



A GM növények globális kereskedelmi forgalmazásának 20. évfordulója: 1996 – 2015

Clive James, az ISAAA alapítója és utolsó leköszönt elnöke

Ezt az írást szerzője, Dr. Clive James a néhai Nobel-díjas Norman Borlaugnak, tanítómesterének és közeli kollégájának, az ISAAA alapító védnökének ajánlja

A TÍZ LEGFONTOSABB TÉNY a GM növényekről az első 20 évben, 1996 és 2015 között

1. tény: 2015 a GM növények sikeres kereskedelmi forgalmazásának 20. éve volt. Az 1996 és 2015 között eltelt húszéves időszak során példa nélkül álló összterületen, 2 milliárd hektáron, az Egyesült Államok teljes földterületének kétszeresén termesztettek sikeresen GM növényeket; a termesztő országok száma elérte a huszonnyolcat. A gazdálkodók nyeresége 1996 és 2015 között konzervatív becslések szerint is több mint 150 milliárd USD volt. Évente ~18 millió kockázatkerülő farmerhez került ez a haszon, akiknek a 90%-a fejlődő országban élő, forrásszegény kisgazdálkodó volt.

2. tény: A GM növények elterjedése az első 20 évben. Az 1996 és 2014 közötti, figyelemre méltó, 19 éves folyamatos termesztést követően a GM növények éves globális vetésterülete 2014-ben 181,5 millió hektárnál tetőzött, ami a 2015. évi 179,7 millió hektárhoz képest marginális, 1,0%-os nettó csökkenést jelent egyik évről a másikra. Egyes országokban nőtt a teljes vetésterület, míg másokban – főként a gazdasági növények jelenlegi alacsony ára miatt – csökkent; a vetésterület valószínűleg ismét emelkedni fog, mihelyst a gazdasági növények ára emelkedik. A GM növények globális vetésterülete az 1996. évi 1,7 millió hektárról 2015-re százszorosára, 179,7 millió hektárra nőtt, ezért a GM technológia az újabb idők leggyorsabban elterjedt mezőgazdasági technológiája.

3. tény: Már a 4. egymást követő évben a fejlődő országokban termesztettek több GM növényt. 2015-ben a latin-amerikai, ázsiai és afrikai gazdálkodók összesen 97,1 millió hektáron, a globális 179,7 millió hektáros GM vetésterület 54%-án termesztettek GM növényeket (v.ö.: 2014-ben 53%), míg az iparilag fejlett országok 82,6 millió hektáron, a globális GM vetésterület 46%-án vetettek GM növényeket (v.ö.: 2014-ben 47%). Ez a tendencia valószínűleg folytatódni fog. A 2015-ben GM növényeket termesztő 28 ország többsége (20 ország) fejlődő ország volt, a többi (8) pedig iparilag fejlett ország.

4. tény: A többszörösen módosított fajták a 179,7 millió hektáros globális vetésterület ~33%-át foglalták el. A gazdálkodók mind a három legfontosabb GM növényfaj esetében előnyben részesítik a többszörösen módosított fajtákat. Ezek vetésterülete a 2014. évi 51,4 millió hektárról 2015-re 58,5 millió hektárra emelkedett – ez 7,1 millió hektáros, azaz 4%-os emelkedés. 2015-ben 14 országban termesztettek két vagy több új tulajdonságot hordozó GM növényfajtákat, és a 14 ország közül 11 – fejlődő ország volt. Vietnámban 2015-ben kezdtek GM növényeket termesztetni, és az első termesztésbe vitt GM növényfajta a többszörösen módosított Bt/HT kukorica volt.

5. tény: A fejlődő országokban 2015-ben történt legfontosabb események. A vetésterület Latin-Amerikában volt a legnagyobb, az első helyen Brazília, a második helyen Argentína áll. Az ázsiai országok közül Vietnamban először vetettek GM növényt. Banglades-ben a politikai akarat előmozdította a Bt padlizsán termesztését, és tervezik az aranyrizs, a GM burgonya és a GM gyapot termesztését. A Fülöp-szigeteken 13 éve sikeresen termesztnek GM kukoricát, és folyamatban van a fellebbezés a Legfelsőbb Bíróság GM növényekre vonatkozó határozata ellen; Indonéziában pedig küszöbön áll egy hazai termesztésű, szárazságtűrő cukornádfajta engedélyezése. Kína továbbra is nagy haszonnal termeszt a Bt gyapotot (1997 és 2014 között 18 milliárd USD), és figyelemre méltó, hogy Kína nemrég 43 milliárd USD-t kínált a Syngentáért. 2015-ben India a világ első számú gyapottermelőjévé lépett elő, amihez jelentősen hozzájárult a Bt gyapot termesztése – a 2002 és 2014 közötti haszon becsült értéke 18 milliárd USD. Afrikában folytatódik a GM növények termesztése annak ellenére, hogy a pusztító dél-afrikai aszály következményeként 700 000 hektárral csökkent a 2015-re tervezett vetésterület – ez jelentős, 23%-os csökkenés. Ez is hangsúlyozza, hogy az aszály életveszélyes fenyegetést jelent Afrikában, ahol – szerencsére – a WEMA szárazságtűrő GM kukoricája várhatóan 2017-ben termesztésbe kerül. Szudánban 2015-ben 30%-kal, 120 000 hektárra nőtt a Bt gyapot vetésterülete, miközben Burkina Fasóban különféle okokból nem volt lehetséges a vetésterület növelése. Fontos adat, hogy 2015-ben 8 afrikai országban a szegények számára fontos, Afrikában elsőbbséget élvező növényekkel végeztek szabadföldi kísérleteket, ami az engedélyezést megelőző utolsó előtti lépés.

6. tény: Fontosabb fejlemények az Egyesült Államokban 2015-ben. Előrehaladás történt több fronton is: több „elsőség” született az engedélyezések területén, és „új” GM növények kerültek a piacra, ilyenek például az Innate™ burgonya és az Arctic® alma; kereskedelmi forgalomba került az első nem transzgenikus, genomszerkesztett növény, a SU Canola™ olajrepce; első alkalommal engedélyezték egy GM állatból készült élelmiszertermék, a GM lazac emberi fogyasztását; egyre elterjedtebbé válik a CRISPR (Clustered Regularly Interspersed Short Palindromic Repeats, szabályosan csoportosuló köztes rövid palindrom ismétlődések) elnevezésű hatékony genomszerkesztő módszer K+F célú alkalmazása; széles körben bevezették az első szárazságtűrő GM kukoricát (lásd alább). A Dow és a DuPont cégek fúziójával létrejött a DowDuPont cég.

7. tény: Az Egyesült Államokban termesztett első szárazságtűrő GM kukoricafajta széles körű bevezetése. Az Egyesült Államokban legelőször 2013-ban termesztett DroughtGard™ GM kukorica vetésterülete a 2013. évi 50 000 hektárról 2015-re tizenötszörösére, 810 000 hektárra nőtt, ami azt jelzi, hogy a gazdálkodók nagymértékben elfogadják a fajtát. Ugyanezt az eseményt ajándékozták a WEMA (Water Efficient Maize for Africa, „Jó vízgazdálkodású kukoricát Afrikának”) köz-magántársulásnak, amelynek célkitűzése, hogy 2017-re szárazságtűrő GM kukoricát bocsásson válogatott afrikai országok rendelkezésére.

8. tény: A GM növények helyzete az EU-ban. Ugyanaz az öt EU-tagállam folytatta a GM növénytermesztést 116 870 hektáron, ami 2014-hez képest 18%-os csökkenést jelent. A vetésterület minden országban csökkent különféle okokból, többek között a gazdákra háruló, megterhelő bejelentési követelmény miatt.

9. tény: A GM növények előnyei. Az utóbbi 20 év során publikált 147 tanulmány alapján készített globális meta-analízis azt bizonyítja, hogy „**a GM technológia meghonosításával átlagosan 37%-kal csökkent a vegyszeres rovarirtószerek használata, 22%-kal nőtt a hozam, és 68%-kal emelkedett a gazdálkodók nyeresége.**” (Qaim és mtsi., 2014) Ezek a megállapítások igazolják a korábbi éves globális vizsgálatokból származó eredményeket (Brookes és mtsi., 2015). Az 1996-tól 2014-ig terjedő időszakban a GM növények a következőkkel járultak hozzá az élelmiszerbiztonsághoz, a fenntarthatósághoz, a környezetvédelemhez és az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához: növelték a növénytermesztést körülbelül 150 milliárd USD értékben; javították a környezet állapotát azáltal, hogy kb. 584 millió kg rovarirtószert (hatóanyag) megtakarítását tették lehetővé; csak 2014-ban 27 milliárd kg-mal csökkentették a széndioxid-kibocsátást, ami egy évre vetítve az utakon közlekedő autók számának 12 millióval való csökkentésével egyenértékű; hozzájárultak a biológiai sokféleség megőrzéséhez azzal, hogy 1996 és 2014 között fölöslegessé tették 152 millió hektár földterület termelésbe vonását; és enyhítették ~16,5 millió kisgazdálkodó és családjuk, összesen ~65 millió ember szegénységét, akik a világon a legszegényebbek közé tartoznak. A GM növények alapvető fontosságúak, de természetesen nem csodaszerek – a jó gazdálkodási gyakorlat, így a vetésforgó és a rezisztenciák kezelése ugyanúgy elengedhetetlen a GM növények, mint a hagyományos növények termeléséhez.

10. tény: Jövőbeli kilátások. Három területet érdemes megvizsgálni. **Először,** a GM növények magas termelési hányada (90–100%) miatt **nincs sok lehetőség bővítésre** a jelenleg hozzáférhető fontosabb piacokon, azonban jelentős lehetőségek rejlenek válogatott termékek, például GM kukorica eladására más, „új” országokban: a GM kukorica **potenciális vetésterülete globális szinten legalább ~100 millió hektár,** 60 millió hektár Ázsiában (egyedül Kínában 35 millió hektár), és 35 millió hektár Afrikában. **Másodszor, több mint 85 potenciális új termék engedélyezése van folyamatban,** amelyek a szabadföldi kipróbálásnál, azaz az engedélyezést megelőző utolsó előtti lépésnél tartanak. Közöttük van a WEMA-tól származó szárazságtűrő GM kukorica, amelynek afrikai bevezetése 2017-re várható, az Ázsiában bevezetendő aranyrizs, valamint az Afrikában keresletre számító emelt tápértékű banán és kártevőkkel szemben ellenálló tehénborsó. Az intézmények közül a közmagántársulások (PPP) sikereket értek el a termékfejlesztésben és a termékek gazdálkodókhoz való eljuttatásában. **Harmadszor,** napjaink tudományos közössége számára valószínűleg a genomszerkesztett növények megjelenése a legfontosabb fejlemény. **Az egyik legújabb, ígéretes alkalmazás a CRISPR elnevezésű, hatékony technológia.** Sok tájékozott megfigyelőnek az a véleménye, hogy a genomszerkesztés négy vonatkozásban kínál jelentős előnyöket a hagyományos és a GM növényekhez képest: **pontosságban, sebességben, költségben és szabályozásban.** A transzgenikus növényekre vonatkozó jelenlegi nehézkes szabályozással szemben a genomszerkesztett termékekre logikus módon alkalmazható lenne a tudományos alapú, célnak megfelelő, arányos és nem nehézkes szabályozás. **Flavell és munkatársai (2015) előremutató stratégiára tettek javaslatot, amelyben a transzgenetikát, a genomszerkesztést és a mikrobák** (a növényi mikrobiom [a növényeken/növényekben élő mikroorganizmusok] felhasználása a növények módosítására szolgáló új gének forrásaként) **hármasa szolgálná a termőképesség növelését „fenntartható intenzifikációs” módon, ami ténylegesen hozzájárulna az olyan nemes és kiemelkedően fontos célok megvalósításához, mint az élelmiszerbiztonság megalapozása és az éhség és a szegénység felszámolása.**

Az ISAAA nonprofit szervezet, amelyet köz- és magánszervezetek támogatnak. Az ISAAA valamennyi kiadványában a vetésterületekre vonatkozó becsléseknél minden GM növényvel bevetett hektár csak egyszer van beszámítva, függetlenül a növénybe bejuttatott új tulajdonságok számától. Részletes információ az ISAAA 51. tájékoztatójában, a „A GM növények globális kereskedelmi forgalmazásának 20. évfordulója (1996–2015) és a GM növényekkel kapcsolatos legfontosabb események 2015-ben” című írásban található, amelynek szerzője Clive James. További információ a <http://www.isaaa.org> weboldalon olvasható, vagy az ISAAA SEAsiaCenter központtól kérhető a +63 49 536 7216 telefonszámon vagy az org e-mail címen.