

ZÖLD BIOTECHNOLÓGIA

HÍRLEVÉL



7. évf. - 2011/10. október



*Barabás Zoltán
Biotechnológiai Egyesület
Alapítva: 1999 - Az EuropaBio tagja*

Áltudomány akadályozza a környezetbarát mez gazdaság és erd gazdálkodás elterjedését

Tekintélyes svéd napilapban megjelent cikk angol nyelv fordításának
magyar változata

A géntechnológia területére vonatkozó európai törvényi anyag annyira szűk látókörű, hogy akadályozza a közpénzekből finanszírozott növénykutatás eredményeinek átültetését a gyakorlatba. Mi, az alulírott 41 tudós, akik a Svéd Kutatási Alaptól támogatást kaptunk növényi alap kutatásra, arra biztatjuk a politikusokat és a környezetvédeket, hogy tegyék meg a megfelelő lépéseket és vigyék keresztül az idevágó törvények módosítását, hogy legyen mód az összes megszerzett tudás felhasználására a fenntartható mez gazdasági és erd gazdasági ipar kifejlesztéséhez.

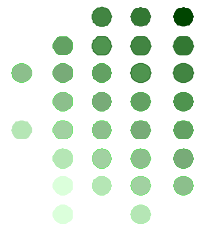
Az emberiség előtt álló egyik „nagy kihívás” elegendő élelem, fűtő- és üzemanyag és tiszta víz biztosítása a növekvő népesség számára, környezetvédelmi és gazdasági szempontból fenntartható mez gazdasági és erdészeti módszerekkel. A tudósok óriási haladást értek el a növénytudományi kutatások terén: ma már jól értjük azt, hogyan növekednek a növények, hogyan védekeznek a betegségek és a környezeti stressz ellen, és milyen tényezők korlátozzák a mez gazdasági és erdészeti termelést. A haladás el feltétele az alap kutatás volt, különösen a növényi gének kutatása.

A géntechnológia törvényi szabályozása Európában akadályozza az alap kutatás eredményeinek felhasználását a mez gazdaság és az erdészeti fenntarthatóvá és környezetkímélővé alakítására. A rendelkezések nagyon szigorú ellenőrzést írnak elő a génmanipulációval kifejlesztett növényfajták termesztésére, miközben a hagyományos nemesítéssel elő állított fajták mindenféle ellenőrzés nélkül kibocsáthatók. Egyes vezető GMO-ellenes környezetvédő csoportok azzal támasztják alá a genetikai manipuláció használatának kritikáját, hogy a fejlesztések nagy multinacionális cégekhez kötődnek, hogy bizonytalanságok övezik a kockázatok kérdését, hogy

ezeket a növényeket nem lehet a vegyszerhasználat növelése nélkül termesztetni a mez gazdasági környezetben, és hogy csak a multinacionális vállalatok húznak hasznot a GM növényekből. Vizsgáljuk meg sorban ezeket az érveket.

Először: a genetikai módosítás forradalmasította a növénybiológiai alap kutatást. Számunkra, akik a Svéd Kutatási Tanács pályázati támogatásával nagyrészt svéd egyetemeken dolgozunk különböző alap kutatási témákon, pl. a fotoszintézis, a növényi növekedés és biomassza-eloszlás, a növényi hormonok funkciója és szerepe, a napi és éves növekedési ritmus szabályozása, a betegségek elleni rezisztencia, valamint a fajok kialakulása területén, a GM növények használata standard napi gyakorlat és egyben szükség-szerűség. Ahhoz, hogy világos következtetéseket tudjunk levonni, szükségünk van olyan növényekre, amelyek meghatározott tulajdonságaiban pontosan ellenőrzött változások történnek, és ilyen növényeket sokkal pontosabban és gyorsabban lehet elő állítani genetikai módosítással, mint hagyományos keresztezéssel. A svéd egyetemeken naponta több ezer GM növényt nevelnek.





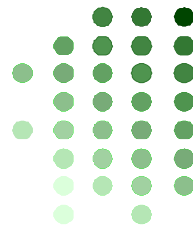
Másodszor: nincs semmiféle tudományos bizonytalanság abban a kérdésben, hogy vajon a GM növények nagyobb kockázatot jelentenek-e a fogyasztók és a környezet számára, mint a hagyományos nemesítéssel el állított növények. A törvényeket akkor hozták, amikor még nem állt rendelkezésre elegendő adat ennek eldöntéséhez, de ma már több ismeretünk van. 500 független kutatócsoport 300 millió eurót kapott az EU-tól a kockázatok tanulmányozására. Az eredményeket összegyűjtve egy közlemény (*A Decade of EU-funded Research*: Egy évtizednyi kutatás az EU támogatásával) arra a következtetésre jutott, hogy „a GM technológia önmagában nem veszélyesebb, mint a hagyományos nemesítés.” Mi alapkutatóként végzünk tudósok vagyunk és tudjuk, hogy a génmanipulációval létrehozott változások könnyebben kontrollálhatók, mint az egyéb módszerekkel kiváltott módosítások. A törvények ennek ellenkezőjével szemben állnak ki, és csak a GM növények elleni tilalmat rendelik el. Másképp megfogalmazva, a jelenlegi törvények logikája azt sugallja, hogy csak a genetikai módosítással el állított gyógyszereknél kell vizsgálni a mellékhatásokat.

A GM növények elleni egyik fő érv régóta az, hogy még nem hoztak létre olyan fajtákat, amelyek hozzájárulnak a fenntarthatóbb mezőgazdaság megteremtéséhez. Az a baj, hogy a jelenlegi törvények mellett nem is valószínű, hogy ez megtörténhet. Míg a betegségeknek ellenálló, hagyományos módszerekkel nemesített növények azonnal termesztésbe vonhatók, az ugyanilyen tulajdonságokkal rendelkező GM fajtáknál sok-sok évig tart, amíg engedélyezik a termesztésüket. A vállalatok számára az alapkutatótól az alkalmazott kutatáson át a kész vetőmag forgalmazásáig elvezető folyamat GM fajták esetében nemcsak időigényes, de rendkívül drága is: a költsége legalább 100 millió svéd koronára tehető. A közpénzekből támogatott kutatók vagy a kisvállalkozások számára soha nem állnak rendelkezésre ilyen források, ezért az alapkutatókban elért eredményeiket nem tudják a fogyasztóknak eladható termékekben realizálni. Csak néhány multinacionális vállalat képes ezeket a költségeket viselni, ezért úgy néz ki, mintha monopóliumot szereznének. A törvényi környezet hozzájárul a verseny kialakulásának megakadályozásához és a monopóliumok megjelenéséhez – nem csak a szabadalmi jog és a helytelen üzleti gyakorlat hat ebbe az irányba, ahogy gyakran elhangzik.



A környezetvédelmi mozgalom GMO-ellenessége nemcsak a fenntartható mezőgazdaságra való átállást nehezíti, hanem – paradox módon – a nagy vegyipari cégek ellen folytatott saját küzdelmüket is. A GM fajták bevezetésével kapcsolatos költségek monopóliumot adnak ezeknek a cégeknek egy óriási piacon: a világban is lehetne összerületének 10%-a ma már GM fajtákkal van bevetve. Ráadásul azoknak a cégeknek, amelyeknek egyik tevékenysége a mezőgazdasági vegyszerek termelése, a GM fajták afféle „jövedelembiztosítást” nyújtanak, mert a GM fajták termesztése gyakran a mezőgazdaságban használatos vegyszerek iránti kereslet csökkenését vonja maga után.

Az Egyesült Államokban egyes szélső jobboldali vallási csoportok az evolúció egyfajta alternatíváját próbálják létrehozni a kreacionizmus áltudományos változata formájában. Európában álmélkodva figyeljük ezt a nyilvános vitát, nekünk ez olyan, mintha az vitatnák, hogy a Föld gömbölyű. Ehelyett viszont Európában széles körben áltudományos rémhírkeltés folyik a GMO-k kockázatairól, és ezt a környezetvédelmi mozgalom egyes csoportjai szítják. A svéd környezetvédelmi mozgalom büszkén állíthatja, hogy szilárd tudományos alapokon áll és működik. Sokunk számára a civil környezetvédelmi mozgalomban való fiatalkori részvétel alapvető szerepet játszott jelenlegi életpályánk megválasztásában: hozzá akartunk járulni egy jobb világ megteremtéséhez. A környezetvédelmi mozgalom vegye figyelembe, hogy sokan szomorúan hagytuk ott, amikor úgy éreztük, hogy tudományos elveink feladása nélkül nem tartozhatunk olyan szervezetekhez, amelyek tudományellenes és populistákkal szövetkeznek. Kérjük a svéd környezetvédő mozgalmat, hogy tegye magáévá a tudományos álláspontot és ésszerű, jól informált fellépésével terelje a helyes irányba a nagyobb hangú külföldi testvérmozgalmakat.



Kommentár



A felvétel tanúsága szerint Somlósztölös választott vezetője a tábla kihelyezésével is tudatni kívánja az arra látogatókkal, hogy nálunk GMO-mentesség az úr. Tájékozatlan túlbuzgóságuk a mai Magyarországon nem meglepő. Mégis talán elhamarkodott ez a nyilvános állásfoglalás, és taktikusabb lenne, ha kívánnák, hogy merre fejlődnek a géntechnológia eredményei Európában és a világban.

Nyilván a GMO-mentesség azt jelenti, hogy nem használnak GM szóját mint takarmányt, élelmiszert. Már most vállalják azt, hogy a kukoricabogár-

ellenálló GM hibridek uniós engedélyezése után is vegyszerrel szennyezik a környezetet.

Bármennyire megtéveszt a mai magyar agrárpolitika vagy a média, kifizetődőbb lenne, ha a svéd tudósok érveit megfontolva készülne a már közeli jövő új koncepciójú mezőgazdaságának befogadására.

Dudits Dénes
főszerkesztő



GMO: az alkotmány dönt a tudósok helyett

Jenei Miklós

Bár a génmódosított növények egészségre gyakorolt hatásáról világszerte tudományos viták folynak, az új magyar alkotmány már döntött: a magyar mez gazdaság legyen GMO-mentes. Ez a tudósok szerint nonszensz, egy friss jogi szakvélemény szerint pedig ellentétes az uniós joggal és az alaptörvénnyel. A tiltás ráadásul a közegészséget védő célját sem éri el, a boltok polcain továbbra is maradhatnak génmódosított termékek.

A genetikailag módosított élőlények (GMO) alkotmányban rögzített tilalma sérti a tudomány védelmére vonatkozó alkotmányi cikket és az Európai Unió elírásait is, állapítja meg a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület számára készített friss jogi szakvélemény.

A Hetényi ügyvédi iroda által készített dokumentum szövegszerző, cél szerinti és történeti értelmezésben is megvizsgálta az alaptörvény XX. cikkét, összevetve azt az alkotmány más passzusaival és az uniós joggal.

Az alaptörvény XX. cikke

„(1) Mindenkinnek joga van a testi és lelki egészséghez.

(2) Az (1) bekezdés szerinti jog érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes mez gazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, a munkavédelem és az egészségügyi ellátás megszervezésével, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint a környezet védelmének biztosításával segíti elő.”

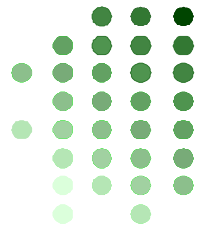
Tudománytalan a felvetés

Az alaptörvény tavaszi vitája kapcsán kevesebb figyelmet kapott a GMO-mentes mez gazdaság beemelése az alkotmányba, a szakma egy részében azonban komoly megütközést keltett - állítja Györgyey János, a MTA SZBK Növénybiológiai Intézet tudományos főtisztjára.

Szerinte az alkotmányból úgy tűnhet, mintha a génmódosítás a mez gazdaságban úgy általánosságban valamiféle egészségkockázatot jelentene, holott az csak egy technológia, ami növényenként más és más hatásokkal jár, egységesen semmiképpen nem lehet ítéletet mondani fölötte. "Különböző fajták különböző fehérjéket termelnek, ezek értelem szerin eltérő módon hatnak az emberi szervezetre" - állítja Heszky László egyetemi tanár, akadémikus is, aki szerint a közvéleményben a különböző GMO-k rendszerint összeemosódnak.

Beszéltek Orbánnal

Forrásaink szerint a GMO-ellenes vonalat Ángyán József, a vidékfejlesztési minisztérium államtitkára és köre képviseli a kormánypártban. A kormánypárt elsősorban ideológiai alapon támadja a génmódosítást. Az utolsó pillanatig úgy tűnt, a GMO-ellenes kitétel nem kerül be az alkotmányba, legalábbis az aggodalmakat megfogalmazó tudósok ígéretet kaptak erre. Úgy tudjuk, Pálincás József, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke személyesen Orbán Viktort győzködte arról, hogy egy ilyen passzus nem való az alaptörvénybe, és Semjén Zsolt kereszténydemokrata miniszterelnök-helyetttest is megkeresték. Semjén azonban hiába tett ígéretet, végül az Ángyán vonal győzött.



Az uniós joggal is ütközik

Az alkotmányból tükröződő általánosítás egyébként az uniós joggal sem egyeztethető össze. Az különösen komplex módon rendelkezik a GMO-król: azokat alapjaiban nem tiltja, csak engedélyhez köti, és rögzíti, hogy az engedély mikor tagadható meg, védzáradék mikor alkalmazható. Az Európai Unióban jelenleg néhány tucat génmódosított növény szerepel az élelmiszerként forgalmazásra engedélyezett fajták listáján, miután 2004-ben amerikai nyomásra feloldották az 1998-tól érvényben lévő moratóriumot. Az USA akkor a WTO elrettentéssel kényszerítette ki, hogy Európa nyissa meg piacait a génmódosított termékek előtt. A Kereskedelmi Világszervezet azóta az USA, Brazília és más nagy GMO-termelők indítványa nyomán többször elmarasztalta az EU-t a genetikailag módosított élelmiszerek importjának korlátozása miatt.

A génmódosított növényfajták szántóföldi termesztését azonban Magyarországon továbbra is tiltják, 2005-ben a védzáradékot kihasználva, átmenetileg moratóriumokat léptetett életbe a minisztérium az ilyen kukoricára. Többek között arra hivatkoztak, hogy hazánk önálló biogeográfiai régió, eltérő ökoszisztémával, így a GMO-k engedélyezését külön vizsgálatnak kell megelőznie. Ám a vizsgálat nem készült el, a moratórium mégis maradt, a GMO-ban utazó cégek és az uniós ígyekezete ellenére sem oldották fel.

Tartunk a GMO-tól

A genetikailag módosított növényekkel szemben a leggyakrabban ökológiai kockázatok merülnek fel. Például, hogy az olajrepcé gyomirtótról génállományát esetleg a vadrepcének is átadja, vagy hogy



egy GMO-fajta elterjedése kihat a rovarok, rágcsálók vagy madarak populációira.

Az egészségügyi kockázat elsősorban a kukorica és szója kapcsán vált ki nagy vitákat. A mérgező anyag-termelő génmódosított kukoricafajok egyes kutatások szerint az emberre ártalmatlan anyagot termelnek, míg más tudósok ennek ellenkezőjét állítják.

A génmódosított szója elterjedésével párhuzamosan megnőtt a szójaallergiások száma is, a természetük körében pedig emelkedett a pollenérzékenység. Pontos adatok nincsenek arra vonatkozóan, hogy ez valóban a génmódosítás mellékhatása lenne.

Mivel a GMO-kérdése számos országban vitatéma, az unió afelé halad, hogy nemzeti hatáskörbe terelje a döntést, és minden tagország rendelkezzen arról, engedélyezi-e a GMO-kat, erről azonban egyelőre nincsen döntés. "Ezt a vonalat leginkább Németország és Franciaország ellenzi, többek között azért, mert szívesebben hagynák az unióra a pereskedést a nemzetközi cégekkel és szervezetekkel" – mondta egyik forrásunk.

Nem konzisztens

A GMO-mentes mezőgazdaság alkotmányban rögzítése azonban nemcsak a jelenlegi uniós joggal ütközik, hanem magával az alkotmánnyal is. "Az egyes GMO-k egészségre való veszélyességének kérdése egyértelműen tudományos kérdés, márpedig éppen tíz cikkel korábban mondja ki az alaptörvény, hogy a tudományos igazság kérdésében az állam nem jogosult dönteni, a tudományos kutatások értékelésére kizárólag a tudomány képviselői jogosultak" – idézi fel a paszszust Györgyey.

A tudósok többségét éppen ez háborítja fel, vagyis, hogy az állam a tudomány helyett ítélkezik. A jogi szakvélemény szerint az alkotmány önellentmondása csak úgy oldható fel, ha azt úgy értelmezzük – ami egyébként magából a szövegből nem következik –, hogy csak azokat a GMO-kat tiltanak Magyarországon, amelyek az egészségre ártalmasak. Az Index úgy tudja, bizonyos szervezetek a nyilvánossággal szemben most ezt az álláspontot képviselik.

Csak hogy ez esetben felesleges a GMO-tilalmat az alaptörvényben rögzíteni, az egészségre káros élelmiszerekről és környezetkárosításról ugyanis enél-

kül is rendelkezik az alkotmány. További ellentmondás, hogy a molyellenálló kukoricával szemben deklarált magyar moratóriumot környezetvédelmi aggályokra alapozták, az alaptörvénybe mégis egészségvédelmi szempontból került be a GMO-ellenesség.

A brazilt bezzeg ehetjük

Ráadásul a kormány jelenleg moratóriumot tart életben például az Amflora génmódosított burgonya termesztésére is, amit eleve ipari alapanyagként, és nem emberi fogyasztásra fejlesztettek ki. Dudits Dénes, a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület elnöke szerint különös ellentmondás az is, hogy az alaptörvény e cikke semmilyen szinten nem érinti az importot, a feldolgozást és a felhasználást.

Vagyis a génmódosított szója- és kukoricatartalmú élelmiszerek és takarmányok ugyanúgy forgalmazhatók lesznek, mint eddig, tehát a vélt vagy valós veszélyeknek továbbra is kitesszük magunkat, mintha nem korlátoznánk a mezőgazdaságot. Az alaptörvény ilyenformán csak a gazdálkodókat korlátozza. Egyes vélemények szerint a GMO-ellenesség alkotmányban rögzítése arra a feltételezésre épül, hogy a magyar gazdák komoly versenyelnyre tehetnek szert, a GMO-mentesség jó brand lehet az európai piacokon. Úgy tudjuk, Ángyán József is felfigyelt ezzel az érveléssel meg Orbán Viktort.

Versenyelny vagy -hátrány?

Erre statisztikákat, számokkal alátámasztott tanulmányt egyik forrásunk sem látott – úgy tudjuk, nem is készült ilyen –, Tóth István a Mezőgazdasági Szövetkezők és Termelők Országos Szövetségének munkatársa szerint ezzel ellentétes állítású tanulmányok viszont születtek. Szerinte a GMO-ellenesség már most is versenyhátrányba hozza az európai gazdákat például az amerikaiakkal szemben, az ott engedélyezett, takarmánynak használt GMO szója 20-30 százalékkal olcsóbb, mint a nem génkezelt.

"A termelők nem tudnak állást foglalni abban a kérdésben, hogy a génmódosított növényeknek milyen hatásuk van az egészségre" – mondta Tóth, aki szerint sajnálatos, ha ez a kérdés nem tudományos alapon dől el. "A termelők számára követhetetlen az elírás, egy olyan szabályozást látnánk szívesen, amely egészséges és következetes" – hangsúlyozta Tóth István.



Nem könnyű betartatni

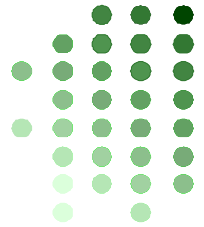
A tiltás ellenére nem lehet teljesen kiszűrni a génmódosított vetőmagok használatát a magyar mezőgazdaságban. Legutóbb július elején okozott többmilliárdos kárt a gazdáknak, amikor meg kellett semmisíteni azt a mintegy 400 hektár kukoricavetést, ahol a hatósági ellenőrzések kimutatták, génmódosított vetőmag került a földre.

A jelenleg engedélyezett GMO-fajtáknak egyébként egyelőre nincs kiemelt jelentőségük a hazai mezőgazdaság szempontjából, a kukoricamoly ugyanis nálunk kevés kárt okoz. Az általános tilalom azonban később hátrányunkra lehet, a magyar gazdáknak évente milliárdos károkat okozó kukoricabogár elleni GMO európai bevezetés eltt áll. Ráadásul a régióban közvetlen versenytársaink többsége – Románia, Csehország – mind GMO-párti, komoly versenyelnyre tehetnek szert, ha olcsóbban tudnak termelni.

Elvágjuk magunkat

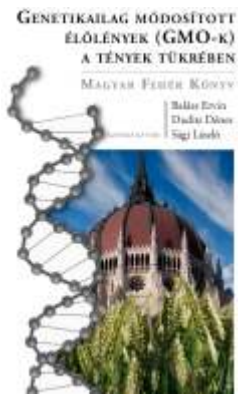
Hogy milyen hatása van az egészségre az egyes GMO-knak, arról biztosan nem állíthatunk: minden egyes bevezetendő fajtát vizsgálatoknak vetnek alá, ezek természetesen vitathatók, megkérdőjelezhetők. Erre azonban aligha válasz a teljes technológia tiltása, hiszen így adott esetben olyan fajták sem lesznek termesztethetők, amelyek teljes mértékben kockázatmentesek.

Heszky László akadémikus szerint a fő problémát az okozza, hogy az elterjedt módosítás a növényegészségét érinti, holott a például a kukoricamoly ellen



elég, ha csak a szár, a bogár ellen pedig, ha csak a gyökér génállománya módosul. A biztonságos megoldás így az lenne, ha az emberi fogyasztásra szánt részeket nem is érintené a módszer. Hiába jelenik meg azonban a növénynek csak egyes részeit érintő technológia, ha a magyar alkotmány kizárja őket.

Dudits Dénes az Indexnek azt mondta, el szeretnék érni, hogy a GMO-kat tiltó, tudománytalan passzus kikerüljön az alaptörvényből, fontolgatják, hogy a jogi szakvélemény birtokában milyen lépéseket tehetnek.



Magyar Tudomány, 2011. szeptember 16.
<http://www.matud.iif.hu/2011/09/16.htm>

Genetikailag módosított élőlények (GMO-k) a tények tükrében Magyar Fehér Könyv

KÖNYVSZEMLE
Sipos Júlia gondozásában

A Balázs Ervin, Dudits Dénes és Sági László szerkesztésében megjelent összefoglaló munka lebilincsel en érdekes és szakavatott összefoglalását adja napjaink egyik legtöbbet vitatott – támogatókat és ellenzőket egyaránt sorompóba állító – témaköréről.

Az egyik legalapvetőbb emberi jog a biztonságos élelmiszer-ellátáshoz kötődő jog. Aligha vitatható, hogy a mezőgazdaság történelem kezdetektől az adott korszakban minden tudományterület eredményét hasznosította annak érdekében, hogy az adott kultúrát létrehozó emberek élelmiszer-ellátását képes legyen folyamatosan biztosítani. Így általánosan ismert, hogy a csillagászat, a mérnöki tudományok, a biológiai ismeretek és sok egyéb ismeret és *know-how* komplex hasznosításával lehetett csak a célokat elérni, gondoljunk csak a mezopotámiai, az egyiptomi vagy az indiai kultúrákra. Nincs ez napjainkban sem másként, hiszen aligha vitatható, hogy a korszerű mezőgazdaság mai színvonalának kialakulásában szinte minden tudományterület eredményének komplex hasznosítása érvényesül a mezőgazdasági gyakorlatban, az orvostudástól az elektronikán keresztül a mérnöki tudományok széles skáláján át a biológiai tudományok, sőt a társadalomtudományok legszélesebb köréig bezárólag. Ha ez nem így történt volna, akkor már nagy valószínűség szerint beteljesült volna Robert Malthus jóslata, és az emberiség gyors ütemű szaporodása 1950–2010 között kétmilliárdról majd hétmilliárdra, már súlyos éhínséghez vezetett volna. Hála a „zöld forradalomnak”, melynek eredményeképpen a mezőgazdasági termelés és terme-

lékenység sokszorta nagyobb mértékben növekedett az elmúlt hetven évben, mint az azt megelőző hatezer év alatt.

A vitathatatlan és korábban szinte elképzelhetetlen fejlődés ellenére mégis ott tartunk, hogy napjainkban újból egymilliárdnál is több azok száma, akik alapvető emberi jogukkal, az élelmiszer-biztonsághoz való joggal nem tudnak élni.

A népesség növekedése mellett a rohamosan növekvő kihívások a növénytermesztéssel szemben abból is következnek, hogy a világ jelentős részén gyorsan növekvő életszínvonal folyamatosan emelkedő állattermék-fogyasztáshoz vezet, ami a vegetárius táplálkozáshoz képest az állati takarmányszükséglet növekedése révén négyszer-nyolcszor több növényi biomassza termelését teszi szükségessé, ahhoz



képest, mintha az emberek csak növényi vagy dönt en növényi eredet táplálékot fogyasztának.

Illúzió azt hinni, hogy a folyamatosan gazdagodó népesség a fejlődő országokban le fog mondani növekvő hús-, tejtermék, tojás- és halfogyasztási igényéről. Új konkurensként jelent meg az üzemanyagipar is, amely, legalábbis a mai technológiai szinten, nagyrészt emberi fogyasztásra alkalmas és állati takarmányként is kiemelkedően fontos növényeket használ fel etanol és biodízel előállítására. Számolni kell azzal is, hogy a tengeri halállomány túlhalászása csökken halfogásokkal jár, és a hiányzó és nagymértékben növekvő kereslettel jellemezhető halhúsigényt mesterségesen tenyésztett állományokkal kell pótolni, amelyek előállítására újabb és jelentős mennyiségű jó minőségű, fehérjében gazdag takarmányt igényel.

A mezőgazdasági alapanyag-termeléssel szemben tehát minden korábbit meghaladó kihívásokat támaszt az emberiség.

Az elmúlt, korábbi nagyhatású „zöld forradalom” tartalékai kimerültek félben vannak, és egyértelműen romlanak a mezőgazdasági termelés peremfeltételei is. Elég, ha a vonatkozásban számításba vesszük az értékes mezőgazdasági területek csökkenését (urbanizáció, infrastruktúra-fejlesztések) és a kevésbé termékeny területek gyors degradációját is részben a sivatagosodás, részben az okszerű növénytermesztési gyakorlat, részben pedig a túlegeltetés következtében. Az intenzív öntözéses növénytermesztési rendszerek is mind jobban közelítenek a fenntarthatatlanság kritikus határához azért, hogy azokon a területeken, ahol a talajvízkészleteket használják öntözésként (és városok vízellátására is), ott rohamos gyorsasággal csökken a talajvízszint, amely csak nagyon hosszú idő alatt pótlódhat, ha pótlódik egyáltalán. A növénytermesztés peremfeltételeinek romló kondícióit még hosszasan lehetne sorolni (például klímaváltozás). Az emberiségnek nincs más választása, mint hogy a mainál jóval több élelmiszert termeljen, kisebb mezőgazdasági földterületen, fajlagosan kevesebb víz és energia felhasználásával. Mindemellett a környezet megóvására is nagyobb hangsúlyt kell helyezni, mint korábban. Ebben a helyzetben nem mondhatunk le a nagy termelési képességű állat- és növényfajtákról, sőt a körülmények arra készítetnek minket, hogy mind növény-, mind állatfajtáinkat úgy nemesítsük tovább, hogy azok még kevesebb táplálékanyag, víz és egyéb ráfordítás ellenében állítsanak elő egységnyi mennyiségű és jó minőségű terméket.

Ahhoz, hogy a növekvő és mind nagyobb vásárlóerővel rendelkező népesség számára elegendő élelmiszert álljon rendelkezésre a világban, nagyon jelentős pótlólagos befektetésekre lesz szükség valamennyi rendelkezésre álló tudományterület ismeretanyagának és technológiájának

kombinálásával. Egy merőben új „zöld forradalom” nélkül nincs remény tartós sikerre.

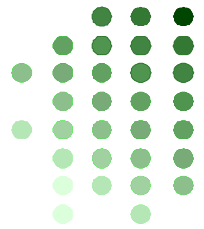
A biotechnológia korunk egyik leggyorsabban fejlődő, rendkívül sok irányba elágazó tudománya és technológiák komplex rendszere, amely a gyógyszergyártás, a fermentáció különböző területei, az orvostudományok, az állatorvosi tudományok, az állattenyésztés és növénytermesztés szinte minden területére kiterjed.

A fejlődés hihetetlenül gyors, és úgy tűnik, még tovább gyorsul, attól függetlenül, hogy egyes országokban vagy régiókban bizonyos részterületek fejlesztését vagy a gyakorlati alkalmazásokat erősebben vagy mérsékeltebben szabályozzák, illetve korlátozzák.

Magam nem vagyok biotechnológus, de ismerem, vagy legalábbis érintésem nyomon követem az új eredményeket Kanadától Új-Zélandon át Szingapúrig, Kínáig, és meggyőződésem, hogy a jövő mezőgazdasága nem tudja majd nélkülözni a biotechnológiai módszerek által kínált lehetőségek alkalmazását, legyenek azok állattenyésztési vagy növénytermesztési jellegűek.

A Magyar Fehér Könyv 110 oldalon foglalja össze a témakör fontos területeit nagyon jól érthetően, a tudományos objektivitás szigorú szabályaihoz alkalmazkodva. A könyv főbb fejezetei: A géntechnológia helye a genetikai beavatkozások között (Venetianer Pál), A genetikailag módosított szervezetek előállításának módszerei (Sági László, Gócza Elen és Kovács Kornél), A géntechnológiai kutatások integrálása a növény-nemesítésbe (Marton I. Csaba és Bede Zoltán), A géntechnológiával nemesített (GM) növények nemzedékeinek jelenlegi és jövőbeli szerepe Magyarországon (Dudits Dénes), A génmódosított háziállatok jelenlegi és perspektívái (Báze Zsuzsanna és Hiripi László), Genetikailag módosított takarmánynövények (Gundel János), A GM-technika lehetséges szerepe a jövő biomasszanövényeinek előállításában, szaporításában és feldolgozásában (Marton László és Fári Miklós Gábor), Biopeszticidek és biotrágyák (Hornok László és Posta Katalin), A GM-mikrobák szerepe a fermentációs technológiában (Kovács Kornél), GMO-k mint gyógyszer-alapanyagok és funkcionális élelmiszerek (Tamás László és Oszvald Mária), A GM-növények gazdasági hatásainak áttekintése (Popp József és Potori Norbert), A géntechnológiával módosított élő szervezetek és a környezet (Balázs Ervin és Sági László), A géntechnológiai szabályozás menete (Balázs Ervin), GM-növények – média – közönség (Gimes Júlia), Genetikailag módosított haszonnövények: a Kezdet vagy a Vég? (Somfai Béla).

A könyvhöz az ajánlást Ingo Potrykus jegyzi, az MTA tiszteleti és a Pápai Tudományos Akadémia tagja, aki a



következ ket írja többek között: „A magyar tudományos közösség GMO-val foglalkozó kutatói szakmailag ellen r zött anyagot, pusztá tényeket állítottak össze az európai politika egyik ellentmondásos kérdésér l. Az itt közölt tanulmányok összhangban vannak a következtetésekkel, melyeket egy nemzetközi szakért i csoport állapított meg a legutóbbi vatikáni konferencián, amelyet a Pápai Tudományos Akadémia (*Pontifical Academy of Sciences*) kezdeményezett, a GMO-tudományok jelenlegi helyzetének elemzésére egy el adói hét keretében. A szakért k által közölt „állásfoglalás” teljes mértékben támogatja a magyar GMO Fehér Könyv megállapításait, ugyanakkor szöges ellentétben áll a GMO-kérdést övez széles kör negatív európai hozzáállással.”

A kötet ismerteti az MTA Agrártudományok Osztályának állásfoglalását is a genetikailag módosított él lényekkel kapcsolatban, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya 2010. május 26-i ülésén fogadott el, és amelynek összefoglaló megállapításai az alábbiak:

A világ tudományos és gazdasági eredményeinek tanúsága szerint a géntechnológia egyre inkább meghatározó szerepet játszik az agrárinnovációban és az új technológiák megalapozásában.

A magyar agrárium és így a növénynevelés jövőbeni versenyképessége a géntechnológia és a genomika eszközeivel hatékonyabban biztosítható.

A környezetbarát agrotechnológiák szerepe növelhető a biotechnológia, és ezen belül a géntechnológia alkalmazásával.

Tudományos eszközökkel, nemzetközileg elfogadott szabványok szerint kell garantálni az új géntechnológiai termékek egészségügyi, környezet- és talajvédelmi biztonságát, valamint a hosszú távú gazdasági szempontok érvényesülését.

A géntechnológiával nemesített (GM) növények körüli társadalmi vitában kapjanak meghatározó szerepet a tudományos tények.

A magyar törvényhozás és állami vezetés géntechnológiával kapcsolatos döntéseit az új tudományos eredmények fényében javasolt időre felülvizsgálni.

A magyar agrárium versenyképességét az szolgálja, ha a szabályozás biztosítja az esélyegyenlőséget a növénynevelés és a gazdák szabad technológivalasztásában.

Az agrárinnováció érdekében növelni kell az agrár-biotechnológiai oktatás és kutatás kapacitásait, finanszírozását és versenyképességét.

Tudományos ismeretterjesztéssel kell elősegíteni a géntechnológia társadalmi elfogadottságát.

A Magyar Fehér Könyvet szívvel ajánlom mindenkinek, akiket a genetikailag módosított szervezetek kérdésköre közvetlenül vagy közvetetten érdekel, mert hibáinkat legtöbbször akkor követjük el, ha nem vagyunk elég tájékozottak. Szinte elismerés illeti a szerkesztőket és minden szerzőt azért a nemesítésért és elismerésre méltó szakmai teljesítményért, hogy ily közérthetően, jól áttekinthetően és szélesre tárt szakmai spektrumban foglalták össze a legfontosabb ismereteket, nemcsak a szorosan vett biológiai-biotechnológiai kérdésköröket illetően, de közgazdasági, sőt bioetikai, vallásfilozófiai vonatkozásait is, utóbbiakat lebilincselően foglalta össze Somfai Béla. Elismerés és köszönet illeti a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesületet és a Pannon Növény Biotechnológiai Egyesületet a könyv megjelentetéséért, és a Tisza Press Nyomdát az igényes kivitelezésért.

Horn Péter
az MTA rendes tagja

A könyv teljes anyaga letölthető a Egyesület honlapjáról:
http://zoldbiotech.uw.hu/cikk/MAGYAR_FEHER_KONYV.pdf

A tízéves szolnoki nemzetközi tudományos ismeretterjesztő filmfesztiválon 2011. szeptember 24-én a Balázs Ervin és Petrik András rendezte „GMO, a genetikai módosítás a tévhitek árnyékában és a tények tükrében” című filmje Váci László díjat kapta.





F szerkeszt : **Dudits Dénes**
Szerkesztette: **Keczáné Zsuzsa**
Fordította: **Fejes Erzsébet**
Példányszám: 1000 db/hó
Borító: **EDOMO MEDIA, Szeged**
Nyomda: **TISZA PRESS, Szeged**
Kiadja a GBE támogatásával a
Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület

Green Biotechnology Europe (GBE)