



Aniversarea a 20 de ani de cultivare comercială la nivel global a plantelor biotehnologice/MG: 1996 - 2015

de Clive James, fondator și președinte emerit al ISAAA

Dedicat de autor mentorului și colegului său apropiat, laureatului Premiului Nobel pentru Pace, Norman Borlaug, fondator al ISAAA

ZECE REALITĂȚI despre culturi biotehnologice/MG în douăzeci de ani, 1996 - 2015

REALITATEA nr. 1: 2015 a marcat cel de-al douăzecilea an de succes în comercializarea culturilor biotehnologice. Cumulat pe perioada celor douăzeci de ani, suprafața cultivată cu plante biotehnologice a atins 2 miliarde hectare, adică dublul suprafeței de uscat a SUA (937 mil. ha), în până la 28 țări anual; beneficiile fermierilor sunt estimate, conservator, la cel puțin 150 miliarde US\$. Annual, până la 18 milioane de fermieri (cunoscuți ca rezervați în a-si asuma riscuri) au cultivat plante MG, dintre care remarcabil este faptul că 90% erau mici agricultori din țări în curs de dezvoltare.

REALITATEA nr. 2: Progresul adoptării tehnologiei în aceste prime 2 decenii. Urmând un trend ascendant remarcabil între 1996 și 2014, suprafața cultivată cu OMG a culminat în 2014 la 181,5 mil. ha, pentru ca în 2015 să scadă marginal, cu 1%, la 179,7 mil. ha. În unele state suprafețele au crescut, în timp ce în altele s-au redus, în principal din cauza prețurilor mondiale scăzute ale produselor agricole; această descreștere este probabil să se inverseze atunci când prețurile vor reîncepe să urce. Suprafața totală cu culturi MG a crescut de 100 de ori, de la 1,7 mil. ha în 1996 la 179,7 mil. ha în 2015, făcând din biotehnologie cea mai rapid adoptată tehnologie în cultura plantelor.

REALITATEA nr. 3. Pentru al patrulea an consecutiv, țările în dezvoltare au dominat cultivarea de plante biotehnologice. În 2015, fermierii din America Latină, Asia și Africa au totalizat 97,1 mil. ha, sau 54% din suprafața globală de culturi MG (în comparație cu 53% în 2014), iar țările industriale 82,6 mil ha, adică 46% din total; această tendință este probabil să continue. Ca număr de țări, din cele 28 cultivatoare din 2015, majoritatea, 20, au fost țări în dezvoltare, iar 8, industrializate.

REALITATEA nr. 4. Culturile cu gene cumulate au ocupat cca. 33% din suprafața globală de 179,7 mil. ha. Produsele cu gene cumulate au fost preferate de fermieri la toate cele trei culturi de bază. Acestea s-au extins de la 51,4 mil. ha în 2014 la 58,5 mil. ha în 2015 – o creștere de 7,1 mil. ha, adică cu 14%. Țările care au adoptat astfel de culturi au fost în număr de 14 în anul 2015, dintre care 11 țări în dezvoltare. Vietnamul a plantat un porumb biotehnologic rezistent la insecte și tolerant la erbicid pentru prima dată în 2015.

REALITATEA nr. 5. Diferite aspecte privind țările în curs de dezvoltare în 2015. America Latină a avut cea mai mare suprafață cultivată, în frunte cu Brazilia, urmată de Argentina. În Asia, Vietnamul a cultivat pentru întâia oară, iar voința politică din Bangladesh a dus la progrese în cultivarea vinetelor rezistente la insecte (Bt) și a identificat orezul auriu (Golden

Rice), cartoful MG și bumbacul ca viitoare ținte în biotehnologie. În Filipine, a fost al treisprezecelea an de cultivare cu succes a porumbului MG și este în curs de judecare apelul unei recente decizii a Curții Supreme cu privire la culturile biotehnologice, iar Indonezia este aproape de a cultiva un soi de trestie de zahăr indigen, rezistent la secetă. China continuă să beneficieze semnificativ de pe urma bumbacului Bt (18 miliarde US\$ între 1997 și 2014), iar ChemChina a oferit 43 miliarde US\$ pentru Syngenta. În 2015, India a devenit producătorul nr. 1 de bumbac al lumii, la care bumbacul Bt contribuie semnificativ – beneficiile pentru perioada 2002 - 2014 fiind estimate la 18 miliarde US\$. Africa a făcut progrese în ciuda unei secete devastatoare, care a redus intenția de a cultiva cu cca. 700.000 hectare în 2015 – o scădere masivă, de 23%. Aceasta subliniază încă o dată pericolul letal pe care îl reprezintă seceta în Africa, unde, însă, porumbul tolerant la secetă WEMA este, din fericire, pe drumul cel bun spre lansare în 2017. În Sudan a crescut suprafața cultivată cu bumbac Bt cu 30%, până la 120.000 de hectare în 2015, în timp ce diverși factori au împiedicat extinderea suprafeței cultivate în Burkina Faso. De notat, în 2015, 8 țări africane au testat în câmp, pentru cei lipsiți de mijloace, culturile africane prioritare, penultima etapă înainte de aprobare.

REALITATEA nr. 6. Schimbări de impact în SUA în 2015. Progresele înregistrate pe mai multe fronturi, printre care: mai multe "premiere" în aprobarea și comercializarea de "noi" culturi modificate genetic, cum ar fi cartofii Innate™ și merele Arctic®; comercializarea primei culturi ameliorate prin editarea genomului, fără transgenoză, rapița, SU Canola™; aprobarea pentru întâia dată a unui produs modificat genetic de origine animal destinat consumului uman, somonul MG; și creșterea, în activitatea de C&D, a rolului puternicei tehnologii de editare a genomului, CRISPR; adoptarea puternică a primului porumb tolerant la secetă obținut cu ajutorul biotehnologiei (v. mai jos). Dow și DuPont fuzionează pentru a forma DowDuPont.

REALITATEA nr. 7. Rata mare de penetrare în SUA a primului porumb tolerant la secetă. Porumbul biotehnologic DroughtGard™, introdus în SUA în 2013, a crescut, ca suprafață, de 15 ori, de la 50.000 hectare în 2013 la 810.000 hectare în 2015, reflectând gradul de satisfacție în rândul fermierilor. Același produs a fost donat în cadrul parteneriatului public-privat WEMA (Water Efficient Maize for Africa), care vizează obținerea de porumb MG tolerant la secetă în câteva țări africane până în 2017.

REALITATEA nr. 8. Situația biotehnologiilor agricole în UE. Aceleași cinci Membri UE au continuat să cultive 116.870 de hectare de porumb Bt, în scădere cu 18% față de 2014. Suprafața s-a diminuat în toate țările din cauza mai multor factori, inclusiv restrângerea suprafeței cu porumb, dar și a constrângerilor de raportare, foarte descurajante pentru agricultori.

REALITATEA nr. 9. Beneficiile oferite de culturile ameliorate prin biotehnologie. O meta-analiză globală a 147 de studii pentru ultimii 20 de ani a raportat că **"în medie, adoptarea tehnologiei MG a redus utilizarea pesticidelor cu 37%, a mărit randamentele culturilor cu 22%, și a crescut profiturile fermierilor cu 68%"** (Qaim et al, 2014). Aceste concluzii confirmă rezultatele altor studii anuale la nivel global (Brookes et al, 2015). Din 1996 până în 2014, culturile biotehnologice au contribuit la securitatea alimentară, durabilitate și au atenuat schimbările climatice/de mediu prin: creșterea producției agricole,

evaluată la 150 miliarde \$; un mediu mai bun, prin economisirea de 584 milioane kg i.a. de pesticide; doar în 2014, reducerea emisiilor de CO2 cu 27 miliarde de kg, echivalentul a 12 milioane de mașini scoase din circulație timp de un an; conservarea biodiversității prin economisirea de 152 de milioane de hectare de teren între 1996-2014; și contribuția la reducerea sărăciei pentru cca. 16,5 milioane de fermieri mici și familiile lor, în total 65 de milioane de persoane, dintre care unele dintre cele mai sărace din lume. Culturile biotehnologice sunt esențiale, dar nu sunt un panaceu - aderarea la bunele practici agricole, cum ar fi rotația și gestionarea fenomenului de rezistență, sunt o necesitate pentru culturile biotehnologice, așa cum sunt și pentru culturile convenționale.

REALITATEA nr. 10. Perspective. Trei domenii merită luate în considerare. **În primul rând,** ratele ridicate de penetrare (90% până la 100%) în piețele biotehnologice majore actuale lasă **puțin loc pentru o viitoare expansiune;** cu toate acestea, există un potențial semnificativ în țări "noi" pentru produsele selectate, cum ar fi porumbul biotehnologic, care are un potențial de cel puțin **100 de milioane de hectare la nivel global,** 60 milioane ha în Asia (35 de milioane de hectare numai în China), și 35 milioane de hectare în Africa. **În al doilea rând, există mai mult de 85 de noi produse potențiale** în diferite stadii de dezvoltare, fiind acum în teste de câmp, etapa penultimă spre aprobare. Acestea includ porumb biotehnologic derivat din proiectul WEMA, cu toleranță la secetă, ce urmează să fie lansat în Africa în 2017, Golden Rice (orezul auriu) în Asia, bananele fortificate și cowpea rezistentă la insecte în Africa. Instituțional, parteneriatele public-privat (PPP) au avut succes în dezvoltarea și livrarea către agricultori a produselor aprobate. **În al treilea rând,** apariția culturilor ameliorate prin editarea genomului poate fi cea mai importantă dezvoltare identificată astăzi de comunitatea științifică. **O aplicație recentă și promițătoare este puternica tehnologie numită CRISPR.** Mulți observatori bine informați sunt de părere că modificarea genomului oferă un set unic, rapid și puternic de avantaje comparative semnificative față de culturile convenționale și de cele modificate genetic în patru direcții: precizie, viteză, cost și reglementare. Spre deosebire de reglementarea oneroasă care se aplică în prezent la transgenice, produsele editate la nivelul genomului se pretează în mod logic, la o evaluare bazată pe știință, proporțională și la o reglementare neoneră. **O strategie anticipativă a fost propusă (Flavell, 2015), oferind triada transgenelor, editării genomului și bacteriilor** (utilizarea microbiomurilor plantelor ca o nouă sursă de gene suplimentare pentru a modifica caracterele plantelor) **pentru a crește productivitatea culturilor, printr-o "intensificare durabilă", care, la rândul său, poate contribui în mod viabil la obiectivele nobile și primordiale ale securității alimentare și atenuării foametei și sărăciei.**

ISAAA este o organizație non-profit, sponsorizată de organizații publice și private. Suprafețele cu culturi ameliorate prin biotehnologii estimate de ISAAA sunt luate în calcul o singură dată, indiferent de numărul de modificări genetice introduse într-o cultură. Informații detaliate puteți găsi în ISAAA Brief 51 "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2015", avându-l ca autor pe Clive James. Pentru alte date, vă invităm să vizitați: <http://www.isaaa.org> sau contactați ISAAA SEAsiaCenter, la +63 49 536 7216, sau trimiteți email la info@isaaa.org.