

A GENETIKAILAG MÓDOSÍTOTT ÉLELMISZEREK MEGÍTÉLÉSE MAGYARORSZÁGON ÉS AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Bánáti Diána

CSc, főigazgató, Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet,
c. egyetemi tanár, tanszékvezető, SZIE Élelmiszer-tudományi Tanszék

Alig másfél évszázaddal az öröklődés alapvető összefüggéseinek felismerését követően a genetikailag módosított (GM¹) termékek a modern mezőgazdaság alapanyagaivá váltak. A génmérnökség eszközeinek alkalmazásával lehetővé vált egy élő szervezet kiválasztott génjeinek, illetve génszakaszainak átültetése egy másik élő szervezetbe, akár nem rokon fajok esetében is. A géntechnológia a hagyományos nemesítési eljárásokkal szemben sokkal nagyobb variációs lehetőséget ad a kutatók kezébe, és rövid idő alatt teszi lehetővé a célzott tulajdonságokkal bíró, például rovarrezisztens, gyomirtórezisztens, szárazság- és hidegtűrő vagy megváltozott beltartalmi értékű mezőgazdasági alapanyagok kialakítását. A korlátlanak tűnő lehetőségek azonban a fogyasztókban bizonytalanság érzetet keltenek különösen akkor, ha az adott termékek előnyeit közvetlenül nem élvezik, és nem rendelkeznek megfelelő információkkal az alkalmazott technológiáról és annak esetleges környezetre vagy emberi egészségre gyakorolt hatásáról.

¹ GM-termék: bármilyen, a szervezetre jellemző tulajdonság tervezett megváltoztatásával (hagyományos nemesítés, rekombináns DNS-technika, szomaklonális variáció, elektroporáció, mutagenézis stb.) előállított termék.

A tudomány és a technológia legújabb vívmányait, mint például a mobiltelefont, a repülőgépet, a mikrohullámú sütőt széles körben használjuk, és mindennapi életünkben nap mint nap élvezzük azok előnyeit. Az esetleges kockázatokat mérlegre téve nagyobbak érezzük a közvetlen előnyöket, sőt lehetőségünk van az ismert veszélyek mérséklésére, csökkentésére vagy kiiktatására. Az élőlények tulajdonságainak megváltoztatását, a környezet természet alkotta rendjébe való beavatkozást, valamint az emberi szervezetbe bekerülő táplálék összetételének mesterséges megváltoztatását azonban a fogyasztók mint életüket és egészségüket közvetlenül érintő tényezőket érzékelik.

A *fogyasztók kockázatérzékelését* számos tényező befolyásolja, köztük szocioökonomiai, szociokulturális, gazdasági, politikai és egyéb faktorok. Az adott régióban illetve országban érvényes bizalmi index, a társadalomban zajló bizalmi válság, a hatóságokba, jogalkotókba, egyéb intézményekbe és tudósokba vetett bizalom vagy annak hiánya, a biztonságerzetet meghatározó események láncolata, pszichológiai és más tényezők mindmind meghatározzák, hogy egy új technológiához vagy termékcsoporthoz kötődő eset-

leges kockázatokat hogyan érzékelik a fogyasztók.

Az élelmiszer-biztonsági kutatások egyik kiemelt területe a GM-élelmiszerek biztonságosságának megítélése. Számos nemzetközi szervezet foglalkozik a GMO-k² kockázatbecslésével, biztonságossági értékelésével, illetve az ehhez szükséges elvek és módszerek kidolgozásával. Mindemellett a fogyasztók jelentős része – különösen az európai fogyasztók – továbbra is aggodalommal szemlélik a módosított génállományú növények megjelenését, az általuk kevésbé vagy egyáltalán nem ismert új technológiai lehetőségek alkalmazását. Bár a szakértők az élelmiszerek fogyasztásával együtt járó fizikai kockázatokat jóval kevésbé aggasztónak ítélik, mint például a biológiai, mikrobiológiai veszélytényezők hatását, sőt egyes fizikai élelmiszertartósítási módokat sokkal biztonságosabbnak, a fogyasztók egészségét – maradékanyagok, illetve bomlástermékek hiánya miatt – kevésbé veszélyeztetőnek ítélnék meg, mint más, például kémiai módszereket, mégsem sikerült ebbéli álláspontjukat elfogadtatni a fogyasztókkal. A vásárlók nemcsak szakmai, sőt nem elsősorban a legújabb tudományos eredmények alapján döntenek az élelmiszerek fogyasztásáról; döntésüket számos egyéb tényező is befolyásolja. A szakértők vélekedése, illetve az ezen a területen végzett széleskörű vizsgálati eredmények alapján például az élelmiszerbesugárzásnak mint fizikai tartósítási módszernek mára széles körben elterjedté kellett volna válnia. Azonban a fogyasztók *érzelmi okokból*, illetve megfelelő *információ hiányában* nem fogadták el, sőt sok helyen

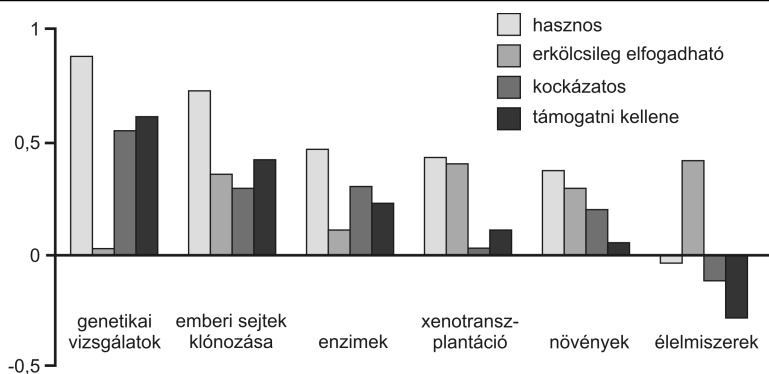
határozottan elutasították az élelmiszer tartósításának ezt a módját.

Az Európai Unió 25 tagállamában végzett legutóbbi Eurobarometer-felmérés (2005) szerint az európaiak jelentős része (65 %) *pozitívan vélekedik a biotechnológiának* az elkövetkezendő húsz évben az életünkre gyakorolt *hatásáról*. Az átlagnál optimistábbak és nyitottabbak a magyar (74 %), a spanyol (72 %) és a svéd (70 %) válaszadók. Az Egyesült Királyság (65 %), Németország (65 %), Franciaország (64 %) és Lengyelország (64 %) lakói az európai átlagnak megfelelő mértékben gondolják azt, hogy a biotechnológia a következő két évtizedben pozitív hatást gyakorol majd életünkre.

A modern biotechnológiai eljárások alkalmazásával kapcsolatos vélekedés jelentősen eltér azonban az orvosi, egészségügyi, illetve a mezőgazdasági célú alkalmazásokat illetően (*I. ábra*). A genetikai vizsgálatokat, sőt még az emberi sejtek klónozását is sokkal hasznosabbnak ítélték meg a válaszadók, mint a növények génkészletének módosítását. Ezen alkalmazások támogatottsága is lényegesen nagyobb azonban, mint az élelmiszeripari célú genetikai módosítás. A *kockázatokat* az élelmiszerek és a xenotranszplantáció esetében *nagyobbnak érzékelik* a fogyasztók, mint a genetikai vizsgálatok és az enzimmelőállítás esetén. Az egészségügyi alkalmazások támogatásával egyetértenek, míg élelmiszerek esetében nem támogatják a modern biotechnológiai módszerek alkalmazását (Eurobarometer, 2002).

Az Európai Unió 25 tagállamában végzett legutóbbi Eurobarometer-felmérés (2005) szerint az európaiak 62 %-a ellenérzést, jelentős vagy meglehetősen aggodalmat táplál a genetikailag módosított termékekkel szemben. A GM-termékek elfogadottsága *jelentős or-*

² GMO-k. Olyan genetikailag módosított organizmusok (növények, állatok, mikrobák), melyek génállományában ugyanabból vagy más fajtából származó egy vagy több gén in vitro DNS-technikával lett beintegrálva.



1. ábra • A modern biotechnológiai módszerek alkalmazásának megítélése Európában

szágbeli eltéréseket mutat. A legnagyobb ellenérzést Görögország (81 %), Olaszország (77 %) és Ciprus (76 %) lakosai táplálják, míg a legelfogadóbbak a hollandok (42 %), valamint a svédek és finnek (46-46 %).

Az európai fogyasztók számára az agrártermékek megítélésében az emberi és környezeti egészségre gyakorolt hatás az egyik legfontosabb szempont. Így az egészségesebb és a kevesebb növényvédőszer felhasználásával termesztett GM-növények elfogadási aránya meghaladja az elutasításét. A GM-termékek alacsonyabb ára azonban nem meghatározó a vásárlás során. E tekintetben nem változott a megítélés, mert a három évvel korábban (2002) végzett Eurobarometer-vizsgálatok is azt mutatják, hogy csupán a vásárlók valamivel több, mint ötöde választaná azért a GM-élelmiszert, mert az olcsóbb, mint a hagyományos. A válaszadók 40 százaléka a GM-élelmiszert választaná a hagyományos helyett, ha az kevesebb növényvédőszer-maradványt tartalmazna, környezetbarátabb lenne, és közel harmaduk számára az élelmiszer íze lenne a meghatározó a választás során. A válaszadók több mint kétharmada számára a GM-élelmiszer alacsonyabb zsírtartalma és olcsóbb ára sem meggyőző erejű tényező a döntéshozatalban (Eurobarometer, 2002).

A kulturális közeg, a társadalmi szocializáció hatása is tükröződik az európai és az amerikai kontinens fogyasztóinak jelentősen eltérő vélekedésében. A kutatási potenciált, a véstésterületet illetően is meghatározó súllyal rendelkező USA polgárainak tartózkodása lényegesen kisebb, mint európai társaiké (Eurobarometer, 2006). A GM-élelmiszerek társadalmi hasznosságának megítélésében az amerikaiak elfogadóbbak (51 %), mint az európaiak (45 %) és a kanadaiak (44 %). Míg az USA lakosainak 62 %-a morálisan elfogadhatónak tartja a GM-élelmiszerek megjelenését a piacon, addig az európaiak közel 46 %-a, a kanadaiaknak pedig 54 %-a vélekedik így. Az európaiak (61 %) és a kanadaiak (60 %) közel azonos arányban tartják kockázatosnak a GM-élelmiszereket, az amerikaiaknak pedig alig több mint fele (53 %). Az amerikai kontinensnek úttörő szerepe volt a GM-termények korai, nagy területen történő termesztésében is. A genetikailag módosított élelmiszer alapanyagok hordozta *potenciális kockázatok hangsúlyozása* fontos szerepet kapott az EU és az USA között kialakult kereskedelempolitikai vitákban is.

A magyar lakosságot reprezentáló mintán végzett vizsgálatok szerint a megkérdezettek többsége (84 %) hallott már arról, hogy egyes

élőlények örökítő anyagát megváltoztatják. A vizsgált szociodemográfiai jellemzők (nem, kor, lakóhely, végzettség) közül a végzettség szerint különültek el legjobban a válaszok. A képzetesebb fogyasztók ismeretszintje magasabb volt, de ez érdekes módon nem járt együtt nagyobb elfogadással.

A megkérdezettek közel fele (46 %) úgy vélte, hogy az általa fogyasztott termékek között is lehet genetikailag módosított termék. A válaszadók több mint harmada nem biztos benne, vagy nem tud róla, hogy fogyasztott-e ilyen terméket, és csupán 18 % állította, hogy hazánkban nincs ilyen termék. Pedig jelenleg nem engedélyezett Magyarországon genetikailag módosított növények termesztése, és ilyen élelmiszerek előállítása sem folyik. Ugyanakkor előfordulhat, hogy külföldön előállított, a tengerentúlról importált, módosított alapanyagból készült termékek hazai forgalomba kerülésével a fogyasztók asztalára kerülnek GM-élelmiszerek. Ezek jelölése azonban 0,9 % küszöbérték feletti szennyezettség esetén, a hatályos EU-jogszabályok alapján kötelező. Teljesen egyöntetű a válaszadók véleménye arról, hogy szükséges-e a genetikai módosítás tényének *jelölése* az élelmiszereken. A válaszadók 90 %-a értett egyet azzal, hogy rá kell írni a termékekre, ha előállítása során genetikailag módosított alapanyagot használtak. A vásárlók mindössze 3 %-a nem tartana igényt a tájékoztatásra.

A genetikai módosítás *hasznosságának megítélésével* kapcsolatos vizsgálatok azt mutatták, hogy a megkérdezettek alig 2 %-a gondolja a géntechnológia élelmiszeripari célú alkalmazásáról, hogy az nagyon hasznos. A magyarok közel ötöde (18 %) hasznosnak tartja a GM-élelmiszereket, és ugyanilyen arányban vannak azok, akik nem tudtak állást foglalni ebben a kérdésben, vagyis sem hasz-

nosnak, sem károsnak nem tartják a genetikai módosítást az élelmiszergazdaságban. A lakosság 56 %-a károsnak, ezen belül 30 % nagyon károsnak tartja az élelmiszeralapanyagok genetikai módosítását. A hasznosság megítélésében a férfiak némileg optimistábbak, mint a női válaszadók. A várakozásoknak megfelelően a fiatalok kissé elfogadóbbak, vagyis hasznosabbnak ítélik meg a módosítást. Míg a 18-24 év közötti korosztály fele tartja károsnak (30 %), illetve nagyon károsnak (21 %), addig a 60 év feletti 63 %-a ítéli meg károsnak (27 %), illetve nagyon károsnak (36 %) a technológiát. A hasznosság megítélésében is hasonló az eltérés; míg a fiatalok 25 %-a, addig az idősek 13 %-a tartja hasznosnak a GM-élelmiszergazdasági célú alkalmazását.

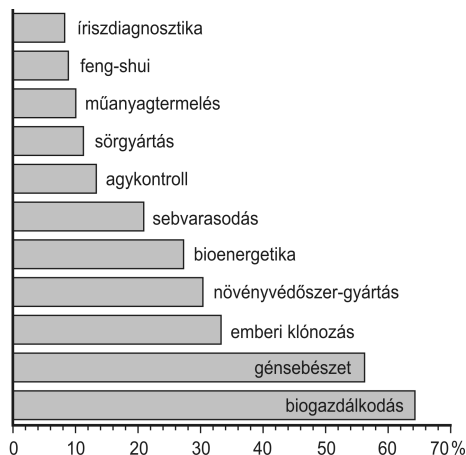
A vizsgálat kiterjedt a GM-termékek alkalmazásával, ill. ellenzésével összefüggő *érvekre* is. Az egyszerűsített pro és kontra érvek közül a természet átalakulása és a következmények ismeretének hiánya volt a legjelentősebb ellenérv, amelyet az 1-5 skálán 4,34 átlag jelzett. A Teremtő által létrehozott természetbe, így a növények és állatok génkészletébe való mesterséges beavatkozás is a jellemző ellenérvek (3,62) közé tartozik. A fogyasztó egészségének esetleges veszélyeztetését hasonlóan (3,61) ítélik meg. A terméshozam növelésére vonatkozó támogató érvet kevésbé (2,93), a módosított génkészletű állatok húsból előállított termékek minőségének javulását még kevésbé (2,80) fogadták el a válaszadók. A környezeti vonatkozású aggodalmak jelentősebbek, mint az élelmiszerbiztonsági vonatkozású félelmek. Tehát a magyar fogyasztókat jobban foglalkoztatják a GMO-k környezetbe való kibocsátásával kapcsolatos aggodalmak, mint az esetleges humán-egészségügyi problémák.

A vizsgálatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy *a lakosság nem ismeri* eléggé

a modern biotechnológia-, illetve a géntechnológia-alkalmazások eredményeit, és az eljárás-hoz *negatív attitűddel* közelít. A GM-termények és GM-élelmiszerek kapcsán negatívumokat feltételez, vagy legalábbis gyanakvó a génmódosítással kapcsolatban. Az életkor előrehaladásával nő az elutasítás mértéke.

A genetikailag módosított élelmiszereknél nagyobb kockázatúnak ítélték a magyar válaszadók a vizsgálatok egy másik szakaszában a kórokozó mikroorganizmusokat, a húspanban fellelhető gyógyszermaradványokat, a mikotoxinokat, a mezőgazdasági vegyszermaradványokat és a környezetszennyezésből származó káros anyagokat. Ez utóbbiak estek a legszigorúbb megítélés alá. A GMO-kkal azonos volt a természetes allergének megítélése, azoknál némileg enyhébb a füstöléskor keletkező anyagok, mesterséges tartósítószeres és egyéb adalékanyagok megítélése. Az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos, itt felsorolt kockázati tényezők tekintetében a GMO-k, a kórokozó mikroorganizmusok, a füstöléskor keletkező karcinogén anyagok és a mikotoxinok megítélésében volt szignifikáns eltérés a fogyasztók és a szakemberek véleménye között. Az utóbbi három tényező esetén a szakértők ítélték nagyobbak az élelmiszer-biztonsági kockázatokat, míg a GM-élelmiszerek esetében a fogyasztók megítélése volt szigorúbb.

A magyar fogyasztók jelentős része a GMO-kkal kapcsolatban inkább negatív, mint pozitív információkat tud felidézni, és jelentős mértékben egyetértenek a természeti károkkal, valamint a humán egészség veszélyeztetésére vonatkozó, a sajtóban gyakran elhangzó kijelentésekkel. Bár a GMO-k megítélése sem a fogyasztók, sem a szakemberek körében alapvetően nem kedvező, azonban nem annyira elutasító, mint a régi EU-tagállamokban. A kérdés megítélésében bizonytalan



2. ábra • A „biotechnológia” kifejezés egyezésének mértéke a felsorolt fogalmakkal

vagy vegyes érzelmű fogyasztók száma jelentősen csökken abban az esetben, hogyha konkrét, a fogyasztó számára előnyös tulajdonságokkal rendelkező GM-élelmiszer és hagyományos megfelelője közötti választásról van szó. Ez is azt a vélekedést támasztja alá, miszerint a genetikailag módosított növények első generációjának megjelenése a fogyasztók számára közvetlen előnyökkel nem járt, közben azonban az esetleges hátrányokkal kapcsolatos ellenérvek uralták el a közbeszédet. A fejlett országok fogyasztóinak gyanakvása nem enyhült, és a technológiával kapcsolatos ismereteik sem bővültek a másodgenerációs GMO-k megjelenésével. Ezek ugyanis beltartalmi jellemzőik (például a megnövelt B-karotintartalom) révén egy meghatározott célcsoport számára kínáltak csupán előnyöket, mint például az „aranyrizs” egyes országok A-vitaminhiányban szenvedő lakosainak, így megjelenésük nem segítette az európaiak elutasító magatartásának megváltozását.

A megítélés alapját jelentő információk mértékéről ad megmosolyogtatóan érdekes, de tanulságos példát a 2. ábra, mely szerint a

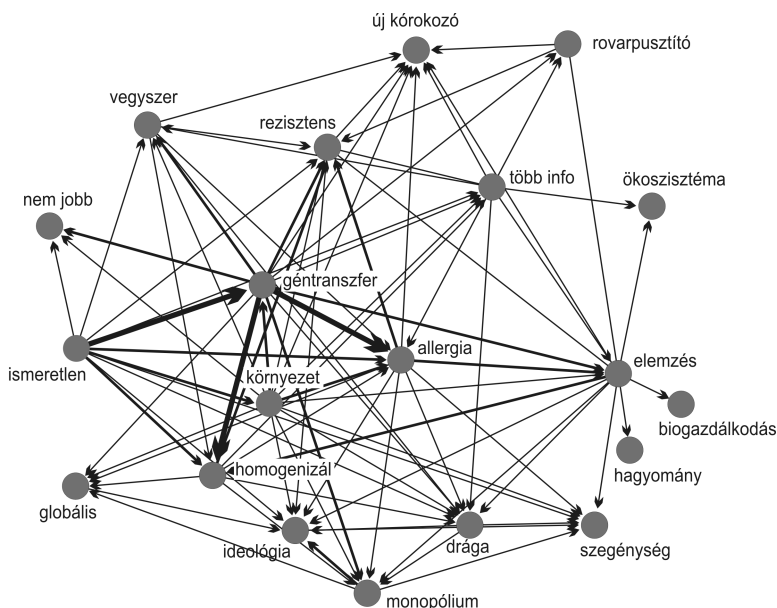
válaszadók tíz százaléka azt hiszi, hogy az íriszdiagnosztikának vagy a térrendezés ősi kínai művészetének valami köze van a biotechnológiához. Meglepően sokan gondolják úgy (12-26%), hogy a természetgyógyászati módszerek kapcsolódnak a biotechnológiához. Csupán a válaszadók harmada véli úgy, hogy a klónozás kapcsolódik a biotechnológiához, és a válaszadók alig több mint fele tudja azt, hogy a génmérnökség és a biotechnológia rokon fogalmak. Még megdöbbentőbb az eredmény, miszerint a magyar fogyasztók 64%-a az ökológiai gazdálkodást (köznyelven biotermelés) a biotechnológia részeként értelmezi.

A GMO-k *megítélését és elfogadottságát befolyásolhatja* a biológiai, biotechnológiai ismeretek mértéke, a megfelelő *tájékozottság*. A fogyasztók nem kapnak elegendő, megfelelő formában feldolgozott, közérthető információt. A genetikailag módosított termények és GMO-tartalmú élelmiszerek vonatkozásában gyenge a társadalmi diskurzus. A rendelkezésre álló információk feldolgozása meghaladja egy átlagos fogyasztó látókörét, illetve lehetőségeit. A biotechnológia fejlődése, molekuláris genetikai ismereteink bővülése, a génmérnökség eszközeinek gyarapodása gyorsabb, mint a kodifikációs, a tudomány kínálta lehetőségeket jogi keretek közé szorító munka, vagy akár az etikai normák kidolgozása. A *tudományterület fejlődése* sokkal gyorsabb, mint a fogyasztók vagy akár a szakemberek *ismereteinek bővülése* e téren. Egyre inkább nyílik a „biotech-olló”, egyre jobban eltávolodik a tudomány, illetve annak gyakorlati alkalmazása és a *társadalmi megítélés*, elfogadottság. Haladéktalanul pótolnunk kell a hiányzó, de a fogyasztók által elvárt és igényelt ismereteket – megfelelő, közérthető formában. Javítanunk kell a *kockázatkommunikációt*,

amelynek a kockázatbecslés, illetve a biztonsági értékelés eredményein kell alapulnia.

A szakemberek közötti vita érvrendszerre is kiterjedtek a vizsgálatok. A széles közvéleményt érdeklő és érintő véleményeket, az érveket és ellenérveket a közvéleményformálók, köztük elsősorban a szakemberek közvetítik. Kutatásainkban azt is vizsgáltuk, hogy e réteg milyen álláspontot képvisel, illetve mennyire támasztja alá véleményét érvekkel. A legkülönbözőbb orgánumok több száz tájékoztató anyagának, hozzászólásának összegyűjtése, csoportosítása és feldolgozása alapján megállapítható, hogy a genetikai módosítás mezőgazdasági és élelmezési célú felhasználásával kapcsolatos érvek és ellenérvek kiegyensúlyozottak. Az érvek esetében első lépésben 48, az ellenérveknél pedig 53 különböző megfogalmazást és vélekedést sikerült kódolni. A hálózatelemzés módszerével megjeleníthetők voltak az érvek és ellenérvek rendszerén belül azok belső összefüggései (3. ábra). A belső kapcsolatokat feltáró ellenérválmátrix sokkal több belső kapcsolódással rendelkezik, mint az érvrendszerálmátrix.

A *szakmai közvéleményben* tehát elsősorban az ellenérvekhez társul árnyalt kifejtés, illetve sokoldalúbb megközelítés. A szakemberek szűkített, fókuszált ellenérvei közül a következők emelhetők ki: nem csökken a vegyszerfelhasználás, kártevőkben is kialakulhat a rezisztencia, csökken a biodiverzitás, nem ismerjük a hosszú távú következményeket, csak a monopóliumoknak előnyös, kevés a rendelkezésre álló információ, géntranszfer veszélye, nem oldja meg az éhezés problémáját, allergén gének új szervezetbe jutása, beláthatatlan környezeti károk, etikai és ideológiai aggályok, a szegény országok nem jutnak hozzá, háttérbe szorítja a hagyományos gazdálkodást és a biogazdálkodás megszűnéséhez



3. ábra • Belső kapcsolódások a GM-ellenérvmátrixban

vezet. Amíg a szakemberek jelentős része sokoldalú és árnyalt ellenérvek kifejtésével vesz részt a GMO-vitában, addig nem várható, hogy ezen ellenérvek tekintetében a fogyasztók megengedőbbek legyenek.

Legalább ilyen fontos, hogy az *élelmiszerlánc szereplői*, az előállítók, a kereskedők, a vendéglátók és a közétkeztetésben dolgozók hogyan vélekednek a genetikailag módosított élelmiszerekről. Felmerült a kérdés, hogy a fogyasztók ellenállása esetén az élelmiszerlánc mely szereplőjétől várható leginkább a GM-termékek iránti nyitottság, azok elterjesztésében való aktív részvétel. Melyikük vállal leginkább kockázatot ezen a téren? Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a *kereskedőkben* lényegesen nagyobb a *kockázatviselési hajlandóság*, mint az előállítóknál. A kereskedők csaknem harmada (29,9 %) nyilatkozott úgy reprezentatívnak tekinthető felmérésünkben, hogy megteremti a szükséges

feltételeket, mert mindig az új dolgoktól várható a haszon. Az előállítóknak csupán 10 %-a értett egyet ezzel a megközelítéssel. A kereskedők nagyobb nyitottságának egyik oka feltehetően az, hogy a kereskedelemben sokkal kisebb befektetést, illetve ráfordítást igényel a GM-termékek forgalmazása és esetleges elkülönített kezelése, mint az előállítóknál. Az élelmiszeripar olyan problémákkal szembesül az alkalmazás során (például rendszeres ellenőrzés, nyomon követés), amelyek többletköltséget okoznak, és amelyekre jelenleg nem felkészültek, ezért alapvetően elutasítón nyilatkoznak a GM-termékekről. A kereskedők mintegy negyede (26,6 %) még korainak tartja az innovációt ezen a területen, ugyanis amíg a fogyasztók idegenkednek tőle, addig nem kezdenék el a forgalmazást.

A kereskedők némileg tájékozottabbak a vendéglátásban és közétkeztetésben dolgozóknál is, hiszen 78 %-uk hallott már arról, hogy

mesterségesen módosítható egyes élelmiszeripari feldolgozásra kerülő nyersanyagok génállománya. A vendéglátásban dolgozók 74 %-a rendelkezik ezen ismeretekkel, és közülük 52 %-ot nagyon foglalkoztat a téma. A közérteztetés dolgozói 72 %-ban tájékozottak, és ebből 56 %-ot érdekel nagyon a kérdéskör.

Az *előállítók* szkeptikus megközelítését jelzi azon eredmény is, miszerint a jelölési kötelezettséget csak a felelősség fogyasztókra történő áthárításának tartják, bár igen nagy mértékben elfogadják, hogy a fogyasztó jogos igénye a GM-termékek jelölése. Az *előállítók* nagy része szerint sok olyan élelmiszer van forgalomban Magyarországon, amely tartalmaz genetikailag módosított összetevőt, de azt nem tüntették fel a terméken.

Az *előállítók* több mint háromnegyede (75,4 %) megköveteli beszállítóitól a GMO-mentességi nyilatkozatot, és negyedrészüik rendszeresen ellenőriztetni is laboratóriumi vizsgálatokkal, hogy a nyilatkozatok helytállóak-e. Gyakorlati tapasztalataik alátámasztották ezen döntésüket, mert a válaszadók 16,6 %-a kapott már olyan mentességi igazolást, amely a vizsgálatok alapján hamisnak bizonyult. Az *előállítók* úgy vélik, hogy a nyomon követhetőségi rendszerek, a vizsgálati módszerek hiányosságai miatt nem lehetnek bizonyo-

sak abban, hogy a beszállított alapanyagok GMO-mentesek. Az *előállítók* fele (51,3 %) állította azt, hogy garantálni tudja termékei GMO-mentességét. Ugyancsak négyötöd arányban érveltek azzal az *előállítók*, hogy Magyarországon nincs meg az infrastrukturális feltétele a GMO-vizsgálatoknak.

A genetikailag módosított élelmiszerek fogalma széles körben ismert. Azonban sem a szakemberek, sem pedig a fogyasztók álláspontja nem egységes a GM-élelmiszerek megítélésében. A genetikailag módosított élelmiszereket közepes kockázatúnak ítélik a fogyasztók és a szakemberek, más élelmiszerbiztonsági vonatkozású kockázati tényezőkkel való összehasonlításban. Viszont rendkívül fontosnak tartják a GM-termékek jelölését, a fogyasztók informálását. A technológiával kapcsolatos aggályok erősebbek, mint az előnyökbe vetett hit. A magyar fogyasztók hasonlóan ellenérzésekkel viseltetnek a technológiával szemben, mint a többi európai fogyasztó, viszont kevésbé negatív attitűddel közelítenek a GM-élelmiszerekhez.

Kulcsszavak: *kockázatterzékelés, genetikailag módosított élelmiszerek, GM-élelmiszerek, fogyasztói tudatosság, tájékoztatás, kockázatkommunikáció*

IRODALOM

- Eurobarometer (2002): *Europeans and Biotechnology in 2002*. Eurobarometer 58.0 (2nd Edition). Brussels.
Eurobarometer (2005): *Europeans, Science and Technology*.

- Special Eurobarometer 224/Wave 63.1. Brussels.
Eurobarometer (2006): *Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends*. Eurobarometer 64.3. Brussels.