

*Részletek*

az

Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottságának 562-es számú tárgyalótermében,

***2008. április 16-án 13 órakor***  
tartott

***16. GMO-Kerekasztal ülésén elhangzott hozzászólásokból***

Szerkesztette:  
*Darvas Béla*

**Budapest**  
**2008**

## Tartalomjegyzék

<b>Meghívó</b> _____	<b>3</b>
<b>Résztevők listája</b> _____	<b>4</b>
<b>Magyarországon folyó kísérletek GM-növények előállítására</b> (Jenes Barnabás) _____	<b>5</b>
<b>A lobbitorvény megkerülése és/vagy az egyesülés alkotmányos jogával való visszaélés?</b> Tanka Endre) _____	<b>7</b>
<b>Az inzerciós mutagenézisről</b> (Pusztai Árpád és Bardócz Zsuzsa) _____	<b>9</b>
<b>A Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság feladatai és döntéseinek ügymenete</b> (Vértes Tímea) _____	<b>10</b>
<b>A Géntechnológiai Szakhatóság feladatai és döntéseinek ügymenete</b> (Homoki Hajnalka és Rodics Katalin) _____	<b>11</b>
<b>A Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság elé kerülő dokumentációk mellékhatás vizsgálatainak színvonaláról</b> (Dömölki Livia) _____	<b>12</b>
<b>Merre tart a hazai géntörvény?</b> Bézi-Farkas Barbara) _____	<b>13</b>
<b>Indokoltak-e a hazai mellékhatás-vizsgálatok GM-növények esetében?</b> (Varga Zoltán Sándor) _____	<b>15</b>
<b>Elsőgenerációs GM-növényekkel, Magyarországon végzett, környezettudományokat érintő vizsgálatokkal kapcsolatos tudományos cikkek és véleményírások</b> (Darvas Béla, Bakonyi Gábor, Biró Borbála és Székács András) _____	<b>16</b>
<b>Bt-kukoricák talajbiológiai hatásai</b> (Bakonyi Gábor és Biró Borbála) _____	<b>17</b>
<b>Bt-kukoricák tarlómaradványa</b> (Székács András, Lauber Éva és Darvas Béla) _____	<b>18</b>
<b>A Bt-kukorica pollenszórása és a védett lepkék</b> (Lauber Éva és Darvas Béla) _____	<b>19</b>
<b>A Cry1-rezisztencia hazai kutatásáról</b> (Darvas Béla és Lauber Éva) _____	<b>20</b>
<b>A GM-növények értékesítésének helyzete az európai piacon</b> (Kajner Péter) _____	<b>21</b>
<b>GMO-Kerekasztal vs Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület</b> (Orosz Sándor, Ángyán József, Illés Zoltán és Darvas Béla) _____	<b>22</b>
<b>„Mielőtt belevágna...” fórunsorozat gazdáknak</b> (Móra Vera és Fidrich Róbert) _____	<b>24</b>
<b>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 végrehajtásáról szóló, J/4723 számú jelentéssel kapcsolatos H/5212 számú országgyűlési határozat elfogadásának folyamata és annak tartalma – mint ötpárti válasz a megkeresésre</b> (Ángyán József és Orosz Sándor) _____	<b>25</b>
<b>Amit a Science-ben és a Mezőhír-ben megjelent cikkekről tudni kell</b> (Lendvai Gábor és Ács Sándorné) _____	<b>27</b>
<b>Az MTA-án rendezett 2008. március 6.-i gazdafórumról</b> (Pethő Ágnes) _____	<b>29</b>
<b>Gazdafórumok az Magyar Tudományos Akadémián</b> (Inczédy Péter és Nagy Bálint) _____	<b>30</b>

## 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. április 16-én 13 órakor kezdődő GMO-Kerekasztal (16) 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) *Hazai kutatások GM-fajtákkal*

Jenes Barnabás<sup>o</sup>: Magyarországon folyó kísérletek GM-növények előállítására (10 perc)

(2) *Bedő Zoltán és Dudits Dénes országgyűlési képviselőknek írt nyílt leveléről (2008. január 24.)*

Tanka Endre: A lobbitorvény megkerülése és/vagy az egyesülés alkotmányos jogával való visszaélés? (5 perc)

Pusztai Árpád és Bardócz Zsuzsa: Transzgenikus vs. ciszgenikus növények és a gyakorlat (írásbeli hozzászólás)

Vértes Tímea: A Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság feladatai és döntéseinek ügymenete (írásbeli hozzászólás)

Homoki Hajnalka<sup>+</sup> és Rodics Katalin<sup>+</sup> és: A Géntechnológiai Szakhatóság feladatai és döntéseinek ügymenete (5 perc)

Dömölki Livia<sup>+</sup>: A Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság elé kerülő dokumentációk mellékhatás-vizsgálatainak színvonaláról (5 perc)

Bézi-Farkas Barbara<sup>+</sup>: Merre tart a hazai géntörvény? (5 perc)

Varga Zoltán Sándor: Indokoltak-e GM-növények esetében a hazai mellékhatás-vizsgálatok? (írásbeli hozzászólás)

Darvas Béla, Bakonyi Gábor, Biró Borbála<sup>o</sup> és Székács András: Elsőgenerációs GM-növényekkel, Magyarországon végzett, környezettudományokat érintő vizsgálatokkal kapcsolatos tudományos cikkek és véleményírások (írásbeli hozzászólás)

Bakonyi Gábor és Biró Borbála<sup>o</sup>: *Bt*-kukoricák talajbiológiai hatásai (5 perc)

Székács András, Lauber Éva<sup>o</sup> és Darvas Béla: A Cry-toxinok meghatározása és lebomlása a talajban (5 perc)

Lauber Éva<sup>o</sup> és Darvas Béla: A kukorica pollenszórása és a védett lepkék (5 perc)

Darvas Béla és Lauber Éva<sup>o</sup>: A Cry1-rezisztencia hazai kutatásáról (5 perc)

Kajner Péter<sup>+</sup>: A GM-növények értékesítésének helyzete az európai piacon (5 perc)

Orosz Sándor, Ángyán József, Illés Zoltán és Darvas Béla: GMO-Kerekasztal vs. Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület (írásbeli hozzászólás)

Móra Vera<sup>o</sup> és Fidrich Róbert<sup>o</sup>: „Mielőtt belevágná...” – fórumorozat gazdáknak (5 perc)

Orosz Sándor: Az Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottságának döntéshozási mechanizmusa és a GM-növényekkel kapcsolatos döntésének indoklása – környezetvédelmi összegzés (10 perc)

Ángyán József: Az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságának döntéshozási mechanizmusa és a GM-növényekkel kapcsolatos döntésének indoklása – mezőgazdasági összegzés (10 perc)

(3) *Egyebek*

Lendvai Gábor<sup>o</sup> és Ács Sándorné<sup>+</sup>: Amit a *Science*-ben és a *Mezőhír*-ben (2008. februári melléklet) megjelent cikkekről tudni kell (írásbeli hozzászólás)

Pethő Ágnes<sup>o</sup>: Vélemény a 2008. március 6-ai gazdafórumról (írásbeli hozzászólás)

Inczédy Péter<sup>o</sup> és Nagy Bálint<sup>o</sup>: Gazdafórumok az Magyar Tudományos Akadémián (írásbeli hozzászólás)

**Megjegyzés:** A tematikus hozzászólások írott anyagát legkésőbb **április 18-án 10 óráig** kérem megküldeni ([bdarvas@chello.hu](mailto:bdarvas@chello.hu)); ez tizenhatodik kiadványunkba kerül. (Írásbeli hozzászólás esetén a határidő: **április 11-én 10 óra**) 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<sup>+</sup> és a képviselők a teljes ülésünkön; vendégeink<sup>o</sup> és a sajtó képviselői csak annak nyilvános részén vehetnek részt.

**Hozzászólások** (második, zárt rész – levezető Ángyán József). A nyílt részben tárgyaltak megvitatása.

**Meghívott vendégeink:** Apostol Emília<sup>o</sup>, Babus Endre<sup>o</sup>, Bedő Zoltán<sup>o</sup>, Bodoky Tamás<sup>o</sup>, Bolla Adrien<sup>o</sup>, Dudits Dénes<sup>o</sup>, Fekete Gábor<sup>o</sup>, Fónagy Adrien<sup>o</sup>, Lenkei Péter<sup>o</sup>, Kállai Tamásné<sup>o</sup>, Kelemen Zoltán<sup>o</sup>, Kiss István<sup>o</sup>, Kiss József<sup>o</sup>, Komáromi Ágnes<sup>o</sup>, Kozma Pál<sup>o</sup>, Kruppa Bertalan<sup>o</sup>, Lendvai Gábor<sup>o</sup>, Maczák Béla<sup>o</sup>, Matolay Réka<sup>o</sup>, Mikola Klára<sup>o</sup>, Peregovits László<sup>o</sup>, Ronkay László<sup>o</sup>, Süveges András<sup>o</sup>, Török Katalin<sup>o</sup>, Venetianer Pál<sup>o</sup>, Villányi Ilona<sup>o</sup>, továbbá az OKB és OMB képviselői valamint a sajtó referensei.

### Résztevők listája

- Apostol Emília**<sup>o</sup> – Vetőmag Szövetség és TermékTanács, Budapest  
**Ács Sándorné**<sup>t</sup> – Kishantosi Vidékfejlesztési Központ Kht., Kishantos  
**Ángyán József** prof. (DSc.) – Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő;  
 Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottsága  
**Bagi Béla** – Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottsága  
**Bakonyi Gábor** prof. (DSc.) – Szent István Egyetem, Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő  
**Bardócz Zsuzsa** dr. (DSc.) – GENÖK  
**Bauer Lea** – Biokontroll Hungária Nonprofit Kft., Budapest  
**Bézi-Farkas Barbara**<sup>+</sup> dr. – FVM, Budapest  
**Biró Borbála**<sup>o</sup> dr. (DSc.) – MTA TAKI, Budapest  
**Bolla Adrien**<sup>o</sup> – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Budapest  
**Darvas Béla** prof. (DSc.) – MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai  
 Osztály, Budapest  
**Dömölki Livia**<sup>+</sup> dr. – Fogyasztóvédelmi Egyesületek Országos Szövetsége, Budapest  
**Füsti Molnár Gábor**<sup>+</sup> – MGSZH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság, Vetőmag felügyelet, Budapest  
**Holly László** – MGSZH, Budapest  
**Homoki Hajnalka** – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Közösségi és Nemzetközi Főosztály, Budapest  
**Horváth András** – MTA ÖBKI, Vácrátót  
**Inczédy Péter**<sup>o</sup> dr. – Agro Napló  
**Jenes Barnabás**<sup>o</sup> – Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő  
**Kajner Péter**<sup>+</sup> – Magyar Környezetgazdaságtani Központ, Budapest  
**Komáromi Ágnes**<sup>o</sup> – ELTE  
**Lauber Éva**<sup>o</sup> – MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, Budapest  
**Lendvai Gábor**<sup>o</sup> dr. (PhD) – Kishantosi Vidékfejlesztési Központ Kht., Kishantos  
**Lippai Kitti**<sup>+</sup> – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Közösségi és Nemzetközi Főosztály, Budapest  
**Márai Géza** dr. – ex-Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő  
**Menyhért Zoltán** prof. (DSc.) – Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Gödöllő  
**Móra Veronika**<sup>o</sup> – Ökotárs Alapítvány, Budapest  
**Orosz Sándor** dr. – Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottsága  
**Roszik Péter** dr. – Magyar Biokultúra Szövetség; Biokontroll Hungária Nonprofit Kft., Budapest  
**Rózsa Lajos** dr. (DSc.) – MTA-MTM Állatökológiai Kutatócsoport, Budapest  
**Sajgó Mihály** prof. (DSc.) – Szent István Egyetem, Kémia és Biokémia Tanszék, Gödöllő  
**Süveges András**<sup>o</sup> dr. – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest  
**Székács András** habil (DSc.) – MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai  
 Osztály, Budapest  
**Tanka Endre** prof. (DSc.) – Károli Gáspár Református Egyetem, Környezetvédelmi és Agrárjogi Tanszék,  
 Budapest  
**Vajda Boldizsár**<sup>+</sup> dr. – MGSZH ÉTbI GMO élelmiszerek laboratóriuma, Budapest  
**Villányi Ilona**<sup>o</sup> dr. (PhD) – MTA TAKI, Budapest

## Magyarországon folyó kísérletek GM-növények előállítására

Jenes Barnabás

Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutató Központ, Gödöllő

Írásom a teljesség igénye nélkül kíván bepillantást adni a Magyarországon folyó második és harmadik generációs transzgenikus növényi kutatásokról. A kutatások távlati célja a legtöbb esetben fajta-előállítás és jellemző módon legalább kettő, de a legtöbb esetben három vagy négy hazai illetve külföldi intézmény együttműködésével folynak. A kétszikű illetve kertészeti fajok esetében a dohány, a burgonya, az alma, a nyárfa, a szegfű, a repce valamint a lucerna fajokban végzett kísérleteket ismertetem. Az egyszikű szántóföldi fajok közül a kukorica, a búza és a rizs kísérletekről esik szó.

**Hazánkban az első transzgenikus nemesítési vonalak vírus rezisztens dohány vonalak voltak.** Ezekben a növényekben a dohány- illetve az uborka-mozaikvírus köpenyfehérje egy darabjának génjét expresszáltatják, és ezáltal a növények védetté válnak a vírusfertőzéssel szemben. A rendszer jól működik, a vonalakat már szántóföldön is tesztelték.

A **burgonya** esetében is sikerrel alkalmazzák a vírus köpenyfehérje gének beépítését. A kísérleti növényvonalak az Y-, az S-vírus vagy a levélsodródás vírus köpenyfehérje génjének egy darabját működtetik és szántóföldi tesztek során rezisztensnek mutatkoznak a vírussal szemben. A burgonya szárazságtűrését is próbálják javítani genetikai módosítással. A sütőélesztőből származó trehalóz szintáz foszfát (TSP1) gén működtetésével **a növényben trehalóz szénhidrát termelődik amely ozmoprotektorként fogja segíteni a burgonya túlélését vízhiányos időszakokban.**

Jelentős gyümölcsféléseágunk az alma és a kereskedelemben ugyanúgy, ahogy az otthoni felhasználás során jelentős probléma a tárolhatóság. Erre a kérdésre próbálnak választ adni azok a kutatások, amelyek során az almában az etilén bioszintézis gátlásával az érés előrehaladását lassítják. Az etilén bioszintézisének egyik kulcsenzime az 1-aminociklopropán-2-karboxilát (ACC) szintáz fehérje. Az etilén bioszintézisének csökkenését az alma érés specifikus ACC szintáz gén antiszensz gátlásával érik el. Ennek hatására a felnevelt és termő **almafákról betakarított gyümölcsök tárolása esetén az etiléntermelés egy hónappal később indul meg**, az almák kompaktabbak és tovább megőrzik kemény konzisztenciájukat.

A **nyárfa** genetikai módosítását az általános stressz tűrés javítása érdekében végzik az *Escherichia coli*-ből származó glutation-S-transzferáz gén (ECS) beépítésével, amelynek következménye a redukált glutation szint növekedése és a nyárfák javuló nehézfém és *paraquat*<sup>1</sup> stressz tűrése.

A **szegfű** esetében többféle cél érdekében többféle módosítást alkalmaznak. Az almánál már említett etilénszintézis gátlást itt is felhasználják (antiszensze gátlás) és a **vázaélettartam** ezzel jelentősen meghosszabbodik. További morfológiai és élettartam változásokat tudnak elérni, amikor a szénhidrát anyagcsere szignálmolekulája (fruktóz-2,6-biszfoszfát) koncentrációját megváltoztatják a szegfűben két állati eredetű foszfofruktokináz (PFK1 vagy PFP) gén beépítésével. Ekkor a szénhidráttermelés eltolódik vagy a keményítő felhalmozás vagy pedig a cukor felhalmozás irányába.

A **repce** általános stressz tűrését próbálják javítani a lucernából származó aldózreduktáz gén (*MsALR*) beépítésével, aminek eredményeként **a növények szárazságtűrése jelentősen javult.**

A **lucerna** aminosav-összetételének optimalizálását a kéntartalmú aminosavak növelésével próbálják elérni. Az *Arabidopsis thaliana*-ból származó cisztation gamma szintáz (CGS) gén beépítése a nukleáris genomba biztosítja a metionin túltermelést, a kukorica

<sup>1</sup> Hazánkban betiltott totális gyomirtó.

*DZS10* zein génjének beépítése a **kloroplasztisz genomjába** biztosítja a metionin felhalmozódását a zein fehérjében.

A **kukorica** esetében a *glufosinate* rezisztencia génjét – a *Streptomyces hygroscopicus*-ból származó *bar* gént – próbálják beépíteni a **kloroplasztisz genomjába**. Ha sikerülnek a kísérletek az új technológiának számtalan előnyét élvezhetjük.

**A legfontosabb kenyérgabona, a búza jelentőségének megfelelően több projekt is folyik, amely genetikai módosítás segítségével javítja a növény tulajdonságait.** A **rozsdarezisztencia** kiváltására a kutatók többféle biotechnológiai utat is találtak. Egyik esetben a *Trichoderma hamatum* valamint a *Conyothyrium minitans* gombákból egy kitináz gén valamint egy endoglükánáz enzim gén búzába történő beépítését választották a kutatók. A másik esetben a búzafajtákban található rozsdarezisztencia géneket építik be a búzába többszörös kópiában is. Mindkét megközelítés jelentős rezisztencianövekedést biztosít az üvegházi kísérletekben. A búza **lisztharmat-rezisztenciáját** ötletes technológiával próbálják javítani a kutatók. Megtalálták azt a gént, amelynek működése szükséges a búzában a lisztharmatfertőzéshez. Az előzetes vizsgálatok szerint a búza *MLO* génnek RNS technológiával történő csendesítése jelentős lisztharmat-rezisztenciát eredményez. **A búzát felhasználhatjuk élő bioreaktorként is.** Az egyik kísérlet során egy nyúl májából származó karboxiészteráz enzim génjét építik be a búzába, mégpedig úgy, hogy csak a búzaszem endospermiumában termelődik az új fehérje. Ez az enzim egy gyógyszer intermedier előállításához szükséges lépést végez el. A növényben történő előállítása 10-50-szer olcsóbb, mint élesztőből, a termelt fehérje stabil, hosszabb ideig tárolható a gabonában és nem szennyeződik, mint az állati sejtenyészetekben (pl. prionok, viroidok stb.). **A búza fehérjeösszetételét is módosítani próbálják,** mégpedig az *Amaranthus hypochondiratus* növényből származó *AMA1* albumin jellegű fehérje génjével. Az *AMA1* fehérje nagyon kiegyenlített aminosav tartalommal rendelkezik és nincs humán allergén hatása. **A búza általános stressz toleranciájának javítására a lucerna aldózreduktáz gén (*MsALR*) beépítésével próbálkoznak. Az első eredmények szerint a szárazságtűrés jelentősen javult.**

Az ehető vakcina jelentős előrelépést hozhat a jövő egészségügyi gyakorlatában. **Rizsbe** olyan géneket építettek be – a *Cholera toxin B* gén illetve az *E. coli hő labilis enterotoxin B* alegység (*LTB*) génje – amelyek csak az endospermiumban működnek és az előállított GM-rizs vonalak vagy humán gyógyászatban (*Cholera*) vagy az állategészségügyben (*LTB*) komoly jelentőséggel bírhatnak.

**Az organellum transzformálás – ezen belül is a kloroplasztisz transzformálás – új fejezetet nyitott a növényi géntechnológiában.** Rutinszerűen még csak a dohányban kivitelezhető, de Magyarországon is jelentős kutatások folynak a lucerna, rizs és kukorica fajok bevonására a technológiába. A kloroplasztisz-transzformáció legfontosabb előnyei: **(i)** Hatalmas kópiaszám (sejtenként 20-100 db kloroplasztisz és plasztiszonként 80-100 kópia *plastom*, tehát 5-10 ezer kópia minden sejtben), ennek következtében nagy mennyiségű fehérjetermelésre van lehetőség (lásd. pl. növényi bioreaktor); **(ii)** Mivel prokariota szervezethez hasonlít, a kloroplasztiszban pontosan működik a homológ rekombináció, a beépített gént tervezett helyre juttathatjuk be; **(iii)** Szintén a prokariota jellegből adódik, hogy a nukleáris transzformációnál oly sok gondot okozó géncsendesítéssel nem kell számolni; **(iv)** A környezetbiztonság szempontjából fontos jellemző, hogy a termesztett növények jelentős részénél a kloroplasztisz anyai öröklődést mutat, így nem kell tartani attól, hogy a szél vagy rovarok által elhurcolt pollen segítségével megvalósul a génszökés.

## A lobbitorvény megkerülése és/vagy az egyesülés alkotmányos jogával való visszaélés?

Tanka Endre

Károli Gáspár Református Egyetem, Környezetvédelmi és Agrárjogi Tanszék, Budapest

A Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület<sup>2</sup> (BZBE) és a Pannon Biotechnológiai Szövetség<sup>3</sup> a J/4723. sz. kormányjelentésre, mint szakmai véleményre az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságához 2008. január 24-én benyújtott és a BZBE honlapján is közzétett dokumentum alapján a következő tények állapíthatók meg:

- (i) Mindkét szervezet az Alkotmány 63. § és az 1989. évi II. tv. (Etv) hatálya alá tartozó egyesület. A BZBE alapszabály szerinti céljai a következők: (a) A biotechnológiai eredményeknek a magyar gazdaság fejlődése érdekében történő széles körű bevezetése; (b) A biotechnológia gazdasági, környezetvédelmi, társadalmi hasznosságának ismertetése; (c) Érdekvédelmi feladatok ellátása. A hazai biotechnológiai fejlesztések elősegítése; (d) Szakmai előkészítés, tanácsadás kormányzati és döntéshozó szervek számára. A célok elérésének eszközei: a közvélemény tárgyyszerű tájékoztatása; a tudományos igényű ismeretterjesztés; a géntechnológia elméletének, gyakorlatának bemutatása – rövid és hosszú távú tervek ismertetése; részvétel a „Géntechnológiai bizottság” munkájában.<sup>4</sup> Az egyesület jogi személy tagjai közt hét multinacionális GMO cégóriás szerepel,<sup>5</sup> amelyek közül három (Monsanto, Pioneer, Syngenta) tőkeereje akár egyedül is uralni képes az EU teljes biotechnológiai piacát. Ezen túl, a természetes személy tagok közül tizenegy hét külföldi cég alkalmazottja.
- (ii) A két egyesület által, az elnökeik nevében az országgyűlési képviselőkhez eljuttatott dokumentum bizonyítja, hogy **nyíltan felvállalt tevékenységük túlnő törvényes céljaikon, miközben azok elérésére az alapszabályukban rögzített eszközöktől eltérő intézményeket vesznek igénybe**. Kérdés, hogy a törvényes célok áthágása és azok érvényesítésének jogi eszköztára mennyiben ütközik a hatályos jogrendbe?
- (iii) **Egyesület elsődlegesen gazdasági tevékenység folytatására nem alapítható**. (PTK 62. § /3/) E tilalomnak az Etv és a hozzá fűződő ítélkezési gyakorlat következetesen érvényt szerez. (Etv. 2. § /3/ és pl. BH 1990/198. sz., 1993/389. sz. eseti döntések.) A BZBE formálisan, látszólag a törvény tilalmát betartja, hiszen alapszabálya céljaiban az elsődleges gazdasági tevékenység nem szerepel. E kérdést, azonban tartalmilag, a tényleges tevékenysége alapján kell megítélni. E szerint viszont tény, hogy egész szervezetét és tevékenységi célrendszerét a tagságát – gazdasági erőfölénye alapján döntően – meghatározó multinacionális cégóriások üzleti érdeke mozgatja. Ezért a profiljába felvett „**érdekvédelmi feladatok**” **valójában e külföldi tőkés társaságok közvetlen érdekeinek az érvényesítését jelentik**: a GM-fajtatulajdonos cégek javára, a

<sup>2</sup> Az EuropaBio szövetség tagja

([http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1&Itemid=4](http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=4)), honlapját és kiadványait a vele szorosan együttműködő *Agricultural Biotechnology in Europe (ABE)* lobbyszervezet finanszírozza (<http://www.gmwatch.org/profile1.asp?PrId=138>). Elnöke Dudits Dénes.

<sup>3</sup> Kapcsolatrendszere és törekvései kevésbé ismertek. Jelen ügyben a BZBE levélpapírján kommunikált. Elnöke Bedő Zoltán (MTA MGKI), akinek intézete a Monsanto-val való kutatási szerződés értelmében a martonvásári kukoricafajtákba visz be két ez utóbbi által szabadalmaztatott transzgént. A BZBE utolsó közgyűlését 2007. december 6-án az MGKI-ben tartották ([http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=66&Itemid=12](http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=66&Itemid=12)).

<sup>4</sup> A jelenleg érvényben lévő géntörvény

(<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=1762&articleID=10078&ctag=articlist&iid=1>) szerint a BZBE-nek nincs közvetlen delegációs joga a Géntechnológiai Eljárásokat Vizsgáló Bizottságba.

<sup>5</sup> [http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=10&Itemid=22](http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=10&Itemid=22); A kutatóintézetek dolgozóinak kollektív részvételéről a BZBE munkájában az *intézményi tagok* személyállománya esetenként (pl. MTA NKI) nem tud. Intézeti szavazás erről sohasem volt és bizonyos az is, hogy a fajtatulajdonosoktól független környezettudományi szakterületi érdekeket a BZBE sohasem képviselt. Az egyéni tagok közül Orosz László bár fel van tüntetve, de nem tagja a BZBE-nek, míg Heszky Lászlót csak laza szálak fűzik hozzá. Mindkettő tagsági kapcsolatba került a GMO-Kerekasztallal is.

GM-növények hazai köztermesztésének diktátumát szolgálják. A BZBE –tizenegy hazai magánszemély bevonásával, akik közül csak páran nem állnak munkaviszonyban az egyesületi tag jogi személy cégekkel, de többségüknél az anyagi vagy egzisztenciális érdekkötöttségük nyilvánvaló; **ténylegesen csak fedőszerve a Monsanto, és a többi cégóriás hazai érdekképviselőinek, amely a tudományon messze túlmutat a gazdasági érdekvédelem igényével.**

A BZBE fenti szerepét nyilvánvalóvá teszi az a leplezetlen elfogultság, amellyel – a parlamenti bizottsághoz benyújtott munkaanyag szerint – a velük szembenálló szakmai érveken elvtelenül átgázolnak. Ha az MTA tekintélye ennél az egyesületnél valóban a tudományt, nem pedig az egyesületi cégóriások üzleti érdekeit szolgálná, úgy az elnök és a szakmai tagok legalább párbeszédet folytatnának a tőlük eltérő nézeteket képviselő szakemberekkel. Ehelyett viszont, a fenti dokumentum a hazai MON 810-es moratóriumot alátámasztó szakmai érvanyagot érdekvédelmi célból úgy minősíti, hogy „...igen eredményes volt a döntéshozók félretájékoztatása.” Ugyanakkor – épp elfogultság címén – tiltakozik egy civilszervezet, az Ökotárs Alapítvány GMO ügyben kapott tájékoztatási megbízásával szemben, holott a BZBE ez ügyben nemcsak elfogult, **de minden szempontból ellenérdekelt: a GM-fajtatulajdonosok érdekképviselőjeként.**

- (iv) A lobbitevékenységről szóló 2006. évi XLIX. tv. (Ltv) a tisztességtelen befolyás kizárása, a korrupció letörése és a közélet átláthatósága végett szigorú anyagi jogi és eljárási szabályokat alkotott a megbízás alapján, üzletszerűen folytatott érdekvédelem jogállami keretekbe szorítása végett. Az Ltv tárgyi hatálya kiterjed minden tevékenységre, amely az Országgyűlés, a Kormány, az önkormányzatok, valamint az ezek irányítása, illetve felügyelete alá tartozó szervek vagy személyek jogszabályban meghatározott feladat- és hatáskörébe tartozó döntések tartalmának a befolyásolására irányul. **A BZBE parlamenti bizottsághoz benyújtott anyaga, kétségtelenül, a közhatalmi döntés tartalmának a befolyásolására irányul: a génjogi szabályozást a saját érdekei szerint kívánja megváltoztatni.** Az Ltv törvényi tényállásából, viszont, ez esetben **hiányzik a formális megbízás** (az érdekvédelem cégóriások részéről) és annak kikötött **ellenértéke**, tehát a tevékenység nyílt üzletszerűsége. Ezek a törvényi kritériumok, jelen esetben a **jogszabály megkerülését** jelentik. Nyilvánvaló, hogy a BZBE – mint a biotechnológiai cégóriások érdekképviselője – csak azon a címen mellőzheti az Ltv kötelező előírásait, hogy – formálisan – egyesület, nem pedig üzletszerűen megbízott érdekkijáró. Az Ltv indokolása, viszont, kiemeli: a lobbitevékenység fogalmára épp a miatt nem ad taxációt, hogy ne lehessen a törvényt kijátszani, „*a lobbista és a közhatalmi döntést hozó szerv vagy személy közötti mindenfajta kapcsolat nyilvánosságra kerüljön.*” Ehhez képest, a BZBE – mivel **ténylegesen tagjai jogi személy cégeinek az érdekképviselője** – jogszerűen csak akkor járhat el a közhatalmi döntések befolyásolása végett, ha az Ltv erre irányadó követelményeit teljesíti.

Összegezve: jogi álláspontom szerint **a BZBE tevékenysége – amit az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságához benyújtott beadványa is bizonyít – egyidejűleg az Etv és az Ltv kötelező normáiba ütközik, vagyis e szerv mind az egyesülési jogával, mind a jogszerű érdekvédelem szabályaival visszaél.** Mivel az egyesületek törvényességi felügyeletét az ügyészség látja el (Etv 14. § /1/ és BH 1994/159. sz.), a BZBE egyesületi jogállásának és lobbitevékenységének törvényességi felülvizsgálatát célszerű lehet a Legfőbb Ügyészségen kezdeményezni.

## Az inzerció mutagenezisről

Pusztai Árpád és Bardócz Zsuzsa  
GENØK, Norvégia

Irodalmi adatok szerint a sejtek transzformációjakor (amikor mesterségesen géneket juttatnak be a sejtbe azért, hogy azt transzgenikussá alakítsák), a sejt saját génjei 1,5-5%-ának működése megváltozhat. Ezek a változások minden esetben akaratlanul bekövetkezhetnek, függetlenül attól, hogy az átalakítást milyen módszerrel végzik. A transzgén bejuttatásakor soha nem lehet előre tudni, hogy az új transzgén szekvenciák a genomban hová, és milyen kópiaszámban épülnek be. Az is lehetséges, hogy nem a teljes transzgén DNS, hanem csak a transzgén szekvenciájának egy töredéke kerül be a genomba. Esetleg néhány eredeti gén és a transzgén is akaratlanul más kromoszómára átkerülhet a transzformáció következményeként. Egyes gének működése leállhat, másoké beindulhat, géntörés következhet be. Ezeket az átalakítás során bekövetkező változásokat együttesen inzerció mutagenezisnek, vagy más néven inzerció hatásnak nevezik.<sup>6</sup> A jelenlegi szabályozás szerint a génátalakítás technikáját semlegesnek tekintik, ezért az engedélyezés során az inzerció mutagenezis során a génállományban bekövetkező változásokat nem kell vizsgálni.

Az első generációs **transzgenikus** GM-növényekben a legtöbb transzgén baktériumokból származott (mind a ROUNDUPREADY, mind a *cry*-géneket tartalmazó *Bt*-növények esetében), és a transzgén működésben-tartásához a karfiol mozaik vírus 35S promóterét használták. A jelenlegi **zöld biotechnológiai** irány az, hogy transzgenként a növények genetikai transzformációjára fajon belüli géneket alkalmaznak. Ezek az ún. **ciszgenikus** növények. Azokat a növényeket, amik nemcsak a transzgént hanem a promótert és a szabályozó elemeket is ugyanazon a növényfajon belüli DNS szakaszokból veszik, **intragenikus** növényeknek nevezik. **Ezek előnye az, hogy nem tartalmaznak ún. parazita elemeket** (vírusokból és baktériumokból vett génszakaszokat), és a markergének sem fajidegenek. Ezért elvileg a ciszgenikus, és különösen az intragenikus növényeket sokkal biztonságosabbnak tekintik.

Mivel a ciszgenikus, és az intragenikus növények átalakításakor is ugyanazokat a technikákat (*Agrobacterium tumefaciensis*-sel, vagy a részecske akszelerációval történő génbevitelt) használják, mint a transzgenikus növények fejlesztésekor, ezeket a GM-növényeket is alaposan és kritikusan meg kell vizsgálni. A fő szempont az, hogy az inzerció mutagenezis ezeknek a GM-növényeknek a létrehozásakor is megtörténhet. **A saját genomból származó DNS szakaszok bejuttatása következtében akaratlanul és irányíthatatlanul a génállomány egy részének működése ugyanúgy megváltozik, mint az első generációs GM-növények esetében.** Lényegi lenne a ciszgenikus és intragenikus növények esetében is a sejtek átalakítása után a genomban bekövetkező inzerció mutagenezis hatásainak szelekcióval való szűkítése (vonalak szigorú vizsgálata), és lényegében a hely azonos allélcseré (nemesítés) paramétereire való közelítés.

A géntechnológiával készített új fajták (szűk genetikai alapról indulnak) génszintű biodiverzitása még egy további kérdés, amely populációgenetikai kritikát kaphat (lásd génerózió). Emiatt is nagyon fontos a kultúrnövények génbankjainak ügye az ilyen módon való változatosság megtartása.

---

<sup>6</sup> Wilson, A. K., Latham, J. & Steinbrecher, R. A. (2006): Transformation-induced mutations in transgenic plants: Analysis and biosafety implications. *Biotechnology and Genetic Engineering Reviews*, 23: 209-237.

## A Mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság feladatai és döntéseinek ügymenete

Vértes Tímea

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Mezőgazdasági Főosztály

A mezőgazdasági Géntechnológiai Hatóság a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvény és annak végrehajtására kiadott rendeletek szerint jár el, a mezőgazdaság és az élelmiszeripar (beleértve az élelmiszer előállításban alkalmazott technológiai segédanyagokat is), illetve egyéb ipari célú felhasználás esetén a géntechnológiai tevékenységek engedélyezése területén mind a nemzeti hatáskörbe, mind a közösségi hatáskörbe tartozó engedélyezési eljárásokban.

Az géntechnológiai tevékenység végzése iránti engedély-kérelmeket, a géntechnológiai hatósághoz a hasznosító nyújtja be. Az engedélyben előírt kötelezettségek és jogosultságok a hasznosítót terhelik, illetve illetik. A géntechnológiai tevékenység jellegére és céljára tekintettel meghatározott érvényességi időtartamra, de legfeljebb 10 évre adható engedély a kérelemben meghatározott géntechnológiai tevékenység végzésére szóló engedély.

***A géntechnológiai, valamint az ellenőrzésre jogosult hatóságok kötelesek gondoskodni arról, hogy a géntechnológiai tevékenység végzésére a jogszabályokban és az engedélyekben foglaltak betartásával kerülhessen sor.***

Az engedély iránti kérelmeket – a külön jogszabályban meghatározott dokumentációval együtt – a géntechnológiai hatósághoz kell benyújtani. A géntechnológiai hatóság a kérelem megérkezését visszaigazolja a kérelmezőnek és 8 napon belül megvizsgálja, hogy a kérelem formailag és tartalmilag eleget tesz-e a törvény és a külön jogszabály előírásainak. Ha a kérelem nem tesz eleget a vonatkozó jogszabályi előírásoknak, értesíti a kérelmezőt és a kérelmet hiánypótlásra visszaküldi, a kérelem elbírálásához szükséges további információk bekérésekor annak okát is megjelölve. Ha a kérelem eleget tesz a vonatkozó jogszabályi előírásoknak, akkor azt a szállítási engedély iránti kérelem kivételével a ***Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottságnak*** véleményezésre, az ***Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi-és Vízügyi Főfelügyelőség*** részére, pedig szakhatósági állásfoglalás céljára megküldi.

A Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság a kérelemre vonatkozó véleményét a géntechnológiai hatóságnak a kérelem kézhezvételétől számított 30 napon belül megküldi. A hatóság a Bizottság javaslatát figyelembe veszi döntésének meghozatalakor, de a vélemény ellenében is dönthet. A szakhatósági állásfoglalás kialakítására a szakhatóságnak 15 nap áll rendelkezésre. Amennyiben a szakhatósági állásfoglalás kialakításához a 15 nap nem elegendő idő, az eljárás 15 nappal hosszabbítható meg. A szakhatósági állásfoglalásban foglaltakat, a kibocsátásra vonatkozó korlátozó intézkedésekkel együtt a hatóságnak kötelező érvénnyel kell figyelembe vennie.

A géntechnológiával módosított szervezetek és az azokból előállított termékek kibocsátására vonatkozó engedély megadásáról vagy elutasításáról a kérelem megérkezésétől számított 90 napon belül a géntechnológiai hatóság határozatot hoz. Az eljárási idő legfeljebb 30 nappal hosszabbítható meg, mely a társadalmi konzultáció időtartama. A társadalmi konzultáció keretében a géntechnológiával módosított szervezetek és az azokból előállított termékek kibocsátására vonatkozó engedélyt – az üzleti titok, a szerzői jog és a fajtaoltalom körébe eső adatok kivételével – a géntechnológiai hatóság hivatalos lapjában a kibocsátó nevének, az engedély számának, a kibocsátás tárgyának és a géntechnológiával módosított tulajdonság megjelölésével közzéteszi. A közzététel alatt érkezett véleményeket, észrevételeket a Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság és a géntechnológiai szakhatóság véleményezi és ennek alapján a géntechnológiai hatóság a határozatot véglegesíti. ***A hasznosító csak érvényes engedély birtokában végezhet kibocsátást.***

## A Géntechnológiai Szakhatóság feladatai és döntéseinek ügymenete

*Homoki Hajnalka és Rodics Katalin*<sup>7</sup>  
Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

A Géntechnológiai Szakhatóság feladata a beérkező, géntechnológiai tevékenységre vonatkozó engedélykérelmek elbírálása környezet- és természetvédelmi szempontból. Ennek keretében **értékelnie kell, hogy a kérelmező által benyújtott környezeti kockázatértékelés megfelelő, tudományosan is alátámasztott információkat tartalmaz-e.** A szakhatóság súlyozottan veszi figyelembe a kérelemben szereplő GM-növény korábbi kibocsátásaival kapcsolatos tapasztalatokat és a kísérleti terveket is. A kérelmek értékelésében a szakhatóság figyelemmel van a Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság állásfoglalásra, különösen pedig az abba delegált KvVM szakértő szakvéleményére. A kérelmeket az FVM Géntechnológiai Hatósága küldi el véleményezésre. A szakhatóságnak kétszer 15 nap áll rendelkezésére, hogy értékelje azt, és szakhatósági állásfoglalást adjon az FVM számára. Az állásfoglalás gyakorlatilag vétójog a szakhatóság kezében. Ha ugyanis a kérelem elutasítását javasolja, akkor a Géntechnológiai Hatóság nem adhatja meg az engedélyt. Ha javasolja az engedélyezést, akkor a kibocsátás feltételeit is megszabhatja, és kiegészítő vizsgálatokat is előírhat a kérelmező számára.

Sajnos nagyon sokszor találkozunk olyan kérelmekkel, amelyekből kiderül, hogy a kérelmes nem kíván alapos környezeti mellékhatás vizsgálatokat végezni hazánk területén. **A kérelmek gyakran nem tartalmaznak megfelelő környezeti kockázatértékeléseket, vagy részletes kísérleti terveket,** amelyből kiderülhetne, hogy születhetnek-e egyáltalán az adott kibocsátásból tudományosan megalapozott eredmények az ökológiai hatásokról. Nagyon fontosnak tartjuk a GM-termékekkel kapcsolatos környezeti és egészségügyi kockázatok alapos felmérését. Az uniós és az ezen alapuló hazai jogrendszer szerint ez alapvetően a kérelmes feladata és költsége, ezért **a szakhatóság az engedélyesek számára kötelező ökológiai vizsgálatokat ír elő.** A hatóságoknak azonban ellenőrző, fajtatulajdonosoktól független vizsgálatokat is kell végeztetniük az ökológiai hatásvizsgálatban megfelelő tapasztalatokkal rendelkező hazai kutatókkal. Csak így biztosítható, hogy kizárólag olyan GM-növények kaphassanak később forgalomba hozatali engedélyt, melyek biztonságosságát rendkívül alaposan kivizsgálták. Ezzel tesz eleget hazánk a területre vonatkozó irányelvben foglalt kötelezettségeinek is, amely egyértelműen kimondja: **a tagállamoknak és a Bizottságnak biztosítaniuk kell a GMO-k kibocsátásában vagy forgalomba hozatalában rejlő lehetséges kockázatok rendszeres és független kutatásának folytatását, és a független kutatók számára hozzáférést kell biztosítaniuk minden releváns anyaghoz.** Ehhez megfelelő költségvetési forrásokat kell biztosítani. A KvVM a kérdést prioritásként kezeli, és a lehetőségeihez mérten anyagi forrásokat biztosít a hatásvizsgálatokhoz. Problémát jelent azonban, hogy több nagy biotechnológiai cég nem ad GM-vetőmagot a vizsgálatokhoz. Erre csak **a géntörvény módosítása jelentheti a megoldást azzal, hogy törvényi kötelezettséggé válik a vetőmag szolgáltatás.** Az ezzel kapcsolatos tervezet már elkészült az FVM irányításával.

Az ökológiai hatásvizsgálatokat a Pannon Biogeográfiai Régióban kell elvégezni. Maga az irányelv is kimondja, hogy **a GM-fajták forgalomba hozatalát nem szabad engedélyezni mindaddig, amíg a kutatási-fejlesztési szakasz során meg nem vizsgálták a hatásukat olyan ökoszisztémákban, amelyeket az adott GMO felhasználása befolyásolhat.** Meggyőződésünk, hogy a Spanyolországban, vagy Amerikában elvégzett kutatások eredményeit semmiképpen nem lehet Magyarország területén relevánsnak tekinteni, hiszen a mi klímánk, talajadottságaink, flóránk és faunánk teljesen eltérő és egyedülálló. A részletes hatásvizsgálati követelményeket jogszabályban kívánjuk rögzíteni.

<sup>7</sup> a Géntechnológiai Szakhatóság vezetője

## A Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság elé kerülő dokumentációk mellékhatás vizsgálatainak színvonaláról

Dömölki Livia

Fogyasztóvédelmi Szervezetek Országos Szövetsége (FEOSZ)<sup>8</sup>

A Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottságot gyakran éri az a kritika, mondhatom vád, hogy akadályozza a kutatást, mert a kérelmek nagy részét elutasítja. Miért történnek elutasítások? A Bizottság szeretne olyan dokumentációkat látni, amelyek az állatok és emberek egészségére, valamint a Pannon Biogeográfiai Régióra vonatkozó kockázatok becslésére alkalmas kutatási terveket tartalmaz. Nem érhetjük be azzal, hogy az adott konkrét kísérlet nem veszélyezteti a környezetet, hiszen hosszútávon nyilván az a cél, hogy köztermesztésbe kerüljön a GM-növény.

A bizottság nem ellenzi a GM-növényekkel kapcsolatos kísérletek végzését! **A bizottsághoz érkező kérelmek túlnyomó része azonban nem tartalmaz megfelelő, részletes kutatási tervet.** A mellékhatás vizsgálatokat végzését a kibocsájtók általában azzal hátrítják el, hogy a kísérleti kibocsájtásból származó termény nem kerül forgalomba, sem takarmányba, sem élelmiszerbe nem juthat. Ezért szükségtelen a mellékhatás vizsgálatok. Ugyanilyen módon indokolják a környezeti hatásvizsgálatok mellőzését. Nem kerül köztermesztésbe, csupán kutatási célt szolgálnak a kibocsájtások. Ennyire rövidtávon nem gondolkodhatunk! Ha tartalmaz esetleg mellékhatás-vizsgálatokat a dokumentáció, akkor – a nálam ehhez jobban értő kutatók véleménye szerint is – nem alkalmasak arra, hogy messzemenő következtetéseket lehessen abból levonni. Ez veszélyes, mert nem megfelelő kísérlettel hamis következtetésre lehet jutni. **Hasonló a tapasztalat a kutatási jelentések esetében is. Eredményeikről alig szólnak,** leginkább arra szorítkoznak, hogy a kísérleti kibocsájtás során megfelelő volt az ellenőrzés, rendkívüli esemény nem történt. Ha mégis készül mellékhatás vizsgálat, pl. etetési kísérlet, előfordul, hogy a rendellenességeket figyelmen kívül hagyják, nem adnak magyarázatot.

A nem célzott szervezetekre gyakorolt hatásra vonatkozó kérdésekre gyakran az a válasz, hogy „*eddig még nem tapasztaltak ilyen hatást*”, vagy „*nem releváns*”, jó esetben irodalmi hivatkozást is közölnek. Többször felvetődik a kérdés, hogy a bizottságnak mi is a feladata és joga. Vajon elegendő-e csak azt vizsgálni, hogy az adott, konkrét kísérleti kibocsájtás veszélyezteti-e a környezetet, vagy felelőssége kiterjed arra is, hogy mélyrehatóbban vizsgálja a kísérlet célját és a kutatási tervet, illetve mennyiben van joga a jelentések tartalmának, a kapott eredményeknek az értékelésére. Véleményem szerint a bizottságnak a beadott kérelmeket minden szempontból vizsgálni kell, amikor a fajtaminősítés stádiumában kerül egy-egy GM-növény, már sokkal nehezebb megítélni, hogy a háttéranyag, a kutatási eredmény mennyiben szakszerű, mennyiben fogadható el. Mindez már nem is a GEVB hanem a fajtatulajdonos által kiválasztott nemzeti hatóságok és az *EFSA* dolga.

Végezetül nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a fogyasztók bizalmának megnyerése érdekében milyen fontos lenne a fajtatulajdonosoktól független, nem általuk finanszírozott kísérletek lehetővé tétele.

---

<sup>8</sup> a GEVB titkára

## Merre tart a hazai géntörvény?

Bézi-Farkas Barbara  
FVM

Előzményként a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvény 2006. évi módosításáig szükséges visszanyúlni, amely a jogharmonizációs célú módosítások mellett beemelte a törvénybe a hagyományos módon és ökológiai gazdálkodással termesztett növények, valamint a géntechnológiával módosított növények egymás melletti termesztésének (koegzisztenciájának) szabályait. E szabályok kialakítására „biztonsági tartalékként” volt szükség, annak érdekében, hogy az Európai Bizottságnak a magyar védzáradéokra vonatkozó esetleges kedvezőtlen döntése esetén az Európai Unióban engedélyezett GM-növények ne kerülhessenek korlátok nélkül köztermesztésre.

A törvény 2006. évi módosításával összefüggésben az Országgyűlés a géntechnológiai tevékenységgel, annak mezőgazdasági és élelmiszer-előállítási alkalmazásával kapcsolatos egyes kérdésekről és az ezeket érintő magyar stratégiáról szóló 53/2006. (XI. 29.) OGY határozat 4. pontjában felkérte a Kormányt, hogy „a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvény folyamatban lévő módosításának elfogadását követően a benyújtott, de külön notifikációs eljárást igénylő módosító indítványok figyelembevételével vizsgálja meg, hogy milyen további pontosítások építhetők be az egymás melletti termesztés szabályai közé”, különös tekintettel bizonyos területekre (így a fajtatulajdonosok együttműködési kötelezettségének és a független vizsgálatok lefolytatásának szabályozására, a szomszédos gazdálkodók, a helyi közösségek, önkormányzatok és régiók önrendelkezési jogának és vállalkozási szabadságának érvényesítésére, az ökológiai gazdálkodást folytatók érdekeinek védelmére, a felelősségi szabályok részletesebb kidolgozására, az izoláció területi és technológiai problémáinak megnyugtató megoldására, a génbanki területek védelmére, a fogyasztók informálására és érdekeik érvényesítésére). A határozat értelmében a jogszabálytervezetet a Kormánynak a parlamenti bizottságokkal megkonzultálva és velük egyetértésben az előzetes bejelentési eljárás keretében szükséges benyújtania az Európai Bizottság részére.

Az OGY határozatra figyelemmel az agrártárca az érintett minisztériumok (KvVM, IRM, MEH) bevonásával ismételten áttekintette az említett indítványokat, és elkészítette a törvényt módosítás szakmai javaslatát. A javaslat hosszas, több mint egy évet igénybe vevő egyeztetést követően alakult ki, annak érdekében, hogy mind a módosító indítványokban foglalt szakmai, mind a jogi kérdésekre kompromisszumos megoldást találjunk, ha lehetséges. **A törvényt módosítás tárgyában 2008. április 29-ére egyeztetést hívtunk össze az érintett országgyűlési képviselők és tárcák részvételével.** Az egyeztetés eredményétől függően a tervezet mielőbbi közigazgatási egyeztetésre bocsátását tervezzük, amelynek során a jogalkotásról szóló 1987. évi XI. törvény alapján a tárcák mellett az érdekképviselőket és egyéb szakmai szervezeteket is bevonjuk a véleményezésbe. A tervezetnek az Európai Bizottság részére történő bejelentése a törvénytervezet közigazgatási egyeztetését követően, az Államtitkári Értekezlet után, de a Kormány döntését megelőzően történhet majd. A notifikációs eljárás lényege, hogy 3 hónap áll az Európai Bizottság és a tagállamok rendelkezésére, amely alatt a tervezetre észrevételt tehetnek. Amennyiben érdemi észrevétel érkezik, az eljárás további 3 hónappal meghosszabbodik, és a nemzeti jogszabály csak ezt követően fogadható el (jelen esetben kerülhet az OGY elé).

A törvényt módosítási javaslat tartalmát tekintve egyrészt koncepcionális, ugyanakkor technikai jellegű módosítási igényként merült fel az igazságügyi tárca részéről a géntechnológiai törvénynek az ún. hatásköri törvényhez (a kormányzati szerkezetalakítással

összefüggő törvénymódosításokról szóló 2006. évi CIX. törvény) való hozzáigazítása, valamint az európai uniós külön jogszabályokra történő utalások pontosítása.

***A 2006-os módosító javaslatok figyelembe vételével tervezett érdemi módosítások közül a legfontosabb a fajtatulajdonosok együttműködési kötelezettségének és a független vizsgálatok lefolytatásának szabályozása, amelyet a kutatók és a környezetvédelmi tárca is régóta szorgalmazott, és amely a környezetvédelmi szakhatóság jogkörét bővítené.***

A tervezet szerint a nem forgalomba hozatali célú kibocsátás iránti engedély-kérelem elbírálása során a szakhatóságként eljáró környezetvédelmi hatóság a szakhatósági hozzájárulásban külön jogszabály szerinti kiegészítő, ellenőrző vizsgálatok lefolytatását írhatja elő, illetve ilyen vizsgálatokat folytathat le, a környezeti hatások megítélése érdekében. A környezetvédelmi hatóság által elvégzendő vizsgálatok lefolytatásához a hasznosító az engedély jogerőre emelkedését követő 30 napon belül köteles a géntechnológiával módosított növényfajta szaporítóanyagából a környezetvédelmi hatóságnál mintát elhelyezni. Amennyiben a hasznosító ezen kötelezettségének nem tesz eleget, a géntechnológiai hatóság a környezetvédelmi hatóság kérésére a kiadott engedélyt visszavonja. A mintákat – a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok tiszteletben tartása mellett – a környezetvédelmi hatóság kizárólag a külön jogszabályban meghatározott kiegészítő, ellenőrző vizsgálatok céljára használhatja fel, illetve bocsáthatja harmadik személyek rendelkezésére. A hasznosító által elvégzendő egyedi vizsgálatok feltételeit a környezetvédelmi szakhatóság a szakhatósági hozzájárulásban állapítja meg. A vizsgálatok eredményétől függően a környezetvédelmi hatóság az engedély módosítását vagy akár visszavonását kezdeményezheti a géntechnológiai hatóságnál. A tervezet továbbá felhatalmazást adna a nem forgalomba hozatali célú kibocsátás engedélyezésével kapcsolatban a környezeti hatás megítéléséhez szükséges vizsgálatok körét és részletes szabályait, valamint a minta szolgáltatásának részletes szabályait meghatározó külön végrehajtási rendelet megalkotására.

## Indokoltak-e a hazai mellékhatás-vizsgálatok GM-növények esetében?

Varga Zoltán Sándor

Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

A genetikailag módosított haszonnövények elterjesztésének támogatói szívesen hivatkoznak különböző gazdaságossági szempontokra. Úgy vélik, hogy „*a világ más részein már évek óta biztonságosan termesztett ... genetikailag módosított növények széleskörű hazai tesztelése indokolatlan és felesleges teher a költségvetés számára*”.<sup>9</sup> Két fő okot kívánok megemlíteni, ami miatt ez a logikusnak tűnő álláspont nem helytálló. Végül is mindkét ok a Pannóniai Életföldrajzi Régió sajátos ökológiai viszonyaival függ össze. ***Ez a régió még ma is jelentősen eltér az intenzív tájhasználatú nyugat- és közép-európai területektől***, ami azt jelenti, hogy agrártájaink, agro-ökoszisztémáink jóval nagyobb biodiverzitásúak, mint az említett területek összehasonlítható területei. Ez az eltérés abban is megnyilvánul, hogy míg a fenti régiókban szinte kizárólag csak a *farmland* élőhelytípusba sorolható kultúr/félkultúr-gyepterületek vannak, addig a Pannon Régióban a *farmland-grassland* élőhelytípusok megkülönböztetése indokolt, mivel a természetközeli és fél-természetes gyepek az élőhelyek, ezen belül a Különleges Természetmegőrzési Területek és Különleges Madárvédelmi Területek a NATURA 2000 hálózat jelentős részét (több mint 290 ezer ha!) teszik ki. Ez önmagában is indokolja a szigorúbb koegzisztencia feltételek meghatározását a genetikailag módosított szervezetek esetében, illetve termesztésüknek az európai átlagtól eltérő, annál szigorúbb korlátozását. Mindez azzal is jár, hogy a néhány, már vizsgált védett, nagy elterjedésű faj mellett számos olyan védett, illetve a gyepek-ökoszisztémákban, növényzetükben és talajaikban jelentős szerepű fajunk van, amely súlyponttal vagy kizárólag a Kárpát-medencében fordul elő. ***Vizsgálatuk csak itt lehetséges, egyben szükséges is; mivel más területeken végzett vizsgálatok eredményeire nem támaszkodhatunk***. Messzemenően egyetérték Vida Gábornak, a vácrátóti GMO-vitáról írt összefoglaló megállapításával: „A címben megadott *„agrárkörnyezetbe ágyazott természeti rendszerek”*-ről csak a hozzászólók beszéltek, megemlítve a génátvitel lehetőségét e roppant bonyolult rendszerekbe valamint a nagyüzemi gazdálkodás kedvezőtlen hatásait a biodiverzitásra. Végül egyetértés volt abban, hogy a GM-növények gyakorlatba kerülése előtt kellően alapos és körültekintő tesztek szükségesek (a Pannon régióban külön is) egy független szakavatott intézmény keretein belül.

A másik körülmény, amire röviden kitérek, abból adódik, hogy ***a Pannóniai Régió az utóbbi években különösen sebezhetőnek bizonyult az invázió növények terjedésével szemben***, amelynek részben klimatikus okai vannak, de amelyhez a hagyományos gazdálkodási formák (rét-és gyepgazdálkodás) feladása is jelentősen hozzájárult. Egyre több közlemény bizonyítja, hogy a szárazság- és sótűrésre nemesített *Agrostis* és *Lolium* pázsitfűvekből a természetközeli gyepekbe betörő és azokat átalakító invázió alakok jöhetnek létre. A diverz gyepekben gazdag régióban e veszély különösen nagy. Erre világosan utal az alábbi jelentős *review*-cikk,<sup>10</sup> és számos még újabb publikáció (pl. a génmódosított olajrepcével is foglalkozó),<sup>11</sup> amelyeket széles körben ismerni kellene mindenkinek, aki a környezeti kockázatokról véleményt mond. ***A hazai referencia-vizsgálatok nagyon is indokoltak***.

<sup>9</sup> Bedő Z. és Dudits D. (2008) A Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület szakmai állásfoglalásának mellékletében (<http://zoldbiotech.uw.hu/cikk/Level%20kepviselokhoz.pdf>)

<sup>10</sup> Pilson, D. & Prendeville, H. R. (2004) Ecological effects of transgenic crops and the escape of transgenes into wild populations. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* **35**, 149-74.

<sup>11</sup> Dlugosh, K. M. & Whitton, J. (2008) Can we stop transgenes from taking a walk on the wild side? *Mol. Ecol.* doi: 10.1111/j.1365-294X.2008.03663.x (in print)

## Elsőgenerációs GM-növényekkel, Magyarországon végzett, környezettudományokat érintő vizsgálatokkal kapcsolatos tudományos cikkek és véleményírások

Darvas Béla<sup>a</sup>, Bakonyi Gábor<sup>b</sup>, Biró Borbála<sup>c</sup> és Székács András<sup>a</sup>

<sup>a</sup>MTA NKI, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály; <sup>b</sup>SzIE, Állattani és Ökológiai Tanszék; <sup>c</sup>MTA TAKI, Rhizobiológiai Laboratórium

**Állítás:** „A tilalmat alátámasztó vizsgálatokat végző kutatók egyetlen lektorált publikációt sem tettek közre komoly lapban. Az eredményeket az EU nem fogadta el új információnak. Ellenben Kiss József professzor a három éves környezeti hatásvizsgálatairól 6 közleményt is megjelentetett. Javasoljuk őt is megkérdezni a GM-kukoricafajták biztonságával kapcsolatban.” (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)

**A „tilalmat alátámasztó” kutatóknak két tudományos cikke van,<sup>12</sup> továbbá egy előadás összefoglalója<sup>13</sup> és egy vitacikke,<sup>14</sup> amennyiben a Web of Science-t elfogadjuk egy lap „komolyságának” jelzésére, és az impakt faktort tudományos értékének minősítésére. Kiss Józsefnek egy cikke<sup>15</sup> említhető ebben a kategóriában.** A moratóriumot alátámasztók eredményeik jelentős részét még ezután publikálják, ezekről azonban a kutatásokat támogató KvVM teljes részletességgel értesülhetett. Hatósági döntéseket egyébként sehol a világon nem alapoznak lapok impakt faktorára. A kutatásainkat nagyban hátráltatja, hogy a fajtatulajdonos (Monsanto) a KvVM-nek sem adott vetőmagot, s a Cry1-toxin kimutatására alkalmas ELISA kitet a forgalmazó cég visszavonta a piacról. A magyar moratórium a MON 810-es fajtacsoportra terjed ki és elővigyázatossági okokra hivatkozik.

### Tudományos írások a címben jelzett területen

Név	Munkahely	Tud. minősítés	Ö impakt <sup>A</sup>	Idézettség <sup>A</sup>	M cikk	A cikk	MA abs.	Impakt f.
Bakonyi Gábor	SzIE ÁÖT	DSc (biológia)	21,78	254	1	1	6	0,88
Biró Borbála	MTA TAKI	DSc (mezőgazd.)	13,30	112	3	1	6	0,32
Darvas Béla	MTA NKI	DSc (biológia)	51,70	397	9	1	22	26,28
Kiss József	SzIE NvT	CSc (mezőgazd.)	3,92	65	2	6	19	0,29
Székács András	MTA NKI	DSc (kémia)	53,24	401	3	1	20	4,46
Tóth Ferenc	SzIE NvT	PhD (SzIE)	2,00	40	2	4	11	0,00

Jegyzetek: A – angol; abs – előadás-kivonat; M – magyar; MA – magyar és angol együtt; Ö – összes; M, A és MA a Cry-toxint termelő kukoricával foglalkozó cikkekre vonatkozik; <sup>A</sup><http://www.doktori.hu/index.php?menuid=113>

Fentiekén kívül található még a napi- és hetilapokban, ismeretterjesztő szaklapokban és fórumokon megjelenő véleménymondás. Ebben feltűnhet, hogy akadnak véleménymondók, akik mellékhatás-vizsgálati területeken nem végeztek tudományos munkát, viszont érdekvédelmi vagy civilszervezeti szereplők. Darvas Béla (53), Heszky László (26), Dudits Dénes<sup>16</sup> (24), Balázs Ervin (21), Móra Vera (17), Pusztai Árpád<sup>17</sup> (16) és Venetianer Pál (11) a leggyakoribb szereplők.<sup>18</sup> Valóban szerencsés lenne, ha Kiss József (8) időnként részt venne a GMO-Kerekasztal munkájában, hiszen pillanatnyilag az EFSA GMO paneljének tagja. **Eddig négy alkalommal (2006. november 2 és 22, 2007. május 17, 2008. április 16) hívtuk meg előadóként, de egyszer sem vett részt az ülésünkön.** 2007-ben tagjelölésre került, de teljes jogú tagjainktól nem kapta meg a szükséges támogatást.<sup>19</sup>

<sup>12</sup> 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.; Villányi, I., Füzy, A. & Biró, B. (2006): Non-target microorganisms affected in the rhizosphere of the transgenic *Bt* corn. *Cereal Res. Comm.*, **34**: 105-108.

<sup>13</sup> Székács, A., Juracek, J., Polgár, L. A. & Darvas, B. (2005): Levels of expressed Cry1Ab toxin in genetically modified corn DK-440-BTY (Yieldgard) and stubble. *FEBS J.*, **272** Suppl. 1: 508.

<sup>14</sup> Lang, A., Lauber, É. & Darvas, B. (2007): Early-tier tests insufficient for GMO risk assessment. *Nature Biotechnology*, **25**: 35-36.

<sup>15</sup> Szekeres, D., Kádár, F. & Kiss, J. (2006): Activity density, diversity and seasonal dynamics of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in *Bt*- (MON 810) and in isogenic maize stands. *Entomologica Fennica*, **17**: 269-275.

<sup>16</sup> Pauk, J., Stefanov, I., Fekete, S., Bögre, L., Karsai, I., Fehér, A. & Dudits, D. *Euphytica*, **85**: S411-416.

<sup>17</sup> Ewen, S. W. B & Pusztai, Á. *Lancet* **354**: 1727-1728.; Pusztai, Á. *Nutr. Health* **16**: 73-84.; Pusztai, Á. *J. Nutr.* **129**: 1597-1603.

<sup>18</sup> [http://www.vedegylet.hu/doc/gmo\\_olvasmanyok\\_1991\\_2007.doc](http://www.vedegylet.hu/doc/gmo_olvasmanyok_1991_2007.doc)

<sup>19</sup> [http://www.vedegylet.hu/doc/GM\\_kerekasztal11.pdf](http://www.vedegylet.hu/doc/GM_kerekasztal11.pdf) 17 old.

## ***Bt-kukoricák talajbiológiai hatásai***

*Bakonyi Gábor<sup>a</sup> és Biró Borbála<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>SzIE, Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő; <sup>b</sup>MTA TAKI, Rhizobiológiai Kutatórészleg, Budapest

*Állítás: „Kiterjedt nyugat-európai és észak-amerikai vizsgálatok szerint a Bt kukorica biztonságos a talaj élőszervezeteire nézve.”* (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)

Kiterjedt, magas színvonalú hazai és nemzetközi folyóiratokban megjelent tudományos vizsgálatok eredményei alapján a *Bt*-kukoricának vannak mellékhatásai a talaj élő szervezeteire nézve.<sup>20</sup>

---

### <sup>20</sup> ***Irodalomjegyzék***

- Bakonyi, G., Szira, F., Kiss, I., Villányi, I., Seres, A. & Székács, A. (2006): Preference tests with collembolas on isogenic and *Bt*-maize. *European Journal of Soil Biology*, **42**: S132-S135.
- Biró, B., Villányi, I., Füzy, A. & Naár, Z. (2005): Baktériumok és gombák kolonizációja génmódosított (*Bt*-) és izogénes kontroll kukorica rizoszférajában. *Agrokémia és Talajtan*, **54**: 189-202.
- Castaldini, M., Turrini, A., Sbrana, C., Benedetti, A., Marchionni, M., Mocali, S., Fabiani, A., Landi, S., Santomassimo, F., Pietrangeli, B., Nuti, M.P., Miclaus, N. & Giovannetti, M. (2005): Impact of *Bt* corn on rhizospheric and soil eubacterial communities and on beneficial mycorrhizal symbiosis in experimental microcosms. *Applied and Environmental Microbiology*, **71**: 6719-6729.
- Dinel, H., Schnitzer, M., Saharinen, M., Meloche, F., Pare, T., Dumontet, S., Lemee, L. & Ambles, A. (2003): Extractable soil lipids and microbial activity as affected by *Bt* and non-*Bt* maize grown on a silty clay loam soil. *Journal of Environmental Science and Health*, **38**: 211-219.
- Flores, S., Saxena, D. & Stotzky, G. (2005): Transgenic *Bt* plants decompose less in soil than non-*Bt* plants. *Soil Biology & Biochemistry*, **37**: 1073-1082.
- Griffiths, B. S., Caul, S., Thompson, J., Birch, A. N. E., Scrimgeour, C., Andersen, M. N., Cortet, J., Messean, A., Sausse, C., Lacroix, B. & Krogh, P. H. (2005): A comparison of soil microbial community structure, protozoa, and nematodes in field plots of conventional and genetically modified maize expressing the *Bacillus thuringiensis* Cry1Ab toxin. *Plant and Soil*, **275**: 135-146.
- Griffiths, B. S., Caul, S., Thompson, J., Birch, A. N. E., Scrimgeour, C., Cortet, J., Foggo, A., Hackett, C. A. & Krogh, P. H. (2006): Soil microbial and faunal community responses to *Bt* maize and insecticide in two soils. *Journal of Environmental Quality*, **35**: 734-741.
- Meadows, J., Gill, S. S. & Bone, L. W. (1990): *Bacillus thuringiensis* strains affect population growth of the free-living nematode *Turbatrix aceti*. *Invertebrate Reproduction and Development*, **17**: 73-76.
- Turrini, A., Sbrana, C., Nuti, M. P., Pietrangeli, B. & Giovannetti, M. (2004): Development of a model system to assess the impact of genetically modified corn and aubergine plants on arbuscular mycorrhizal fungi. *Plant and Soil*, **266**: 69-75.
- Villányi, I., Füzy, A. & Biró, B. (2006): Non-target microorganisms affected in the rhizosphere of transgenic *Bt* corn. *Cereal Research Communication*, **34**: 105-108.
- Wandeler, H., Bahylova, J. & Nentwig, W. (2002): Consumption of two *Bt* and six non-*Bt* corn varieties by the woodlouse *Porcellio scaber*. *Basic and Applied Ecology*, **3**: 357-365.
- Zwahlen, C., Hilbeck, A., Howald, R. & Nentwig, W. (2003): Effects of transgenic *Bt* corn litter on the earthworm *Lumbricus terrestris*. *Molecular Ecology*, **12**: 1077-1086.

## **Bt-kukoricák tarlómaradványa**

*Székács András, Lauber Éva és Darvas Béla*  
MTA NKI, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, Budapest

*Állítás: „A szerzők néhány négyzetméteren termesztett kukorica tarlóban való lebomlás alapján vonnak le messzemenő következtetéseket. Az Egyesült Államokban végzett vizsgálatok szerint három éves termesztés után sem következett be a Bt fehérje akkumulációja. Még ha maradna is Bt fehérje a talajban nem befolyásolná a jelenléte az esetleges ökológiai termesztést, mivel a növény a talajból nem venné fel. A szerzők figyelmen kívül hagyják azt, hogy a Bt permetezőszerek engedélyezettek ökológia termesztésben, tehát az összefoglaló utolsó mondata félrevezető lehet.” (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)*

A szerzők a tarlómaradványos vizsgálata során többféle következtetést vontak le: **(i)** a Cry1-toxin termelő mennyiségére, szezonális és a növényi szervek közötti eloszlására; **(ii)** a Bt-kukoricában termelő és a DIPEL növényvédőszer-készítményben található Cry1-toxinok minőségi és mennyiségi összevetéséről; **(iii)** a Cry1-toxin tarlómaradványként a termőterületen mérhető mennyiségéről. Nem hangzott el állítás arról, hogy a Cry1-toxin (fentebb pontatlanul Bt fehérje) akkumulálna (a talajban vagy másutt). Arról azonban igen, hogy a Bt-kukorica növényi részeivel a tarlón hagyott Cry1-toxinmennyiség a következő időnyre nem bomlik teljesen: **az egyéves tarlómaradványban a területen termelő Cry1-toxin becsült mennyiségének – a talajmikrobiális aktivitás szerint alakuló és technológiafüggő módon – 1-4%-a fennmarad és visszamerhető. Ez a megállapítás a nemzetközi szakirodalmi adatokkal is összhangban áll:** bár valóban akad olyan munka,<sup>21</sup> amely a toxin semmiféle környezeti fennmaradását nem találta. Számos tanulmány a Cry1-toxin kimutatható perzisztenciájáról számol be (akár bakteriális készítmény, akár Bt-növény esetén).<sup>22</sup>

Vajon mekkora parcella szükséges ahhoz, hogy egy szer perzisztens voltát megállapítsuk? Ha néhány négyzetméternyi termőterületen bizonyossággal megállapítható a hatóanyag fennmaradása, vajon nem még súlyosabb a helyzet, amikor több száz hektáron akarják az érintett növényt termesztetni? S bár az ökológiai termesztés valóban engedi a DIPEL használatát, a növényben termelő toxint (mely eltér a DIPEL protoxin hatóanyagaitól) nem, s semmiképpen nem a növényben termelő toxinmennyiség szerinti dózisban. Ezzel szemben általános szabályaiban tiltja a GM-növények alkalmazását. Vagyis GM-növények termőterületén a talajban maradó Cry1-toxin nélkül sem végezhető – átállási időtartam előtti – ökológiai termesztés.

<sup>21</sup> Head, G., Surber, J. B., Watson, J. A., Martin, J. W. & Duan, J. J. (2002): No detection of Cry1Ac protein in soil after multiple years of transgenic Bt cotton (BOLLGARD) Use. *Environ. Entomol.*, **31**: 30-36.

<sup>22</sup> Palm, C. J., Donegan, K., Harris, D. & Seidler, R. J. (1994): Detection in the environment of pesticidal compounds produced by transgenic plants. *Mol. Ecol.*, **3**: 145-151; Palm, C., Schaller, D., Donegan, K. & Seidler, R. (1996): Persistence in soil of transgenic plant-produced *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* endotoxin. *Canadian J. Microbiol.*, **42**: 1258-1262; Tapp, H. & Stotzky, G. (1998): Persistence of the insecticidal toxin from *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* in soil. *Soil Biol. Biochem.*, **30**: 471-476; Saxena, D. & Stotzky, G. (2002): Bt toxin is not taken up from soil or hydroponic culture by corn, carrot, radish, or turnip. *Plant Soil*, **239**: 165-172; Saxena, D. & Stotzky, G. (2003): Fate and effects in soil of the insecticidal toxins from *Bacillus thuringiensis* in transgenic plants. pp. 7-83. *In. Collection of Biosafety Reviews* (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Trieste, Italy); Flores, S., Saxena, D. & Stotzky, G. (2005): Transgenic Bt plants decompose less in soil than non-Bt plants. *Soil Biol. Biochem.*, **37**: 1073-1082; Baumgarte, S. & Tebbe, C. C. (2005): Field studies on the environmental fate of the Cry1Ab Bt-toxin produced by transgenic maize (MON 810) and its effect on bacterial communities in the maize rhizosphere. *Mol. Ecol.*, **14**: 2539-2551.

## A Bt-kukorica pollenszórása és a védett lepkék

*Lauber Éva és Darvas Béla*

MTA NKI, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, Budapest

**Állítás:** „A lepkékre gyakorolt hatást illetően ez a melléklet azt bizonyítja, hogy a Bt kukorica termesztésének nincs különösebb kockázata a védett fajokra nézve:

- A pollenkoncentráció 3 méterig jelenthet némi kockázatot az összefoglaló szerint, ami azt jelenti, hogy a kockázat néhány sor köpenyvetéssel teljesen elkerülhető. Korábbi közleményében a szerző nagyon sok tényező együttes meglétéhez kötötte a hatás kialakulását, ezért minimálisnak ítélte.

- A kukorica 10-14 napig virágzik, tehát még a legrosszabb eset után is (a kukorica virágzása teljesen egybeesik a fiatal lárva korral, és nincs köpenyvetés, végig száraz idő van) a virágzást követően az esetleg károsodott hernyók meggyógyulnak.” (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)

Kockázatos dolog más szerzők eredményeit értelmezni, amikor kutatási területükön való előrehaladásuk egy-egy állomásáról adnak előzetesen számot. Jelen esetben nappali pávaszem tenyésztéssel talán egyedül rendelkezünk Európában. E lassú fejlődésű faj tenyésztete évente néhányszor biztosít csak megfelelő alkalmat kísérletek beállítására. ***A magyar természetvédelmi törvény nem megengedő a védett állatok élőhelyének megváltoztatásában, és a védett fajhoz tartozó egyedek elpusztítását tiltja és bünteti.*** A MON 810-es fajtacsoport nem tesz eleget e törvényben foglaltaknak, mivel Cry1-toxin tartalmú pollen kiszórása révén változtat a táblaszegélyi élőhely minőségén. Vizsgálatainkat vetőmag megtagadásával a Monsanto úgy akadályozza, hogy nem tudja felmutatni saját vizsgálatait ezen a területen.

A kukoricások szélén gyakori előfordulású csalán a gyomirtás elégtelen táblaszéli hatása miatt az első két sor közé is beterjedhet. A táblaszélén – még három címezett szegélysor esetén is – átlagosan 50-300 db pollen/cm<sup>2</sup> ülepedik ki az ott tenyésző csalán levelein. ***Ilyen mennyiségű pollen a csalánon táplálkozó hernyók akár 40%-ának a közvetlen pusztulását okozza.*** Közvetett hatásként jelentkezik, hogy szubletális koncentrációban a lárvák tömege csökken, fejlődési idejük, azaz a ragadozóknak és parazitoidoknak kitett időszak meghosszabbodik. ***A legyengült immunrendszerű állatok fokozottan kitéttek a további – vírusos és parazitoidok okozta – megbetegedéseknek, melyek azután további jelentős mértékű pusztuláshoz vezetnek.***<sup>23</sup> Uralkodó szélirányban az átlagnál hatszor nagyobb pollenborítottság alakulhat ki, ezzel együtt az okozott mortalitás is jelentősen nő.

A gépesített szántóföldi növénytermesztés legkritikusabb része a táblaszéli terület. ***A szélső sorok az elégtelen talajművelés és állománykezelés folytán gyomosodásra hajlamosak, gyengén és egyenetlenül fejlődnek, ami megkérdőjelezi egy köpenyvetés hatásosságát.*** Mindezekon túl, kísérleteinkben három címezett szegélysor nem csökkentette a természetvédelmi törvénybe foglaltak szerinti, szükséges mértékben a Bt-pollen mennyiségét. A köpenyvetés növelésének hatásméréséhez a Monsanto nem biztosított vetőmagot. Nincs válasz a tábla belső foltjainak (vetési hiba, öntözőcsatorna, időszaki vízállás stb.) értékelésére sem, ahol köpenyvetés értelemszerűen nem lehet. ***Amennyiben kukoricavirágzaskor az időjárás száraz, a tövek fejlődése – különösen a táblaszélén – egyenetlen, így a pollenszórás elhúzódó és elérheti a négy hetet is. Ez esetben a hosszú kitéttesség következtében a nappali pávaszem hernyóinál nem figyelhető meg gyógyulás, és a védett lepkék hernyóinak túlnyomó része elpusztul.*** A MON 810 nagy területen való termesztése előbb vagy utóbb kiszorítaná a nappali pávaszemet és az atalantalepkét a hazai kukoricatermesztő övezetekből. Erre a természetvédelmi törvény helyesen nem teremt meg a jogi lehetőséget úgy, hogy az élőhely változatlanságát biztosítja.

<sup>23</sup> Lang, A., Lauber, É. & Darvas, B. (2007): Early-tier tests insufficient for GMO risk assessment. *Nature Biotechnology*, **25**: 35-36.

## A Cry1-rezisztencia hazai kutatásáról

Darvas Béla és Lauber Éva

MTA NKI, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály

Állítás: „Különösnek találjuk, hogy az állam forrásokat biztosít annak bizonyítására, hogy a technológia értéktelen, mivel a célzott kártevőben rezisztencia alakul ki vele szemben. Immár több mint 10 éve folyik a MON 810-es kukorica alkalmazása, összesen több mint 100 millió hektáron, anélkül, hogy jelentős rezisztencia alakult volna ki vele szemben. A magyar kutatók az 50 generációs tenyésztés folyamán kísérletet sem tettek arra, hogy egy rezisztencia kialakulást megelőző ajánlást dolgozzanak ki. Fontos megjegyezni, hogy a rezisztencia nem környezeti, hanem gazdasági kérdés. A növényvédelem történetében mindig volt és lesz is rezisztencia. Megfelelő technológiai elemek alkalmazásával, új fejlesztésekkel a rezisztencia kialakulása soha nem vezetett a gazdálkodás sérüléséhez.” (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)

Ritkán olvasható kutatóktól olyan vélemény, amely amellett érvel, hogy miért ne támogasson az állam, és ne végezhesse más kutatók mellékhatás-kutatást. **Étikailag is súlyosan aggályos, ha a reménybeli fajtulajdonos (vö. MGKI – Monsanto szerződés) önérdékűen azt hirdeti, hogy ezekre a fajtákra nem szükséges, hogy mások rezisztenciavizsgálatokat végezzenek.** Bedő Zoltán és Dudits Dénes egyébként ismeretlenek a zoocid-rezisztenciával foglalkozó világirodalomban. A két biotechnológiai civilszervezet elnökének véleményével szemben és tagságuk tájékoztatására az alábbiakat állítjuk:

- Nem célunk a *MON 810* fajtacsoport értéktelenségének bizonyítása. A fajtacsoport sajátosságainak mérése viszont igen. E szerint ***e fajták kb. tíz évig alkalmazhatók egybefüggő területeken jelentős hatáscsökkenés nélkül.*** Eredményeinknek fontos jelzése van a közgazdászok felé, akik e fajtacsoport gazdasági mérlegét elkészítik.

- A növényvédelem területén a rezisztenciához tartozó szakirodalom könyvtárnyi. Nincs tudományos okunk azt feltételezni, hogy a Cry1-toxinnal kapcsolatos szelekció és e tulajdonság stabilizálódása népességszinten általában eltérő mintázatú, bár konkrét megvalósulását illetően persze igen. Vizsgálataink a *MON 810* esetében ezt célozzák. A fajtulajdonos állításaival szemben ***nagy összefüggő területeken, több év természet után (pl. a kukoricamoly 8. generációja után<sup>24</sup>) a rezisztenciagének adott népességben való felszaporodásával a Cry1-rezisztencia bizonyosan gyakorlati problémává válik.***

- *MON 810*-et nem termesztene a világon 100 millió hektáron. A teljes GM-növény vetésterület 2007-ben 114 millió hektár volt (3% esett ebből Európa területére). Az ún. *Bt*-növények (Cry1 + Cry3 növények) vetésterülete ennek kb. 20%-a, amiből csak egy rész tartozik a *MON 810*-es kukorica fajtacsoporthoz. Tehát tévedésen alapul az eredeti állítás. ***A termesztett GM-növények többsége tartozik a glyphosate-tűrő növények közé. E hatóanyagra eddig a világon 9 rezisztens, gazdaságilag jelentős gyomfaj-szelektálódott ki.***<sup>25</sup>

- *Plodia interpunctella*-n, DK-440 BTY (*MON 810*) ellenőrzött mennyiségű Cry1-toxint tartalmazó levélörleményével dolgoztunk. A szelektált Cry1-rezisztens állomány keresztrezisztenciális hatásait (DIPEL) vizsgáltuk, továbbá azt, hogy mi lehet a rezisztencia oka (pillanatnyilag három enzimsalád gátlóival dolgozunk). A rezisztencia-menedzselés kidolgozása korántsem a mi feladatunk (akiknek a Monsanto vetőmagot sem biztosít), hanem a fajtulajdonosé. Egyébként, ha tagadjuk (vö. Bedő és Dudits) a Cry1-rezisztencia gyakorlati tényét, akkor logikátlan megelőző ajánlást kidolgozni. ***A mi véleményünk szerint a Cry1-rezisztencia súlypontos probléma, s az FVM kiemelt érdeklődési körébe kell tartoznia.***

- A rezisztencia az alkalmazott fiziológiához tartozó tudományos kérdés, amely miatt számtalan terméket cseréltek le eddig.

<sup>24</sup> Frainós, G. P., de la Poza, M., Hernández-Crespo, P. Ortego, F & Castañera, P. (2004): Resistance monitoring of field populations of the corn borers *Sesamia nonagroides* and *Ostrinia nubilalis* after 5 years of *Bt* maize cultivation in Spain. *Ent. Exp. Appl.*, **110**: 23-30.

<sup>25</sup> Darvas B. és Székács A. (2008): A géntechnológiai úton módosított növények környezettudományi megítélése Magyarországon. 39-50. old. *In*. Radócz L. szerk. *Környezet-egészségügy, minőségbiztosítás, növényvédelem*. Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara HBMTSz Konferencia, DAB Székház, Debrecen.

## A GM-növények értékesítésének helyzete az európai piacon

*Kajner Péter*  
Élőlánc Magyarországért

A Mezőgazdasági Biotechnológiai Alkalmazások Nemzetközi Akvizíciós Szolgálatának<sup>26</sup> jelentése<sup>27</sup> szerint 2006-ban 102 millió hektáron termesztettek GM-növényeket a világ 22 országában. A legnagyobb területeken az Egyesült Államokban, Argentínában, Braziliában, Kanadában, Indiában és Kínában vannak jelen a termesztésben a GM-növények. 2006-ban, az Európai Unió 25 tagországából hatban vetettek GM-növényeket. Spanyolországban 60 ezer hektáron folyt a termesztés; míg Franciaországban, a Cseh Köztársaságban, Portugáliában, Németországban és Szlovákiában a Bt-kukorica összes termőterülete kb. 8,5 ezer hektárt tett ki, ami elhanyagolható a globális összterülethez képest.

A GM-alapanyagokat vagy összetevőket tartalmazó élelmiszereket az EU-ban 1997 óta jelöléssel kell ellátni.<sup>28</sup> 2004 óta akkor is jelölni kell a GM-összetevők használatát, ha a végtermékből már nem mutatható ki a jelenlétük. A megfigyelések szerint a jogszabályalkotók számára e jelölés pusztán a fogyasztók informálására szolgáló eszköz, míg a fogyasztók inkább figyelmeztetésként értelmezik; kerülik a GM-összetevőket tartalmazó élelmiszereket. Hasonlóképpen az elővigyázatos élelmiszer-előállítók is igyekeznek mellőzni a GM-alapanyagok használatát az EU-ban. A szabályozásnak azonban súlyos hiányossága, hogy **a GM-növényt tartalmazó takarmány használatát nem kell jelölni az élelmiszereken.** Így a tejen, tojáson, húson, valamint az ezekből készült termékek esetén nem kell feltüntetni, ha az állatot GM-takarmánnyal (is) etették.<sup>29</sup> A Greenpeace 2007-ben 1 millió európai uniós állampolgár aláírását adta át az EU Bizottságának, mellyel kérik, hogy a GM-takarmány felhasználását is jelöljék az élelmiszereken.

Az EUROBAROMETER 1991 óta végez rendszeresen felméréseket a biotechnológia elfogadottságáról az EU-ban. 2006-ban tették közzé a hatodik jelentést, mely a 2005-ös közvélemény-kutatás eredményeit mutatja be.<sup>30</sup> Az Unió 25 tagországában, összesen 25 ezer embert kérdeztek meg, így a felmérés reprezentatívnak tekinthető és közvetett, de értékes információval szolgál a GM-növények lehetséges piacáról. Az EU-polgárok bizalma 1999-hez képest nőtt a biotechnológiában, 52 százalékuk optimista a biotechnológiával kapcsolatban. Különösen nagy a bizalom a biotechnológia orvosi alkalmazása iránt, ha az az emberi egészség számára egyértelműen hasznos. Széles az ipari alkalmazások támogatottsága, pl. az etanol üzemanyag célú előállítása, a biológiailag lebomló műanyagok előállítása és az gyógyszeripari alapanyagok növényekkel való megtermeltetése esetén. **A mezőgazdasági biotechnológiát azonban változatlanul elutasítja az európaiak többsége.** A teljes mintában a megkérdezettek 27 százaléka<sup>31</sup> gondolta, hogy a GM-élelmiszerek előállítását ösztönözni kellene. Azok között, akik határozott véleményt alakítottak ki a témában, a GM-élelmiszerek elfogadottsága 42 százalék. **A fogyasztókat az alacsonyabb ár nem motiválná a GM-élelmiszerek vásárlására,** többségük csak akkor vásárolna belőlük, ha egészségesebbek lennének és kevesebb növényvédőszer-maradványt tartalmaznának.<sup>32</sup>

<sup>26</sup> International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications – <http://www.isaaa.org>

<sup>27</sup> Clive James (2007): A Biotech/GM haszonnövények globális helyzete. In: *Zöld biotechnológia*, 3. évf.

<sup>28</sup> Novel Food Regulation (258/97)

<sup>29</sup> <http://www.gmo-compass.org/eng/news/messages/200701.docu.html>

<sup>30</sup> [http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906\\_eb\\_64\\_3\\_final\\_report-may2006\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906_eb_64_3_final_report-may2006_en.pdf)

<sup>31</sup> A magyarországi elfogadottságról lásd bővebben: <http://www.matud.iif.hu/07apr.html>

<sup>32</sup> [http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/227.eurobarometer\\_europeans\\_biotechnology.html](http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/227.eurobarometer_europeans_biotechnology.html) és

[http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/282.international\\_study\\_consumers\\_would\\_buy\\_gm\\_products.html](http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/282.international_study_consumers_would_buy_gm_products.html)

## GMO-Kerekasztal vs Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület<sup>33</sup>

*Orosz Sándor<sup>a</sup>, Ángyán József<sup>a</sup>, Illés Zoltán<sup>b</sup> és Darvas Béla<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>GMO-Kerekasztal házigazdája; <sup>b</sup>GMO-Kerekasztal ülésvezetői

Állítás: „A GMO Kerekasztal nem tekinthető »kerek asztalnak«. A növényi géntechnológiával szembeni elfogultságát igazolja az a tény is, hogy eddigi működése alatt egyetlen géntechnológiát támogató állásfoglalása sem volt. Az aktuális kérdéseket mindig a tagok világnézetének megfelelően értékelte.” (Bedő Zoltán és Dudits Dénes)

**A 2005-ben alakult GMO-Kerekasztal szakmai műhely, amelyben a genetikailag módosított növények gyakorlati felhasználásában érintett szakmák képviselői, az engedélyezésben érintett hatóságok és az érdekvédelmi szervezetek ülnek össze.**<sup>34</sup> Sohasem foglalkoztatott bennünket a tagjaink világnézete. A tagok, megfigyelők és meghívottak ebbéli munkájukat személyes meggyőződésből, ingyen végzik. Felépítésünk:

<i>Egység</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>tag</i>	<i>megfigyelő</i>	<i>meghívott</i>
Tudományterület	állatgyógyászat	1 Békési		
	biokémia	3 Bardócz, Pusztai, Sajgó, Székács		
	embriológia	1 Vajta		
	genetika	2 Orosz L., Vida		
	környezetanalitika	1 Székács		
	környezetpolitika	1 Ángyán, Illés, Orosz S.		
	közgazdaság	2 Pataki		Kajner
	mezőgazdasági jog	2 Tanka	Bézi-Farkas	Simonyi
	növényi biotechnológia	1 Heszky + (1)		Jenes
	növénynemesítés	1 Balla + (1)		
	növénytermesztés	3 Ángyán, Gyulai F., Menyhért		
	növényvédelem	2 Darvas, Kövics		
	ökológia	5 Horváth, Lövei, Rózsa, Varga		Takács-Sánta, Török
	ökotoxikológia	1 Darvas		Lauber, Polgár
	populációgenetika	1 Pecsenye, Vida		
	takarmányozás	1 Márai		
	talajökológia	1 Bakonyi		Biró B., Villányi
	táplálkozás	2 Bardócz, Pusztai		
taxonómia	1 Papp		Peregovits, Ronkay	
Hatóság	GEVB	5 Darvas, Márai	Dömölki	Gyulai I., Pethő, Nagy
	géntechnológiai hatóság	2	Biró K., Vértes	
	MGSzH	3	Füsti Molnár, Vajda	Pethő
	géntechn. szakhatóság	3	Homoki, Lippai, Rodics	
Érdekvédők	Agrárkamara	0	+ (1)	
	biotechnológiai	2 Heszky, Orosz L.		
	biotermesztő	4 Bauer, Roszík	Ácsné	Bagi
	fogyasztóvédő	1	Dömölki	
	környezetvédő	3		Lenkei, Móra, Nemes
	MAGOSz	2 Ángyán		Bagi
	MOSz	0	+ (1)	
	OKB	1 Orosz S.		
	OMB	2 Ángyán		Bagi
	természetvédő	2		Fidrich, Nagy
	vetőmag-termesztés	3		Füsti Molnár, Holly, Ruthner

<sup>33</sup> A szerzői sorrendet sorsolás útján döntöttük el

<sup>34</sup> <http://www.vedegylet.hu/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=68&page=1>

E táblázat szerint 34 területből két érdekvédelmi nem jelenik meg az üléseinken, bár a 10. ülésünkön mindkettő képviselője előadott. Alulreprezentált a növényi biotechnológia és a növénynevelés. Ezekben az esetekben lépéseket teszünk. **A 53 GMO-Kerekasztalhoz szükséges személyből tehát 4 (8%) hiányzik.** Nem állítható tehát etikusan, hogy a GMO-Kerekasztal nem az érintett szakmák és érdekképviselők széles skálájából merít. Ellentétben a BZBE-vel (honlapjának látogatottsága: 4%-a a GMO-Kerekasztalénak), amely szervezet nem törekszik hasonló kiegyensúlyozottságra, s abban a nemzetközi fajtatulajdonosok (22 tagból 11) képvisellete a legjelentősebb, amely pénzen működik (*EuropaBio, ABE*).<sup>35</sup>

Név	Munkahely	BZBE	GMO-Kerekasztal				
			státusz	előadás	hallgató	elutasított ea	állásfoglalás
Balázs Ervin	MTA MGKI	tag				10	
Bedő Zoltán	MTA MGKI					10, 12, 16	
Bíró János	Syngenta	tag		10			
Czepó Mihály	Monsanto	tag		10	9	9, 12, 15	
Dudits Dénes	MTA SzBK	elnök				10, 12, 15, 16	
Farády László	Bayer	tag					
Fári Miklós	Debr. Egyet.	tag					
Gergátz Elemér	Pharmagene	tag					
Györgyey János	MTA SzBK	tag	tagjelölt (NV)				
Heszky László	SzIE	tag	tag (IV)	1, 2, 6, 10	14	15	A, B, C, D,
Jekkel Zsolt	Bayer	tag					
Jenes Barnabás	MBK	tag	tagjelölt	15, 16	10, 14		
Kiss György Botond	MBK	tag	tagjelölt (MV)				
Kiss József	SzIE		tagjelölt (NV)			9, 10, 12, 16	
Kovács Gyula	DuPont	tag					
Marin Velcev	Monsanto	tag					
Marton L. Csaba	MTA MGKI			15		9, 10	
Máté József	Pioneer	tag		10			
Nagy Lajos	Bayer	tag					
Oláh István	VETMA	tag					
Orosz László	ELTE	tag	tag		11, 12, 13		J
Pauk János	GKI			15			
Solti László	SzIE	tag					
Sövény Andor	Pioneer	tag				9	
Szabó Péter	Syngenta	tag					
Venetianer Pál	MTA SzBK			10, 12	9		
Vereczkey Katalin	Syngenta	tag					

Jegyzetek: IV – időszaki vendég; MV – megválasztott, de tagságával nem élt; NV – megválasztása sikertelen volt; a számok az ülés számát jelzik, a nagybetű az állásfoglalás jelét

A GMO-Kerekasztalnak és a BZBE-nek két közös tagja van. A GMO-Kerekasztal házigazdái és ülésvezetői rengeteg erőfeszítést tettek azért, hogy a növényi biotechnológia elterjesztésén munkálkodók képviseltesék magukat az üléseinken. **7 előadójuktól 9 előadás hangzott el eddigi üléseinken; további 8 előadó viszont 17 megszólalási lehetőséget utasított vissza. Véleményünk szerint Dudits Dénes és Bedő Zoltán szándékosan azon munkálkodnak, hogy elkerüljék a GM-növények hazai elterjesztésének szakmaközi megvitatását.** Ketten 7 felkínált megszólalási lehetőséget utasítottak vissza, miközben az általuk szervezett fórumokra a GMO-Kerekasztal tagjainak nem biztosítottak megszólalási lehetőséget. A hazai növényi biotechnológusoknak el kellene végre dönteni, hogy együtt dolgozni vagy oktalanul vádaskodni célravezetőbb.

<sup>35</sup> [http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=10&Itemid=22](http://zoldbiotech.uw.hu/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=10&Itemid=22)

## „Mielőtt belevágna...” fórunsorozat gazdáknak

Móra Veronika<sup>a</sup> és Fidrich Róbert<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Ökotárs Alapítvány; <sup>b</sup>Magyar Természetvédők Szövetsége

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) 2007 őszén megbízást adott az Ökotárs Alapítványnak egy géntechnológiai témájú, elsősorban gazdálkodóknak szóló tájékoztató kampány lebonyolítására. A feladat két fő részből tevődött össze: egy 16 oldalas tájékoztató füzet kiadása és egy 11 eseményből álló fórunsorozat megszervezése. Mindebben az alapítványnak elsősorban közvetítő, koordináló szerepe volt, a kivitelezésben jelentős szerepet vállalt az Egyetemes Létezés Természetvédelmi Egyesület (ETK) és a Magyar Természetvédők Szövetsége is. A füzet (a megrendelő tartalmi jóváhagyását követően) 2008. január végén jelent meg 18 ezer példányban. Mivel fő célközönségét a gazdálkodók alkotják, a szöveg elsősorban a jogi (moratórium, koegzisztencia szabályozás) és a gazdasági vonatkozásokra (terméshozam, vegyszerhasználat, értékesítési lehetőségek, kártérítési kérdések) összpontosít, nem tárgyalja részletesen az egészségügyi és környezeti kockázatokat. **Adatokkal és hivatkozásokkal alátámasztva rámutat, hogy a genetikailag módosított (GM) növények termelése a gyakorlati tapasztalatok fényében mennyiben (nem) váltotta be a hozzá fűzött ígéretek és reményeket.** Terjedelmi okok miatt igen tömören.

A fórunsorozatra 2008. február-március folyamán került sor, az alábbi helyszíneken: Békéscsaba, Debrecen, Kecskemét, Szeged, Szekszárd, Túrkeve, Nyíregyháza, Székesfehérvár, Csorna, Kalocsa és Szolnok. A helyi szervezésben több városban közreműködött a területileg illetékes FVM Hivatal vagy az Agrárkamara is. Előadást tartott a KvVM egy munkatársa (Lippai Kitti vagy Rodics Katalin), a biogazdálkodás egy szakértője (Márai Géza vagy Roszik Péter) valamint a környezetvédő szervezetek képviselőiben Fidrich Róbert. A rendezvényeken összességében mintegy háromszáz fő vett részt; a füzet mellett az ETK egy korábbi projektjének keretében készült GMO-ZI című multimédiás DVD-ből is vihettek az érdeklődők. (A füzetet a fórumok mellett számos más módon – egyéb szervezetek segítségével, további rendezvényeken – is terjesztjük.) Több helyszínen a média – helyi TV, rádió – is érdeklődött a rendezvények iránt.<sup>36</sup>

Fentiek alapján nem alátámasztott a BZBE azon állítása, hogy a kampányban „elképzелhetetlen az objektív, tárgyyszerű megközelítés”.<sup>37</sup> Talán érdemes néhány szót szólni a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesületről, mint civilszervezetről. A közigazgatás és a döntéshozók részéről sokszor felmerül az igény arra, hogy a civilszervezetek egyeztessék véleményüket. A civil (társadalmi) szervezetek ugyanis sokféle, egymás mellett élő, és akár ellentétes érdekek és értékrendek közvetítői. Ebben nincs is semmi kivetnivaló, mindaddig amíg egy szervezet nem próbálja erőszakos módon ráerőltetni véleményét másokra. A hazai egyesülési jog – nagyon helyesen – igen tág teret ad a társadalmi szervezet létrehozására. Ennek alapján akár egy iparág képviselői is létrehozhatnak egyesületet sajátos érdekeik képviselőjére. Bár ebben jogilag nincsen semmi kivetnivaló, **morálisan már kifogásolható, ha egy egyesület megnyilatkozásaiban nem teszi egyértelművé, hogy kiket képvisel: állampolgárokat vagy egy szűk gazdasági érdekközösséget.**

<sup>36</sup> A teljesség igénye nélkül: Békés Megyei Hírlap, Kelet-Magyarország, Kisalföld, békéscsabai Városi TV, nyíregyházi Városi TV, túrkevei Városi TV, Rádió 7 (Szeged), Aktív Rádió (Szolnok)

<sup>37</sup> Személyes érintettség okán nem mehetünk el a levél azon állítása mellett sem, mely szerint „az Ökotárs vezetői eddig minden alkalmat megragadtak a genetikailag módosított növények negatív színben való feltüntetéséhez” – ez alatt Móra Veronikát kell érteni. Szubjektív megítélésével szemben tény, hogy a Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság tagjaként eltöltött 7 év során a testület egymás után három ízben választotta meg a titkári pozíció betöltésére.

**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 végrehajtásáról szóló, J/4723 számú jelentéssel kapcsolatos H/5212 számú országgyűlési határozat<sup>38</sup> elfogadásának folyamata és annak tartalma – mint ötpárti válasz a megkeresésre**

*Ángyán József<sup>a</sup> és Orosz Sándor<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>Magyar Köztársaság Országgyűlésének Mezőgazdasági Bizottsága, <sup>b</sup>Magyar Köztársaság Országgyűlésének Környezetvédelmi Bizottsága

Az 53/2006. (XI. 29.) OGY határozat 11. pontjában az Országgyűlés felkérte a Kormányt, hogy a határozatban foglalt stratégia és annak megvalósítását szolgáló feladatok végrehajtásáról első alkalommal 2007. második félévében, azt követően legalább évente egyszer számoljon be a törvényhozásnak. Ennek a kötelezettségének tett eleget a Kormány a J/4723. számú jelentés előterjesztésével.

**A beszámolási időszak (2007. év) európai fejleményei**, az egyes tagállamok (pl. a mezőgazdasági szempontból meghatározó Franciaország vagy Görögország, Ausztria, illetve néhány héttel ezelőtt Románia) továbbá az Európai Parlament – a magyar riportőr aktív és sikeres tevékenysége révén is – erősödő törekvései és lépései **arra utalnak, hogy** – az Országgyűlés értékelése szerint – **helyes volt az a magyar stratégiai iránykijelölés**, amely az 53/2006. (XI.29.) számú OGY határozatban társadalmi konszenzussal és ötpárti egyetértéssel megfogalmazódott. Mi több, jelentős hatással van az európai folyamatokra is, így pl. Románia a *MON 810*-es fajtára vonatkozó moratórium minapi bejelentése során – a francia, a görög és az osztrák példa mellett – egyenesen a magyar irányvonalra hivatkozik. Az is leszögezhető, hogy a magyar társadalom – szűk fajtatulajdonosi érdekcsoportok ezzel ellentétes törekvései ellenére is – változatlanul és a kockázatokat megismerve egyre inkább egyetért azzal, hogy GM-mentességünk fenntartása növekvő piaci versenyelőnyt jelent számunkra, továbbá jelentősen javítja környezet- és élelmiszerbiztonságunkat.

**Az OGY határozat végrehajtásáról szóló jelentés** – az Országgyűlés megítélése szerint – **jó néhány olyan eredményről számol be** (pl. az ideiglenes moratórium fenntartása, a 2007. februári – ezzel kapcsolatos – EU döntés magyar sikere, amely a magyar vizsgálatok megalapozottságát és az OGY határozat egyértelmű vonalvezetésére támaszkodó nemzetközi tevékenység sikerét igazolta, az európai szabályozásban, az Európai Parlament ellenőrző szerepének növekedésében megnyilvánuló – a magyar álláspontnak megfelelő – változtatási folyamat megindulása, a civiltársadalom bevonásával megkezdett tájékoztatási folyamat, stb.), **amelyek a kormány** – ezen belül is elsősorban a KvVM, és az FVM – **üdvözlendő** tevékenységének, az OGY határozatban rögzített stratégia végrehajtására irányuló **erőfeszítéseinek tudhatók be**.

A fenti indokok alapján az Országgyűlés 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 időarányos végrehajtásáról szóló jelentést elfogadta. Egyúttal erről a Mezőgazdasági Bizottság H/5212 számon újabb országgyűlési határozati javaslatot terjesztett a T. Ház elé, melyet a Magyar Országgyűlés 2008. április 21-ei plenáris ülésén – a képviselőket levélben megkereső Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület észrevételei ellenére – 340 igen szavazattal, egyhangúlag – azaz ellenszavazat és tartózkodás nélkül – elfogadott. Ebben az Országgyűlés – megerősítve az 53/2006. számú OGY határozat irányvonalának helyességét – felhívja a kormány figyelmét azokra a területekre, amelyek megoldásában további előrelépés szükséges. Ezek az OGY határozat szerint különösen az alábbiak:

<sup>38</sup> [http://www.parlament.hu/internet/plsql/ogy\\_irom.irom\\_adat?p\\_ckl=38&p\\_izon=5212](http://www.parlament.hu/internet/plsql/ogy_irom.irom_adat?p_ckl=38&p_izon=5212)

- (a) Az EU-ban engedélyezett GM-fajták illetve a vizsgálati fázisban lévő fajtajelöltek hatásvizsgálataira rendelkezésre álló költségvetési források elenyészőek, azok a kitűzött célok eléréséhez elégtelenek, ezért azokat jelentősen növelni kell. Csak így teremthetők meg a tudomány számára az e kérdések tisztázásához szükséges feltételek, ezért a tudomány-irányításban **a GM-termékelőállítás helyett a mellékhatás-vizsgálatok kapjanak prioritást a kutatási (NKTH, OTKA, ÚMFT stb.) pályázati rendszerekben.**
- (b) Az 53/2006. (XI.29.) OGY határozattal és a 2001/18/EK irányelvvel összhangban a közösségi jog adta keretek maximális kihasználásával úgy kell a hazai jogi szabályozást tovább módosítani, hogy **a hatásvizsgálatokban a fajtatulajdonos biotechnológiai cégek kötelesek legyenek együttműködni**, továbbá erősíthető legyen a fogyasztók, a szomszédos gazdálkodók és **a helyi közösségek önrendelkezési jogának, választási és vállalkozási szabadságának** valamint a GM-technológiától eltérő gazdálkodási és környezethasználati rendszerek és speciális ágazatok – mint például az ökológiai gazdálkodás, vetőmagtermesztés, környezet- és természetvédelem – érdekeinek érvényesítése.
- (c) Folytatni és erősíteni kell a nemzetközi erőfeszítéseket annak érdekében, hogy tovább növekedjen az Európai Parlament ellenőrző és döntéshozó szerepe a géntechnológiai szabályozás területén.
- (d) A független kutatásokkal alátámasztott hatásvizsgálatok feltételeit és az ezekre alapozott tájékoztatás rendszerét – a szükséges pénzügyi forrásokkal együtt – meg kell teremteni.
- (e) A géntechnológiai úton módosított növényekkel kapcsolatos szennyeződések felderítése és megakadályozása érdekében **szigorítani kell a hazai ellenőrzési rendszert**, továbbá támogatni szükséges a technológia hosszú távú környezeti, ökológiai és humán-egészségügyi hatásainak nyomon követését biztosító **nemzeti vizsgálati protokoll, eljárásrend kidolgozását, és az ezzel kapcsolatos monitoring rendszer egységes intézményi hátterének kialakítását.**
- (f) 2008. május 15-ig ki kell jelölni az Egészségügyi Géntechnológiai Hatóságot és Egészségügyi Szakhatóságot, továbbá mielőbb szükséges elindítani a már forgalomban lévő illetve engedélyezés alatt álló géntechnológiával módosított fajták, fajtajelöltek humán- és állategészségügyi vizsgálatait.
- (g) Szigorú szankciórendszerrel szükséges érvényesíteni a határértékek betartását.

## Amit a *Science*-ben és a *Mezőhír*-ben megjelent cikkekről tudni kell

Lendvai Gábor és Ács Sándorné

Kishantosi Vidékfejlesztési Központ Kht., Kishantos; IFOAM

Dudits Dénes „*Génművesség és az agrárvilág*”<sup>39</sup> című írásában döntő érvként hivatkozik egy *Science*-ben megjelent cikkre,<sup>40</sup> melynek tartalmát sajátos módon értelmezi idézi: „*A rovar rezisztens GM-kukoricák termesztésbe állítása ökológiai előnyökkel jár a kémiai növényvédelmet használó növénytermesztéssel szemben. Nincs csökkenés a nem célzott gerinctelen állatok számában a kukoricabogár-rezisztens kukoricatáblákon akár a vegyszeres kezelésben részesültekhez, akár a hagyományos hibridek vetéseihez történik az összehasonlítás (3. ábra).*”

**A fenti idézet első mondata valótlan.** Bár Marvier és munkatársai azt mutatják, hogy a nem célzott gerinctelenek általában nagyobb egyedszámúak a *Bt*-gyapot és *Bt*-kukorica táblákon, mint a rovarölő szerrel kezelt nem GM-táblákon, ebből a fenti kijelentés még nem következik. Ezt már magában a hivatkozott tanulmányban megjelent eredmények is többszörösen cáfolják. Valójában a kezelés (*Bt*-kukorica) hatására a gerinctelenek egyedszáma átlagosan kisebb volt a rovarirtó szerrel kezelt kontrolhoz képest is. Igaz, hogy statisztikailag sem ez, sem az ábra C részében ábrázolt adatok nem különböznek szignifikánsan a nullától, azaz statisztikai értelemben nincs különbség a rovar rezisztens kukoricafajták és a növényvédő szerrel kezelt hagyományos fajták között. Ám előnyről akkor lehetne szó, ha a *Bt*-kukoricáknak szignifikánsan pozitív hatása lenne (a gerinctelenek átlagos egyedszámai itt magasabbak lennének), ami az ábrák tanúsága szerint koránt sincs így. A fenti idézet első mondata emiatt kizárólag az összes, Cry1Ab fehérjét termelő kukoricafajtákra érvényes. Dudits Dénes állítása következképp valótlan a kukoricabogár-rezisztens fajták esetében. Ráadásul a *Science* cikk maga utal arra is, az USA 19 tagállamában a kukorica termőterületének csak 23%-án alkalmaztak rovarölő szert 2005-ben. Ezért tehát a GM-kukorica termesztéséből a vegyszerezett kontrolhoz viszonyított esetleges és részleges előnyök a valóságban még annyira sem léteznek, mint a kísérletekben. A nem vegyszerezett kontrollok esetén pedig nemhogy az előny nem egyértelmű, de egyes esetekben még a GM-fajták hátránya is megállapítható, és a fenti adat szerint ez az USA 19 tagállamában a kukorica termőterületének 77%-ára vonatkozatható 2005-ben.

**Az idézet második mondata önmagában véve igaz, de teljesen megtévesztő.** A két mondat egymás mellé állítása azt a látszatot kelti ugyanis, miszerint az is kedvező, ha a nem célzott gerinctelenek száma a rovarirtó szeres kezeléshez képest nem csökken. Ez azonban nem csak hogy nem kedvező, de egyenesen nem kívánatos, hiszen azt jelentené, hogy a *Bt*-kukoricák hatása e tekintetben ugyanolyan, mint az ökológiailag nem kívánatos rovarirtó szeres kezeléseké. Az 1. C ábra szerint a kukoricabogár-rezisztens fajták egyik csoportja sem különbözik szignifikánsan a nullától, így esetükben pontosan az utóbbi helyzet állt elő. Az a kezelés, amely a rovarirtó szeres kezelésnél nem jobb, eleve elfogadhatatlan, hiszen épp az ilyen kedvezőtlen hatást van hivatva e fajtacsoport kiváltani. E szempontból tehát a *MON 863* fajták a közölt eredmények alapján elfogadhatatlanok.

**A második mondat ráadásul még ok-okozati összefüggésben sem áll az első mondat tartalmával.** Az ugyanis még nem jelent ökológiai előnyt, ha a gerinctelen állatok száma nem csökken. Feltéve, hogy a rovarirtó szeres kezelést ökológiai szempontból rossznak minősítjük, a *Bt*-kukorica akkor lenne fenntartás nélkül elfogadható ökológiai szempontból, ha hatása kedvezőbb lenne a rovarirtó szeres kezelésnél és egyúttal nem lenne rosszabb a rovarirtószermentesen termesztett kukoricáénál.

<sup>39</sup> Dudits D. (2008): Génművesség és az agrárvilág. *Mezőhír melléklet (Kukoricatermesztés)*, 12 (2): 48-50.

<sup>40</sup> Marvier, M., McCreedy, C., Regetz, J. & Kareiva, P. (2007): A meta-analysis of effects of Bt cotton and maize on nontarget invertebrates. *Science*, 316: 1475-1477.

Dudits Dénes szerint: „A géntechnológiát ellenző aktivisták előszeretettel hivatkoznak a biológiai sokféleség veszélyeztetettségére szántóföldjeinken. Bár a hazai, a tiltást igazolandó vizsgálatok eredményeit az EFSA nem fogadta el, és ezek ellentétesek a tudományos közlemények következtetéseivel, hatóságaink, dacolva a tényekkel, mégis élnek a hiteltelen érvekkel.”

A fenti idézet első mondata azt a látszatot kelti, mintha a GM-növények szabadföldi termesztését és forgalmazását kritizálók egy egész technológia ellen tiltakoznának. Dudits Dénes pontosan tudja – hiszen Vácrátóton tartott előadásának vitájában az ökológusok világosan elmondták –, hogy nem a technológiával van bajuk, hanem azzal, hogy olyan növények termesztésbe vonását igyekeznek kierőszakolni, amelyeknek megkérdőjelezhető előnyei mellett potenciális veszélyei nagyok, ugyanakkor ökológiai, egészségügyi és gazdasági kockázatait nem vizsgálták eddig kielégítően. **A második mondat részben inszinuál, részben pedig valótlanságot tartalmaz.** Azt a látszatot kelti, mintha a tiltást igazoló vizsgálatok eredményeit az EFSA azért nem fogadta volna el, mert a benne foglaltak tudományosan nem állták meg a helyüket. Ezzel szemben a valóság az, hogy az EFSA nem is tudta érdemben megvizsgálni a tanulmányokat és a bennük közölt eredményeket, mivel azoknak csak a kivonatait kapta meg, amiből tudományosan megalapozott következtetést levonni nem lehet.<sup>41</sup> Dudits Dénes megfogalmazása azt sugallja, hogy a tudományos érvek azért hiteltelenek, mert egy európai bizottság, az EFSA nem fogadta el, és az azokban foglaltak ellentétesek más eredményekkel. Ő, mint kutató feltételezhetően tisztában van azzal, hogy egy tudományos eredményt az nem hitelteleníti, hogy ellentétes-e más eredményekkel.

**Dudits Dénes valótlanságot állít azzal is,** hogy a hazai vizsgálatok eredményei ellentétesek a tudományos közlemények következtetéseivel. A hazai vizsgálatok eredményei szerint a *MON 810* kukoricafajták termesztése káros hatással lehet a táblák szegélynövényzetében élő néhány nem célzott védett lepkefajra, melyeknek lárvakori fejlődését befolyásolja az elfogyasztott Cry1Ab-toxint tartalmazó pollen. Ezzel más kutatások eredményei nem ellentétesek, hiszen azok szintén a *MON 810* fajtacsoport káros hatását mutatták ki a nem célzott gerinctelenekre (Marvier és mtsi 1. ábra B). A *Science* cikkben közölt 2. ábra szerint az egyes rendszertani csoportok tekintetében nagy különbségek vannak a hatás mértékében. **A hártványászárnyúak esetében a negatív hatás statisztikailag szignifikáns.** Ez arra figyelmeztet, hogy az összes adatot egyszerre elemezve valóban nem tapasztalható szignifikáns különbség, de a rendszertani csoportok között már jelentős különbségek vannak.

A gerinctelenek, mint rendszertani csoport, sokféle és egymástól nagyon is különböző élőlényt foglal magában, melyeket azonosnak, egymással helyettesíthetőnek tekinteni nem lehet. Az ökológiai rendszerekben ugyanis nem az élőlények összes egyedszáma a fontos, hanem az egyes populációk egymáshoz viszonyított természetes aránya, azaz minden ökológiai szempontból releváns csoport egyedszáma egyformán lényeges. Ökológiai szempontból éppen ennek a sokféleségnek a megőrzése az egyik legfőbb célja a kezelésre vonatkozó hatásvizsgálatoknak. **Ebből kifolyólag a szignifikáns átlagos hatás hiánya nem jelenti szükségszerűen azt, hogy a vizsgált kukoricafajta ártalmatlan!** A részletek ismerete rendkívül fontos a megfelelő rizikóelemzés elvégzéséhez, az előnyök és hátrányok mérlegeléséhez. Dudits Dénes ökológiai előnyről ír annak kapcsán, hogy a GM-kukorica fajták esetében a nem célzott gerinctelenek egyedszámában csökkenés nem tapasztalható. Az állításból az következik, hogy számára a gerinctelenek egy homogén csoport, amelynek tagjai egymással lényegileg azonosak, egymással kicserélhetők és így egymást helyettesíthetik. Ez a szemlélet több mint furcsa, alkalmazása pedig ökológiai szempontból értelmetlen.

<sup>41</sup> Darvas B., Székács A., Bakonyi G., Kiss I., Biró B., Villányi I., Ronkay L., Peregovits L., Lauber É. és Polgár A. L. (2006): Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal GMO Paneljének a magyarországi környezetanalitikai és ökotoxikológiai vizsgálatokkal kapcsolatos állásfoglalásáról. *Növényvédelem*, **42**: 313-325.

## Az MTA-án rendezett 2008. március 6.-i gazdafórumról

*Pethő Ágnes*

Fauna Alapítvány, Budapest

A MTA Agrártudományok Osztálya Mezőgazdasági Biotechnológiai Bizottsága, a Mezőgazdasági Szövetkezők és Termelők Országos Szövetsége, valamint a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület gazdafórumot szervezett „*A géntechnológiával nemesített növények termesztésének lehetőségei és kockázatai*” címmel.

Gráf József (FVM) kijelentette, hogy a magyar termelői kör két részre oszlik, a GM-növények termesztése kapcsán. Mivel nem vagyunk meggyőződve a GM-köztermesztés biztonságosságáról, az ország még fenn kívánja tartani a *MON 810*-zel kapcsolatos védzáradékot, amíg csak lehetséges, de nagy nyomás nehezedik a világ azon tagállamai részéről ránk, akik szorgalmazzák a GM-növények termesztését. Ezt követően Dudits Dénes (BZBE) *a géntechnológiát a nemesítés egyik kiváló lehetőségének mutatta be*. Kérdésre hozzáfűzte, hogy a jelenlegi génbeviteli technikákkal nem lehet prediktálni, hogy hová, hány példányban épüljenek be a gének, de a termesztésbe csak az adott tulajdonságot hordozó egyedek kerülnek.

Kiss József (EFSA GMO Panel) a SZIE Növényvédelemtani Tanszékén zajló kukoricabogár-rezisztens fajtákon folyó környezeti hatásvizsgálatokat ismertette, amelyek arra irányultak, hogy bizonyítható legyen a GM-termesztés környezeti ártalmatlansága. *A vizsgálatok eredményeiről, mint korábban, úgy most sem tudtuk meg semmit*. A következő előadó egy felvidéki egyéni gazdálkodó, Boros Imre volt, aki fuvarozóként kezdte pályafutását, de miután meggyőzték, hogy a jövő a GM-kukorica termesztése, belecsapott. Minden alaposabb előképzettség nélkül termeszteti és eteti a sertésekkel a GM-kukoricát. A Nyitrai Egyetemmel vizsgálják majd a hatásokat. A kérdésre, hogy az állatetetéses kísérletben mit vizsgálnak, még nem tudott választ adni. Őt Roszík Péter a Biokontroll Hungária ügyvezetőjének előadása követte. Elsorolta, hogy miért *összeegyeztethetetlen az ökológiai termesztés a GM-termesztéssel*.

A délutáni előadások sorát Popp József (AKI) előadása nyitotta meg a „*GM-növények korlátozásának gazdasági hatásai az EU-ban*” címmel. Ismertette a világszerte zajló GM-termesztést. Előadása azt sugallta, hogy Európa kimarad a GM-termesztés hatalmas üzletéből. Jeremy Sweet (az EFSA GMO Panel) az EFSA által kidolgozott környezeti kockázatértékelési rendszert ismertette. A rendszer elvileg nagyszerű, de a valóságban nem történik meg a GM-növények környezeti értékelése. Még a GM-vonalak fejlesztői sem végeztetik el azokat a környezeti elemzéseket, melyek az elővigyázatosság elve alapján legalább a főbb humán- és környezetkockázati veszélyeket kizárnák. Ezt követően egy hazai egyéni vállalkozó, Pajtli József (Tamási) számolt be amerikai tapasztalatairól; 15 év alatt öt tanulmányúton vett részt a világ másik felén. Az utolsó előadásban a Géntechnológiai Hatóság részéről Vértes Csabáné (FVM Természeti Erőforrások Főosztálya) vázolta hazánk szerepét és feladatait a GM-növények uniós engedélyeztetésében. Ha uniós szinten elfogadnak egy GM-fajtát azt nekünk is el kell fogadni, legfeljebb ideig-óráig élhetünk a védzáradék jogával. *A kísérleti engedélyek megadására szorítkozik jelenleg a hazai engedélyezés*.

## Gazdafórumok az Magyar Tudományos Akadémián

*Inczédy Péter<sup>a</sup> és Nagy Bálint<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>ex-BVM, Budapest, <sup>b</sup>Szent István Egyetem, Gödöllő

2008. március 6-án rendezte meg a Mezőgazdasági Szövetkezetek és Termelők Szövetsége, a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, valamint MTA Agrártudományok Osztálya Mezőgazdasági Biotechnológiai Bizottság „*A génmódosított növények hazai termesztésének lehetőségei és kockázata*” című gazdafórumát a MTA Székház Nagytermében. Volt már itt 2006. november 21-én – egy nappal az ötpárti egyetértéssel megfogalmazott országgyűlési határozat elfogadása érdekében megrendezett emlékezetes és nagyszerű Parlamenti Nyílt Nap előtt – egy hasonló szakmai tanácskozás „*Géntechnológiával nemesített növényekről*” címmel, amelyet akkor két multinacionális cég finanszírozott. Legalábbis arra gondolhattak, akiknek még a parkolójegyét is megtérítette a Pioneer cég, és a Monsanto cég vendéglátását élvezhették a szünetben. A párhuzamot a tavalyelőtti és az idei márciusi rendezvény között inkább az erősítette, hogy akkor is, most is ***a termelési gyakorlatot csupán egy hazai és egy szlovák gazda üzemi tapasztalatainak beszámolója képviselte***. Másodsorban pedig egy dekrétum lehetne közös vonása az összehasonlításnak, miszerint akkor egy előre megfogalmazott nyilatkozatot is közzé tettek, amelyben a kormány döntéshozóit a genetikailag módosított (GM) növények termesztésének engedélyezésére kérték és ennek szándéka ezen a rendezvényen is felbukkant. Igaz, hogy nem előre bejelentett dekrétum alapján, csupán előadói felvetésben. A párhuzam azonban ezen a téren is megmaradt, sem akkor, sem most ilyen petíció, kérelem nem született. Akkor lekerült a vetítőlaponról, most fel sem került rá.

Akár korszakosnak is mondható különbség volt viszont a felkért előadók összetételében. ***Gráf József, az agrártárca vezetője pedig a MON 810-es moratórium fenntartása mellett foglalt állást mindaddig, míg ennek gazdasági előnyei vannak***, megjegyezve, hogy nem tartja ördögtől valónak a géntechnológiát s a tudományos kutatást ezen a téren támogatni szükséges. Az előadók sorában helyet kapott Roszik Péter „*A géntechnológia és az ökológiai gazdálkodás viszonya*” című előadással, amely az egyébként túlsúlyos GM-támogatottság kiegyenlítését lett volna hivatva demonstrálni. A hozzászólások és a kérdések iránya pedig mintha azt igazolta volna, hogy hangulatilag a GM-technológia mellé sorakoztatnák az érveket, mert elsősorban az ökológiai gazdálkodás kritériumainak kritikájára, létjogosultságára hangzottak el kérdések – köztük egy egyetemi tanszékvezető még a klónozás fogalmát is félreértette nyilván szándékos ökológiai termesztés ellenérdekeltségből. Sőt, olyan gazda is felszólalt, aki a GM-mentességi tanúsítvány árelőnyét is kétségbe vonta. A megválogatott meghívottak egy Dudits Dénes által megfogalmazott tézis elfogadtatásának demonstrációján vehettek részt, amely szerint: „*a génmódosítás nem más mint egy új növénynemesítési eljárás*”.