



**Puncte esențiale din materialul intitulat
„Situatia mondială a culturilor biotehnologice/MG comercializate, în anul 2009”**

de Clive James, fondator si președinte Comitetul director ISAAA

În memoria profesorului Norman Borlaug, laureat al Premiului Nobel

Documentul ISAAA *Brief 41* este cea de-a paisprezecea trecere în revistă anuală, consecutivă, a autorului, asupra situației mondiale a culturilor biotehnologice, din momentul primei lor comercializări, în 1996. Autorul dedică documentul *Brief 41* regretatului laureat al Premiului Nobel, Norman Borlaug, primul mentor și fondator al ISAAA. Aspectele principale din prezentul text sintetizează principalele evoluții din 2009; pentru mai multe detalii, vă rugăm să accesați <http://www.isaaa.org>.

În urma obținerii unei productivități consecvente și substanțiale a culturilor, precum și a beneficiilor de natură economică și a celor legate de protecția mediului și de bunăstarea consumatorilor, un număr-record de 14 milioane de agricultori mari și mici din 25 de țări au cultivat 134 milioane ha (330 milioane acri) în 2009, ceea ce reprezintă o creștere de 7 la sută – sau 9 milioane ha (22 milioane acri) – față de anul 2008; creșterea corespunzătoare a suprafețelor „virtuale” (obținute prin însumarea suprafețelor însămânțate cu culturi transgenice în ipoteza că acestea ar include o singură modificare genetică, dat fiind că în prezent se răspândesc rapid culturile cu gene cumulate) a fost de 8 la sută, respectiv 14 milioane ha, dintr-un total de 180 milioane ha – față de 166 milioane ha în 2008. **Creșterea de 80 de ori a suprafețelor însămânțate cu culturi biotehnologice între 1996 și 2009 este fără precedent, făcând din aceste culturi tehnologia adoptată cel mai rapid din istoria recentă a agriculturii; acest lucru reflectă siguranța și încrederea milioanele de agricultori din toată lumea, care au continuat să însămânțeze cu consecvență din ce în ce mai multe culturi biotehnologice, în fiecare an, începând din 1996, datorită beneficiilor multiple și importante pe care acestea le oferă.**

Au fost înregistrate suprafețe-record la toate cele patru culturi biotehnologice principale. Pentru prima dată, soia biotehnologică a ocupat peste trei sferturi din cele 90 milioane ha de soia de la nivel mondial; bumbacul transgenic – aproape jumătate din cele 33 milioane ha cultivate cu bumbac în toată lumea; porumbul biotehnologic – peste un sfert din totalul mondial de 158 milioane ha de porumb și rapița canola biotehnologică – peste o cincime din totalul de 31 milioane ha al acestei culturi de la nivel mondial. Suprafețele cultivate cu plante biotehnologice au continuat să crească în 2009 depășind nivelele din 2008, când rata de adopție fusese mare la majoritatea culturilor biotehnologice în principalele țări cultivate. De exemplu, adoptarea bumbacului Bt în India a crescut de la 80 la sută în 2008 la 87 la sută în 2009, iar în Canada, rapița ameliorată genetic a crescut de la 87 la sută în 2008 la 93 la sută în 2009. Soia biotehnologică a continuat să domine, ocupând 52 la sută din cele 134 milioane ha, caracteristica cea mai importantă a acesteia fiind toleranța la erbicide (62 la sută). Genele cumulate sunt din ce în ce mai importante, ocupând 21 la sută din totalul mondial al culturilor biotech, fiind practicate în unsprezece țări, dintre care opt sunt țări în curs de dezvoltare.

Dintre cele 25 de țări cultivate de plante biotehnologice (Germania a întrerupt acest lucru în 2008, iar Costa Rica a început în 2009), șaisprezece au fost țări în curs de dezvoltare și nouă, țări industrializate. Fiecare dintre următoarele opt țări de cap de listă au cultivat peste 1 milion ha: SUA (64,0 milioane ha), Brazilia (21,4), Argentina (21,3), India (8,4), Canada (8,2), China (3,7), Paraguay (2,2) și Africa de Sud (2,1). Restul de 2,7 milioane ha a fost cultivat în următoarele șaisprezece țări, în ordine descrescătoare a suprafețelor: Uruguay, Bolivia, Filipine, Australia, Burkina Faso, Spania, Mexic, Chile, Columbia, Honduras, Cehia, Portugalia, România, Polonia, Costa Rica, Egipt și Slovacia. **Suprafata biotech totală din perioada 1996-2009 a atins aproape 1 miliard ha (949,9 milioane ha sau 2,3 miliarde acri).**

Este de remarcat faptul că aproape jumătate (46 la sută) din suprafața mondială a fost cultivată în țări în curs de dezvoltare, care se așteaptă să preia conducerea în acest sector, depășind țările dezvoltate înainte de 2015, „anul-țintă de dezvoltare al mileniului”, pentru care societatea mondială s-a angajat să reducă la jumătate foametea și sărăcia. Culturile biotehnologice contribuie deja la acest obiectiv, iar potențialul de viitor este enorm.

În mod remarcabil, din cei 14 milioane de agricultori beneficiari ai acestor culturi, 90 la sută (13 milioane) au fost agricultori săraci în resurse. Acești agricultori beneficiază deja de pe urma cultivării unor plante biotehnologice precum

bumbacul Bt și au un potențial enorm în cultivarea unor plante precum orezul biotehnologic, pentru comercializare în viitorul apropiat.

Documentul ISAAA Brief pe anul 2008 a previzionat disponibilitatea unui nou val de culturi biotehnologice, iar acest lucru a început deja să se concretizeze în 2009. Printr-o decizie de cotitură, luată la 27 noiembrie 2009, China a emis certificate de biosecuritate pentru orezul Bt și porumbul cu fitază, obținute la nivel național [sub licență], deschizând calea pentru înregistrarea culturilor, proces care va dura doi-trei ani înainte de comercializare. Semnificația acestei decizii este faptul că orezul, cea mai importantă cultură alimentară din lume, are potențialul de a aduce beneficii directe unui număr de 110 de milioane de gospodării cultivate de orez (440 milioane de beneficiari, la o medie de patru membri pe familie) numai în China și 250 de gospodării cultivate de orez din Asia – echivalentul unui miliard de beneficiari potențiali. Cultivatorii de orez sunt printre cei mai săraci din lume, supraviețuind pe o suprafață medie de doar o treime de hectar de orez. Orezul Bt poate contribui la creșterea productivității și la atenuarea sărăciei, precum și la reducerea necesarului de pesticide, asigurând, în același timp, un mediu mai bun și mai durabil, în condițiile schimbărilor climatice actuale. În vreme ce orezul este cultura alimentară cea mai importantă de pe glob, porumbul este cea mai importantă cultură furajeră. Porumbul cu fitază, obținut prin biotehnologie, permite porcinelor asimilarea unei cantități mai mari de fosfor și îmbunătățește ritmul de creștere a acestora, reducând, în același timp, poluarea, prin scăderea fosfaților din reziduurile animale. Datorită cererii crescute de carne dintr-o Chină mai prosperă, porumbul cu fitază poate oferi un furaj mai bun pentru efectivul de porcine al acestei țări, care se ridică la 500 milioane de capete (jumătate din efectivul mondial de porcine) și pentru cele 13 miliarde de păsări, inclusiv rate și alte specii. Porumbul cu fitază are potențialul de a aduce beneficii directe unui număr de 100 milioane de gospodării cultivate de porumb (400 milioane de beneficiari), numai în China. Dată fiind importanța mondială a orezului și porumbului și influența tot mai mare a Chinei, este posibil ca și alte țări asiatice în curs de dezvoltare precum și altele, din restul lumii, să dorească să ia exemplul experienței chineze. Locul fruntes pe care China îl ocupă în adoptarea culturilor biotehnologice ar putea servi ca model altor țări în curs de dezvoltare și poate contribui la realizarea autonomiei alimentare, la o agricultură durabilă, mai puțin dependentă de pesticide și la atenuarea sărăciei și foametei. **Dat fiind faptul că orezul și porumbul sunt cele mai importante culturi alimentare și, respectiv, furajere, din lume, aceste două produse noi, obținute prin biotehnologie la nivel național în China au un potențial deosebit, cu implicații pentru China, continentul asiatic și întreaga lume.**

Documentul *Brief 41* cuprinde un articol cu un set de referințe complete, intitulat „**Biotech Rice – Present Status and Future Prospects**” (*Orezul biotehnologic - situația actuală și perspective*), de dr. John Bennett, profesor onorific la Facultatea de Biologie de la Universitatea din Sydney, Australia.

În mod remarcabil, în 2009, Brazilia a depășit, într-o „conurență strânsă”, Argentina în lista cultivatorilor de plante biotehnologice, această țară devenind astfel cea de-a doua mare producătoare de culturi de acest tip la nivel mondial – creșterea de 5,6 milioane ha a suprafețelor de culturi biotech a fost cea mai mare în termeni absoluți – în ha – prin comparație cu orice altă țară din lume, echivalând cu o creștere anuală de 35 la sută, între 2008 și 2009. Este evident faptul că Brazilia este lider mondial la culturile biotehnologice și un motor de creștere pe viitor. India, cea mai mare cultivatoare de bumbac din lume, a beneficiat timp de opt ani (2002-2009) de un succes spectaculos cu bumbacul Bt, care a atins un nivel-record al ratei de adopție, de 87 la sută, în 2009. Bumbacul Bt a revoluționat literalmente producția de bumbac din această țară. **Beneficiul economic cumulativ al agricultorilor cultivatori de bumbac Bt indieni, în perioada 2002-2008, a atins cifra impresionantă de 5,1 miliarde de dolari americani. De asemenea, bumbacul Bt a redus necesarul de insecticide la jumătate, contribuind la dublarea randamentelor și transformând India din importator într-un exportator major de bumbac. Soiul de vinete – brinjal – Bt, așteptat a fi prima cultură biotehnologică a Indiei, a fost recomandat pentru comercializare de către autoritățile de reglementare indiene. Se așteaptă încă acordarea sustinerii finale de către guvernul indian. Un progres continuu a fost înregistrat în toate cele trei țări cultivate din Africa – Africa de Sud, cu o creștere semnificativă, de 17 la sută, în 2009; Burkina Faso și Egipt. Suprafețele (în ha) de bumbac Bt din Burkina Faso au crescut de 14 ori, de la 8500 ha în 2008 la 115.000 ha în 2009, înregistrând o creștere de 1353 la sută, de departe, cea mai mare creștere proporțională de la nivel mondial, din 2009. În Uniunea Europeană, șase țări au înșămânțat 94.750 ha în 2009, înregistrând o scădere de 9-12 la sută față de anul 2008. Spania a cultivat 80 la sută din totalul suprafeței de porumb Bt din UE, menținându-și aceeași rată de adopție ca în 2008, de 22 la**

sută. Sfecla de zahăr RR[®] a atins o rată de adopție remarcabilă în SUA și Canada în 2009, de 95 la sută, în numai al treilea an de comercializare, ajungând astfel cultura biotehnologică cu cea mai rapidă rată de adopție de la ora actuală.

Anul 2009 a fost martorul înlocuirii produselor din prima generație cu cele din a doua generație, care, pentru prima oară, au crescut randamentul efectiv. Soia RReady2Yield[™], primul exemplu de clasă nouă de cultură biotech care a făcut obiectul cercetării de către mulți tehnologi, a fost însămânțată de peste 15000 agricultori pe mai mult de 0,5 milioane ha în SUA și în Canada, în 2009.

Evaluările la zi ale impactului mondial al culturilor biotehnologice indică faptul că în perioada 1996-2008, câștigurile economice de 51,9 miliarde de dolari americani au fost generate de două surse: în primul rând, cheltuielile de producție reduse (cu 50 la sută) și în al doilea rând, sporurile de randament considerabile (de 50 la sută), respectiv, de 167 milioane tone. Cea de-a doua sursă ar fi necesitat cultivarea a încă 62,6 milioane ha dacă nu ar fi fost utilizate culturile biotehnologice; prin urmare, aceste culturi constituie o tehnologie prin care se poate evita cultivarea unor suprafețe de teren importante. În aceeași perioadă – 1996-2008 –, a fost estimată o reducere a pesticidelor de 356 milioane kg de substanță activă, reprezentând o economisire de 8,4 la sută. Numai în 2008, reducerea emisiilor de CO₂ în urma cultivării plantelor biotehnologice prin metoda sechestrării a fost de 14,4 miliarde kg, ceea ce echivalează cu scoaterea din circulație a 7 miliarde de mașini (Brookes and Barfoot, 2010, în curs de publicare).

În 2009, peste jumătate (54 la sută, respectiv 3,6 miliarde) din populația lumii locuia în cele 25 de țări care au însămânțat 134 milioane ha de culturi biotehnologice – 9 la sută din suprafața agricolă mondială de 1,5 miliarde ha.

Numai valoarea totală mondială a pieței de semințe biotehnologice a fost evaluată la 10,5 miliarde USD în 2009. Valoarea totală mondială a porumbului, boabelor de soia și bumbacului biotech pentru comercializare, corespunzătoare acestor semințe, a fost estimată la 130 miliarde USD în 2008, fiind prognozată să crească anual cu 10-15 la sută.

În timp ce 25 de țări au însămânțat culturi biotehnologice comerciale în 2009, încă 32 de țări – deci, un total de 57 – au acordat aprobări legislative pentru importul culturilor biotehnologice pentru consum alimentar și furajer, precum și pentru introducerea în mediu, din 1996. Un total de 762 de aprobări au fost acordate pentru 155 evenimente din 24 culturi; acestea includ și un soi de trandafir biotehnologic albastru, cultivat în Japonia în 2009.

Perspectivile apariției unui nou val de culturi biotehnologice în perioada 2010-2015 sunt încurajatoare: prioritatea principală trebuie acordată punerii în funcțiune a unor sisteme de reglementare adecvate, responsabile, prompte și puțin costisitoare; există o voință politică din ce în ce mai mare, precum și sprijin financiar și științific pentru crearea, aprobarea și adoptarea culturilor biotehnologice; există un optimism prudent referitor la faptul că adoptarea mondială a culturilor biotehnologice, pe țară, număr de agricultori și suprafață, se va dubla în cea de-a doua decadă de comercializare dintre 2006 și 2015, conform prognozelor ISAAA din 2005 (organizația previzionează că până în 2015 se va ajunge la 40 de țări cultivatoare de plante biotehnologice, 20 milioane de agricultori producători de astfel de culturi și 200 milioane ha de culturi biotehnologice); oferta de culturi biotehnologice noi, adaptate va continua și se va extinde, pentru a se veni în întâmpinarea nevoilor prioritare de pe plan mondial, îndeosebi în țări în curs de dezvoltare din Asia, America Latină și Africa. Selecția parțială de culturi/caracteristici biotehnologice noi, menționată în cele ce urmează, este așteptată să devină disponibilă în perioada 2010-2015: porumb SmartStax[™], în SUA și Canada, în 2010, hibrid care prezintă opt gene care codifică trei caracteristici; vânăță Bt brinjal, în India, care face obiectul sprijinului statului; orez auriu, în Filipine, în 2010, urmate de Bangladesh și India și, ulterior, de Indonezia și Vietnam; orez biotehnologic și porumb cu fitază, în China, peste 2-3 ani; porumb rezistent la secetă, în SUA, în 2012 și în Africa subsahariană, în 2017; posibil, un hibrid de grâu biotehnologic, cu o caracteristică NUE (utilizare eficientă a azotului), peste cinci ani sau mai mult.

Puncte esențiale din materialul intitulat „Situatia mondială a culturilor biotehnologice/MG comercializate, în anul 2009”

În urma crizei de alimente din 2008 (care a dus la revolte în peste 30 de țări în curs de dezvoltare și la răsturnarea de guverne în două țări – Haiti și Madagascar), ansamblul societății de la nivel mondial a realizat riscurile grave din domeniul siguranței alimentare și publice. Drept rezultat, **în ultima vreme există o creștere clară a vointei politice și a sprijinului politic în privința culturilor biotehnologice**, în grupul donatorilor, în comunitatea științifică și cea axată pe dezvoltare internațională și în rândul conducătorilor statelor în curs de dezvoltare. La un nivel general, există o renaștere a conceptului de agricultură și o recunoaștere a rolului ei esențial în menținerea vieții, de către societatea mondială și, foarte important, a rolului ei vital în asigurarea unei societăți globale mai juste și mai pasnice. Mai precis, se face un apel la „o intensificare substanțială și durabilă a productivității culturilor, care să asigure autonomia și siguranța alimentară, atât prin folosirea culturilor convenționale, cât și a celor obținute prin biotehnologie”.

Succesul „*Revoluției verzi*” a grâului, inițiată de Norman Borlaug a constat în capacitatea, tenacitatea și concentrarea lui pe un singur aspect – **creșterea productivității la hectar a grâului** –; de asemenea, și-a asumat intenționat întreaga răspundere pentru măsurarea succesului sau eșecului lui, măsurând productivitatea în fermă (nu în stațiunea experimentală) și producția la nivel național și – mai important – evaluând contribuția acesteia la pacea și bunăstarea omenirii. Când i s-a decernat Premiul Nobel pentru Pace la 11 decembrie 1970, acum 40 de ani, Norman Borlaug și-a intitulat discursul „*Revoluția verde, pace și umanitate*”. În mod remarcabil, scopul pentru care Borlaug s-a luptat vreme de 40 de ani – **productivitatea crescută a culturilor – este identic cu scopul nostru de astăzi**, doar că provocarea a devenit și mai mare, deoarece **avem nevoie și de o dublare a productivității într-un mod durabil, folosind mai puține resurse, în special când e vorba de apă, de combustibili fosili și de azot**, având în vedere **noile provocări legate de modificările climatice**. Cel mai potrivit și nobil mod de a cinsti moștenirea bogată și unică lăsată de Norman Borlaug este reunirea comunității mondiale implicate în sectorul culturilor biotehnologice în jurul „*Marii provocări*”. Nordul, sudul, estul și vestul, sectoarele public și privat ar trebui să se angajeze împreună într-un efort suprem și nobil, pentru a optimiza contribuția culturilor biotehnologice la creșterea productivității, folosind mai puține resurse. **Important este faptul că scopul principal ar trebui să fie acela de a contribui la atenuarea sărăciei, foametei și malnutriției**, după cum ne-am luat angajamentul în cadrul Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului, din 2015, care – coincidentă – marchează sfârșitul celei de-a doua decade de comercializare a culturilor biotehnologice (2006-2015).

Cuvintele de încheiere sunt ale lui Norman Borlaug, care, după ce a salvat un miliard de oameni de la foamete, a fost cel mai înfocat și credibil apărător al culturilor biotehnologice, datorită capacității lor de a crește productivitatea agricolă, de a atenua sărăcia, foametea și malnutriția și de a contribui la pacea și bunăstarea omenirii. Astfel, Borlaug era de părere că „*în ultimul deceniu, am fost martorii succesului biotehnologiei vegetale. Această tehnologie ajută agricultorii din toată lumea să obțină randamente crescute, reducând, în același timp, utilizarea pesticidelor și eroziunea solului. Beneficiile și siguranța biotehnologiei au fost dovedite de-a lungul ultimului deceniu, în țări în care locuiește peste o jumătate din populația lumii. Lucrul de care avem nevoie este curajul conducătorilor din aceste țări, unde agricultorii încă nu au altă opțiune decât utilizarea unor metode vechi și mai puțin eficiente. Revoluția verde – și acum, biotehnologia vegetală – ajută la satisfacerea cererii tot mai mari pentru producția de alimente, protejând, în același timp, mediul înconjurător, pentru generațiile viitoare.*”

Pentru informații detaliate, consultați Documentul *Brief 41* referitor la „*Situatia mondială a culturilor biotehnologice/MG comercializate, în 2009*”, de Clive James. Pentru informații suplimentare, vă invităm să vizitați: <http://www.isaaa.org> sau contactați ISAAA SEAsiaCenter, la +63 49 536 7216, sau trimiteți email la info@isaaa.org.

Tabelul 1. Suprafata mondială cultivată cu plante biotehnologice în 2009 – situația pe țară (milioane ha)

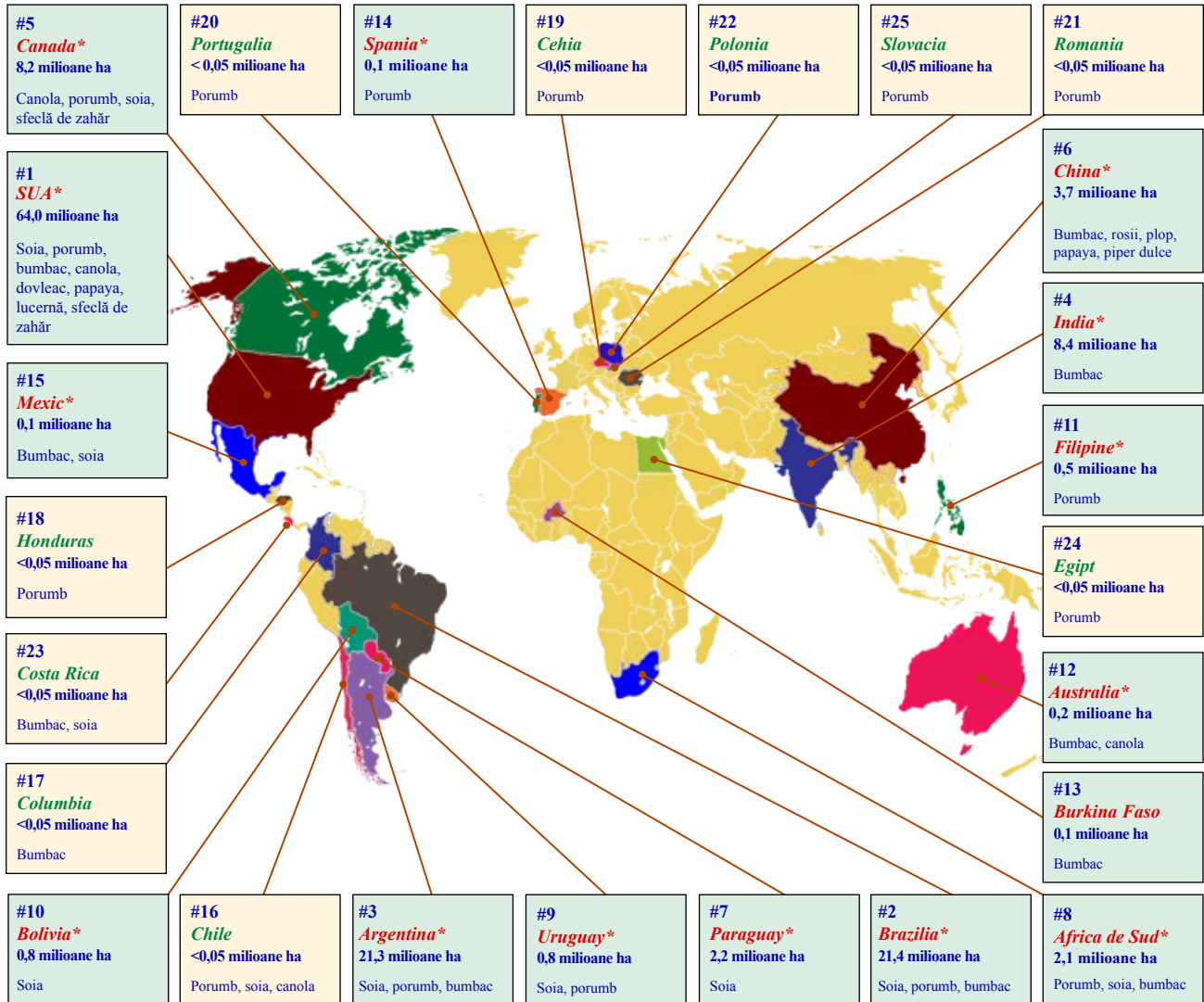
Loc	Tară	Suprafață (milioane ha)	Culturi biotehnologice
1*	SUA*	64.0	Soia, porumb, bumbac, canola, dovleac, papaya, lucernă, sfeclă de zahăr
2*	Brazilia*	21.4	Soia, porumb, bumbac
3*	Argentina*	21.3	Soia, porumb, bumbac
4*	India*	8.4	Bumbac
5*	Canada*	8.2	Canola, porumb, soia, sfeclă de zahăr
6*	China*	3.7	Bumbac, roșii, plop, papaya, piper dulce
7*	Paraguay*	2.2	Soia
8*	Africa de Sud*	2.1	Porumb, soia, bumbac
9*	Uruguay*	0.8	Soia, porumb
10*	Bolivia*	0.8	Soia
11*	Filipine*	0.5	Porumb
12*	Australia*	0.2	Bumbac, canola
13*	Burkina Faso*	0.1	Bumbac
14*	Spania*	0.1	Porumb
15*	Mexic*	0.1	Bumbac, soia
16	Chile	<0.1	Porumb, soia, canola
17	Columbia	<0.1	Bumbac
18	Honduras	<0.1	Porumb
19	Cehia	<0.1	Porumb
20	Portugalia	<0.1	Porumb
21	România	<0.1	Porumb
22	Polonia	<0.1	Porumb
23	Costa Rica	<0.1	Bumbac, soia
24	Egipt	<0.1	Porumb
25	Slovacia	<0.1	Porumb

* 15 țări foarte mari cultivatoare de plante biotehnologice, cu suprafețe de minimum 50.000 ha de culturi biotehnologice

Sursa: Clive James, 2009.

Puncte esențiale din materialul intitulat „Situatia mondială a culturilor biotehnologice/MG comercializate, în anul 2009”

State mari si foarte mari cultivatoare de plante biotehnologice, 2009



***15 țări foarte mari cultivatoare de plante biotehnologice, cu suprafețe de minimum**

Sursa: Clive James, 2009.