnológiai oktatás és kutatás kapacitásait.
9. Tudományos ismeretterjesztéssel kell elősegíteni a géntechnológia társadalmi elfogadottságát.

Az alkotmányos szabályozás helytelen voltát az állásfoglalás 6. pontja is alátámasztja. A géntechnológiai kutatások napról napra új eredményeket produkálnak, a fejlődés folyamatos, éppen ezért egy olyan átfogó szabályozást kíván, ami rugalmas, mégis kellően szigorú, időről időre felülvizsgálható, módosítható és valamennyi, a GMO-val kapcsolatos kérdésre azonos hangsúlyt fektetve reagál¹⁰⁸: Ennek tükrében megállapíthatjuk, hogy a mezőgazdaságra szorító alaptörvénybeli rögzítés a legindokolatlanabb lépés volt állami vezetőink részéről.

Kétségtelen ugyanakkor, hogy elvi jelentőséggel bír és kiemeli elköteleződésünk fontosságát, komolyságát az a tény, hogy legmagasabb szintű jogforrásunk is rögzíti ezt a kitétele.

¹⁰⁸ Itt elsősorban a termesztés, az import, a forgalmazás és a feldolgozás azonos szintű és szigorú szabályozására gondolok, tekintettel arra, hogy az elérni kívánt cél, az egészséghez való jog csak így érvényesülhet.

VI. Aktualitások a GMO kapcsán

1. Élelmiszer ellenőrzés, GMO-razzia

Fazekas Sándor vidékfejlesztési miniszter március elején azonnali hatállyal, országos, teljes körű élelmiszer ellenőrzést rendelt el a raktárakban és áruházláncoknál, elsősorban a GMO-t tartalmazó termékekre vonatkozóan. Ahogy Bognár Lajos, az agrártárca helyettes államtitkára a közszolgálati televízió egyik műsorában nyilatkozta: elsősorban elővigyázatosságból ill. a fogyasztói bizalom megerősítése céljából rendelték el a vizsgálatokat, nem pedig egy meghatározott esemény kapcsán.¹⁰⁹ A hatóság felméri, hogy a hazai élelmiszerpiacon előfordulnak-e nem engedélyezett vagy nem megfelelően jelölt GMO-t tartalmazó termékek, valamint feltárják, hogy mekkora kockázatot jelent a génmódosított élelmiszerek jelenléte. A vizsgálat célja elsődlegesen tehát az, hogy a felesleges és megalapozatlan híresztelések ne zavarják meg a fogyasztók élelmiszerbiztonságba vetett bizalmát.¹¹⁰

Az ellenőrzéseket, mintavételeket a Megyei Kormányhivatalok Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóságának szakemberei végzik az egységes hatósági eljárásrendben szereplő mintavételi útmutató szerint eljárva, a vizsgálatok pedig az MgSzH Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatósága hatáskörébe tartoznak. A vizsgálat során elsősorban arra helyezik a hangsúlyt, hogy a termékek címkéjén (legyen az élelmiszer vagy takarmány) egyértelműen feltüntetésre kerül-e a genetikailag módosított szervezetet tartalmazó összetevő. A szabálysértést nem csak a feltüntetés hiánya, hanem a téves adatok feltüntetése is megvalósítja, tehát ha az adott élelmiszer a megengedettnél nagyobb mértékben (0, 9%) tartalmaz génmódosítót.

A legnagyobb kiszabható bírság a razzia kapcsán két milliárd forint, az ellenőrzés pedig mindaddig tart, amíg nem gyűjtenek elegendő mintát, amely valóban képes a fogyasztói bizalom megerősítésére.

Ha ezen egyszerű indokon – a fogyasztói bizalom megerősítésének szándékán – felülemelkedünk, újra az Alkotmányba foglalt rendelkezés értelmezési nehézségeivel találjuk szembe magunkat: ha ugyanis tágan értelmezzük a „*genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdaság*” kitételét és ennek értelmében a forgalmazásra és feldolgozásra is vonatkoztatjuk a tilalmat, úgy alkotmányos felhatalmazással történő razziáról beszélünk, ami

¹⁰⁹ FVM: *Elővigyázatosság a GMO-razzia*.

<http://www.hirado.hu/Hirek/2012/03/05/11/FVM_elo vigyazatossag_a_GMO_razzia.aspx> [2012. 04. 10.]

¹¹⁰ GMO: *jövő hét elejétől ellenőrzik az élelmiszereket*.

<http://hvg.hu/itthon/20120302_gmo_ellenorzes_elelmiszerek> [2012. 04. 10.]

a szabályok betartatását, érvényesülését célozza.¹¹¹ Ha viszont a szó szerinti értelmezésnél maradunk, és kizárólag a termesztésre vonatkozó tilalmat olvassuk ki a törvénytörvényből, tekinthetünk úgy e teljes körű élelmiszer-ellenőrzésre, mint az alkotmányos rendelkezés gyakorlatban történő „kiegészítésére”, olyan irányú törekvésre, amely az enyhébb szabályozás alá eső feldolgozó és forgalmazó iparból is igyekszik kiszorítani a génmódosított szervezeteket. Valószínűsíthető azonban, hogy a háttérben meghúzódó komolyabb indokok keresése felesleges próbálkozás az elrendelt vizsgálat túldimenzionálása.

Hogy mit várhatunk a razzia eredményétől? Valóban nőhet-e a fogyasztói bizalom? Szkeptikus vagyok ezzel kapcsolatban. Úgy hiszem, hogy az emberek többségének határozott véleménye van a génmódosításról, az egészségre gyakorolt hatásáról, ennek pedig elsősorban ideológiai, erkölcsi alapjai vannak. Egy ilyen ellenőrzés eredménye a bármelyik oldalon elkötelezett fogyasztót nem fogja álláspontjában gyökeresen megingatni, a kételkedő, témával nem foglalkozó rétegre lehet hatással.

2. A Vessünk magyar vetőmagot! kampány támogatása

A decemberben indított kampány célja, hogy felhívja a figyelmet a magyar vetőmagokra. Fazekas Sándor támogatásáról biztosította a Szegedi Gabonakutató Kft-t - a magyar gabonakutató fellegvárát - és hangsúlyozta: egyértelművé kell tenni a magyar gazdák számára, hogy biztonságos és világhírű magyar vetőmagot használjanak, hiszen csak teljes összefogással van esély a magyar vetőmagágazat világviszonylatban is előkelő pozíciójának megőrzésére és a konkurens nagyvállalatokkal való verseny felvételére.¹¹²

A GMO pártiak közül sokan az alkotmányba foglalt tiltást kizárólag az üzleti érdekekkel és a „tiszt” magyar vetőmag versenyképessége megőrzésének igényével magyarázzák, az egészséghez való jogra történő hivatkozást pedig csupán egy magasztos „látszat-célnak” tekintik, így palástolva a valódi indokot.

¹¹¹ Sajnos a legnagyobb jóindulattal is nehéz efféle értelmezést adni az alkotmánytörvénynek. Az importot semmiképp nem érintő tilalom aláássa az egészséges élelmiszerhez való jog érvényesülését.

¹¹² A szegedi gabonakutatóban folytatódott a magyar vetőmag-kampány.

<<http://www.kormany.hu/hu/videkfejlesztési-miniszterium/hirek/a-szegedi-gabonakutatoban-folytatodott-a-magyar-vetomag-kampany>> [2012. 04. 10.]

3. A GMO büntető törvénykönyvben történő szabályozása

Feldman Zsolt, az agrárgazdaságért felelős helyettes államtitkár nyilatkozata szerint a Btk. hatálya alá kerülnek azok a cselekmények, amelyek veszélyeztetik Magyarország GMO-mentességét.¹¹³ Az új rendelettervezet szerint a GM növényekkel való kísérletezést is szigorítja a Vidékfejlesztési Minisztérium, tehát minden olyan géntechnológiai tevékenységet, amely nem a köztermesztésre irányul. Az új szabályozás továbbá kötelezi a gyártókat arra, hogy a hatásvizsgálatokhoz biztosítsanak mintát, elősegítve ezzel a hatóságok ellenőrzési munkáját. Ennek elmulasztása a jövőben büntetőjogi következményeket vonhat maga után!

VII. Záró gondolatok

Dolgozatomban igyekeztem átfogóan ismertetni a génmanipuláció mibenlétét, gyakorlatban való megjelenését, érvek-ellenérvek, érdekek összeütközését, az egyes jogi szabályozások tartalmát, aggasztó és problematikus kérdéseit, hazánk állásfoglalását.

Tényekre tudunk támaszkodni, (egymásnak ellentmondó) szakvéleményekre, a média híreire és persze saját meggyőződésünkre, elveinkre. Nem vagyunk könnyű helyzetben. Naponta információk tömege zúdul ránk az intenzív médiafigyelemnek köszönhetően és a mi felelősségünk az, hogy saját egészségünket és érdekeinket szem előtt tartva, a vélemények között szelektálva ítéljük meg a kérdést. Kritikával kell kezelnünk a gyakran megalapozatlan, téves, félrevezető információkat, mert ezek többsége az erőltetett figyelemfelkeltési kényszer és a hírverseny következményei. A tudomány valóban érdemi és hasznos eredményei ugyanis csak ritkán szenzációsak, kis lépésekben haladnak, amelyek a médiaverseny számára nem hasznos információk. Szenzációt általában a félresikerült kísérletek, látványos negatív következmények, klónozások keltenek, amely mind rossz színben tüntetik fel a tudomány területét.

Álláspontunk kialakítását a géntechnológia hasznáról, veszélyeiről, engedélyezésének, korlátozásának szükségességéről a szakemberek vehemens vitatkozásai sem segítik elő.¹¹⁴ Addig, amíg „a veszélytelenségről szóló kontrollkísérletek százainak semmiféle hírértéke nincs, illetve ha történetesen mégis beszámolna erről valamilyen sajtótermék, akkor a GM technológia elszánt ellenfelei azonnal megvádolnák a vizsgálatot végző kutatót, hogy a

¹¹³ Elrettentő szigort akar a kormányzat a GMO-val trükközők ellen.

<http://www.hirado.hu/Hirek/2012/04/15/13/Elrettento_szigort_akar_a_kormanyzat_a_GMO_val_trukkozok.asp> [2012. 04. 16.]

¹¹⁴ GIMES JÚLIA: GM növények – média - közönség. In.: Magyar Fehér Könyv

technológiában érdekelt multik fizetett ügynöke”¹¹⁵ tényleg nem lehet megnyugtató döntést hozni.

A legjobb lenne ebben a kérdésben is az arany középutas megoldást választani, ami kétségkívül nehéz, de törekedni rá mindenképp érdemes. Moratóriumunk ellenére (és az új alkotmányos szabályozás szerint!) a GM növények forgalmazása, ha csak feldolgozott formában is, de jelen van hazánkban. Ez azt jelenti, hogy a boltok polcain található termékekben a génmódosítással előállított összetevők nagy valószínűséggel előfordulnak. Nekünk, mint fogyasztóknak éppen ezért nagy a felelősségünk a tekintetben, hogy milyen élelmiszert vásárolunk, és ezzel hogyan befolyásoljuk a kínálatot.

Ami hazánk megítélését illeti a GMO mentesség vonatkozásában, szintén nézőpont kérdése. A hátrányos következményekről már volt szó (versenyhátrány, tudományos fejlődésből való kirekesztés), most szóljuk a pozitív jövőképről! Jelenleg GM-mentes státuszunk előnyt jelent a nemzetközi kereskedelemben és nincs kizárva az, hogy hazánk felértékelődéséhez fog vezetni, különösen akkor, *„ha valóban bebizonyosodik a környezetvédők azon aggálya, hogy az első generációs GM-növények emberi fogyasztásra alkalmatlanok, mert ez esetben igen nagy fölénybe kerülünk a GMO-kat termesztő államokkal szemben.”*¹¹⁶ Az unió állampolgárainak hozzáállása pedig reménykeltő a számunkra, hiszen a bio- és hagyományos gazdálkodás, valamint az így megtermelt alapanyagokból előállított élelmiszerek iránti igény egyre növekszik, nem alaptalan tehát az optimista látásmód.

Az alkotmányban való rögzítés, ahogy már korábban említésre került, elvi jelentőséggel bír, és kifejezi hazánk elköteleződését, azonban betarthatósága megkérdőjelezhető, gondoljunk csak a természet közbenjárására. Ezáltal félő, hogy gumiszabállyá degradálódik az alkotmányos kitétel, nem is beszélve arról, hogy teljesen elzárkózni a tudomány fejlődésétől nem lehet és nem is szabad, éppen ezért ha csak minimális szinten is, de a szükséges feltételekkel, kritériumokkal és széleskörű vizsgálatok beiktatásával nyitottnak kell lennünk az új technológiák iránt, hiszen az emberiség fejlődésének ez az alapja. Kérdés persze, hogy szükséges-e a további fejlődés, vagy a következőkben csak hátrányunkra válhat a tudomány.

¹¹⁵ VENETIANER PÁL: Féljünk-e a génmanipulált élelmiszerektől? *Természet Világa*, 136. évfolyam, 10. szám, 2005. október

¹¹⁶ KOMÁROMI ÁGNES: Gondolatok a géntechnológia magyarországi szabályozásáról, különös tekintettel a kárfelelősség kérdésére. *Glossa Iuridica*, I. évfolyam 1. szám, 8-11. o.
<http://www.glossaiuridica.hu/gi0901/alk/gi0901_alk_komari_agnes.pdf> [2011. 12. 08.]

„Az embernek folyamatosan összegeznie kell a tapasztalatokat, és továbbra is felfedezéseket kell tennie, találmányokat kell létrehoznia, alkotnia kell és haladnia. Napjainkban az ember környezetalakító képessége - ha ezt bölcsen alkalmazza – minden népet részesít a fejlődés előnyeiben, és lehetőséget ad az élet minőségének javítására. Ugyanennek az erőnek helytelen vagy figyelmetlen alkalmazása felbecsülhetetlen károkat okozhat az emberi lényeknek és az emberi környezetnek.”¹¹⁷

¹¹⁷ Stockholmi Nyilatkozat Preambuluma (1972)

Bibliográfia

Hivatkozott irodalom:

BALÁZS ERVIN-SÁGI LÁSZLÓ: *A géntechnológiával módosított élő szervezetek és a környezet.* In.: *Magyar Fehér Könyv.* Kiadó: Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Dudits Dénes. Szeged, 2011.

BÁNÁTI DIÁNA- GELENCSÉR ÉVA: A genetikailag módosított növények és élelmiszerek engedélyezését megelőző kockázateértékelés alapja. *Magyar Tudomány*, 2007/4,

BÁNÁTI DIÁNA – POPP JÓZSEF – POTORI NORBERT: *A GM növények egyes szabályozási és közgazdasági kérdései.* Kiadja az Agrárgazdasági Kutató Intézet. Bp., 2007.

DUDITS DÉNES: *A GMO-k nemzedékeinek jelenlegi és jövőbeli szerepe Magyarországon.* In.: *Magyar Fehér Könyv.* Kiadó: Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Dudits Dénes. Szeged, 2011.

DUDITS DÉNES-HESZKY LÁSZLÓ: *Növényi biotechnológia és géntechnológia.* Agroinform Kiadó, Bp., 2003.

HESZKY LÁSZLÓ: *Rovarrezisztens transzgenikus növények.* In.: DUDITS DÉNES - HESZKY LÁSZLÓ: *Növényi biotechnológia és géntechnológia.* Bp. 2000. Agroinform Kiadó.

HORVÁTH GERGELY: *A géntechnológia alkalmazásának egyes környezetjogi- és élelmiszeripari kockázatai.* In.: *Fiatal Oktatók Tanulmányai.* Győr, 2006.

MARTON CSABA-BEDŐ ZOLTÁN: *A géntechnológiai kutatások integrálása a növénynevelésbe.* In.: *Magyar Fehér Könyv.* Kiadó: Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Dudits Dénes. Szeged, 2011.

POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: *A GM növények termesztésének egyes gazdasági kérdései.* In.: BÁNÁTI DIÁNA-GELENCSÉR ÉVA: *KEKI Élelmiszerbiztonsági Kötetek IV.* , Központi Élelmiszertudományi Kutatóintézet, Bp. 2007.

POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: *A GM növények gazdasági hatásainak áttekintése* In.: *Magyar Fehér Könyv.* Kiadó: Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Dudits Dénes. Szeged, 2011.

PUSZTAI ÁRPÁD-BARDÓCZ ZSUZSA: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága.* Természetesen Alapítvány Bp., 2006

TANKA ENDRE: Alkotmányos bástya a génhadjárat ellen. *A Falu*, 2005. XX. Évf. 1. sz.

TARCZY NÓRA: *Genetikailag módosított szervezetek szándékos kibocsátásának környezeti kockázatai*. In.: *Környezetvédelmi füzetek*, 1994

TÓTH GÁBOR: *Génháború*. Pilis-Vet Kiadó, 2004.

SOMFAI BÉLA: *Genetikailag módosított haszonnövények: A Kezdet vagy a Vég?* In.: *Magyar Fehér Könyv*. Kiadó: Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Dudits Dénes. Szeged, 2011

Stockholmi Nyilatkozat Preambuluma (1972)

Internetes hivatkozások:

A biológiai sokféleség egyezmény magyarországi honlapja: *A genetikailag módosított növényekről*.

<http://biodiv.kvvm.hu/cooperation/genetikailag-modositott-szervezetek/genetikailag-modositott-novenyek/>

HESZKY LÁSZLÓ: *Búcsú GMO mentes Magyarországtól*.

<http://index.hu/tudomany/gmo200>

GYÖRGYEY JÁNOS: *A zöld biotechnológia, érvek és ellenérvek keresztüztüében*. 2010.

Science Caffe Tudományos és művészeti portál.

<http://www.sciencecafe.com/?q=sciencecafe/hu/sections/gy%C3%B6rgyey-j%C3%A1nos-z%C3%B6ld-biotechnol%C3%B3gia-%C3%A9rvek-%C3%A9s-ellen%C3%A9rvek-kereszt%C3%BCz%C3%A9ben.html>

Növényi génmódosítások gazdasági és társadalmi hatásai - A génmódosítás előnyei

<http://www.videkfejlesztes.net/oktatas/videkfejlesztesi-tananyag/novenyi-genmodositasok-gazdasagi-es-tarsadalmi-hatasai/a-genmodositas-elonyei.html>

GMO története. 2010. 11. 01. http://m70.hu/hu/cikk/gmo_tortenet/

DOMOKOS N. MÁRTON: *A biotechnológia élelmiszeripari és mezőgazdasági alkalmazásának egyes jogi kérdései, különös tekintettel az EU szabályozására*.

<http://www.jogiforum.hu/publikaciok/170>

Az EU elfogadta a GMO-k kereskedelmére vonatkozó WTO-határozatot.

<http://www.eu-info.hu/cikk.asp?db=hirek&id=7827>

A genetikailag módosított organizmusokra (GMO) vonatkozó szabályozás az Európai Unióban http://www.euvonal.hu/index.php?op=mindennapok_fogyasztovedelem&id=69

Unió engedély négy GMO-ra. 2007. 10. 25. <http://www.ahet.ro/content/view/3140/112/>

GMO termesztés új uniós megközelítése: kérdések és válaszok.

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/325&format=HTML&aged=0&language=HU&guiLanguage=en>

Az engedélyezett növények felsorolását és az engedélyek konkrét hatályát a következő linken található uniós nyilvántartásban tekinthetjük meg:

http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm

<http://www.vm.gov.hu/main.php?folderID=2153&articleID=10635&ctag=articlelist&iid=1>

GMO –túra Szlovákiában. *Mezőhír Mezőgazdasági Szaklap*, XIII. évfolyam 2009.01. 10. Elérhető: <http://mezohir.hu/mezohir/2009/01/gmo-tura-szlovakiaban/>

CSATÓ GÁBOR: *Lobby a génmódosított élelmiszerekért.*

http://kitekinto.hu/global/2011/09/26/lobbi_a_genmodositott_elelmiszerekert/

A Dolly előtti idők klónozásának története.

http://www.informed.hu/index.nfo?tPath=/betegsegek/gyacs/application/&article_id=32708

Geneket kutatnak, tőkére várnak. 2011-09-02.

<http://www.agroinform.com/aktualis/Agroinform-Hirszolgalat-Geneket-kutatnak-tokere-varnak/20110902-17111/>

GUTJAHN ZSUZSANNA - IFJ. TÓTH JÁNOS- KOVÁCS BÁLINT - MUCZA BOGÁTA: *GMO pro és contra*

http://harmonium.kvzoo.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=1

KOMÁRI ÁGNES: *G-ének harca a jogi szabályozás terén.*

<http://www.agrarkutatas.net/tudastar/elem/id/59/G-%C3%A9nek-harca-a-jogi-szab%C3%A1lyoz%C3%A1s-ter%C3%A9n>

KOMÁRI ÁGNES: *Gondolatok a géntechnológia magyarországi szabályozásáról, különös tekintettel a kárfelelősség kérdésére.*

http://www.glossaiuridica.hu/gi0901/alk/gi0901_alk_komari_agnes.pdf

A magyar EU elnökség eredményei biodiverzitás és GMO témakörben.

<http://www.greenfo.hu/hirek/2011/07/11/a-magyar-eu-elnokseg-eredmenyei-biodiverzitas-es-gmo-temakorben>

A Tanácsi Következtetések a Stratégiáról elérhetők: <http://biodiv.kvvm.hu/magyar-eu-elnokseg-biodiverzitas/eu-2020-biodiverzitas-strategia/st11978.hu11.pdf>

Magyar EU elnökség (Biodiverzitás) összefoglaló. <http://biodiv.kvvm.hu/magyar-eu-elnokseg-biodiverzitas/eu-elnokseg-biodiv-gmo.pdf>

GYÖRGYÉY JÁNOS: Miért GMO-mentes az alkotmány? *Népszabadság*, 2011. május 28. Elérhető: http://nol.hu/tud-tech/20110528-miert_gmo-mentes_az_alkotmany

GMO: az alkotmány dönt a tudósok helyett. 2011. szeptember 21.
<http://index.hu/gazdasag/magyar/2011/09/21/gmo/> (2011-12-01)

HARGITAI MIKLÓS: Tudományosan is alátámasztható a GMO-mentesség.
Népszabadság, 2011. október 3. Elérhető: http://www.nol.hu/lap/mo/20111003-tudomanyosan_is_alatamaszthato_a_gmo-mentesseg

Az állásfoglalás és indokolás teljes szövege elérhető:
<http://www.nemzetigeografia.hu/node/632/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-2-r%C3%A9sz.html>

KOMÁROMI ÁGNES: Gondolatok a géntechnológia magyarországi szabályozásáról, különös tekintettel a kárfelelősség kérdésére. *Glossa Iuridica*, I. évfolyam 1. szám, 8-11. o. Elérhető: http://www.glossaiuridica.hu/gi0901/alk/gi0901_alk_komari_agnes.pdf

GMO-k a tények tükrében – Első, bevezető rész
<http://www.nemzetigeografia.hu/node/607/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-els%C5%91-bevezet%C5%91-r%C3%A9sz.html>

HORN PÉTER: Genetikailag módosított élőlények a tények tükrében. *A MTA folyóirata, Könyvszemle* <http://www.matud.iif.hu/2011/09/16.htm>

GMO-k a tények tükrében -17. rész.
<http://www.nemzetigeografia.hu/node/1128/gmo-k-t%C3%A9nyek-t%C3%BCkr%C3%A9ben-%E2%80%93-17-r%C3%A9sz.html>

GMO és mezőgazdaság. <http://www.greenpeace.org/hungary/hu/Mivel-foglalkozunk/GMO-es-mezgazdasag/>

DARVAS BÉLA – SZÉKÁCS ANDRÁS: Az elsőgenerációs géntechnológiai úton módosított növények megítélésének magyarországi háttere
<http://www.kormany.hu/download/2/9d/20000/GenetEM.pdf>

HETÉNYI KINGA: *Jogi állásfoglalás az Alaptörvény GMO-mentességéről.*
<http://www.zoldgmo.hu/articleGroups/2011-oktoberi-hirlevel/jogi-allasfoglalas-alaptorveny-gmo-mentessegerol>

FVM: *Elővigyázatosság a GMO-razzia.*

http://www.hirado.hu/Hirek/2012/03/05/11/FVM_elovigyazatosag_a_GMO_razzia.aspx

GMO: *jövő hét elejétől ellenőrzik az élelmiszereket.*

http://hvg.hu/itthon/20120302_gmo_ellenorzes_elelmiszerek

A szegedi gabonakutatóban folytatódott a magyar vetőmag-kampány.

<http://www.kormany.hu/hu/videkfejlesztési-miniszterium/hirek/a-szegedi-gabonakutotaban-folytatodott-a-magyar-vetomag-kampany>

Elrettentő szigort akar a kormányzat a GMO-val trükközők ellen.

http://www.hirado.hu/Hirek/2012/04/15/13/Elrettento_szigort_akar_a_kormanyzat_a_GMO_val_trukkozok.aspx

Jogsabályok:

1998. évi XXVII. Törvény a géntechnológiai tevékenységről

90/219/EGK irányelv, 2001/18/EK irányelv, 1830/2003/EK rendelet, 2001/18/EK irányelv, 258/97/EK rendelet, 1946/2003/EK rendelet, 65/2004/EK rendelet, 178/2002/EK rendelet, 2003/556/EK ajánlása

132/2004 (IV. 29.) Kormányrendelet a géntechnológiai tevékenység engedélyezési eljárási rendjéről, valamint az eljárás során az Európai Bizottsággal való kapcsolattartásról

111/2003. (XI. 5.) FVM-gKM-ESzCsM-KvVM együttes rendelet a géntechnológiai módosításnak tekintendő, valamint annak nem minősülő eljárásokról és a géntechnológiai tevékenység ellenőrzésére jogosult hatóságokról

86/2006. (XII. 23.) FVM rendelet a géntechnológiával módosított, a hagyományos, valamint az ökológiai gazdálkodással termesztett növények egymás mellett folytatott termesztéséről

23/2012 (III. 19.) VM rendelet a szántóföldi növényfajok vetőmagvainak előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 48/2004 (IV. 21.) FVM rendelet módosításáról

Új Alaptörvény XX. cikk