

# HOZZÁSZÓLÁS AZ MTA ÁLLÁSFOGLALÁSÁHOZ A GÉNMODOSÍTOTT, A HAGYOMÁNYOS ÉS A BIOTERMESZTETT NÖVÉNYEK EGYÜTTES TERMESZTÉSÉRŐL

Pepó Pál

a mezőgazdasági tudomány kandidátusa,  
Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Genetikai és Nemesítési Tanszék – pepopal@agr.unideb.hu

A XXI. században a genetikai módosítás mód-  
szere még sohasem tapasztalt mértékben  
forradalmasította a biológiát. Ezen techno-  
lógia segítségével transzgenikus növények-  
hez jutunk, amelyek javíthatják az élelmi-  
szertermelést. A genetikailag módosított  
növények vetésterülete világviszonylatban  
gyorsan növekedett, 2004-ben már több mint  
81 millió ha-n termesztettek ilyen növényeket.  
A vetésterület túlnyomó többsége USA-ban,  
Kanadában, Mexikóban és Argentínában  
található, a terület 60 %-a az USA-ban van,  
Észak- és Dél-Amerika pedig az összes vetés-  
terület 96 %-át mondhatja magáénak.

Magyarországon már a múlt század utolsó  
éveiben elkezdődtek – szigorú keretek között  
– a különböző GM fajták szántóföldi tesz-  
telései. 2005-ben pedig már két GM, ún. Bt  
hibrid kukorica került állami elismerésre. Ma-  
gyarország 1992-ben a Biológiai Sokféleség  
Egyezmény aláírásával vállalta, hogy a GM  
szervezetek akkor kerülhetnek kipróbálásra,  
ha a GMO-törvényt az Országgyűlésen elfo-  
gadták, és az hatályba lép. 2003. szeptember  
11-én életbe lépett a Biodiverzitás Egyez-  
mény. A fajtakisérleteket pedig a 90/220/

EEC, valamint a 2001/18 EEC irányelv szerint  
állítják be. Az Európai Unió szabályozását  
részben a 2002. évi LXVII. törvényben vettük  
át, mely a 1998. évi XXVII. törvény kiegészí-  
tésének és módosításának tekinthető. Az új,  
átdolgozott jogszabályok kiemelik a GMO-k  
nyomonkövethetőségét az élelmiszertermelés  
és forgalmazás fázisában, illetve jelölésük  
egységesítését. Az 1998. évi XXVII. törvény  
hatálya kiterjed a természetes szervezetek  
géntechnológiával történő módosítására,  
zárt rendszerben való felhasználására és  
forgalomba hozatalára. A GMO fajták ál-  
lami elismerése során a növényfajták állami  
elismeréséről szóló 1996. évi CXXXI. törvény  
előírásait kell alkalmazni.

Nyilvánvalóvá vált, hogy ha Magyaror-  
szág meg akarja őrizni versenyképességét a  
növénytermesztés területén, akkor fejleszteni  
kell a géntechnológiai háttérrel. A jelenleg  
termesztett első generációs genetikailag  
módosított növények a gazdálkodók egy-  
egy részproblémáját (rezisztencia) segíte-  
nek megoldani anélkül, hogy a növények  
ideális körülmények között elérhető hozá-  
mát (potenciális termőképesség) növelni

szándékoztak volna. A második generációs transzgenikus növényfajták (anyagcseréjükben módosított) terjedése egyelőre kisebb ütemű a világban, mint az első generációs genetikailag módosított növényfajtáké.

Ma az egyik legfontosabb feladat a kockázatfelmérési eljárások végrehajtása, mivel egyelőre sem a genetikai beavatkozások veszélyességét, sem azok veszélytelenségét nem sikerült bizonyítani. A kockázatfelmérés során vizsgálják a beültetett gének termékeivel kapcsolatos veszélyeket (például allergia, toxikus hatás). A GMO kimutatására alkalmazott PCR (polimeráz láncreakció) eljárás hiányosságait a laboratóriumok metodikai eszköztárának fejlesztésével lehetne pótolni. Egy közös, szigorú kockázatfelmérési eljárásnak valamennyi EU-tagállamban való elfogadása és harmonizációja nagy előrelépés lenne. Az új génmódosított fajtákat átveve, a GMO kimutatás laboratóriumi vizsgálatának költségei pedig jelenleg a termelőket terhelik, miáltal tovább csökken a versenyképességük. Amennyiben GMO növény kerülne köztermesztésbe, akkor szükséges, hogy szigorúan ellenőrzött körülmények és jogszabályok mellett legyen termesztendő, nehogy teljesen kiszorítsa a piacról a hagyományos fajtákat, ellehetetlenítve az azokat termesztő gazdákat.

Magyarországon a GMO-kra vonatkozó szabályozó rendszer ellenőrzött és átlátható. A hazai szabályozás ellenőrzött körülmények között a lakosság és környezet biztonságának szem előtt tartásával engedélyezi meghatározott feltételek teljesülése esetén a génmódosítást. A GMO-k hazai termesztésére jelenleg moratórium van érvényben. A hazai törvényeket is a fogyasztók igényeinek figyelembe vételével módosították. A törvényi változások lényege, hogy fontos szerepet kap a GMO nyomon követhetősége az egész termelési és feldolgozási láncon keresztül. A fogyasztók 90%-a ragaszkodik a jelöléshez, de a jelenlegi helyzetet figyelembe véve ők sem

vállalják az ezzel járó többletköltségeket.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy szinte teljesen ismeretlenek a GMO-k környezeti, ökológiai vagy akár egészségügyi hatásai is. A genetikailag módosított szervezetek előállítása, kezelése, felhasználása, forgalmazása során legalább olyan óvatosságra van szükség, mint a növényvédőszeres vagy fertőző anyagok esetében. Ezek közül kiemelkednek a környezeti hatások, hiszen a toxint termelő GM (Bt) növény hatással lehet a talajban élő, maradványokat lebontó, érzékeny taxonokra. Problémát jelenthet a GMO-ból származó gének más szervezetekre (rokon vagy távolabbi növényfajok) történő átkerülése. Elővigyázatosságra int a GMO felhasználásával járó más termesztési gyakorlat, új technológia megvalósítása is. Az USA-ban a GMO-k szabadföldi felhasználásához humán egészségügyi és környezeti kockázatfelmérés készül. Ennek célja nem a biztonság bizonyítása, hanem a felvetődő problémák meghatározása a szükséges vizsgálatok és döntéshozatal segítségével. Az engedélyezés folyamán elemzik a génátadás, az új tulajdonság „szóródásának” lehetőségét (új gyomok keletkezése, veszélyeztetett fajok vagy hasznos szervezeteket érő hatások, valamint a géncentrumokban várható következmények szempontjából). Mérlegelik továbbá az ellenőrzés, illetve kockázatcsökkentés lehetőségeit.

A transzgenikus növények tudományos és társadalmi megítélése széles határok között ingadozik. A jövőben a fogyasztóknak világosan meg kell mutatni, hogy melyek a GM-termények és az ezekből készült élelmiszerek. Ehhez olyan GMO vizsgálati módszerek szükségesek, amelyekkel a jogszabályok előírásai megvalósíthatóak. A 37/258. számú rendelet, a Novel Food értelmében „új élelmiszernek” kell tekinteni a génebesztési beavatkozással létrehozott alapanyagot tartalmazó élelmiszert, amelyhez az esetleges transzgenetikai adatokat

is meg kell adni.

Hazánkra a mezőgazdasági túltermelés a jellemző, ezért nem sürgető a GMO fajták bevezetése, mint egyes élelmezési gondokkal küzdő országokban, ahol a megoldás a kórokozókkal és kártevőkkel szemben a rezisztens fajta lehet. Az első generációs transzgenikus növények kielégíthetik a Föld egyre gyarapodó népességének igényeit a fenntartható fejlődés figyelembe vételével. A második generációs transzgenikus növények speciális fogyasztói és élelmiszeripari igények kielégítését szolgálják a növények anyagcseréjének, fejlődésének módosításával. A harmadik generációs transzgenikus növények pedig javíthatják az emberek életminőségét egyfajta „bioreaktorként” való felhasználásukkal. A kukoricatermesztés vonatkozásában az Európai Unió, mint a legfontosabb vevő által igényelt GMO-mentesség, a jelenleg 60-70 %-os exportot képviselő vetőmagszaporítás, az EU 15-ök és a csemegekukorica vonatkozásában a legnagyobb beszállítói pozíció mind-mind olyan értékek, amelyek kockáztatása, esetleges feladása GMO-kkal kapcsolatban felelős döntést igényel.

Nem gondolom, hogy bármiféle kétség férne a hagyományos módszereket használó növénynemesítők eddigi elért eredményeihez. A hagyományos növénynemesítő munka a jövőben sem nélkülözhető, sőt a felelőssége és a feladatköre is bővül. Növekszik a nemesítésbe, termesztésbe vonható vadon élő fajok bevonásának jelentősége, megnő a hagyományos fajták és vad rokonfajok felkutatásának és megőrzésének szerepe (*ex situ* génmegőrző tevékenység), továbbá megmarad a konvencionális úton előállított rekombináns fajták jelentősége is.

Az Európai Unióban 2003. július 23-án (2003/556/EC ajánlás) bevezetésre került a koegzisztencia-elv, amely a konvencionális, ökológiai és a GM növénytermelési rendszerek együttélését jelenti. Magyarország

továbbá részese a génmódosítás egész területét részletesen szabályozó nemzetközi egyezménynek – CARTAGENA Jegyzőkönyv –, amelyet a Magyar Köztársaság Kormánya részéről jómagam írtam alá 2000. januárban a kanadai Montrealban. Előfordulhat, hogy a génmódosított növényfajták köztemesztésbe kerülésével a transzgen megszökésének a veszélye nem lesz kivédhető az ökológiai, organikus és biotermesztés együttes alkalmazása esetén. A GM fajták köztemesztésbe vételét követően Magyarország elveszítheti GMO-mentes státusát, ezzel együtt jelentős EU-s exportpiacoktól eshetünk el. A GMO-mentes státusnak jelenleg felbecsülhetetlen előnyei vannak. A GM növényfajták termesztésbe kerülése feltehetően sokkal több kockázattal járna, mint amennyi előny számazna belőle a termelők és fogyasztók számára.

Nem vitatjuk azt a tényt, hogy a biotechnológiát napjainkban Magyarországon is tovább kell fejleszteni. Ezen belül a kialakult helyzetekre tekintettel szükségesnek tartjuk az egyetemi biotechnológiai kutatás további támogatását, hiszen ezt a területet az utóbbi években elhanyagolták. Ugyanez vonatkozik az egyetemi genetikai-növénynevelési kutatásokra is, amely, sajnos, soha nem tartozott a támogatott területek közé. Sajnálatos tény, hogy az agrártudományokon belül az említett területek és bizonyos kutatói csoportok alulfinanszírozottsága tovább növeli a meglévő feszültséget.

A Magyarországon készülő koegzisztencia-törvény az EU-követelményekkel összhangban meg fogja határozni azokat a kereteket, amelyen belül mind a GM, mind a hagyományos és a biotermesztés teljesíteni tudja ezen technológiák egyidejű létezésének (koegzisztenciájának) kivitelezhetőségét. A koegzisztencia megvalósítása azonban – jelenlegi ismereteink szerint – bonyolult biológiai összefüggések figyelembe vételével, többletköltségekkel valósítható meg

csupán. A génáramlás (biológiai, fizikai) által okozott problémák a növénynemesítés, vetőmagtermesztés, árutermelés, kereskedelem valamennyi technológiai fázisába beillesztett, szigorú intézkedésekkel védhető ki nagy valószínűséggel. Ez hazánkban a jelenlegi elaprózódott birtokszerkezet és a közismerten kiváló magyar élelmiszerek minőségének garantálása miatt nehezen valósítható meg. Véleményem szerint a GM fajták köztermelésbe kerülése az agrárgazdaság jelenlegi helyzete miatt még korai és indokolatlan, hiszen nincsen olyan sürgető körülmény, amely a bevezetésüket szükségessé tenné. A GM fajták bevezetése nem eredményezne olyan többlethasznot a magyar mezőgazdaság szereplőinél, amely miatt a hagyományos és biotermelés jelenlegi pozícióit fel kellene adni. A koegzisztencia

tudományosan számtalan nyitott problémát magába foglaló rendszerének kialakítását követően is az adott ország érdekeit mindenféleképpen figyelembe kell venni annak gyakorlati bevezetését megelőzően.

A génmódosított, a hagyományos és a biotermesztett növények adott térségben együtt folytatott termesztésének kérdésében kibontakozott vitát folytatnunk kell a tudomány berkein belül. Úgy gondolom, hogy az Európai Unióban széles körben alkalmazott elővigyázatosság elve alapján erre szükség is van, továbbá feltételezhető, hogy megteremthető a koegzisztencia a hagyományos, az ökológiai és a génmódosított termesztési rendszerek között.

---

Kulcsszavak: *GM növények, koegzisztencia, Cartagena Jegyzőkönyv, hazai lehetőségek*

