

Részletek

az

Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottságának 562-es számú tárgyalótermében,

2008. június 18-án 13 órakor
tartott

17. GMO-Kerekasztal ülésén elhangzott hozzászólásokból

Szerkesztette:
Darvas Béla

Budapest
2008

Tartalomjegyzék

<i>Meghívó</i>	3
<i>Résztevők listája</i>	4
<i>MON 810 – a környezettudományi eredményekről (EFSA, Parma, 2008. június 11.)</i> (Székács András)	5
<i>MON 810 – védett lepkék és Cry1-rezisztencia (EFSA, Parma, 2008. június 11.)</i> (Darvas Béla)	6
<i>A DK-440 BTY (MON 810) kukorica vonal néhány talajzoológiai hatása (EFSA, Parma, 2008. június 11.)</i> (Bakonyi Gábor)	7
<i>A MON 810 engedélyhosszabbításához fűzött magyar álláspontról</i> (Lippai Kitti)	8
<i>Az FVM pályázati tervei az ötpárti határozatnak megfelelően</i> (Vértes Tímea)	9
<i>Gondolatok a GM-növények területén végzett mellékhatás-kutatásokhoz</i> (Darvas Béla, Orosz Sándor, Illés Zoltán és Ányán József)	10
<i>A GMO-Kerekasztal 2008-as tagrevíziójáról</i> (Darvas Béla)	11
<i>A GMO-Kerekasztal bővítésének 2008-as tapasztalatai</i> (Ángyán József)	12
<i>GMO és nemzetbiztonság: a 2nd International Forum on Biosecurity tanulságai</i> (Rózsa Lajos)	14
<i>Nemesítési irányelvek az ökológiai termesztésre alkalmas fajtákkal kapcsolatban</i> (Kovács Géza)	15
<i>Beszámoló a május 7-ei plovdivi Trancontainer konferenciáról</i> (Ács Sándorné)	16
<i>A HVG és a Föld lapjában tett nyilatkozatokról</i> (Bauer Lea és Roszík Péter)	17
<i>A Föld májusi számának tartalmáról</i> (Inczédy Péter)	19

Meghívó

az Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottságának 562-es számú tárgyalótermébe
(az Országgyűlés Irodaháza, Budapest Széchenyi rakpart 19; a Margit-híd pesti hídfőjénél – bejárat a Duna felől)

2008. június 18-án 13 órakor kezdődő **GMO-Kerekasztal (17)** ülésére

Fontos: A beléptetési rendszer miatt azonnali **visszajelentkezést kérek** a részvételről. A beléptető rendszer miatt kérek, hogy 15 perccel hamarabb gyere. **Személyi igazolvány szükséges.**

Szakterületi összefoglalók (első, nyilvános rész – levezető Darvas Béla):

- (1) *Az EFSA GMO Paneljének tartott előadásokról (Parma, június 11)*
Rodics Katalin⁺: A magyar MON 810-es moratórium tárgyalásának stációi (5 perc)
Székács András: A környezettudományi eredményekről (5 perc)
Darvas Béla: Védett lepkékről és Cry1-rezisztenciáról (5 perc)
Bakonyi Gábor: A talaj élőszervezeteiről (5 perc)
- (2) *A hazai hatósági munkáról*
Lippai Kitti⁺: A MON 810 EU-engedélyhosszabbításához fűzött magyar álláspontokról (5 perc)
Vértes Tímea⁺: Az FVM pályázati tervei az ötpárti határozatnak megfelelően (5 perc)
Darvas Béla, Orosz Sándor, Illés Zoltán és Ángyán József: Gondolatok a GM-növények területén végzett mellékhatás-kutatásokhoz (írásbeli hozzászólás)
- (3) *A GMO-Kerekasztal éves revíziója*
Darvas Béla: A GMO-Kerekasztal 2008-as tagrevíziójáról (írásbeli hozzászólás)
Ángyán József: A GMO-Kerekasztal bővítésének 2008-as tapasztalatai (írásbeli hozzászólás)
- (4) *Egyebek*
Rózsa Lajos: GMO és nemzetbiztonság – a *2nd International Forum on Biosecurity* tanulságai (5 perc)
Kovács Géza^o: Nemesítési irányelvek az ökológiai termesztéshez szükséges fajtákkal kapcsolatban (5 perc)
Ács Sándorné⁺: Beszámoló a május 7-ei plovdivi *Trancontainer* konferenciáról (5 perc)
Bauer Lea és Roszik Péter: A *HVG* és *Föld* lapjában tett nyilatkozatokról (írásbeli hozzászólás)
Inczédy Péter^o: A *Föld* májusi számának tartalmáról (10 perc)

Megjegyzés: A tematikus hozzászólások írott anyagát legkésőbb **június 21-én 10 óráig** kérem megküldeni (bdarvas@chello.hu); ez tizenhetedik kiadványunkba kerül. Az írásbeli összefoglalók anyagait június 14-ig kérem. Az összefoglalók mintáit lásd: <http://www.vedegyilet.hu/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=68&page=4>. Az ülésen hangfelvétel készülhet. Megfigyelő státuszú tagjaink⁺ a teljes ülésünkön; vendégeink^o és a sajtó képviselői csak annak nyilvános részén vehetnek részt.

Hozzászólások (második, zárt rész – levezető Darvas Béla):

A nyílt részben tárgyalta megvitatása.

Meghívott vendégeink: Apostol Emília^o, Biró Borbála^o, Bodoky Tamás^o, Ilovai Zoltán^o, Kiss István^o, Kozma Pál^o, Kruppa Bertalan^o, Lauber Éva^o, Matolay Réka^o, Nagy Bálint^o, Neszmélyi Károly^o, Palkovics László^o, Peregovits László^o, Ronkay László^o, Venetianer Pál^o, Villányi Ilona^o, a GEVB tagjai, továbbá a sajtó referensei.

Részvevők listája

- Apostol Emília**^o – Vetőmag Szövetség és TermékTanács, Budapest
- Acs Sándorné**⁺ – Kishantosi Vidékfejlesztési Központ Kht., Kishantos
- Bakonyi Gábor** prof. (DSc.) – Szent István Egyetem, Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő
- Bézi-Farkas Barbara**⁺ dr. – FVM, Budapest
- Darvas Béla** prof. (DSc.) – MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, Budapest; GEVB
- Füsti Molnár Gábor**⁺ – MgSzH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság, Vetőmag felügyelet, Budapest; GEVB titkárság
- Gyulai Ferenc** dr. (DSc.) – Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő
- Ilovai Zoltán**^o dr. – ex-MGSZH, Budapest
- Inczédy Péter**^o dr. – Agro Napló
- Jenes Barnabás** dr. (CSc.) – Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő
- Kajner Péter**⁺ – Magyar Környezetgazdaságtani Központ, Budapest
- Komári Ágnes**^o – ELTE, Budapest
- Kovács Géza**^o dr. (CSc.) – MTA MGKI, Martonvásár
- Kruppa Bertalan**^o – SzIE, Gödöllő
- Lippai Kitti**⁺ – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Közösségi és Nemzetközi Főosztály, Budapest
- Neszmélyi Károly**^o dr. – ex-OMMI, Budapest
- Palkovics László**^o prof. (DSc.) – Corvinus Egyetem, Budapest; GEVB
- Pethő Ágnes**^o dr. – Fauna Egyesület, Budapest; GEVB
- Rodics Katalin**⁺ – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Közösségi és Nemzetközi Főosztály, Budapest
- Rózsa Lajos** dr. (DSc.) – MTA-MTM Állatökológiai Kutatócsoport, Budapest
- Székács András** dr. habil (DSc.) – MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, Budapest
- Vajda Boldizsár**⁺ dr. – MGSZH ÉTbI GMO élelmiszerek laboratóriuma, Budapest
- Venetianer Pál**^o prof. (DSc.), az MTA tagja – MTA SzBK, Szeged; GEVB
- Vértes Tímea**⁺ – FVM Természeti Erőforrások Főosztálya, Kutatási és Biotechnológiai Osztály, Budapest
- Walter Dávid**⁺ – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest

MON 810 – a környezettudományi eredményekről (EFSA, Parma, 2008. június 11.)

Székács András

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

A magyar *MON 810* moratórium szakmai indokai közül – az EU Környezetvédelmi Osztályának, az EFSA GMO Panelje szakértői és ügyintézői jelenlétében – 20 percben, zárt ülésen és a konkrét eredményeinket érintő bizalmas minősítéssel, a KvVM számára készített, illetve utóbb angol nyelven az EFSA részére is benyújtott jelentésünk¹ alapján napjainkig elért eredményeinket összegeztem a Cry1Ab-toxin termelődéséről, eloszlásáról és lebomlásáról *MON 810* genetikai eseményt tartalmazó kukoricafajtákban. Ennek fő állításai az alábbiak: **(i)** a vizsgált kukoricában a toxin a legnagyobb koncentráción és mennyiségben a levélben termelődik; **(ii)** a megtermelt toxinmennyiség – 16-hónapos utánkövetés mellett – **a vetéstől számított 12 hónap után – a betakarítási technológiától függően – 1-4% mértékben még kimutatható a tarlómaradványban**; **(iii)** a legrosszabb eshetőségeket tekintve a termőterületen megtermelt toxinmennyiség – agrotechnológiai és környezeti paraméterektől függően – több nagyságrenddel meghaladhatja a területre kijuttatásra engedélyezett Dipel biológiai növényvédő szer Cry1Ab-toxintartalmát. Utóbbi kérdésben kitértem a Dipel-hatóanyagtartalom értelmezésének súlyos elvi és módszertani nehézségeire. A *MON 810* genetikai eseményt tartalmazó kukoricafajtákkal kapcsolatban arra is felhívtam az EFSA szakértők figyelmét, hogy **(a)** növényvédelmi technológiaként nem lenne engedélyezhető, hiszen hatóanyagára, a Cry1Ab aktív toxinra nem készült toxikológiai értékelés; **(b)** a növény a toxint a teljes vegetációs periódus alatt termeli, ha szükséges, ha nem; **(c)** a toxintermelés mértéke az időszak során nem egyenletes; **(d) a növény által termelt Cry1Ab aktív toxin méréséhez sem analitikai standardok, sem szabványosított és folyamatosan biztosított analitikai mérőmódszer nem állnak rendelkezésre**. Arra is kitértem, hogy **a *MON 810* genetikai eseményhez tartozó és más, növényvédőszer-hatóanyagot vagy annak származékát termelő növényfajtákat növényvédő szerként is engedélyezés alá kell vonni**, korábban már mind az EFSA előtt,² mind hazai fórumokon^{3,4,5} felvettem.

A bizottság hozzászólásai és kérdései döntően két szempontra vonatkoztak. Niels Bohse Hendriksen megerősítette, hogy **a Dipel hatóanyagtartalmának mérése súlyos módszertani gond**: a készítmény forgalomba hozatalának csak a biológiai hatékonyságra vonatkozó előírásai vannak, az egyéb analitikai előiratok csak 2000-ig voltak érvényben. Jeremy Sweet arra reflektált, hogy a géntechnológiai úton módosított haszonnövényeket az Európai Unióban csak mint új növényfajtát kell engedélyezni, növényvédő szerként/technológiaként nem. Ezzel szemben az Egyesült Államokban növényvédő szernek (is) tekintik e növényeket. Az európai engedélyezési folyamat jelenleg e kérdésben felülvizsgálat alatt van, melynek állásáról Jeremy Sweet az az EU Környezetvédelmi Osztályához fordult.

¹ Darvas, B. ed. (2005): Data on ecological risk assessment in Hungary of *MON 810* maize varieties producing Cry1Ab toxin that can be applied against the European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) larvae. Report, KvVM (2008-tól EFSA), Budapest

² Székács, A. (2007): Written contribution to the report of the „EFSA Scientific Colloquium 8, Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Plants – Challenges and Approaches” (Tabiano, Italy, June 20-21, 2007) (http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178628824707.htm).

³ Székács A. (2007) Írásbeli hozzászólás az FVM Növényvédőszer-Engedélyezési Egyeztető Tanácsa (NEET) 12. üléséhez (2007. okt. 11.) Budapest (<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=1413&articleID=11201&ctag=articlelist&iid=1>)

⁴ Székács A. (2007) A tabianói EFSA 8. Kollokviumról és az FVM NEET 12. üléséről. A GMO Kerekasztal 14. ülése (2007. dec. 6.), Budapest (<http://www.vedegylet.hu/doc/GMkerekasztal14.pdf>)

⁵ Székács A. (2007) A Cry-toxinok meghatározásának környezetanalitikai dilemmái. A GMO Kerekasztal 14. ülése (2007. dec. 6.), Budapest (<http://www.vedegylet.hu/doc/GMkerekasztal14.pdf>)

MON 810 – védett lepkék és Cry1-rezisztencia (EFSA, Parma, 2008. június 11.)

Darvas Béla

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

A magyar *MON 810* moratórium okai közül – az EU Környezetvédelmi Osztályának (DG ENV), az EFSA GMO Panelje adminisztrációjának és szakértőinek jelenlétében – 20 percben a konkrét eredményeinket érintő bizalmas minősítéssel két területet ismertettem.

A védett lepkékkel kapcsolatos angolra fordított és kiküldött 2006-os jelentésünk (80 oldal)⁶ alapján napjainkig elért eredményeinket összegeztem.⁷ Ennek fő állításai az alábbiak: **(i)** kukoricatáblák szegélyén élő csalánon 300-600 pollen/cm² értékek nevezhetők átlagosnak; **(ii)** *Inachis io*-n 12 napig tartó kezelés enyhe pusztulékonytságot vált ki (20-30%), a túlélők kezeletlen csalánon felgyógyulnak; **(iii)** a teljes lárvális életen át tartó kezelés⁸ magas L5/P mortalitást okoz (>90%), amelyet cypovírus-2 fertőzés szélesít ki; **(iv)** a hatás 2 ppm Dipel kezeléssel ekvivalens. Az EFSA szakértői közül Jeremy Sweet (JS), Detlef Bartsch (DeB) és Salvatore Arpaia (SA) kérdései említhetők. JS nem lepődött meg azon a tényen, hogy **a Monsanto által átadott magokból nevelt növények közül a normális magsúlyúakból nevelt „DK-400 BTY” növények közel tízszer annyi Cry1-toxint termeltek a pollenben, mint a másodjára kapott fele nagyságú szemekből fejlődők.** Mindketten úgy gondoltuk, hogy ez a második valószínűleg a *MON 810* egyik alapvonala lehetett, míg a normális magsúlyú a konkrét fajta. Ennek tisztázása azonban kísérleteinkben éveket vett igénybe, hiszen a Monsanto ezt ugyanannak a DK-440 BTY vonalnak nevezve adta át nekünk. SA azt kérdezte, hogy végezhető-e rizikóanalízis arra vonatkozóan, hogy az *I. io* népesség hány %-át érinti a hatás. A magyar természetvédelmi törvény **az élőhely változatlanságát garantálja, s már egy állat elpusztítását is bünteti.** Rizikóanalízis nem végezhető akkor, ha jogilag zérótolerancia van érvényben. DeB kérdéseit és szereplését több szempontból is különösnek értékelem. Közel egy tucat apró, technikai jellegű kérdést tett fel, de a válaszok alig érdekelték, azokra **jegyzetelően túlmenő reakciót nem mutatott.** Egyetlen kimondott véleménye szerint a kukorica gyomirtása is veszélyezteti az *I. io* népességet. Válaszomban az alábbiakra tértem ki: **(α)** a hazai gyomirtási technológiákat sikeresen átvészelt gyomokon élő védett lepkékkel dolgoztunk – ezért vételeztük fel előzetesen a hazai érintett gyomflórát; **(β)** a gyökereit illetően évelő csalán csoportosan azokban a vízrendezési céllal készített árkokban él, ahol magas a nitrogén tartalom – mindebben benne foglaltatik az is, hogy az árkok gyomirtása megfelelő gépi berendezés hiányában elégtelen. Most hozzátehetem azt is, hogy a kukorica pollenszórásától időben igen távol van a gyomirtás.

Az előadás második része a kiküldött 2005-ös jelentésünktől (64. oldal)⁹ napjainkig foglalta össze eredményeinket.¹⁰ Lényegi állításaim az alábbiak voltak: **(a)** *MON 810* rezisztencia közel 10 generáció alatt alakul ki és stabilizálódik *Plodia interpunctella*-n; **(b)** a rezisztencia öröklődő természetű; **(c)** Dipel-re keresztrezisztencia jellemző; **(d)** Feltételezzük, hogy ez részben metabolikus-eredetű. **Az előadásnak ehhez a részéhez semmilyen szakértői kérdés nem hangzott el a közel félórás megbeszélési időtartam alatt.**

⁶ Darvas, B. ed. (2006): Supplementary ecological impact assessments concerning the *MON 810* maize varieties I. Biological studies involving *MON 810* pollen and Dipel, as well as protected and rare butterflies living on stinging nettle. Report, KvVM (2008-tól EU és EFSA), Budapest.

⁷ Lauber, É., Székács, A. & Darvas, B. (2008): The Impact of Bt-maize (*MON 810*) Pollen on *Inachis io*, a Protected Butterfly Species in Hungary. (EFSA lecture June 11, Parma)

⁸ Gyomos táblaszegélyeken fejlődő kukoricákra és száraz évekre különösen jellemző az elhúzódo pollenszórás

⁹ Darvas, B., Székács, A. & Bakonyi, G. (2005): Data on ecological risk assessment in Hungary of *MON 810* maize varieties producing CryIab-toxin that can be applied against European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) larvae. Report, MTA and KvVM (2008-tól EU és EFSA), Budapest.

¹⁰ Darvas, B. & Lauber, É. (2008): *MON 810*-resistance on *Plodia interpunctella*. (EFSA lecture June 11, Parma)

A DK-440 BTY (MON 810) kukorica vonal néhány talajzoológiai hatása (EFSA, Parma, 2008. június 11.)

Bakonyi Gábor

SzIE, Állattani és Állatökológiai Tanszék, Gödöllő

Az EFSA GMO Panelje jelenlévő szakértői és két, az Európai Bizottságot képviselő megfigyelő, valamint a magyar delegáció jelenlétében 20 perces előadást tartottam a címben megjelölt témáról. A szakértők mindkét téma eredményeiről tájékozódhattak a számukra előzetesen kiküldött kutatási jelentéseinkből. Az azokban található adatokon túl, új adatfeldolgozáson alapuló eredményeket és az eddigi kísérleti adataink eredményei alapján levonható általános következtetéseket is bemutattam. Az előadás két kérdéskörre fókuszált: **(i)** a *Folsomia candida* ugróvillás fajjal végzett laboratóriumi kísérletekre^{11,12,13,14} és a **(ii)** talajban szabadon élő fonálféreg-együttesek struktúrájának analizésére.

Az eddigi vizsgálatok eredményei mindkét kérdéskör esetében – a kérdéskörön belül – egy irányba mutatnak és lehetőséget adnak az eredmények összefoglaló, a megfigyelt jelenségeket értelmező interpretálására. A *F. candida* fajjal történt vizsgálatok a következő logikai sorokba rendezhetők: **a CryAb-toxint tartalmazó kukorica leveleinek diszpreferációja → fogyasztás csökkenése → redukált reprodukció → (a) talajállatok csökkent táplálkozási aktivitása a terepen? → (b) kisebb denzitás a terepen (?)**.

A fonálféreg-közösségek struktúrájának analizése (egyéb talajbiológiai paraméterekkel együtt, CO₂-termelés, mikrobiális biomassza) arra utal, hogy abban a talajban, ahol *CryAb*-toxint tartalmazó kukoricát termesztettek, **egy év után a gombákra alapozott táplálékhálózatok aránya csökken és a baktériumokra alapozottakéhoz képest**. Ez nagyon durván megfeleltethető a természetes életközösségek mesterséges életközösségek irányába történő áthelyeződésnek.¹⁵

Az EFSA szakértői közül Jeremy Sweet (JS), Niels Bohse Hendriksen (NBH) és Salvatore Arpaia (SA) tett fel kérdéseket. JS az ugróvillások táplálékválogatásának fajspecifitására kérdezett és elfogadta a választ, miszerint három faj közül a *F. candida* kevesebbet fogyasztott a *CryAb*-toxint tartalmazó kukorica leveleiből, mint az izogénésből, a másik két faj esetében (*Heteromuros nitidus*, *Sinella coeca*) ilyen különbség nem volt, ahogy ez egy publikációnkban olvasható.⁴ NBH az Enrichment Index és Channel Index számításával, illetve az eredmények bemutatásával kapcsolatban tett fel több kérdést. Ezeket részben nyilvánosan, a helyszínen beszéltük meg, részben hazaérkezés után email-en keresztül adtam választ. SA hozzászólásában azt fejtette ki, hogy a gombákra alapozott táplálékláncok arányának elcsúszása a baktériumokra lapozott táplálékláncok irányában új eredménynek tekinthető. Egyéb nyitott, vagy megválaszolatlan kérdés az előadásommal kapcsolatban nem maradt. **Az előadásom egyik lényeges elemével, az ugróvillások szerepét érintő összefoglaló elemzésekkel kapcsolatban a bizottság tagjainak sem kérdésük, sem megjegyzésük nem volt.**

¹¹ Bakonyi G., Kiss I., Szira F., Biró B., Villányi I., Juracsek J. és Székács A. (2003): *Bt*-toxint termelő kukorica (DK-440-BTY) hatása a talaj biológiai aktivitására, valamint ugróvillások terület és táplálékválasztására. *Abs. Növényvédelmi Tudományos Napok*, 37. old.

¹² Bakonyi G., Szira F., Kiss I. és Villányi I. (2004): Válogatnak-e az ugróvillások az izogénés és a *Bt*-toxint termelő kukorica között? *Abs. 2. Szünzoológiai Szimpózium*, Budapest 10. old.

¹³ Bakonyi, G., Szira, F., Kiss, I. & Villányi, I. (2004): Preference tests with collembolan on isogenic and *Bt*-maize. *Abs. XIVth International Colloquium on Soil Zoology and Ecology*, Rouen, page 234.

¹⁴ Bakonyi, G., Szira, F., Kiss, I., Villányi, I., Seres, A. & Székács, A. (2006): Preference tests with collembolas on isogenic and *Bt*-maize. *Eur. J. Soil Biol.*, **42**: 132-135.

¹⁵ Hendrix, P. F., Parmelee, R. W., Crossley, Jr. D. A., Coleman, D. C., Odum, E. P. & Groffman, P. M. (1986): Detritus food webs in conventional and no-tillage agroecosystems. *BioScience*, **36**: 374-380.

A MON 810 engedélyhosszabbításához fűzött magyar álláspontról

Lippai Kitti

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

A MON 810 kódjelű (kukoricamollyal szembeni ellenállóságot hordozó) kukorica vonal az Európai Uniók termelési engedélyt az 1998. április 22-i 98/294/EK bizottsági határozat alapján – az akkor hatályos 90/220/EGK irányelvnek megfelelően – 10 évre kapta meg. Az engedély érvényessége lejárt, így a Monsanto cég 2007 májusában hosszabbítási kérelem keretében benyújtotta az Európai Bizottság számára azokat a dokumentációkat, amelyek a MON 810 genetikai eseményű kukorica újraértékelésére vonatkoznak. A dokumentumot Spanyolország kapta meg részletes véleményezésre. A dokumentációval kapcsolatban a Tagállamoknak is lehetősége volt véleményt nyilvánítani, amelynek határideje 2008. május 13-án járt le.

2008 áprilisában a fent említett dokumentumot szakértői vélemény kialakítására a KvVM megküldte az érintett kutatóknak, akik kiváló szakmai véleményüket tárcánknak a kért határidőre visszaküldték. Ezúton is köszönjük Bakonyi Gábor, Darvas Béla, Székács András, Márai Géza, Bardócz Zsuzsa és Vajda Boldizsár alapos munkáját. A beérkezett véleményeket szerkesztettük, Homoki Hajnalka (KvVM) lefordította, visszaküldtük a kutatóknak áttekintésre, majd tagállami véleményként feltöltöttük az EFSA információs hálózatára.

Általános véleményként kiemeltük:

(i) A MON 810 hosszú távú környezeti-, toxikológiai- és allergológiai hatásainak vizsgálata igen hiányos;

(ii) **A dokumentumban nincs adat arról, hogy Európa különböző biogeográfiai régióira – számunkra kiemelten a Pannon Biogeográfiai Régiót – megfelelő környezeti kockázatértékelést végeztek volna;**

(iii) A mintavételezési és azonosítási módszerekre vonatkozó útmutató hiányzik az anyagból, több probléma észlelhető ezzel kapcsolatban.

A szakmai észrevételek összességében a következők voltak:

(a) A dokumentum sok általánosságot tartalmaz és egyes esetekben hibás adatokat közöl;

(b) **A vizsgálatok során több esetben nem megfelelő módszert alkalmaztak** (pl. mag összetétel-vizsgálatnál, etetési kísérleteknél);

(c) Az egy-egy témához kapcsolódó dolgozatok eredményeit összemosták;

(d) **A hivatkozások sokszor hiányosak, vagy nem szaklapban jelentek meg, illetve fontos közleményekről említést sem tesznek;**

(e) Más növényfajon kapott eredményeket a kukoricára vonatkoztatnak;

(f) **A MON 810 kukorica lebomlására vonatkozó tudományos adatok részletes bemutatása hiányzik az anyagból;**

(g) A toxikológiai vizsgálatok hiányosak, nincsenek konkrét mérési eredmények – több esetben csak az EFSA állásfoglalásaira hivatkoznak;

(h) **Az állatkísérletek forrása a Monsanto technikai jelentései között található, azaz nem estek át nemzetközi megmérettetésen és interneten nem érhetők el. Nincsenek tudományos cikkek, csak absztraktokra hivatkoznak.**

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) GMO panelja július 30-ig értékeli ki a tagállami véleményeket és küldi vissza álláspontját az Európai Bizottságnak. Magyarország mellett még 9 tagállam adott véleményt (Ausztria, Belgium, Franciaország, Németország, Norvégia, Szlovénia, Svédország, Olaszország és Anglia).

Az FVM pályázati tervei az ötpárti határozatnak megfelelően

Vértes Tímea

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Mezőgazdasági Főosztály

A géntechnológiával módosított szervezetek takarmány és élelmiszer-célú felhasználása, valamint ezen fajták köztermesztése egyre nagyobb arányban jelentkezik az Európai Unióban. A mezőgazdasági felhasználással összefüggésben a géntechnológiai tevékenységgel, annak mezőgazdasági és élelmiszer-előállítási alkalmazásával kapcsolatos egyes kérdésekről és az ezeket érintő magyar stratégiáról szóló 53/2006. (XI. 29.) OGY határozatban foglaltak alapján ***a Kormánynak évenkénti rendszerességgel szükséges beszámolnia a géntechnológiával módosított szervezetek mezőgazdasági és élelmiszer előállítási felhasználásáról.*** A terület rendszeres áttekintése jó alkalom a nemzeti stratégia felülvizsgálatára, jó alkalom arra, hogy számot vessünk az elvégzett feladatokkal, valamint jó alkalom, hogy áttekintsük azokat a részfeladatokat, melyekkel a következő évben kiemelten kell foglalkozni.

A 2007. év tapasztalatait összegezve látjuk, hogy egyértelműen a következő év prioritást élvező területe a genetikailag módosított szervezetekkel folytatott magyarországi hatásvizsgálatok folytatása és kiterjesztése. A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, mint szaktárcák az Egészségügyi Minisztériummal továbbra is mindent megtesz annak érdekében, hogy a kísérletek elvégzésre kerüljenek. Legyen ez akár a jogszabályi háttér megteremtése vagy az anyagi források előteremtése. Az Országgyűlés elfogadta azt a Mezőgazdasági Bizottság általi előterjesztést, mely hangsúlyozza, hogy a pénzügyi források megteremtése elsődleges. Ezen kiemelt terület támogatására az anyagi források növelését meg kell oldani és cél a Pannon Biogeográfiai Régióban komplex hatásvizsgálatok elvégzése.

A GMO kérdéskör agrárgazdasági és a közvélemény érdeklődése szempontjából olyan kiemelt terület, mely a jelentés elfogadása után is szükségessé teszi a folyamatos nyomon követést. Az Országgyűlés által elfogadott jelentés megfogalmazza, hogy nagyon fontos a megalapozott döntésekhez a tudomány konstruktív segítsége. A vizsgálatokon alapuló magas szintű viták során alakuljon ki az a szakmai vélemény, mely a döntéseket támogatja és segíti. Biotechnológia tárgykörben az FVM kutatásért felelős szakfőosztálya a lehetséges kutatási területeket áttekintette és ***az egyik jövőbeni támogatásra javasolt területet az OGY határozat alapján az engedélyezett vagy engedélyezés alatt álló genetikailag módosított szervezetek környezeti és táplálkozás-élettani hatásainak vizsgálata irányában jelölte meg.*** A biotechnológiai tárgykör másik irányvonala ***az éghajlatváltozással összefüggő szárazság- és só-tűrés irányába mutató kutatások területe.*** Például a természetes védekezési mechanizmusok növelése, jobb alkalmazkodóképesség kialakítása érdekében. A hazai kutatások támogatása elengedhetetlen ahhoz, hogy erőnkhez mérten lépést tudjunk tartani a világtendenciákkal, válaszaink legyenek az éghajlatváltozással kapcsolatos egyre több és sürgetően megfogalmazásra kerülő kérdésekre. A pályázati rendszerben figyelembe kívánjuk venni az EU Keretprogramjait,¹⁶ valamint a kivitelezés és módszertani kérdésekben az OECD és Codex iránymutatásokat.¹⁷

¹⁶ European Commission c (2007) 5765 of 29 November 2007; <http://eur-lex.europa.eu>

¹⁷ <http://eur-lex.europa.eu>

Gondolatok a GM-növények területén végzett mellékhatás-kutatásokhoz

Darvas Béla,^a Orosz Sándor,^b Illés Zoltán^a és Ángyán József^b

^aa GMO-Kerekasztal ülésvezetői, ^ba GMO-Kerekasztal házigazdái

Az 53/2006 (XI. 29) országgyűlési határozat célul tűzte ki azt, hogy a kormány támogassa a GM-növények mellékhatás-vizsgálatai közül azokat, amelyek a Pannon Biogeográfiai Régióra vonatkoznak. A kormány 2007-es ebbéli tevékenységének beszámolóját olyan kritika érte, hogy az eddigi K+F ráfordítás csekély, illetve a pályázati irodák által kiírt prioritásokban nem jelent meg az Országgyűlésnek ez a határozata. A jelenlegi engedélyezési dokumentációkból szinte teljesen hiányoznak a Pannon Biogeográfiai Régióra vonatkozó vizsgálatok. A Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság és a Géntechnológiai Szakhatóság munkájában hamarosan problémát jelenthet majd, hogy **az EU-ban jelenleg előrehaladott, kibocsátásra vonatkozó engedélyezési státuszban lévő fajtákkal nem végez senki fejlesztőmunkát.**¹⁸ Az alábbi fajtacsoportokat emelhetjük ki:¹⁹

Növény	Fajtacsoport	CryI ²⁰	Cry3 ²¹	glufosinate	glyphosate	nptII ²²
burgonya	EH92-527-1					*
cukorrépa	A5-15				*	*
cukorrépa	H7-1				*	
kukorica	Bt11	*		*		
kukorica	DAS 1507	*		*		
kukorica	DAS 59122		*	*		
kukorica	MON 810	*				
kukorica	MON 88017		*		*	
kukorica	NK603				*	
kukorica	T25			*		
repce	GS40			*		
repce	Liberator			*		
szója	MON 40-3-2				*	

A prioritások elbírálásakor tehát az ezekkel végzett munkákat kell előnyben részesíteni. Rendkívül fontos, hogy **az állami támogatás ne keveredjen a fajtatulajdonosi támogatással, azaz csupán független pályázók legyenek támogathatók.** A pályázatok elbírálásába célszerű a Géntechnológiai Szakhatóságot bevonni. Szakértők tekintetében az MTA botanikai, zoológiai, konzervációbiológiai és ökológiai bizottságainak megkeresését javasoljuk. Mivel mellékhatás-vizsgálatok területén nincs nagyvállalkozó, ezért az olyan pályázati kiírás, amely önrészt tesz szükségessé lehetetlen helyzetbe hozná a független pályázókat. Ez tehát kerülendő. Míg a miniszteriális pályázati rendszerekben a konkrét fajtacsoportra tervezett környezeti rizikóvizsgálatok, addig az állami K+F pályázati rendszerekben (OTKA, NKTH) az erre irányuló módszerfejlesztések támogatását is javasoljuk, amelyekben a környezetanalitikai vizsgálatok kiemelt prioritást kell, hogy kapjanak. A támogatott vizsgálati típusok hasznossága megítélésénél a pályázatkírók figyelmébe ajánljuk a **GMO-Kerekasztal H jelű állásfoglalását.**²³

A megalakuló Egészségügyi Géntechnológiai Hatóságnak az *nptII* gént tartalmazó fajtacsoportok revízióját, valamint a Cry-toxint termelő fajták esetében felmerült esetleges májkárosító hatás kísérletes tisztázását javasoljuk.

¹⁸ Ezt a munkát a fajtatulajdonosok a vetőmag megtagadásán keresztül eddig gátolták. Célszerű tehát miniszteriális rendszerekben a magigénylés hatósági ügyintézése.

¹⁹ <http://www.gmo-compass.org/eng/gmo/db/>

²⁰ kukoricamoly-rezisztens

²¹ kukoricabogár-rezisztens

²² kanamycin-rezisztencia gént hordozó

²³ <http://www.vedegylet.hu/doc/AllasfoglalasH.pdf>

A GMO-Kerekasztal 2008-as tagrevíziójáról

Darvas Béla
GMO-Kerekasztal

Bedő Zoltán és Dudits Dénes képviselőknek írt korábbi levele szerint a GMO-Kerekasztal nem tekinthető *kereknek*, mert hiányzik belőle a nemesítési és a növényi biotechnológusi oldal. Ez évben ebből a szempontból külön áttekintettük azt a ***minden tekintetben nyitott szakmai műhelyt, amely a gyakorlatba kerülő GM-növényekkel kapcsolatban nyílt fórumot biztosító, elfogulatlan szakmai tanácsadó szerepre kíván csak vállalkozni***. A felmérésünk eredményeként az alábbi személyeket és szervezeteket szólítottuk meg:

- teljes jogú tag: Jenes Barnabás növényi géntechnológus (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő) – a teljes jogú tagok megválasztották; Kovács Géza nemesítő (MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár) – jelölésére bemutatkozó előadása után kerül sor;
- megfigyelő státuszú tag: Bíró Krisztina (EüM Népegészségügyi Főosztály, az Egészségügyi Géntechnológiai Hatóság szervezője) – a felkérést elfogadta; Bézi-Farkas Barbara (FVM Jogi Főosztály, a Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság jogi szakértője) – a felkérést elfogadta; Jellen Sándorné (Magyar Agrárkamara) – a felkérést elfogadta; Tóth István (Mezőgazdasági Szövetkezők és Termelők Országos Szövetsége, MOSz) – a felkérésre ismételt felszólítás után sem válaszolt; Marton L. Csaba (Magyar Növény-nemesítők Egyesülete) – a felkérést Ángyán Józsefnek írt levélben elutasította;
- civilszervezeti tag: Lenkei Péter (Levegő Munkacsoport) – a felkérést elfogadta; Simonyi Borbála (Védegylet) – a felkérést elfogadta; Dudits Dénes (Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Szeged) – a felkérést Ángyán Józsefnek írt levélben elutasította; Bedő Zoltán (Pannon Biotechnológiai Szövetség, Martonvásár) – a felkérést Ángyán Józsefnek írt levélben elutasította.

Meglepőnek nevezhető, hogy azok a civilszervezetek képviselő személyek, akik egyik oldalról az érdekeik képviseletének hiányát hangoztatják a felkínált lehetőséggel mégsem kívánnak élni. Nehezen érthető, hogy a MOSz miért marad távol attól a fórumtól, amelyen valamennyi géntechnológiai hatóság és érdekképviselet informálisan találkozik. A Magyar Növény-nemesítők Egyesületének (MNE) jelenlegi reakciója megmagyarázhatatlan. A korábbi elnök állásfoglalásai meglehetősen kritikus színben tüntették fel az elsőgenerációs GM-növényeket.²⁴ Balla László világhírű búzanemesítőnk, mint az MNE tiszteletbeli elnöke továbbra is teljes jogú tagunk, tehát a képviselet számunkra megoldott. Aligha magyarázható azonban könnyen, hogy elnökváltás után azonnal és nyilvánosság elé tárt érvek nélkül megváltozni látszik az MNE korábbi – a tagság által kialakított – álláspontja. Az MNE 2004-es állásfoglalásában megemlített tényekben ugyanis nem történt változás.

A GMO-Kerekasztal ma az a legszélesebb körű hazai fórum, ahol a GM-növényekkel kapcsolatos hatósági, tudományos, érdekvédelmi és civilszervezeti vélemények nyíltan és névvel vállaltan ütközhetnek. Az együttműködés hiányáról – véleményem szerint – néhány konkrét személy párbeszéd-képtelensége tehet. Ők szerintem nem megbeszélni, hanem rábeszélni szándékoznak. ***Amennyiben a hazai géntechnológiai lobbira továbbra is az elkülönülés útját kívánja járni, úgy csak magára vethet, ha érdekeik képviselete nem jelenik meg számukra kellő súllyal az állásfoglalásainkban.*** Valós demokráciákban az eltérő vélemények meghallgatása, továbbá a vele vagy ellene való érvelés technikája csupán elfogadható. A GMO-Kerekasztal ehhez mindenkinek biztosítja a lehetőséget.

²⁴ Balla L. (2004) *Magyar Mezőgazdaság* 59 (28): 21; Balla L. (2006) *Magyar Mezőgazdaság* 61 (17): 10-13; Balla L. (2006) *Magyar Tudomány* 167: 478-483.

A GMO-Kerekasztal bővítésének 2008-as tapasztalatai

Ángyán József
GMO-Kerekasztal

A GMO-Kerekasztal hosszabb ideje keresi azokat a növényi géntechnológusokat, akik párbeszédképes tagjaink lehetnének. A BZBE deklarált tagjai közül Heszky Lászlót és Orosz Lászlót köszönthettük tagjaink között. 2007-ben tagjaink közé választottuk Kis György Botondot is, aki időhiányra hivatkozva nem foglalta el a helyét. A jelöltek között volt továbbá Györgyey János, aki azonban tagságunktól nem kapott megfelelő számú szavazatot. 2008-ban Jenes Barnabást választottuk meg teljes jogú tagnak, aki egyidejűleg a BZBE-nek is tagja. Bemutatkozó előadása hasznos eszmecsere alapjává vált, és több tagunk elismerését is kivívta. Igyekeztünk az érdekvédelmi szervezetek közül a Magyar Növénynevelők Egyesületének elnökét is sorainkban üdvözölni, ezért felkértük Marton L. Csabát is a jelölés elfogadására, bár ennek az érdekvédelmi szervezetnek a tiszteletbeli elnöke – Balla László professzor, az MGKI hajdani igazgatója – továbbra is teljes jogú tagunk. A civilszervezetek közül a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület (BZBE) elnökét, Dudits Dénest és a Pannon Biotechnológiai Szövetség (PBSZ) elnökét, Bedő Zoltánt ugyancsak a tagjelölés elfogadására kértük. Őket különösképpen azért kerestük meg felkérésünkkel, mert a képviselőknek írt levelükben kifogásolták, hogy a GMO-Kerekasztalon nem megoldott a növénynevelők és a növényi géntechnológusok (forgalmazók?) képviselete.²⁵

2008. május 8-ra dátumozva az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetének (MGKI) borítékjában és a BZBE levélpapírján személyre szóló levelet kaptam, amelyet Bedő Zoltán (a boríték szerint a küldő) a PBSZ elnökeként (a PBSZ küldeményei eddig mindig a BZBE levélpapírján érkeztek), Dudits Dénes a BZBE elnöke és Marton L. Csaba a *Növénynevelési Egyesület*²⁶ elnöke írt alá.²⁷ **Ezen formai hibák miatt a levél hivatalos volta megkérdőjelezhető**, ám ennél is meglepőbb annak tartalma. Darvas Béla ülésvezető a GMO-Kerekasztal nevében kérte fel a levélírókat részvételre, ők azonban válaszukat nekem, a Mezőgazdasági Bizottság képviselőjének küldték. Ez egyrészt udvariatlan gesztus, másrészt céltévesztő megoldás is. A GMO-Kerekasztal szakmai műhely, amely saját független álláspontját tagjai névvel vállalt szakmai érvei alapján alakítja ki, és azt ingyenesen a Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Bizottságoknak kínálja fel figyelembevételre. A GMO-Kerekasztal munkáját tehát nem az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottsága irányítja, hanem tanácsait tevékenysége során esetenként hasznosítja.

A nekem küldött levél néhány gondolatára nyilvánosan is válaszolni kívánok:

- „...a hazai hivatalos politika egyre elutasítóbbá válik e területen, és emiatt a nemesítési lehetőségek is csökkennek.”

A hazai hivatalos politika által követett irány nem változott. A MON 810-es fajtakörre vonatkozó moratórium fenntartásával hazánk az elővigyázatosság elve szerint jár el. Jellemzően 2006-ban és 2008-ban is ötpárti konszenzussal döntött ebben az ügyben az Országgyűlés. A nemesítési lehetőségek csökkenését érintő összefüggés a levél megfogalmazásából nem érthető.

- „A kevés hazai engedélyezett szántóföldi kísérlet egy fontos részét a túlzott előírások olyan mértékben megdrágítják, hogy azt nem vagyunk képesek finanszírozni.”

A GM-fajtaelőállítás jellemzően ma multinacionális cégek kezében van. Az MGKI (a kutatásvezetője, Marton L. Csaba és az Intézet igazgatója, Bedő Zoltán) éppen a Monsantoval kötött szerződés értelmében végez közös fajta-előállításra vonatkozó munkát. Ez tipikusan a vállalkozói szférába eső fejlesztési terület, amelyen meglepő módon egy meglehetősen

²⁵ <http://zoldbiotech.uw.hu/cikk/Level%20kepviselokhoz.pdf>

²⁶ A cégbejegyzés szerint helyesen a Magyar Növénynevelők Egyesülete.

²⁷ <https://www.nakp.hu/counter/click.php?id=385> Levelem erre adott nyílt válasznak is felfogható.

komoly tőkeerővel rendelkező világcég fejlesztőpartnere panaszkodik a költségvetési pénzforrások hiányára. **Aligha képzelhető azonban el, hogy a piacon megméréstésre kerülő fejlesztések pénzügyi finanszírozását a szűkös hazai K+F keretektől, nem erre szolgáló közpénzekből, a köz szempontjából fontos egyéb kutatások terhére, államilag biztosítsuk.** Tudomásom szerint a GM-fajtaengedélyezés kritériumait az EU állapította meg. A hazai engedélyezés a Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság (FVM) és Géntechnológiai Szakhatóság (KvVM) valamint a Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság (GEVB) törvényekben és rendeletekben lefektetett keretek között végzett munkájának eredménye. Hazánkban eddig 144 kísérleti kibocsátás történt, amelyből 47 volt kutatóintézetekhez köthető. Aligha lehet túl szigorú és túl drága az a rendszer, amely ilyen nagyszámú kísérletet tett lehetővé tíz év alatt.²⁸

- „...*Spanyolországban idén tavasszal kerül földbe az első magyar transzgenikus hibridkukorica vetőmagja magyar – spanyol – dél-afrikai együttműködésben.*”

A magam részéről nem találok ennek az együttműködésnek az előzményeit, örömmel venném tehát a részletes tájékoztatást. Tudomásom szerint a GEVB olyan módon támogatja a MTA kutatóintézetei általi kísérleti kibocsátásokat, hogy könnyített adminisztrációt tesz számukra lehetővé. A megfogalmazás hiányosságai miatt nem világos, hogy miért szükséges ilyen széleskörű nemzetközi együttműködés a fejlesztés megoldására. Amennyiben az ebbéli kutatások felgyorsítása a cél, akkor természetesen az ilyen igények extrakiadással járnak, amelyben a partnerek közötti finanszírozás-megosztás a járható út. A kérdés megítélésében egyébként fontos lenne a módosítás céljának és módszereinek ismerete, amellyel a levél nem szolgált.

- „*Az agrárinnováció területén nagy örömmel készen állunk az együttműködésre olyan kollégákkal, akik a növényi géntechnológia prioritását elismerik az európai innovációban, és hozzájárulnak a magyar géntechnológiai kutatások fejlesztéséhez, nemzetközi együttműködésének elősegítéséhez.*”

A csatlakozás egy jól működő szakmai műhelyhez – amely tevékenységi körébe elsősorban az EU-ban kibocsátásra szánt GM-fajták ökológiai és környezet-egészségügyi mellékhatásainak vizsgálatait vonja – nem prioritási kérdés, amely a növényi géntechnológusok és a módszereikkel dolgozó nemesítők munkájának kiemelt pozícióba való emelését igényli. Ez – megítélésem szerint – téves és önérdékű álláspont, **amely szemléletmód csupán az ezen a területen dolgozók elszigetelődéséhez vezethet.** Van abban továbbá szereptévesztésre utaló jel, hogy egy érdekvédelmi és két civil szervezet egy olyan szakmai műhely munkáját akarja kívülről és saját céljaira átformálni, amelyben egyenrangú partnerek fejtik ki, ütköztetik véleményüket, és ennek során együtt alakítják ki közös álláspontjukat. Véleményem szerint egy ilyen szellemi, szakmai műhelyben a BZBE és a PBSz megítélése nem lehet sem kedvezőbb, sem kedvezőtlenebb, mint más civilszervezeteké, pl. a Greenpeace-é vagy az Ökotársé, illetve az érdekvédelmi szakmai szervezetek közül az MNE-é, mint pl. a Biokontroll Hungáriáé.

Fentiek alapján – saját elhatározásból – továbbra is a GMO-Kerekasztalon kívül maradnak az érdekkijárónak tűnő, lobbizó civilszervezetek elnökei. Mivel a BZBE tevékenysége alapján jogértelmezési kételyek merültek fel bennem, ezért **írásbeli kérdés formájában (K/5968 – Az egyesületi jog gyakorlása és a lobbitevékenység összeegyeztethetősége kérdéseiben törvényességi állásfoglalás kezdeményezése) a Legfőbb Ügyészhez fordultam,**²⁹ amelyben a BZBE MON 810-es moratóriummal kapcsolatos tevékenysége példáján jogértelmezési állásfoglalását kértem.³⁰

²⁸ http://biosafety.abc.hu/list_hun.php3?name=uid&like=%25

²⁹ http://www.parlament.hu/internet/plsql/ogy_irom.irom_adat?p_ckl=38&p_izon=5968

³⁰ <https://www.nakp.hu/counter/click.php?id=383>

GMO és nemzetbiztonság: a *2nd International Forum on Biosecurity* tanulságai

Rózsa Lajos

MTA-MTM Állatökológiai Kutatócsoport

A biológiai biztonság (vagy *biosecurity*) olyan jogszabályok, döntések, kezelési útmutatók stb. együttese, amelyek az ember és a gazdasági állatok és növények létét fenyegető biológiai kockázatok elhárítását szolgálják. Főként az ember által véletlenül (laborbaleset) vagy szándékosan (bioterrorizmus) kiváltott járványok megelőzését szolgálja, hogy megelőzze a potenciális egészségügyi, gazdasági, és környezeti károkat. Fontosabb területei pl. az élelmiszer- és ivóvíz-biztonság, környezetbiztonság, járványügy, laborbiztonság (*biosafety*), bioterror elhárítás, és a katonai orvosi tevékenység. Az elmúlt évtizedben a figyelem középpontjába került a molekuláris biotechnológia, szintetikus biológia és bioinformatika.

Fenyegető veszélyeket rejt ugyanis, hogy lehetséges pl. *(i)* pusztító baktériumok genomjához hozzáadni gyógyszerrezisztenciát kódoló géneket; *(ii)* különböző pusztító baktérium fajok genomját keverve *chimera* kórokozót létrehozni, mely új típusú járványokat hozhat létre,³¹ és *(iii)* egyes vírusok szintetikus előállítására. Elsőként a gyermekbénulás vírusát sikerült szintetizálni 2002-ben.³² Aggasztó, hogy ehhez csak az interneten és postán át beszerezhető információt, alapanyagot és szolgáltatást használtak fel. ***A közelmúltban elkészült a valaha volt legpusztítóbb, de mára már kihalt vírus, a spanyolnátha szintetikus változata,***³³ amely kísérleti majmokban az eredetihez hasonló működést mutat.³⁴

*2nd International Forum on Biosecurity*³⁵ 31 országot és 6 nemzetközi szervezetet képviselő >80 résztvevővel 2008. márc. 30. és ápr. 2. közt zajlott Budapesten. Szervező intézmények: InterAcademy Panel on International Issues, InterAcademy Medical Panel, International Union of Microbiol Societies, International Union of Biochem & Molec Biol, International Union of Biol Sci, MTA, National Academies of the US.

A munkában részt vett az ENSZ tömegpusztító fegyverek leszereléséért felelős osztályának igazgatója. Áttekintő beszédek mondott Avramcsev nagykövet úr, aki az ENSZ vegyi- és biofegyver konvenciókért felelős irodájának elnöke. Az MTA részéről Kroó Norbert alelnök úr (fizikus) tartott köszöntő beszédet, valamint két magyar ökológus vett részt a munkában. Sajnos a hazai molekuláris biológia nem képviseltette magát. Főbb témakörök a felelősség kultúrája a laborban, az ellenőrzés mechanizmusai, és tanácsadás kormányzatok és nemzetközi szervezetek részére. Számomra a fórum fő tanulsága az volt, hogy a génebbészet, biotechnológia és szintetikus biológia fontos és hasznos tudományok, fejlődésüket támogatjuk. Eközben azonban hangsúlyozzuk, hogy ***géneket manipulálni nem magánügy, ennek társadalmi korlátokat szab a kutatói etika és felelősség*** (ellenőrizhetőség és számonkérhetőség), valamint a ***nemzetbiztonsági érdek***.

³¹ Alibek, K. *et al.* (1999): *Biohazard: the chilling true story of the largest covert biological weapons program in the world - told from inside by the man who ran it.* Delta, USA.

³² Cello, J. *et al.* (2002): Chemical synthesis of poliovirus cDNA: generation of infectious virus in the absence of natural template. *Science*, **297**, 1016-1018.

³³ Tumpey, T. M. *et al.* (2005): Characterization of the reconstructed 1918 spanish influenza pandemic virus. *Science*, **310**, 77-80.

³⁴ Kobasa, D. *et al.* (2007): Aberrant innate immune response in lethal infection of macaques with the 1918 influenza virus. *Nature*, **445**, 319.

³⁵ <http://www7.nationalacademies.org/biosecurity/2nd%20International%20Forum%20on%20Biosecurity.html>

Nemesítési irányelvek az ökológiai termesztésre alkalmas fajtákkal kapcsolatban

Kovács Géza

MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár

Az ökológiai gazdálkodási szektor függetlenedési törekvései vonalán egyre nagyobb az igény az önálló vetőmagellátás biztosítására. Ennek mozgatórugója az ökológiai gazdálkodás konvencionálistól eltérő fajtákkal szembeni elvárásaiban és az önálló ökológiai vetőmag-kereskedelem igényeiben kereshető. Az ökogazdálkodásra alkalmas fajták esetében a konvencionális szempontokon túl fontos szerepet játszanak olyan tulajdonságok, mint pl. a gyomkompetíció, a speciális alkalmazkodóképesség, a termésstabilitás, és különös hangsúlyt kap a legszélesebb értelemben vett minőség. A jelenlegi biovetőmag szabályozás világszerte az IFOAM által kiadott irányelveken (IFOAM Basic Standards 2002) alapul. Az organikus vetőmag használatát az érvényes ajánlásokon túl az Európai Unióban Tanácsi Rendelet (2092/91) és a 1452/2003/EK bizottsági rendelet szabályozza. Ez a hazai ökológiai gazdálkodás szempontjából is meghatározó, hiszen ökotermékeinket döntően ezen a piacon helyezük el. A jelenleg érvényes rendelkezések értelmében organikus (ökológiai) vetőmagnak számít az a szaporítóanyag, melyet egyéves növények esetében legalább egy generáción át tanúsított organikus feltételek között állítottak elő. A jelenleg érvényes szabályozók látszólag igen szigorúak, ennek ellenére (döntően a piac követelésére) a közeljövőben még komolyabb szigorítások várhatók. Az új szabályozás tervezetben (Európai Organikus Akcióterv) három vetőmag kategóriát különböztetnek meg: (i) organikus feltételek között előállított vetőmag; (ii) organikus vetőmag; (iii) organikus fajta. E változtatásnak alapvetően az a célja, hogy folyamatosan csökkenjen az első két kategóriába tartozó vetőmagok felhasználása, és a valóban organikus nemesítésű fajták képezzék az ökológiai gazdálkodás alapját. Így a szektor önállóvá válása elvileg függetlenítheti magát a biotechnológiai módszereket egyre gyakrabban alkalmazó konvencionális nemesítéstől.

Ezen elvek figyelembevételével az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, a Martonvásári Gabona Génbank anyagaira alapozva már 1999-ben megkezdte organikus nemesítési stratégiájának kiépítését. A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. közreműködésével létrehoztunk egy 2,5 ha-os tanúsított organikus nemesítési tenyészkertet, és közösen, Európában elsőként kidolgoztuk az organikus nemesítés tanúsítási eljárását, az European Society for Organic Plant Breeding ajánlásainak megfelelően. Az irányelvek tételesen meghatározzák azokat a feltételrendszereket és módszereket, melyek az ökológiai nemesítésben használhatók. A módszertani előírások szerint a klasszikus nemesítési módszerek korlátlanul alkalmazhatók, a szövettenyésztési módszerek többsége korlátozottan alkalmazható a nemesítés korai fázisában, míg a modern biotechnológiai módszerek közül egyedül a molekuláris markerek használhatók korlátlanul az ökológiai nemesítés során. Egyértelműen tiltott a GMO és származékaik használata.

Kutatásaink az mutatják, hogy az ökológiai nemesítés elsősorban azoknál a fajoknál eredményes, melyeknél gazdag genetikai tartalékokkal rendelkezünk. Az elmúlt időszakban három organikus nemesítésű fajtajelöltet állítottunk elő, melyek várhatóan 2009-ben kerülnek termesztésbe. Ezek közül **az alakor és a tönke fajtajelöltek számíthatnak komoly piaci érdeklődésre**, mint nívum termékek kiinduló alapanyagai, emellett várhatóan elfogadásra kerül egy **magas olaj- és fehérjetartalmú organikus kukorica hibridünk**, mely a minőségi takarmányforrások hazai előfutára. Véleményünk szerint az ökológiai nemesítés hatékonyan egészíti ki kutatóintézetünk konvencionális nemesítési programját, és biotechnológiai kutatásait, hiszen egy adott szakmai körben tudjuk tesztelni a különböző módszerek és eljárások hatékonyságát, és megjelenítik a kutatási területek diverzitását.

Beszámoló a május 7-ei plovdivi *Transcontainer* konferenciáról

Ács Sándorné

Kishantosi Vidékfejlesztési Központ Kht., Kishantos; IFOAM

Ivan Minkov meghívására vettem részt 2008. május 7-én a koegzisztencia kérdéseivel, ezen belül is a GM-növények megporzással való terjedését megakadályozó kutatásokkal foglalkozó *Transcontainer* projekt keretében rendezett *workshop*-on a bulgáriai Plovdivban. A meghívást a GMO- Kerekasztal tagjaként kaptam. A *Transcontainer* az EU 6 keretprogramjába tartozó konzorcium projektje.³⁶ A találkozó fő témája a koegzisztencia volt, és a meghívás a *stakeholder involvement* jegyében történt. A rendezvényen részt vett a Monsanto Európa részéről Ivo Brants, és a szófiai Amerikai Nagykövetség mezőgazdasági attaséja, Susan Ried asszony.

A koegzisztencia magyar szabályozását Kovács Géza, az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetének nemesítéssel foglalkozó munkatársa mutatta be. Előadásában megemlítette azt a visszás helyzetet, hogy a Monsanto nem ad vetőmagot a kísérletekhez. Az előadás utáni hozzászólásában **Ivo Brants meglehetősen agresszíven a következőket mondta: *You didn't tell the whole truth! Tell the whole truth!*** – majd elmondta, hogy a Monsanto tárgyalt a magyar minisztérium képviselőivel, és megmondta, hogy milyen protokollok alapján vizsgálhatják a fajtájukat, de mivel ezt a magyar minisztérium nem fogadta el – ezért nem adnak vetőmagot. Így azok a kísérletek, melyekre a magyar moratórium épül hiteltelének. Sem Kovács Géza, sem én nem tudtunk erre mit mondani, mert nem tudtuk, hogy valóban volt-e ilyen tárgyalás? Ezért a szünetben felhívtam a magyar illetékeseket, akiktől ***megtudtam, hogy ilyen tárgyalás nem volt – protokollról nem tárgyaltak a Monsanto illetékeseivel.*** Mivel a délutáni részben az elnöklő holland J. P. M. Schenkelaars úr felkért, hogy szóljak hozzá – összefoglaltam a véleményemet az addig elhangzottakról, a koegzisztenciáról és néhány lényeges kérdésről. Ebbe a hozzászólásba foglaltam bele, hogy telefonon tájékoztam, és az, amit Ivo Brants elmondott – nem igaz, mert nem voltak protokollal kapcsolatos tárgyalások. Brants úr nem szólt hozzá nyilvánosan.

A szünetben az asztalomnál beszélgettem a mellettem ülő olasz biotechnológussal, akit nagyon érdekelt a GMO-Kerekasztal munkája, és mindaz, amit elmondtam, amikor elém tornyosult Ivo Brants, és vészt jóslóan közölte velem, hogy *Nobody called me a liar in my life!* Meglepődtem, és azt válaszoltam, hogy én sem neveztem őt hazugnak, csak azt mondtam, hogy amit elmondott az nem igaz. Javasoltam, hogy üljön le, és beszéljük meg, hogy ki téved, de azt mondta, hogy megy a repülőgépe. Még megkérdeztem, hogy nem gondolja-e, hogy különös, hogy ő akar eladni valamit nekünk magyaroknak, és nem engedi, hogy megvizsgáljuk a portékát? Erre annyi volt a válasza, hogy rábökött a kitűzőmre, és azt mondta, hogy ***I will remember your name!*** – majd távozásban ***visszaszólt, hogy Take care!*** Az egész jelenet tanuk előtt zajlott. Elgondolkoztató, hogy egy Európai Unió által finanszírozott rendezvényt egy multinacionális cég arra használ fel, hogy rossz hírért keltse a magyar kormány szakembereinek és az általuk megbízott kutatóknak – majd engem, akit szakemberként azért hívtak meg, hogy elmondjam a véleményemet – nyilvánosan megfenyeget. A program vezetőit tájékoztattam a történetekről, akik rosszallásukat és sajnálatukat fejezték ki.

Véleményem szerint ez az egész különös történet annak az összehangolt hadjáratnak a része, melyben ***a Monsanto igyekszik a magyar moratóriumot hiteltelenné tenni.*** Az ügy nem lebecsülendő, mert a kijelentés kb. 50 európai szakértő és tudós előtt hangzott el, akik Svédországtól Olaszorszáig képviselték Európa tudósait. Mindez szerintem kimeríti a nagy nyilvánosság előtti hitelrontás kategóriáját.

³⁶ <http://www.transcontainer.wur.nl/UK/>

A HVG és a Föld lapjában tett nyilatkozatokról

Bauer Lea és Roszík Péter

Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. és Magyar Biokultúra Szövetség

A Heti Világgazdaság 2008.13. száma *Körkörös védelem* címen értékelte Magyarország GMO stratégiáját, illetve hozzáállását ehhez a kérdéshez. Az ötpárti konszenzussal elfogadott miniszteri beszámoló elfogadásában tetten érhető az ország gazdasági érdeke. A cikk súlyosan kiegyensúlyozatlan. A társadalom, az agrárközélet és a Parlament általános vélekedését nem tükrözi. A cikkben megszólaló GMO-párti szakemberek – Máté József (Pioneer Hi-Bred Zrt.) és Bedő Zoltán (MTA Martonvásári Kutató Intézet) – **saját céljaik érdekében lépnek fel, megpróbálva közérdekűnek feltüntetni azt.** A GM-pártiak gyakori eljárása a félretájékoztató, erre példa Máté úr következő – minden alapot nélkülöző, és a hatályos jogból le nem vezethető – kijelentése: „...*jelenleg több genetikailag módosított (GM) kukorica- és burgonyaféle engedélyezési eljárása zajlik, amelyeket illetően – kettő kivételével – már nem is indítható biztonsági védzáradáki eljárás. [...] Vagyis ha az unió megadja a termesztéshez szükséges engedélyt, a tagállamok sem tilthatják ki ezeket a piacokról.*” Különös, hogy az itt név szerint meg nem jelölt fajtatulajdonosi képviselők elfogadhatatlannak tartják azt az igényt, hogy a független hatásvizsgálatokhoz kutatási alapanyagot biztosítsanak, vélhetőleg azért, mert tartanak annak eredményeitől. Az meg felháborítóan méltánytalan, hogy az önértékek által vezérelt cégek a tudományos életben közmegebecsülést szerzett egyetemi oktatókat és akadémiai kutatókat azzal rágalmazzanak, hogy „...*saját prekonceptiójuk igazolására használnák a kísérleteket.*” Régi trükk: ha nem tetszik az eredmény, akkor tedd hiteltelenné annak tulajdonosát. Sajnálatos módon, és talán nem véletlenül keverednek a magyar moratóriummal érintett *MON 810*-es kukoricamoly ellen hatékony GM-növények, és az EU-ban termesztésre nem engedélyezett kukoricabogár ellen alkalmazható GM-fajták mellett szóló gazdaságossági számításokkal, meg sem említve e kártevő elleni védekezést, a vetésváltást vagy hogy ilyen ellenálló fajtát a klasszikus nemesítés is előállított. A cikk végig ködös, hiszen keveredik benne a GM-takarmányok – főként az import szója – valóban nem ritka etetése, amelyben hazánk az EU-val tökéletesen azonos utat jár és a magyar moratórium kérdése.

A fent elemzett cikk után éppen egy hónappal jelent meg a HVG-ben Darvas Béla reakciója *Körkörös védelem?* címmel. A hozzászólás pontosítja az élelmiszereinkben és a takarmányokban lévő GM-alkotók arányát, ráirányítva a figyelmet a jelölési kötelezettség gyakori megsértésére. A szerző joggal nehezményezi, hogy az eredeti cikk nem emeli ki a moratóriumot fenntartó országokat (Lengyelország, Ausztria, Görögország) és a most azt meghirdetőket, Romániát és a kukorica piacát meghatározó Franciaországot. A szerző igazolja, hogy **a GM-növények kísérleti kibocsátása nem akadályozott Magyarországon, az viszont tény, hogy a színvonalatlan kérelmek rendre elutasításra kerülnek.**

A Föld³⁷ című mezőgazdasági havilap 2008. május 7-i száma kiemelten foglalkozik a géntechnológia témakörével. Már Gráf József földművelésügyi miniszterrel és Jakab István MAGOSz elnökkel készített interjúk is érintik a moratóriumot. A Roszík Péterrel készült beszélgetés az ökológiai gazdálkodás viszonylatában vizsgálja a GM-növények termesztését, sok szempontból megvilágítja, hogy éppen ez a gazdálkodási forma nyújthat megoldást sok olyan problémára, melyre támogatóik a GM-növényeket tartják alkalmasnak. A genetikailag módosított növények mellett érvel többek között Dudits Dénes. Nyilatkozata *személyes és inkorrekt kampány folytatásával* vádolja a GM-növények termesztésének kritikussait, ami véleménye szerint a magyar gazdák érdekeit sérti, figyelmen kívül hagyva azt a tényt, hogy – akár ugyanebben a lapban megszólalók is – éppen a gazdák érdekeit védve tartják

³⁷ A szóban forgó szám kinyomása után megszűnt.

aggályosnak a technológia alkalmazását. A GM-növénytermesztés melletti legfőbb érve az, hogy állítása szerint „...*napjainkban már eleve minden termesztett növény génmódosított, hiszen növényfajták genetikai manipulációval is születhetnek...*”, majd a továbbiakban szándékosan mossa el a határt a hagyományos nemesítés és a géntechnológia módszerei közt; illetve a technológia minden kétséget kizáró biztonságosságát az alapos vizsgálatokkal, és az EFSA engedélyezési rendszerével látja megfelelő módon alátámasztottnak. A magyar óvatosság megalapozottságát támasztják alá azonban, hogy újabban az EU Bizottság is kritikus, legalábbis ezt sejtetik a Bizottság május 7-i, aktuális GMO kérdéseket érintő vitája. Miután Dimas környezetvédelmi biztos új tudományos bizonyítékok meglétére hivatkozva javaslatot tett két *Bt*-kukoricafajta (*DAS 1507* és *Bt11*) termesztési engedélyének elutasítására – az EFSA korábbi véleményének homlokegyenest ellentmondva. Végül kompromisszumos megoldásként született a döntés, hogy **a dossziék visszakerülnek az EFSA-hoz további felülvizsgálatra**. A Bizottság visszaadta az EFSA-nak a BASF burgonyafajta dossziéját is, mely már nagyon közel járt az engedélyezéshez, mikor kiderült, hogy az EFSA véleménye a burgonyánál alkalmazott antibiotikum marker génről ellentmondott a WHO korábbi megállapításainak. Ennek fényében az EFSA-t az értékelés megismétlésére utasították. A jelenlegi helyzet, a számtalan kétség és kérdés a technológia körül korántsem indokolja, hogy Dudits Dénes azt a „...*legfontosabb, legsikeresebb és leghitelesebb növénytermesztési módszerek...*” nevezze, míg később az ökológiai gazdálkodást csak egy *jelentéktelen komponensnek*. Németországban, Angliában és az USA-ban is az elmúlt évben közel 20%-kal nőtt az ökológiai termékek iránti kereslet. Legutóbb egy mintegy 400 tudós, 30 kormány és ugyanennyi civilszervezet közreműködésével végzett 4 éves tanulmány számol be arról,³⁸ milyen fontos szerepet tölthet be az ökológiai gazdálkodás a világ élelmiszerbiztonságának megoldásában, a talaj és a vadvilág védelmében.

További pontatlanságok, csúsztatások jellemzik Balázs Ervin nyilatkozatát is, aki többek között azt állítja, nem indokolt, hogy a bioélelmiszereket előállítók a GMO-t eleve kizártnak tekintik „...*a transzgenikus növények alkalmazásával ugyanis, jelentősen csökkenthető a vegyszerhasználat...*”. Egyrészt számos vizsgálat mutatta ki ennek ellenkezőjét, másrészt az ökológiai mozgalom számtalanszor deklarált, hogy a GM-növények alkalmazása nem csak a környezeti és egészségügyi kockázatok miatt összeférhetetlen alapelveivel, hanem mert egy olyan szemlélet kifejező eszköze, mely szerint a mezőgazdaság nem más, mint a természet törvényeibe való durva beavatkozás révén iparszerűen kontrollálható ágazat.³⁹ Nem igaz az állítás, miszerint a génsodródás „...*nem megy végbe olyan könnyen, hiszen megvannak a genetikai korlátai...*” – gondoljunk csak a repce esetére, illetve **tájékoztatlanságra utal, hogy a GM-növények termesztése során eddig „...egyetlen negatív hatást sem észleltek...”**.

Végül *A letiltott úttörők* című cikkben vetőmag forgalmazó cég, a gabonatermesztők Országos Szövetségének elnöke és egy termelő is sok, a GM-növények termesztésével járó vélt előnyt sorakoztat fel. Ezekkel szemben áll a *Soil Association* összefoglalója az utóbbi 10 évben napvilágot látott kutatási eredményekről, amelyek bizonyítják, hogy **a GM-növények nem adnak több termést, sőt időnként előfordul, hogy kevesebbet teremnek, mint a hagyományos társaik**,⁴⁰ továbbá a Kansasi Egyetemen az elmúlt három évben végzett vizsgálat, amely – egy korábbi, Nebraskában végzett kísérlet eredményeit megerősítve – szója esetén mutatta ki, hogy a genetikai módosítás kisebb termésátlagokat eredményez.⁴¹

³⁸ <http://www.agassessment-watch.org/>

³⁹ http://www.ifoam.org/press/press/Genetic_Engineering_and_Organic_Agriculture.html

⁴⁰

<http://www.soilassociation.org/web/sa/saweb.nsf/848d689047cb466780256a6b00298980/3cacfd251aab6d318025742700407f02!OpenDocument>

⁴¹ <http://www.independent.co.uk/environment/green-living/exposed-the-great-gm-crops-myth-812179.html>

A Föld májusi számának tartalmáról

Inczédy Péter
ex-BVM, Budapest

Előjáróban annyit, hogy a *Föld* egy mezőgazdasági havilap (volt) a Magyar Hírlap Kiadó Kft. tulajdonában. A májusi számában – amely egyben a harmadik évfolyamát megélt lapnak az utolsó száma is – külön fejezetet szentelt Géntechnológia címmel a GMO kérdésnek. A 46 oldalas lapból 11 oldalt foglalt el ez a témakör, míg a másik tíz rovat, fejezetenként 1-2 oldalt töltött meg. A matematika kedvéért jegyzem meg, a többi oldalon a tartalomjegyzék, s néhány hirdetés jelent meg.

A lap főszerkesztője – Nagy Ottó – aki egyébként a lap vezércikkeinek is szerzője *Zsigeri génkérdések a halandó embertől* címmel fogalmazta meg abbéli kétségeit, hogyan is kellene egy újságírónak véleményt formálnia a géntechnológia kérdésében. Az újságírói állásfoglalását egy okos ember mondásával kerülte meg, miszerint: „*Am – folytatta a sokkal okosabb ember – ha már nem lehet megkerülni a géntechnológiát, mert az, és valóban az a jövő útja, akkor megpróbál vele a lehető legjobban élni. És még azzal együtt is...*” Befejezésül még a lehet-e egy GM növény bio – kérdést is felteszi írásában, igaz költői kérdésnek szánva. Ezt követően olvashatjuk Wiedelmann Tamás Roszik Péterrel készített interjút *Voks a biogazdálkodás mellett* címmel. Ebben a beszélgetésben azonnal választ is kaphat az olvasó az előző cikkben feltett kérdésre. Egy önkényesen kiragadott idézet jellemzésül a riportból: „*Amióta a biogazdálkodásnak – a GMO-val ellentétben – kialakították a szabályrendszerét, még egyetlen pontját sem kellett visszavonni, mivel körültekintően jár el az új eljárásmodokkal.*” A harmadik írás *A realista géntechnológus* címmel Dudits Dénes akadémikussal készített interjúja ugyancsak Wiedelmann Tamásnak. Alcíme is sokat mondó: *Hideg fejjel és érvekkkel a géntechnológia mellett*. Következzék ebből is három kiragadott mondat: „*Sajnos jól látszik, hogy személyes inkorrekt kampány folyik a technológia ellen, amely végső soron a magyar gazdák érdekeit sérti... [...] ... Kezdjük ott, hogy napjainkban már eleve minden természetű növény génmódosított... [...] ... Sajnos a koegzisztencia törvény megalkotásánál is a GMO-ellenes »szakemberek« vettek túlnyomó többségben részt, melynek hatására a kontinens egyik legneveltségesebb és legszigorúbb, gyakorlatilag kivitelezhetetlen szabályrendszerét vezették be...*” A következő írás Méhes Mónika interjúja Balázs Ervinnel *A macska négy füle* címmel, amelynek alcíme s egyben fő üzenete a következő volt: *A tudomány nem ismer nulla kockázatot*. Egy mondatot ebből is kiragadtam: „*Lassan elmegy a kedvem attól, hogy ostoba, hazudozó politikusokat és tudatosan demagóg tudósokat próbáljak észérvekkkel meggyőzni.*” Lévai András cikkének a címe: *Még mindig nem tudjuk mit eszünk*. Ebben a GM-termékek pontos jelölésének hiányzó gyakorlatát vette szemügyre, a kaposvári Egyetem vizsgálatai alapján. Nagy Ottó *Letiltott úttörők* című írásával zárul a GM-blokk, amelyben annak a döntésnek a háttérét elemzi, miszerint a Pioneer cég hazai kísérleteinek elutasítása miatt Szlovákiában végezteti el a kárpát-medencei honosítási vizsgálatait.

Összefoglalva, a Föld GMO tematikus száma – annak ellenére, hogy igyekezett a kiegyensúlyozott tájékoztatás feltételének megfelelni – **a véleményformáló szerepét a GMO-k fogyasztói elutasításának oldása irányába terelte. Látszik ez a témát felvezető vezércikk írójának tanácsalanságából is, de a megkérdezett interjúalanyok megválasztásában is, hiszen egy a háromhoz aránylik a géntechnológia mellett érvelők javára a megoszlás.** Így nem olvashattunk sem Darvas Béla, sem Pusztai Árpád professzorok érveléséről egy sort sem.

A *Föld* hangvétele egyébként a vidéken élők társadalmi érdekérvényesítésének népszerű, olvasmányos megfogalmazásával egy olyan hiányt pótol a mezőgazdasági témákkal foglalkozó lapok piacán, amelyik egyedülálló volt a hirdetésekben fenntartott, illetve más üzleti érdekeket kiszolgáló újságok között. A lap tulajdonosa szerint megszűnését az önfenntartó képességének hiánya (kevés előfizető, fizető hirdetések hiánya) okozta. A kevés előfizető nem tudta eltartani, a hirdetők pedig elkerülték a kis példányszámú lapot, amely ugyan éppen a hirdetések hiánya miatt maradhatott független és üde színfoltja ennek a lap-piacnak.