

TANULMÁNYOK

FEHÉR JÚLIA

AZ (EL)FOGYASZTÓK VÉDELME – A GÉNMODOSÍTOTT ÉLELMISZEREK „VIKTIMOLÓGIÁJA”¹

BEVEZETŐ GONDOLATOK

RÁKKELTŐ, MÉRGEZŐ, ALLERGÉN, (koleszterinnövelő, trombórist előidéző, keringési zavarokat kiváltó, stb.) élelmiszereket fogyasztunk nap, mint nap! Nem újdonság ez, hiszen évek óta valahányszor hírközlési eszközt ragadunk, újabb és újabb elkésztő információval leszünk gazdagabbak (és most bőven elég, ha csak az élelmiszeriparra gondolunk). Különösen kiábrándító a helyzet, ha éppen egy jóízűen elköltött ebéd, vacsora közben ér utol bennünket a felismerés, és örök kedvencünk, a paprikás csirke renoméja veszik oda egy röpké öt perces riport hallatán. Vegyük sorra: a csirke már önmagában igazi veszélyforrás! Még akkor is, ha éppen nincs madárinfluenza-mizéria. Valószínűleg el sem tudjuk képzelni, mennyi és miféle mesterséges anyagot táplálnak beléjük, milyen takarmánnyal etetik őket, milyen körülmények között várnak rendeltetészerű sorsukra. A feldolgozás fázisa pedig ennél csak több veszélyt rejthet, elég ha az adalékanyagokra, a frissen tartó vegyszerekre, a tárolásra gondolunk, majd a szupermarketek hihetetlen akcióira. Ez utóbbi különösen gyanús jelenség! De nem csak a hús okozhat gondot, nyilván mindenki emlékszik a rákkeltő pirospaprika esetére. A nokedli talán nem lehet halálos, habár a szalmonellás tojás sem ritkaság, a fehér liszt koleszterinnövelő (nem is beszélve az abszolút tilalomról a lisztallergiások körében), a túlzott só-használat pedig szintén nem egészségünk záloga. Ez az egyszerű eszmefuttatás bármely étel kapcsán hasonló eredményre vezethet. A vegetáriánusok sem lehetnek maradéktalanul nyugodtak, nem kizárólag a hús(készítmények) az igazi „mérgek”. Hol jelentkeznének leginkább a növényi géntechnológia mellékhatásai, ha nem a csodálatos színekben pompázó zöldségek, gyümölcsök között?! A legnyilvánvalóbb példa erre a hatalmas méretű, szemet gyönyörködtető, ínycsiklandónak tűnő(!) eper esete. Decemberben. Mindennek mondható, csak természetesnek nem. Márpedig ha beavatkozunk a természet rendjébe, és azt drasztikusan tesszük, a negatív következmények szinte elkerülhetetlenek.

A fentiekre is figyelemmel a legbiztosabb megoldás lenne számunkra, ha saját biogazdálkodást folytatnánk növénytermesztéssel (elszigetelve mindennemű gyanús ültetvénytől, a koegzisztenciszabályozás² szigorát megsokszorozva), állattenyésztéssel, teljes mértékben önfenntartóak lennénk vagy pedig valamilyen alternatív táplálkozási módra váltanánk, mondjuk fényre vagy levegőre (ami szintén nem lenne megnyugtató, gondoljunk a káros UV-sugárzásra vagy a magas fokú levegőszennyezettségre).

Az élcélődő stílus természetesen nem lehet sajátja egy tudományos munkának, de talán egy előbbre való cél érdekében szemet hunyhatunk fölötte. A cél pedig nem más, mint hogy felhívjuk az emberek figyelmét az általános veszély tényére! Nem meglepő, hogy a fentiekhez hasonló hozzáállás alakul ki a fogyasztók körében, hiszen ha minden információnak maximálisan hitelt adnánk, nem fogyaszthatnánk semmit. Éppen ezért arra kell törekednünk, hogy választási lehetőségekhez mérten a minőségibb (nem feltétlenül a drágább!) termék mellett döntsünk, figyeljük a címkézést, az összetevőket, lehetőleg hazai és szezonális terméket válasszunk! A húsokat, húskészítményeket mód szerint ne a szupermarketekből, hanem hentesüzletekből vásároljuk, miként a zöldségek, gyümölcsök beszerzésekor is a piacokat illetve az erre specializálódott kereskedőket részesítsük előnyben.

1. ALAPVETÉS

1.1. Géntechnológia fogalmának meghatározása, a GM-növények generációi

Nem beszélhetünk anélkül a géntechnológia káros hatásairól, hogy tisztába lennénk annak mibenlétével.

¹ A viktimológia kriminológiai fogalom, áldozattant jelent. A tudományág célkitűzése, hogy az áldozat szempontjából, annak hatékonyabb védelme érdekében elősegítse a bűnözés ellen folytatott hatásosabb küzdelmet.

² A koegzisztencia egymás mellett termesztést jelent az ökológiai, a hagyományos és a géntechnológiával módosított vetőmagvak vonatkozásában.

A génmódosítás egy technológia, a *géntechológia* alkalmazásával történik, amely olyan biológiai, laboratóriumi eljárás, amely a gént vagy annak valamely részét kiemeli a sejtből³ és átülteti egy másik sejtbe, vagy szintetikus géneket⁴ visz be valamely szervezetbe, amiképp a befogadó génállomány megváltozik.⁵

A genetikai módosításhoz számos gén használata szükséges, így nélkülözhetetlen a promóter⁶ (ami a bevitt gént bekapcsolja, ill. működőképessé teszi), a marker és riporter⁷, a stop jel⁸ és a transzgén⁹.

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 sejtten végzik, ugyanis a hatásfok meglehetősen alacsony. A génbevitelt követően a szelekció folyamata zajlik, majd a génmódosított növény regenerálása, a növény morfológiai vizsgálata, a szabadban termesztés és összehasonlítás a szülővonallal. Kiválasztják a felszaporításra alkalmas egyedeket 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. Az engedélyező hatóság részletes egészségügyi és környezetbiztonsági kockázatbecslést hajt végre a génmódosított növények kibocsátása előtt.^{10 11}

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.

Az eddigi kutatások eredményeként a GM-növények három generációját különböztethetjük meg:

1. A szabadföldi termesztésben jelenleg a rovarrezisztens és herbicidtoleráns fajták dominálnak, melyek ellenállnak bizonyos kártevőknek, illetve gyomirtó-szer tűró tulajdonsággal rendelkeznek, ezeket hívjuk, az ún. első generációs GM növényeknek. Ezek a genikus növények tehát agronómiai és környezetvédelmi célokat szolgálták, a fogyasztók érdekei csak másodszorban jöttek számításba.¹²
2. 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 nö-

³ Más természetes forrásból, tehát egy másik élőlényből.

⁴ Laboratóriumban szintetizált, kurtított, mesterségesen előállított DNS-szekvenciákat.

⁵ 1998. évi XXVII. Törvény a géntechnológiai tevékenységről 2. § g)

⁶ A promótert még a genetikai módosítás megkezdése előtt hozzákapcsolják az átvitelre szánt génhez. A forgalomban lévő majdnem minden génmanipulált növényben a karfiol-mozzaikvírusból kölcsönvett promótert, az ún. CaMV 35S promótert használták, amely arra kényszeríti a sejtet, hogy saját magáról és a hozzá kapcsolt DNS-szakasról sok-sok másolatot készítsen.

⁷ Segítségével tudjuk meghatározni, hogy a rengeteg átalakításra szánt sejt közül melyik az, amely befogadta az idegen génkonstrukciót. (A génkonstrukciót általában baktériumokban szaporítják fel.)

⁸ Olyan génszakasz, amely utasítja az RNS-t, hogy az üzenetet ne másolja tovább. Ezek leggyakrabban patkányból vagy baktériumból származnak.

⁹ Azt a bizonyos kívánatos tulajdonságú fehérjét kódolja, amelyet be szeretnénk juttatni a módosítandó szervezet genomjába. Leggyakrabban *Bacillus thuringiensis* nevű baktérium genomjából izolálták a transzgént.

¹⁰ PUSZTAI ÁRPÁD - BARDÓCZ ZSUZSA: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*, 2006, Természetesen Alapítvány, Budapest, 20-25. o.

¹¹ Sajnálatos módon az említett részletes és mindenre kiterjedő hatásági 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 kívül helyezkedni szinte lehetetlen. A másik probléma, hogy az ilyen összehasonlító vizsgálatok nem tudják kimutatni, hogy a növényben keletkezik-e a genetikai módosítás következtében új mérgezőanyag, vagy megnövekedett-e valamely mérgező anyag szintézisének hatékonysága.

¹² BÁNTÁI DIÁNA-GELENCSÉR ÉVA: A genetikailag módosított növények és élelmiszerek engedélyezését megelőző kockázatértékelés alapja, in *Magyar Tudomány*, 2007/4. szám, 445. o.

vekvő élelmiszer iránti igényt ki tudják elégíteni. Megállapítható, hogy elterjedésük sokkal lassúbb, mint az elsőgenerációs növényeké.

3. A harmadik generációs¹³ GM növényeket elsősorban nem élelmiszeripari célra, hanem valamilyen speciális anyag előállítására érdekében módosítottak, így főként ipari felhasználás céljából (gyógyszer-, élelmiszer-, műanyagipar, stb.).¹⁴

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.¹⁵

1.2. A második Zöld Forradalom¹⁶ mellékhatásai

A zöld vonal, tehát a mezőgazdasági és élelmiszeripari kísérletezés, felhasználás (az orvostudomány és gyógyszeripar, valamint a környezetvédelem és egyéb ipari felhasználás mellett) a géntechnológia legtöbb vitát kiváltó szegmense, melynek oka a kísérletezés határtalansága. A számos elkönyvelt siker és valóban előremutató eredmény mellett óvatosságra intenek a következő esetek:

Elsőként a „tápanyagdús” növényeket említjük, közülük is a magas metionin-tartalmú génmódosított szóját. 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 még elejét tudták 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 fehérjeszükségletének fedezése lett volna a cél, sajnos több kárral, mint előnnyel.

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.¹⁷

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 %-kal elmarad a megelőző évekhez képest. Az elmaradt sikert a kutatók azzal magyarázzák, hogy a génmódosított

¹³ Elviekben a második- és harmadik generációs GM növények alkalmazási lehetőségei jóval szélesebbek, erre világít rá Duda Ernő genetikus is, a MTA doktora, amikor ekképp nyilatkozik: „A második generációs GM növényeket például abból a célból termeszthetnék, hogy a növény a hagyományosnál értékesebb, 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.”

¹⁴ A biológiai sokféleség egyezmény magyarországi honlapja: A genetikailag módosított növényekről, <http://biodiv.kvvm.hu/cooperation/genetikailag-modositott-szervezetekrl/genetikailag-modositott-novenyekrol> 2011. november 7.

¹⁵ POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: A GM növények termesztésének egyes gazdasági kérdései. in *KEKI Élelmiszerbiztonsági Kötetek IV.*, 2007, Központi Élelmiszertudományi Kutatóintézet, Budapest, 16. o.

¹⁶ 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.

¹⁷ PUSZTAI ÁRPÁD - BARDÓCZ ZSUZSA: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*, 2006, Természetesen Alapítvány, Budapest, 68-72. o.

szója stresszérzékenysége magasabb, mint a hagyományos növényé, így a hő-, szárazság- és nyomelemhiány-tűrőképessége alacsonyabb.¹⁸

2. NÉZŐPONTOK

2.1. Amerika és Európa (pálfordulás az unióban?)

Az Európai Unió felfogásával kapcsolatban egy érdekes jelenségre kell rávilágítanunk: a történetünk az 1980-as években kezdődik, az Amerikai Egyesült Államokban, amikor többek között a Monsanto¹⁹ óriásvállalat hatalmas összegeket befektetve ösztönözte a géntechnológia fejlődését. Óvatosság jellemezte kezdetekben a szülőhazát is, egészen 1996-ig, amikor a kísérletek „gyümölcsseinek”, kezdetben az egyes kukoricahibrideknek szabadföldi termesztésére minden korlátozástól mentes szabad kezet adtak. Nincs szó előzetes engedélyezési eljárásról, kötelező fajtaregisztációról, a gyártónak kizárólagos felelősséget kell vállalnia a termék biztonságáért és minden bekövetkezett kárért. Ami valljuk be nem sokat segít rajtunk környezet- és egészségvédelmi szempontból, miután a szennyezett transzgen visszahívhatatlanul kijutott a természetbe és a hagyományos, illetve biotermesztők ültetvényein fejt ki áldásos hatását. Izolációs távolság ide vagy oda, a szélnek és a beporzást segítő rovaroknak nem jelent túlzott akadályt a 400 méteres pufferezóna.

De vissza a történehez: Amerika nem állt meg a hazai térnyerésnél, terjeszkedni kívánt, a világ minden táján. A fejlődő országokban azzal, hogy az éhínség megoldását rejti e technológia, hiszen a viszonttag-ságos klimatikus környezetben a lehető legjobbat, legtöbbet és legtápanyagdúsabbat tudják kihozni a meglévő szegényes természeti adottságokból. Arról azonban nem szóltak, hogy ezekben a térségekben valószínűleg hiányzik a géntechnológia és újfajta agrárium igényelte speciális szaktudás, a MÉREGdrága infrastruktúra és alkalmazandó vegyszerek. Európa pedig gazdasági erejénél, felvevőpiacánál, területénél fogva vált elsőszámú meghódítandó célponttá. A kezdeti engedékenységnél (1996 és '98 között néhány engedélyezési kérelemnek helyt adott az Európa Tanács) hamar vége szakadt, amikor a figyelem középpontjába került a géntechnológia kérdése és annak megannyi káros hatása, különösen pedig Ausztria és Luxemburg Bt-kukorica tilalma. Az európai lakosság heves tiltakozása az 1999-ben elrendelt „de facto” moratóriumhoz vezetett, ami pedig az amerikai üzletemberek és politika felháborodását kiváltva, a Kereskedelmi háború „kitörését” okozta. A konfliktust a WTO akként rendezte, hogy helyt adott az USA keresetének, miszerint az Unió mindennemű tudományos alapot nélkülözve gördít akadályt, sőt meggátolja a világkereskedelem zavartalan működését. A világkereskedelmi szervezet felszólította az Uniót a moratórium eltörlésére és az engedélyek megadására. Az eredmény: a MON810-es molyellenálló kukorica feldolgozott formában szabadon forgalmazható Európa tagállamaiban. Ezen engedély megadásával párhuzamosan a tagállamoknak lehetőségük nyílt az ún. védzáradéki eljárás keretében megszigorítani szabályozásukat, ezzel ökológiai sajátosságaikra és az egészségvédelemre hivatkozva elhatárolódhatnak a GMO terjeszkedéstől. Érdekes módon azonban az Unió hasonló szerepet kezd(ett) felvenni, mint az USA egykoron és közel sem nézi jó szemmel a kisebb tagállamok szigorú és kereskedelemakadályozó magatartását. Pálfordulás következett? Tanka Endre tanulmányában²⁰ 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 világtörke európai génhadjáratának.”

2.2. Jogi háttér Magyarországon

Eddigi ismereteink birtokában nyilvánvalóan kialakult az álláspont, amit képviselnünk kell: nemet kell mondanunk a genikus növényekre és ezzel együtt a „fertőzött” élelmiszerekre!

Nincs ezzel másként a hazai jogi szabályozás sem, hiszen kezdetektől fogva az GMO ellenző országok táborát erősítjük, szembehelyezkedve az Uniós elvárásokkal, és a témában kutató elit zömével.

A jogi vetület gerincét az 1998. évi XXVII. törvény a géntechnológiai tevékenységről²¹ képezi, amely 2002-ben, 2006-ban (ekkor egészült ki a koegzisztencia szabályaival) és 2012 nyarán²² is módosításra került.

¹⁸ TÓTH GÁBOR: *Génháború*, 2004, Pilis-Vet Kiadó, 82-83. o

¹⁹ A világon az egyik legnagyobb géntechnológiával foglalkozó cég felelős a génmanipulált élelmiszerek erőszakos terjesztéséért.

²⁰ TANKA ENDRE: Alkotmányos bástya a génhadjárat ellen., in *A Falu* 2005. XX. Évf. 1. sz. 37-49. o

²¹ Hazánk Közép-Kelet Európában elsőként fogadott el géntechnológiai tevékenységet szabályozó törvényt. OLAJOS ISTVÁN: A géntechnológiai tevékenység szabályozása Magyarországon, in SZILÁGYI JÁNOS EDE (SZERK.): *Környezet-jog* II. kötet, 2008, Novotni Kiadó, Miskolc, 73. o

Géntörvényünk a jogharmonizáció jegyében született, ami nem jelent mást, mint az Unió irányelvek adaptációját. Részletesen szól az engedélyezési eljárásról, a koegzisztencia-szabályokról, a felelősség kérdéskörében pedig nagyrészt utaló szabályokat alkalmaz, háttérjogszabályként a Ptk-t és a Cstv-t megjelölve. Kivételül bőven akad, ami az e körben megvalósuló jogalkotói tevékenységet illet, de jelen keretek között tekintünk el ettől és fordítsuk figyelmünket az Alaptörvénybeli szabályozásra!

A vonatkozó rendelkezés a következőképpen hangzik:

„(1) Mindenkinnek 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.”²³

A deklarálás elvi jelentősége vitathatatlan és a szándék kétségtől nemes, fogyasztóvédelmi szempontból üdvözlendő. Első olvasatra. Azonban ha alaposabban megvizsgáljuk a kitételt, következtetésbe, ellentmondásosságba, értelmezési nehézségbe ütközünk. 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?²⁴

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.”²⁵ 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.

3. A FOGYASZTÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME, ÁLDOZATTAN A GÉNTECHNOLÓGIÁBAN

Azt különösebben vitatni, hogy a géntechnológia alkalmazásának, erőszakos terjesztésének gazdasági, üzletpolitikai vonatkozásai vannak, nem lehet. Úgyszintén nem tagadható ez a hazai szabályozást tekintve sem²⁶. Sok esetben a fogyasztó- és egészségvédelem csupán palástoló funkciót töltenek be, ettől azonban

²² Ötpárti egyetértéssel fogadták el a törvénymódosítást a környezeti és egészségügyi biztonság növelését célozva. A módosítás legfőbb indoka a tavalyi „botrány” – a GM kukoricával szennyezett vetés beszántása – tanulságainak beépítése volt. HARGITAI MIKLÓS: Géntörvény mellékhatásokkal. http://nol.hu/tud-tech/20120614-gentorveny_mellekhatasokkal, 2012. november 28.

²³ Alaptörvény XX. cikk

²⁴ GYÖRGYÉY JÁNOS: Miért GMO-mentes az alkotmány? http://nol.hu/tud-tech/20110528-miert_gmo-mentes_az_alkotmany 2011. május 28.

²⁵ GMO: az alkotmány dönt a tudósok helyett., <http://index.hu/gazdasag/magyar/2011/09/21/gmo/>, 2011. 12. 01.

²⁶ „Az Országgyűlés lényegében az ország gazdasági érdekére hivatkozással alakította ki álláspontját, remélve, hogy a GMO-mentes Magyarország képével a magyar mezőgazdasági termékek jobban és drágábban eladhatóvá válnak az európai ill. világpiacon.” Raisz Anikó – Szilágyi János Ede: National Report of Hungary in Commission III – Scientific and practical development of rural law in the EU, in states and regions and in the WTO. XXVI European Congress and Colloquium of Agricultural Law Bucharest, 21-24 September 2011, 7. o. http://www.cedr.org/congresses/bucarest/pdf/Commission_III_Hongrie.pdf, 2011. november 28.

(vagy éppen ezért!) megfélemezni róluk nem lehet, különösen azért, mert bennünket, (el)fogyasztókat közvetlenül ebből a szempontból érint a GMO-kérdés. Egészségünket, környezetünket kell megóvnunk és a jövő nemzedékének életfeltételeit biztosítanunk.

A fogyasztóvédelem lényegét tekintve az egész GM-szabályanyag integráns részét képezi, hol közvetlenül, hol közvetve megcélozva azt. Alaptörvényünk erre való hivatkozással rögzítette GMO-mentes mezőgazdaságunk igényét, továbbá rögzítette a fogyasztóvédelem szükségességét is, mint államcél²⁷. Ez utóbbi alapelvei az Európai Unió fogyasztóvédelmi politikájának megfelelően az alábbiak szerint ragadhatóak meg: a *fogyasztók egészségének* és biztonságának, gazdasági érdekeinek védelme, a fogyasztók tájékoztatása és oktatása, a fogyasztói igények érvényesítése és végül a fogyasztók képviselője.²⁸ Láthatjuk tehát, az ez irányú fellépés nem minden alapot nélkülöző!

Szorosan kapcsolódik e fejezethez az elvrendszerek között tárgyalt társadalmi részvétel elve – különösen az információhoz való jog -, az irányelvekben előírt csomagolásra, címkézésre, GMO-tartalom feltüntetésére vonatkozó tagállami kötelezettségek²⁹, stb., ugyanakkor aggályos, hogy a GM termékek feldolgozott formában bárki számára elérhetőek, hiszen forgalmazásuk nem esik (eshet) teljes korlátozás alá. Éppen ezért van különös jelentősége a tájékoztatásnak és az ismeretterjesztésnek! A Greenpeace Egyesület kezdetektől fogva szíven viseli a hagyományos és biogazdálkodás védelmét, a GMO-kal szembeni határozott fellépést, egyik legfontosabb eszközeként pedig - az előbbi gondolatmenettel összhangban - a fogyasztók minél szélesebb körű tájékoztatását jelöli meg. Legutóbb a GMO Kisokos elkészítésével és népszerűsítésével járult hozzá az ismeretterjesztéshez.

3.1. Miért kell tartanunk a génmodosítástól? – egészségkárosodás, allergiás tünetek, betegségek

A káros következményeket független vizsgálatok tárják fel és bizonyítják. Nem csak a GM-szervezetek és származékaik elfogyasztása, hanem az azokkal való érintkezés is veszélyeket rejt. A következő egészségkárosodásokra és kockázatokra vonatkozóan rendelkezünk hiteles bizonyítékokkal: növekedési- és szervfejlődési, immunrendszeri problémák, vér- és májsejt torzulások, allergia, termékletlenség, valamint a táplálékon keresztül bejutott idegen gének esetenként túlélnek az emésztési folyamatot és átkerülnek a testi szervekbe, a keringésbe, sőt adott esetben az embriókba is. Bizonyított, hogy az emberi bélben lévő baktériumok felvettek idegen géneket és saját magukat genetikailag módosították.³⁰

Érdekes és talán reménykeltő az a kutatási folyamat, amit Amerikában (!) eredményesen folytattak, folytatnak az utóbbi időben. Már nem is kifejezetten a kutatás eredménye ad okot a bizakodásra, hanem az a tény, hogy az USA is egyre komolyabban foglalkozik a „mellékhatásokkal”. 2012. szeptemberében publikálták az első olyan kutatást, amely egy életen át génkezelt kukoricával táplált egyedeket (patkányokat) vizsgált. Az eredmények a génkezelt élelmiszerek mérgező és allergiakeltő problémáira mutattak rá: emlőrák, vese- és májkárosodás és egyéb súlyos egészségügyi problémák léptek fel.³¹ Nyilvánvaló, hogy ami az állatoknál ilyen komoly szervi rendellenességekhez vezet, az az ember számára is káros, az eltérés a tünetek megjelenésének időbeli elhúzódsában van. Tekintettel arra, hogy a patkányok „átlagéletkora” 2 év, az embereké 70-80, nem meglepő, hogy később jelentkeznek a tünetek. Az viszont garantált, hogy előbb vagy utóbb fognak. Ne várjuk meg, hogy mi is kísérleti alanyokká váljunk!

²⁷ Alaptörvény M) cikk (2) „Magyarország fellép az erőfölénnyel való visszaéléssel szemben és *védi a fogyasztók jogait*.”

²⁸ Szociális és munkaügyi minisztérium honlapja - Fogyasztóvédelem <http://www.szmm.gov.hu/main.php?folderID=1139&articleID=32432&ctag=articlelist&iid=1,2012. november 28.>

²⁹ Az Európai Bizottság által kiadott, Fogyasztóvédelem az Európai Unióban – tíz alapelv c. kiadvány 4. pontja (Tudnia kell, hogy mit eszik) is rögzíti a GM termékek címkézési kötelezettségét. http://ec.europa.eu/consumers/cons_info/10principles/hu.pdf, 2012. december 1.

³⁰ ROSZIK PÉTER: Miért félünk a GMO-tól? http://www.biokultura.org/biokultura_folyoiratok/2006/2006_2/gmo.htm, 2012 december 1.

³¹ A génkezelt kukorica csökkentheti az élettartamot. <http://www.natursziget.com/nyiltter/20121009-a-genkezelt-kukorica-csokkentheti-az-elettartamot>, 2012 december 1.

3.2. Veszélyforrások: hol keressük, mire ügyeljünk?³²

Mindenekelőtt legyünk igényesek és körültekintőek élelmiszereink megválasztásakor! Ne sajnáljuk az időt a csomagolások átböngészésére, az egymás mellett sorakozó termékek összehasonlítására. A külföldről érkezett termékeket mindig fenntartással kezeljük! Tudjuk, jogszabályi előírás az összetevők feltüntetése (különösen a GMO-tartalom jelölése!), ugyanakkor azzal is tisztában vagyunk, hogy 0,9 % alatt ez nem kötelező, ha a szennyeződés bizonyíthatóan „véletlenszerű” vagy „technikailag elkerülhetetlen”. A gyártók ezt a kitélt gyakran úgy értelmezik, hogy 0,9 % alatt egyáltalán nem (!) kell jelölni a GMO-tartalmat. Láthatjuk, sohasem lehetünk biztosak abban, hogy „tisztá” élelmiszert fogyasztunk. Ha a jelölésbe vetett bizalmunk megfogyatkozott, még mindig van mire ügyelnünk, segítségünkre lehet a címkén megjelölt származási ország: USA, Argentína, Brazília, Kanada határozottan GMO-országok, de ide sorolható India, Kína, Paraguay és Dél-Afrika is. Az Unióban GM-kukoricát Spanyolországban, Romániában és Németországban termelnek, így ha biztosra akarunk menni, érdemes ezen országok termékeit is kerülni.

Az élelmiszerek közül a következőkre kell fokozott figyelmet fordítanunk:

- Különösen a *húskészítményekkel* legyünk óvatosak, hiszen a GM-takarmánnyal etetett állatokból készülő termékek semmiféle figyelmeztetést nem tartalmaznak. 2005-ös OÉTI vizsgálat mérési eredményei 5 % körüli GMO tartalomra bukkantak egy sertéshúskrémben (Lidl), és egy lönchúsban (Match), de szennyezettnek bizonyult néhány darálthúskonzerv, párizsi, vagdalthús.
- A *szójatermesztés* körében a leginkább elterjedt a géntechnológia (közel 75 %-ban), így az azt tartalmazó élelmiszerek fokozott veszélyt jelentenek! Szójalecitint különböző pékárukban, édes-ségekben, müzlikben, szójaolaj növényi olajokban és margarinokban találhatunk.
- A *GM-kukoricaszármazékok* keményítő formájában pudingokban, kekszekben, tejtermékekben; kukoricaliszt formájában chipsben, tortillában; glükózzirupként pedig a ketchupban, csokoládékban lehet számítani.
- *GM- repceből* készült repceolaj növényi olajokban, margarinokban, növényi alapú tejszínkészítményekben, müzlikben, halkonzervekben és szendvicskrémben fordulnak elő.

3.3. GMO Kisokos³³: hol vásároljunk, illetve hol ne

A tájékoztató anyag kiválóan megszerkesztett, komplett összefoglalása annak, amit a mindennapok emberének tudnia kell a géntechnológiáról, annak veszélyeiről és elkerülésének módjáról. A rövid „tudományoskodást” követően rávilágít a környezetre, a gazdálkodókra és az egészségre gyakorolt káros következményekre, kétségbe vonja a „*világélelmészeti probléma megoldása*”-kénti minősítést, felállítja azon értékesítők (élelmiszerláncok) listáját, amelyek garantálják a GM-mentességet³⁴, amelyek csak saját termékeikre vállalnak garanciát³⁵, illetve amelyek nem vállalkoznak efféle, (a fekete lista!)³⁶. A következőkben a gyártók listáját tárja elénk (az egyes termékfajták – tejtermék; húsipari termék; üdítők, szeszesitalok; bébiételek; tészták; sütőipari termékek; édességek, stb. - vonatkozásában), szintén GM-mentes, ill. azt nem garantáló kategóriák szerint.

Segítséget nyújt a GMO-élelmiszer felismeréséhez és bemutatja, melyek azok az élelmiszerek, melyekre különös figyelmet kell fordítanunk.

A Kisokos egy valóban használható segítség lehet azon fogyasztók számára, akik figyelnek egészségükre!

Üdvözlendő, hogy a nemes cél - a „szennyezett” növények termesztésnek tilalma és ezáltal egészségünk megóvása – együttműködésre sarkallja a szomszédos államokat. Ennek kitűnő példája a horvát kezdeményezésre megalakult Alpok-Adria GMO-mentes Régió, melyhez hazánk 2011. őszén csatlakozott. A kezdeményezés célja a GMO-mentes növénytermesztés, állattenyésztés, élelmiszer-előállítás és a biológiai sokféleség megőrzése, nem mellesleg kölcsönös gazdasági előnyök az egészségmegőrzésben, az idegenforgalomban, a vetőmagok exportjában ill. a termények és feldolgozott termékek értékesítésében.³⁷

³² ÖRI KATALIN: *GMO: kockázatok árnyékában* c. írása alapján http://www.fogyasztok.hu/cikk/20080215/gmo_elelmiszer_haszon_es_kockazat, 2012. december 1.

³³ Élelmiszerkalauz tudatos vásárlóknak. <http://issuu.com/greenpeacehu/docs/gmokisokos>, 2012. december 2.

³⁴ Aldi, CO-OP, Lidl, Penny Market, SPAR

³⁵ TESCO

³⁶ Auchan, CBA, Csemege Match, G-Roby Centrum, Profi, METRO, Reál.

³⁷ GMO nélküli régióban élhetünk? http://www.m70.hu/hu/cikk/gmo_regios_tiltas/, 2012. november 30.

3.4. A fogyasztó felelőssége

A GM élelmiszerek jövőjét a fogyasztói társadalom általános vélekedése fogja eldönteni. A kérdéskör minden egyes vásárlóra tartozik, mivel a génmódosítással összefüggésben egészségügyi, ökológiai, etikai és egyéb fontos területek is érintve vannak. Hasznos tehát az ismeretgyűjtés és a személyes kiértékelés e téma kapcsán is a tisztán látás érdekében.³⁸ Ezt kívánja elősegíteni az imént említett Kisokos, illetve a Greenpeace bármely más módon történő megnyilvánulása (gondolok itt elsősorban az egyesület hivatalos Facebook oldalára, amely folyamatosan tájékoztatja a követőket a legfrissebb tudnivalókról és nem utolsósorban hasznos tanácsokkal látják el az olvasókat a veszélyek kikerülése érdekében), de emellett számos más tájékoztató kiadvány, internetes oldal, civilszervezeti működés, és hogy a legnagyobbakról se feledkezzünk meg: a Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság (NFH), valamint a Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatal (NÉBIH) vonatkozó programja segíthet(ne) bennünket a tájékozódásban és az elővigyázatosságban. A fogyasztói bizalom megerősítése érdekében éppen ez utóbbi szervezet végzett 2012. tavaszán országos, teljes körű élelmiszer ellenőrzést a raktárakban és áruházláncoknál, elsősorban a GMO-t tartalmazó termékekre vonatkozóan. Megkeresésemre a razzia eredményéről a NÉBIH Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatósága akként nyilatkozott, hogy a vizsgálat megnyugtató eredményeket hozott, nincs okunk aggodalomra! Az ellenőrzési időszakban a megyei kormányhivatalok összesen 146 - rizs -, kukorica-, szója- és lentartalmú- élelmiszertételelt mintáztak meg. A megvizsgált szójatartalmú minták 24 %-a volt GMO által szennyezett (0,9 % alatt), a többi mintában GMO-tartalmat nem találtak. A Hivatal összességében megállapította, hogy a GMO szennyezettség csökkenő tendenciát mutat, szinte elenyésző. A NÉBIH felhívta a figyelmet, hogy a kiemelt ellenőrzés befejeztével sem áll le az élelmiszerek ellenőrzése, a hatóság évi 350-400 db-os mintaszámmal folytatja a GMO laboratóriumi vizsgálatokat.

Hogy a razziaik eredménye által befolyásoltan valóban nőhet-e a fogyasztói bizalom, meglehetősen szkeptikus vagyok. Úgy hiszem, 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 megintgatni, esetleg a kételkedő, témával nem foglalkozó rétegre lehet hatással. Ez persze nem azt jelenti, hogy a vizsgálatok, ellenőrzések feleslegesek volnának, sőt! Gyakoriságának és hatékonyságának fokozása kívánatos, nem is szólva arról, hogy minél többféle forrásból gyűjthetünk információkat, álláspontunk annál megalapozottabb lehet.

ZÁRÓ GONDOLATOK

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 felelőségünk 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 legjobb lenne ebben a kérdésben is az arany közeputas 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 felelőségünk a tekintetben, hogy milyen élelmiszert vásárolunk, és ezzel hogyan befolyásoljuk a kínálatot. Többek között rajtunk múlik, hogy áldozatokká válunk vagy tudatos fogyasztóként, körültekintően és figyelmesen eljárva ennek kockázatát (a lehetőségekhez képest) minimálisra csökkentjük.

Törődjünk magunkkal!

³⁸ TÓTH GÁBOR: *Génháború – A génmódosított élelmiszerek hatásai*. <http://fogyasztovedelem.info/node/120>, 2013. május 5.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1.] DR. BÁNTÁI DIÁNA-DR. GELENCSÉR ÉVA: A genetikailag módosított növények és élelmiszerek engedélyezését megelőző kockázatértékelés alapja, in *Magyar Tudomány*, 2007/4. szám.
- [2.] GYÖRGYEY JÁNOS: Miért GMO-mentes az alkotmány? http://nol.hu/tud-tech/20110528-miert_gmo-mentes_az_alkotmany, 2011. május 28.
- [3.] HARGITAI MIKLÓS: Géntörvény mellékhatásokkal. http://nol.hu/tud-tech/20120614-gentorveny_mellekhatasokkal, 2012. november 28.
- [4.] OLAJOS ISTVÁN: A géntechnológiai tevékenység szabályozása Magyarországon, in: SZILÁGYI JÁNOS EDE (SZERK.): *Környezetjog* II. kötet, 2008, Novotni Kiadó, Miskolc.
- [5.] POPP JÓZSEF-POTORI NORBERT: A GM növények termesztésének egyes gazdasági kérdései. In.: in BÁNÁTI DIÁNA - GELENCSÉR ÉVA ET AL.: *KEKI Élelmiszerbiztonsági Kötetek IV.*, 2007, Központi Élelmiszertudományi Kutatóintézet, Budapest.
- [6.] PUSZTAI ÁRPÁD - BARDÓCZ ZSUZSA: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*, 2006, Természetesen Alapítvány, Budapest.
- [7.] RAISZ ANIKÓ – SZILÁGYI JÁNOS EDE: *National Report of Hungary in Commission III*, Scientific and practical development of rural law in the EU, in states and regions and in the WTO. XXVI European Congress and Colloquium of Agricultural Law Bucharest, 21-24 September 2011, 7. o. Elérhető: (http://www.cedr.org/congresses/bucarest/pdf/Commission_III_Hongrie.pdf), 2011. november 28.
- [8.] ROSZIK PÉTER: Miért félünk a GMO-tól? (http://www.biokultura.org/biokultura_folyoiratok/2006/2006_2/gmo.htm), 2012 december 1.
- [9.] TANKA ENDRE: Alkotmányos bástya a génhadjárat ellen, in *A Falu* 2005. XX. Évf. 1. szám.
- [10.] TÓTH GÁBOR: *Génháború – A génmódosított élelmiszerek hatásai*. <http://fogyasztovedelem.info/node/120>, 2013. május 5.
- [11.] TÓTH GÁBOR: *Génháború*, 2004, Pilis-Vet Kiadó.