

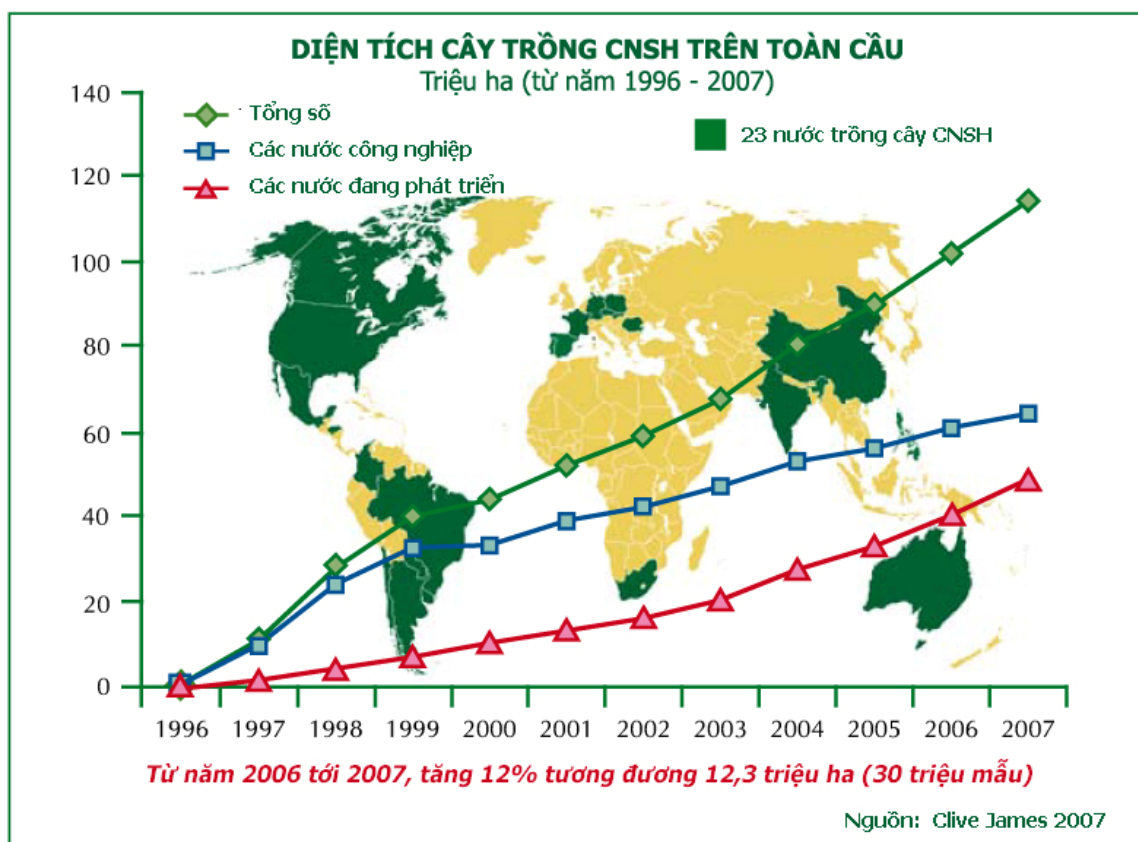
Bản tóm tắt của ISAAA

BÁO CÁO TÓM TẮT

Hiện trạng cây trồng CNSH/ cây trồng chuyển đổi gen trên toàn cầu năm 2007

Tác giả: Tiến sỹ Clive James

Chủ tịch ISAAA



Đồng tài trợ: Fondazione Bussolera-Branca, Italy
Ibercaja, Tây Ban Nha
Quỹ Rockefeller, Hoa Kỳ
ISAAA

ISAAA chân thành cảm ơn sự hỗ trợ của Fondazione Bussolera-Branca, Ibercaja và Quỹ Rockefeller trong quá trình soạn thảo và phát hành miễn phí bản tóm tắt này tới các nước đang phát triển. Mục đích của bản tóm tắt này là cung cấp các kiến thức và thông tin về cây trồng CNSH/cây trồng chuyển gen tới cộng đồng khoa học cũng như toàn xã hội, nâng cao nhận thức về cây trồng chuyển gen và vai trò của chúng đối với sản xuất lương thực, thức ăn chăn nuôi, sợi và nhiên liệu, góp phần xây dựng một nền nông nghiệp bền vững. Tác giả chịu hoàn toàn trách nhiệm về các quan điểm đưa ra trong ấn phẩm này.

Được xuất bản bởi: Tổ chức quốc tế về tiếp thu các ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp (ISAAA)

Bản quyền: ISAAA 2007. Đã được đăng ký bản quyền. Mặc dù ISAAA khuyến khích chia sẻ các thông tin có trong tài liệu này, nhưng không có phần nào trong tài liệu này được phép sử dụng lại khi chưa có sự đồng ý của tác giả. Sử dụng tài liệu này vì mục đích giáo dục hoặc phi thương mại được khuyến khích, nhưng cần ghi rõ nguồn tài liệu.

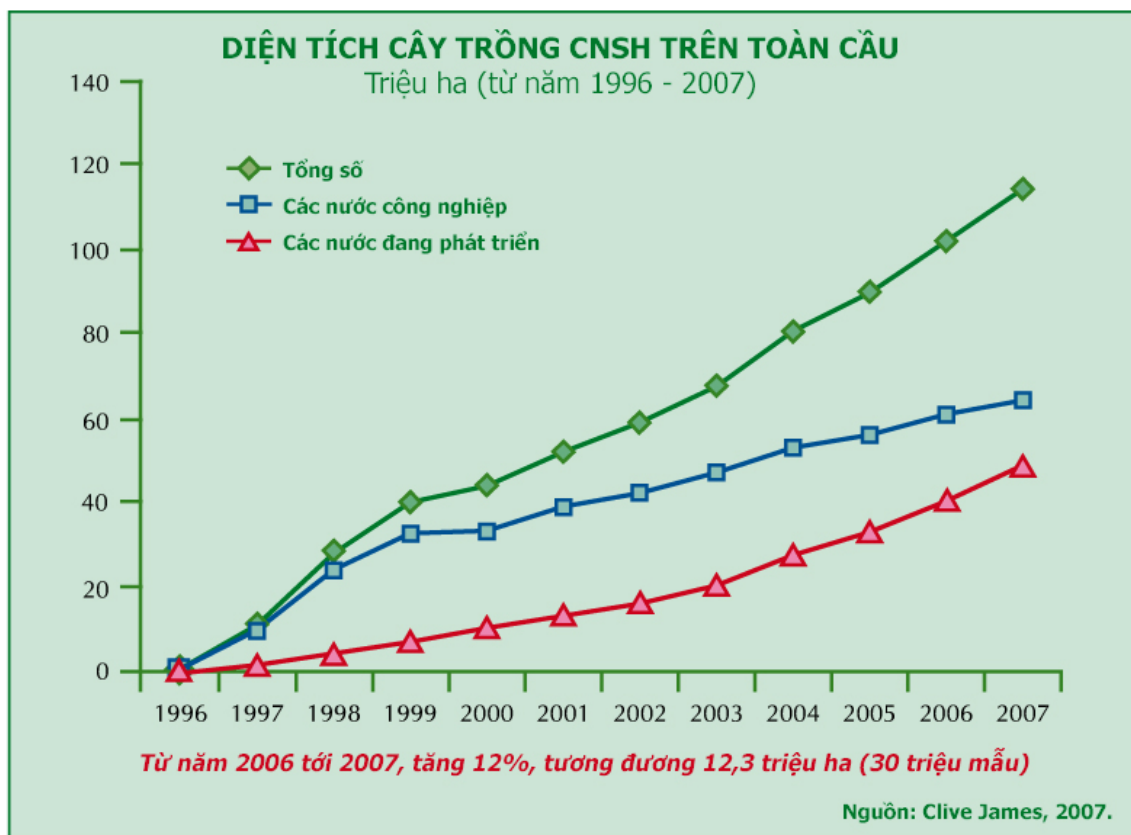
Trích dẫn: James Clive, 2007. Hiện trạng các cây trồng CNSH/ cây trồng chuyển gen đã được thương mại hóa trên toàn thế giới

ISBN 978-1-892456-42-7

Hiện trạng cây trồng công nghệ sinh học (CNSH)/ cây trồng chuyển gen đã được thương mại hóa trên toàn cầu năm 2007 12 năm đầu tiên (1996-2007)

Từ năm 1996 đến năm 2007, sau 12 năm được đưa vào canh tác đại trà, mang lại lợi ích ổn định và bền vững, cây trồng CNSH đang được trồng ngày càng nhiều trên toàn thế giới. Năm 2007 là năm thứ 12 liên tiếp diện tích cây trồng CNSH tiếp tục được mở rộng. Đáng chú ý, diện tích trồng tiếp tục tăng 2 con số, đạt 12% tương đương với 12,3 triệu héc-ta (30 triệu mẫu) – mức tăng cao thứ nhì trong vòng 5 năm trở lại đây. Diện tích đất canh tác cây CNSH lên tới 114, 3 triệu héc-ta. Trong 12 năm đầu được đưa vào canh tác, cây trồng CNSH đã mang lại nhiều lợi ích về kinh tế và môi trường cho nông dân ở cả các nước công nghiệp cũng như các nước đang phát triển, nơi hàng triệu người nông dân nghèo cũng được hưởng những lợi ích về mặt xã hội và nhân đạo, góp phần giúp họ xóa bỏ nghèo đói. Để có thể giải thích một cách chính xác việc sử dụng ngày càng nhiều và phổ biến của hai hay ba “đặc tính độn” với việc đem lại nhiều lợi ích trên một giống cây trồng CNSH đơn lẻ, thì tỷ lệ áp dụng cây trồng CNSH sẽ được đánh giá một cách chính xác hơn nếu được biểu thị theo “diện tích trồng tính theo đặc tính” chứ không chỉ là tính theo diện tích đơn thuần – Điều này tương tự như đánh giá việc đi lại bằng đường hàng không theo “dặm hành khách” thay vì là dặm đơn thuần. Mức tăng được đo theo “diện tích trồng tính theo đặc tính” từ năm 2006 (117,7 triệu ha) tới năm 2007 (143,7 triệu ha) là 22% hay 26 triệu ha, đây là mức tăng thực sự từ năm 2006 tới 2007, mức tăng này gần gấp đôi so với mức tăng thể hiện bên ngoài chỉ là 12%, tương đương 12,3 triệu ha khi chỉ được đo theo diện tích đơn thuần.

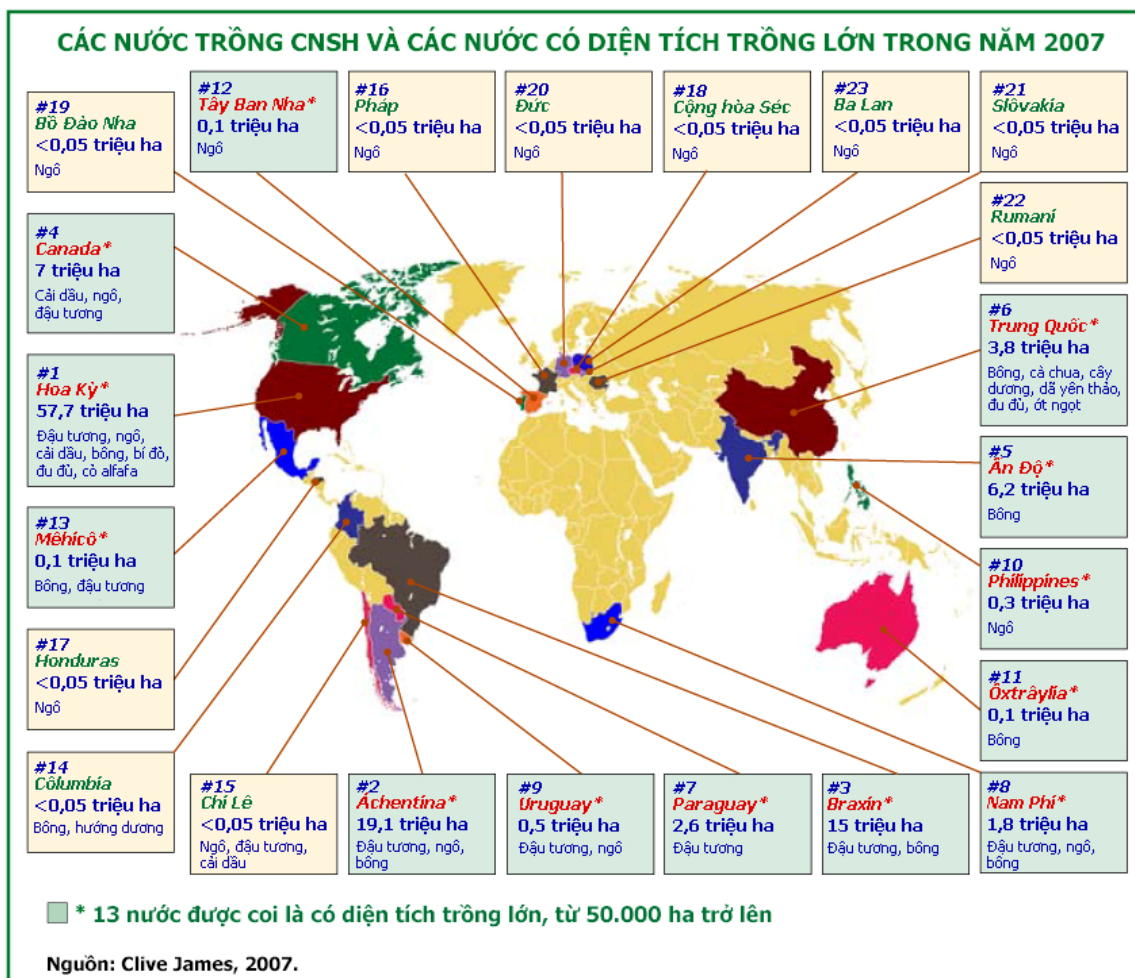
Năm 2007, đã có 23 quốc gia canh tác cây trồng CNSH, bao gồm 12 nước đang phát triển và 11 nước công nghiệp. Các nước này nếu xếp theo thứ tự diện tích đất trồng cây CNSH từ lớn tới nhỏ gồm: Hoa Kỳ, Ác-hen-ti-na, Bra-xin, Canada, Ấn Độ, Trung Quốc, Paraguay, Nam Phi, Uruguay, Phi-lip-pin, Australia, Tây Ban Nha, Mê-hi-cô, Cô-lômbia, Chilê, Pháp, Honduras, Cộng hòa Séc, Bồ Đào Nha, Đức, Slovakia, Rumania và Ba Lan. Đáng chú ý là 8 nước đầu tiên trong danh sách trên, mỗi nước đều có diện tích trồng cây CNSH trên 1 triệu héc-ta – tạo sự phát triển mạnh mẽ của cây trồng CNSH trên khắp các châu lục và là nền tảng vững chắc cho sự phát triển của cây trồng CNSH trên khắp thế giới trong tương lai. Hai nước bắt đầu canh tác cây trồng CNSH trong năm 2007 là Chilê và Ba Lan: Chilê canh tác hơn 25000 héc-ta cây trồng CNSH để sản xuất hạt giống xuất khẩu, còn Ba Lan – nước thành viên khối EU – lần đầu tiên trồng ngô Bt. Tổng diện tích đất trồng cây CNSH từ năm 1996 đến năm 2007 đạt 690 triệu héc-ta (1,7 tỷ mẫu), tăng 67 lần so với năm 1996, đưa CNSH trở thành thành tựu được ứng dụng nhanh nhất trong nông nghiệp. Việc nông dân đưa cây trồng CNSH vào canh tác với tốc độ tăng rất cao đã cho thấy cây trồng CNSH đang phát triển rất tốt, mang lại lợi ích về kinh tế, môi trường, sức khỏe và xã hội cho người nông dân ở các nước phát triển và đang phát triển. Đây cũng là sự cổ vũ mạnh mẽ, là sự tin tưởng của 55 triệu nông dân ở 23 nước sau 12 năm canh tác cây trồng CNSH, và hàng năm họ đã tận mắt chứng kiến và trải nghiệm thực tế với cây trồng CNSH trên những thửa ruộng của họ hay của những người hàng xóm. Năm 2007 cũng là năm đầu tiên tổng lũy kế số nông dân quyết định canh tác cây trồng CNSH vượt con số 50 triệu người.



Năm 2007, Hoa Kỳ, Ác-hen-ti-na, Bra-xin, Canada, Ấn Độ và Trung Quốc tiếp tục là các nước đưa cây trồng CNSH vào canh tác nhiều nhất. Hoa Kỳ vẫn dẫn đầu thế giới với 57,7 triệu héc-ta (chiếm 50% diện tích đất trồng cây CNSH trên thế giới), do nhu cầu ngày càng tăng của thị trường ngô dùng trong sản xuất cồn ethanol, diện tích trồng ngô CNSH tăng tới 40% - mức tăng này đã phần nào bù lại mức giảm đôi chút đối với diện tích trồng đậu tương và bông CNSH. Đáng chú ý là 63% ngô CNSH, 78% bông CNSH và 37% các loại cây CNSH khác ở Hoa Kỳ là các sản phẩm mang gen đột biến (các sản phẩm tập hợp nhiều đặc tính) có chứa hai hay ba đặc tính và đem lại nhiều lợi ích trên một cây trồng. Xu thế của tương lai là sử dụng những loại cây trồng CNSH mang gen đột biến kiểu này nhằm đáp ứng nhu cầu của nông dân và người tiêu dùng. Các loại cây CNSH kiểu này đang được triển khai canh tác ở 10 nước là Hoa Kỳ, Canada, Phi-lip-pin, Australia, Mê-hi-cô, Nam Phi, Honduras, Chilê, Cô-lôm-bia và Ác-hen-ti-na. Một số nước khác cũng dự định sử dụng loại cây trồng mang nhiều đặc tính tổng hợp này trong tương lai

Cây trồng CNSH đã đạt được dấu mốc rất quan trọng về mặt nhân đạo trong năm 2007: lần đầu tiên, hơn 10 triệu người nông dân ở các nước đang phát triển và nghèo tài nguyên hưởng lợi từ canh tác cây trồng CNSH. Trong số 12 triệu người hưởng lợi từ cây trồng CNSH trên thế giới (tăng so với 10,6 triệu người năm 2006), có hơn 90% hay 11 triệu người (tăng so với 9,3 triệu người năm 2006) là những hộ sản xuất nhỏ ở các nước đang phát triển và nghèo tài nguyên; còn số một triệu người còn lại là những hộ sản xuất lớn ở

các nước công nghiệp như Canada, hoặc các nước đang phát triển như Ac-hen-ti-na. 11 triệu nông dân canh tác nhỏ chủ yếu trồng bông Bt; bao gồm 7,1 triệu người ở Trung Quốc (trồng bông Bt); 3,8 triệu người ở Ấn Độ (bông Bt), 100.000 người ở Phi-lip-pin, (ngô CNSH); Nam Phi (ngô, bông và đậu tương CNSH thường được phụ nữ làm nông nghiệp trồng làm kế sinh nhai). Đây là những đóng góp đầu tiên của CNSH trong nông nghiệp, tăng thu nhập của những người nông dân nghèo nhờ cây trồng chuyên gen, hướng tới thực hiện Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ, giảm 50% số hộ nghèo vào năm 2015. Những đóng góp này hứa hẹn tiềm năng của cây trồng CNSH trong thập niên thứ 2 được đưa vào thương mại hóa (2006-2015)



Từ năm 1996 đến năm 2007, tỉ trọng diện tích trồng cây CNSH của các nước đang phát triển so với diện tích trồng trên toàn thế giới tăng đều mỗi năm. Năm 2007, 43% diện tích cây trồng CNSH trên toàn cầu là ở các nước đang phát triển (tăng 3% so với tỷ trọng 40% năm 2006), tương đương với 49,4 triệu héc-ta. Trong khoảng thời gian từ 2006 đến 2007, diện tích trồng cây CNSH ở các nước đang phát triển (8,5 triệu ha hay 21%) tăng cao hơn so với các nước công nghiệp (3,8 triệu ha hay 6%). Đáng chú ý là có 5 nước lớn và đang phát triển đưa cây trồng CNSH vào canh tác, nằm ở 3 châu lục: Trung Quốc và Ấn Độ ở châu Á, Ac-hen-ti-na và Bra-xin ở châu Mỹ Latinh, Nam Phi ở châu Phi; tổng dân số ở cả

5 quốc gia này là 2,6 tỉ người, chiếm 40% dân số thế giới, trong đó có 1,3 tỉ người sống hoàn toàn dựa vào nông nghiệp, bao gồm hàng triệu người nông dân nghèo, không có đất canh tác, chiếm phần lớn số người nghèo trên thế giới. Tác động của 5 nước đang phát triển này là một xu hướng quan trọng, ảnh hưởng tới việc canh tác cây trồng CNSH và sự chấp nhận cây trồng này trên thế giới trong tương lai. 5 nước đang phát triển này hưởng lợi từ cây trồng CNSH theo những cách khác nhau, và sẽ được phân tích ở dưới đây.

Bảng 1: Diện tích trồng cây CNSH năm 2007, sắp xếp theo nước (triệu héc-ta)

Thứ tự	Nước	Diện tích (triệu héc-ta)	Cây trồng CNSH
1*	USA*	57.7	Đậu tương, ngô, bông, cải canola, bí, đu đủ, cỏ alfalfa
2*	Argentina*	19.1	Đậu tương, ngô, bông
3*	Brazil*	15.0	Đậu tương, bông
4*	Canada*	7.0	Cải canola, ngô, đậu tương
5*	India*	6.2	Bông
6*	China*	3.8	Bông, cà chua, cây dương, thuốc lá, đu đủ, hạt tiêu
7*	Paraguay*	2.6	Đậu tương
8*	South Africa*	1.8	Ngô, đậu tương, bông
9*	Uruguay*	0.5	Đậu tương, ngô
10*	Philippines*	0.3	Ngô
11*	Australia*	0.1	Bông
12*	Spain*	0.1	Ngô
13*	Mexico*	0.1	Bông, đậu tương
14	Colombia	<0.1	Bông, cảm chướng
15	Chile	<0.1	Ngô, đậu tương, cải canola
16	France	<0.1	Ngô
17	Honduras	<0.1	Ngô
18	Czech Republic	<0.1	Ngô
19	Portugal	<0.1	Ngô
20	Germany	<0.1	Ngô
21	Slovakia	<0.1	Ngô
22	Romania	<0.1	Ngô
23	Poland	<0.1	Ngô

* 13 nước được coi là có diện tích trồng lớn, từ 50,000 héc-ta trở lên

Nguồn: Clive James, 2007.

Ấn Độ:

Ấn Độ là nước trồng bông nhiều nhất trên thế giới với hơn 60 triệu người sống phụ thuộc vào cây bông. Năm 2002, ở Ấn Độ có 54.000 nông dân trồng 50.000 héc-ta bông Bt. Đến năm 2007, diện tích trồng bông Bt tăng lên 6,2 triệu héc-ta, với số lượng người trồng

bông Bt là 3,8 triệu nông dân nhỏ và nghèo. Đáng chú ý là có 9 trong số 10 người trồng bông Bt năm 2005 tiếp tục trồng giống bông này trong năm 2006 và 2007 – điều này khẳng định niềm tin của người dân Ấn Độ vào cây bông Bt, sau khi chứng kiến khả năng của giống bông này. Năm 2007 là năm thứ 3 liên tiếp tỉ lệ tăng trưởng của cây trồng CNSH ở Ấn Độ dẫn đầu thế giới (diện tích trồng tăng 63%). Sở dĩ tỉ lệ này cao đến vậy là do bông Bt liên tục mang lại lợi nhuận cho người nông dân và cho Ấn Độ. So với các giống bông thường bông Bt làm tăng sản lượng lên 50%, cũng như giúp giảm một nửa số thuốc trừ sâu cần sử dụng, đem lại tác động tích cực về môi trường và sức khỏe cho người trồng bông, làm tăng thu nhập của người nông dân lên tới 250 đô-la Mỹ/héc-ta, tạo ra những lợi ích về mặt xã hội và giúp xóa bỏ nghèo đói. Tính trên giác độ quốc gia, ước tính thu nhập của nông dân trồng bông Bt tăng từ 840 triệu đô-la Mỹ năm 2006 lên đến 1,7 tỉ đô-la Mỹ năm 2007, sản lượng tăng gần gấp đôi, và Ấn Độ từ 1 nước có sản lượng bông thấp nhất trên thế giới, từ một nước nhập khẩu bông giờ đã trở thành 1 nước xuất khẩu bông. Bộ trưởng tài chính Ấn Độ mới đây đã phát biểu ghi nhận thành công của việc canh tác bông Bt như sau: ***“Áp dụng CNSH vào nông nghiệp là điều quan trọng – những tiến bộ khoa học được áp dụng vào cây bông cần được áp dụng vào các loại cây ngũ cốc trong tương lai. Những thành công đã đạt được từ cây bông phải được sử dụng để giúp Ấn Độ tự chủ về lúa gạo, đậu tương và dầu thực vật.”*** Bà Aakapalli Ramadevi, một nông dân nghèo ở Andhra Pradesh, đang sở hữu 3 mẫu Anh (1,3 ha) đất canh tác. Trước khi trồng bông Bt, bà nói: “Số lượng bông thu hoạch được rất thấp, vì thế sau mỗi vụ, chúng tôi thường bị lỗ. Chúng tôi không có đủ tiền để trang trải cho sinh hoạt.” Sau 2 năm trồng bông Bt, bà cho biết: “Cuối cùng thì bông cũng mang lại lợi nhuận.” Một nghiên cứu được tiến hành trong năm 2006 trên 9.300 hộ canh tác bông Bt và bông thường tại 456 làng cho thấy, phụ nữ và trẻ em ở những hộ canh tác bông Bt có thể tiếp cận với các lợi ích về xã hội nhiều hơn so với những hộ trồng bông thường. So sánh với phụ nữ ở những hộ trồng bông thường, phụ nữ ở những hộ trồng bông Bt được thăm khám thai thường xuyên hơn và hỗ trợ khi sinh đẻ nhiều hơn, con cái của họ được đến trường và tiêm chủng nhiều hơn. Câu chuyện về bông Bt ở Ấn Độ là điều đáng chú ý. Với sự ủng hộ của các chính trị gia và của người nông dân, tỉ lệ bông Bt được đưa vào canh tác dự đoán sẽ tăng từ 66% lên 80% hoặc hơn nữa. Các giống cây CNSH khác như cà tím Bt, một cây lương thực và sinh lời quan trọng có thể mang lại lợi ích cho khoảng 2 triệu nông dân nhỏ và nghèo ở Ấn Độ, đang được trồng khảo nghiệm trên diện rộng và dự kiến sẽ được cho phép đưa vào canh tác trong thời gian tới.

Trung Quốc:

Trung Quốc, nước sản xuất bông lớn nhất trên thế giới, đã đưa bông Bt vào trồng từ niên vụ 1996/1997, 6 năm trước Ấn Độ. Ở Trung Quốc, bông Bt. được những người nông dân nghèo nhất đưa vào trồng nhiều nhất – 1 điều mà nhiều người chỉ trích về cây trồng CNSH hồi đầu những năm 90 cho rằng sẽ không thể xảy ra. Ấn Độ, với diện tích trồng bông là 9,4 triệu héc-ta, rộng gần gấp đôi diện tích trồng bông của Trung Quốc (5,5 triệu héc-ta). Mặc dù sử dụng bông Bt sau Trung Quốc 6 năm (2002), Ấn Độ trồng nhiều hơn Trung Quốc 0,3 héc-ta bông Bt, và đến năm 2007 đã hơn Trung Quốc 2,4 triệu héc-ta. Tuy nhiên, vì mỗi hộ dân Trung Quốc sở hữu diện tích đất trồng bông nhỏ hơn Ấn Độ (0,59 héc-ta so với 1,63 héc-ta), nên số người hưởng lợi từ bông Bt ở Trung Quốc nhiều hơn hẳn so với ở Ấn Độ. (7,1 triệu người so với 3,8 triệu người). Năm 2007, bông Bt

được 7,1 triệu người trồng trên diện tích 3,8 triệu héc-ta (tăng so với 3,5 triệu héc-ta năm 2006) tương đương với 69% trong tổng diện tích 5,5 triệu héc-ta bông của Trung Quốc. Một trong những chỉ số quan trọng phản ánh niềm tin của nông dân vào bất cứ công nghệ mới nào đó chính là việc nông dân tiếp tục mở rộng diện tích và đưa bông bt vào trồng trong các vụ tiếp theo. Trong 2 năm 2006 và 2007, trong cuộc khảo sát 240 hộ trồng bông ở 12 làng ở 3 tỉnh Hồ Bắc, Hồ Nam và Sơn Đông của Trung tâm chính sách nông nghiệp (CCAP) thuộc Viện khoa học Trung quốc, tỉ lệ người dân tiếp tục trồng bông Bt là 100%. Trong số 240 hộ được khảo sát, 1 người trong cùng 1 làng tiếp tục trồng giống bông mà họ đã trồng trong năm 2007. Đáng chú ý là trong số 240 nông dân được điều tra, chỉ một số ít nông dân tại một làng đã trồng một giống bông thường năm 2006 và cũng muốn trồng trong năm 2007. Những người nông dân này muốn so sánh khả năng của giống bông thường và giống bông chuyên gen trên cùng 1 thửa ruộng. Điều này cũng giống như việc giới thiệu giống ngô lai ở Hoa Kỳ - người nông dân trồng giống ngô cho thu hoạch tốt nhất bên cạnh giống ngô lai trên cùng 1 thửa ruộng, cho đến khi họ hoàn toàn hài lòng về khả năng của giống ngô lai mới. Dựa trên khảo sát của Trung tâm chính sách nông nghiệp Trung Quốc (CCAP), trung bình các hộ nông dân Trung Quốc tăng thu hoạch ngô Bt lên 9,6%, giảm lượng thuốc trừ sâu đi 60%, đem lại những lợi ích tích cực cho môi trường và sức khỏe, tăng đáng kể mức thu nhập 220 đô-la Mỹ/héc-ta. Niu Qingjun, một người trồng bông điển hình ở Trung Quốc đã lập gia đình và có 2 con, với 80% thu nhập từ bông. Diện tích đất canh tác của ông rộng 0,61 héc-ta và bông là cây duy nhất ông trồng. Ông cho biết: “Chúng tôi không thể kiểm soát cây bông nếu không có giống bông chống sâu bệnh (bông Bt) Chúng tôi cũng không thể kiểm soát được sâu hại bông nếu không có giống bông này, kể cả khi đã phun thuốc trừ sâu bệnh đến 40 lần hồi năm 1997”. Khi đưa bông bt vào trồng Ông Niu chỉ phun thuốc trừ sâu 12 lần trong năm 2007, giảm gần 1 nửa so với trước đây. Trung Quốc cũng trồng cây dương Bt, và trong tương lai sẽ cho phép trồng đu đủ chuyển gen kháng virus – giống đu đủ được 1 trường đại học của trung quốc phát triển và trồng thử nghiệm trên khoảng 3.500 héc-ta. Ngoài ra còn có giống ớt ngọt và cà chua chín chậm cũng đã được cho phép đưa ra thương mại hóa. Ngoại trừ 1 số giống bông Bt, toàn bộ các cây trồng CNSH trên thị trường Trung Quốc đều do các trường đại học, các viện nghiên cứu trong nước phát triển với nguồn vốn của nhà nước. Lúa gạo là cây lương thực quan trọng nhất trên thế giới, năm 2006, Trung Quốc trồng 29,3 triệu héc-ta lúa, chiếm 20% diện tích trồng lúa trên toàn thế giới (150 triệu héc-ta). Ước tính, trên thế giới có khoảng 250 triệu hộ trồng lúa, và phần lớn trong số họ là những người nông dân nghèo. Ở Trung Quốc có khoảng 110 triệu hộ trồng lúa, canh tác trung bình 0,27 héc-ta mỗi hộ. Trung Quốc cũng là nước có chương trình ứng dụng CNSH vào lúa gạo lớn nhất trên thế giới, nghiên cứu tạo ra giống lúa chống sâu bệnh (sâu bo-rê hay bệnh bạc lá). Tiến sĩ Jikun Huang ở Trung tâm chính sách nông nghiệp Trung Quốc (CCAP) ước tính, lúa CNSH sẽ làm tăng sản lượng thêm từ 2 đến 6%, giảm 80% lượng thuốc trừ sâu, tương đương với 17kg/héc-ta. Ở cấp quốc gia, lúa CNSH được dự đoán sẽ mang lại cho Trung Quốc khoảng 4 tỉ đô-la lợi nhuận mỗi năm, cùng với những lợi ích về mặt môi trường, xã hội, góp phần xây dựng một nền nông nghiệp bền vững, xóa đói giảm nghèo. Bông Bt và lúa CNSH có khả năng mang lại cho Trung Quốc 5 tỉ đô-la mỗi năm từ năm 2010. Trong khoảng thời gian từ 1996 đến 2006, thu nhập từ nông nghiệp của Trung Quốc đã tăng lên 5,8 tỉ đô-la, riêng lợi nhuận trong năm 2006 ước tính là 817 triệu đô-la. Các nhà hoạch định chính sách của Trung Quốc coi CNSH là yếu tố then chốt để tăng sản lượng, tăng cường an ninh lương thực và đảm

bảo tính cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Trung Quốc có tiềm năng trở thành nước dẫn đầu thế giới về CNSH, khi các nhà hoạch định chính sách của Trung Quốc cho rằng có những rủi ro không thể chấp nhận được khi phụ thuộc vào các công nghệ nhập khẩu trong việc đảm bảo an ninh lương thực, thức ăn chăn nuôi và xơ. Trung Quốc có mạng lưới các viện nghiên cứu cấp nhà nước, hàng ngàn các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực CNSH, có rất nhiều các cây trồng CNSH đang trong giai đoạn thử nghiệm: lúa gạo, ngô, lúa mì, bông, khoai tây, đậu tương, cải bắp, lạc, dưa, đu đủ, hạt tiêu, ớt, cải dầu và thuốc lá.

Ac-hen-ti-na

Ac-hen-ti-na là 1 trong 6 nước đầu tiên trên thế giới đưa cây trồng CNSH vào canh tác, với việc thương mại hóa đậu tương RR[®] và bông Bt năm 1996. Năm 2007, Ac-hen-ti-na tiếp tục là nước canh tác cây trồng CNSH lớn thứ 2 trên thế giới, với 19,1 triệu héc-ta, chiếm 19% tổng diện tích trồng cây trồng CNSH trên thế giới. Diện tích đất trồng năm 2007 tăng 1,1 triệu héc-ta so với năm 2006, tương đương với mức tăng 6%. Trong số 19,1 triệu héc-ta cây trồng CNSH của Ac-hen-ti-na, 16 triệu héc-ta được dành để trồng đậu tương, 2,8 triệu héc-ta trồng ngô và khoảng 400000 héc-ta trồng bông CNSH. Khác với Ấn Độ và Trung Quốc, các trang trại ở Ac-hen-ti-na có quy mô lớn, thường sản xuất ngũ cốc và các loại hạt ép dầu để xuất khẩu. Một phân tích gần đây cho thấy, cây trồng CNSH ở Ac-hen-ti-na, nhất là đậu tương RR[®] đã làm tăng đáng kể thu nhập cho người nông dân, với giá trị xấp xỉ 20 tỉ đô-la trong mười năm từ 1996-2005, tạo ra hàng triệu việc làm mới, làm giá đậu tương thấp hơn và góp phần bảo vệ môi trường, đặc biệt là tập quán canh tác không cần cây xới để bảo tồn bề mặt của đất và giữ ẩm, cho phép thu hoạch được hai vụ đậu tương. Việc đưa cây trồng CNSH vào trồng với mức tăng mạnh mẽ tại Ac-hen-ti-na bắt nguồn từ một số nhân tố, trong đó bao gồm: ngành công nghiệp hạt giống vững chắc, có hệ thống quản lý, đánh giá và phê chuẩn các sản phẩm CNSH có trách nhiệm, hiệu quả và nhanh chóng; và đây cũng là một công nghệ có ảnh hưởng đáng kể. Tổng lợi nhuận trực tiếp mà CNSH mang lại cho Ac-hen-ti-na trong thập niên đầu tiên 1996-2005 được phân bố như sau: đậu tương chịu thuốc diệt cỏ (19,7 tỉ đô la), ngô kháng sâu bệnh (482 triệu đô-la), bông kháng sâu bệnh (19,7 triệu đô-la từ năm 1998 đến 2005), tổng lợi nhuận của cả 3 loại cây trên mang lại là 20,2 triệu đô-la. Cây trồng CNSH đã mang lại cho Ac-hen-ti-na rất nhiều lợi ích đáng kể trong thập niên đầu tiên được đưa vào thương mại hóa. Thách thức đối với Ac-hen-ti-na hiện nay là phải tiếp tục giữ vững vị trí nước trồng cây CNSH lớn thứ hai trong thập niên tiếp theo (2006 đến 2015), trong bối cảnh phải cạnh tranh với rất nhiều nước đang bắt đầu đưa cây trồng CNSH vào canh tác.

Bra-xin:

Braxin có cả những trang trại lớn và cả những nông dân có diện tích canh tác nhỏ, nghèo tài nguyên, đặc biệt là ở các vùng đất kém màu tập trung ở vùng Đông Bắc của đất nước. Theo chủ trương của chính phủ hiện nay, vấn đề xóa bỏ đói nghèo ở vùng nông thôn được ưu tiên hàng đầu. Năm 2007, Bra-xin tiếp tục là nước trồng cây CNSH lớn thứ 3 trên thế giới, ước tính khoảng 15 triệu héc-ta, trong đó 14,5 triệu héc-ta được dành để trồng đậu tương RR[®], 500.000 héc-ta còn lại canh tác bông Bt đơn gen. Diện tích đất canh tác cây trồng CNSH tăng hàng năm là 30%, từ 11,5 triệu héc-ta năm 2006 tăng lên 15 triệu héc-ta năm 2007, đây là mức tăng lớn thứ hai trên thế giới sau ấn độ. Tuy nhiên nếu tính theo diện tích thực tế thì mức tăng 3,5 triệu ha trong năm 2007 là mức tăng lớn nhất trên

thế giới so với các nước trồng cây CNSH khác. Bra-xin hiện là nước trồng đậu tương lớn thứ hai trên thế giới, đứng sau Hoa kỳ và trong tương lai dự kiến sẽ là nước trồng đậu tương lớn nhất thế giới. Năm 2007, Bra-xin đã bù lại phần nào diện tích trồng đậu tương giảm tại Hoa kỳ. Bra-xin hiện là nước trồng ngô lớn thứ ba trên thế giới; giống ngô CNSH đầu tiên đang trong quá trình thử nghiệm, dự đoán sẽ được cấp phép đưa vào canh tác trong niên vụ 2008/2009. Bra-xin cũng là nước sản xuất bông lớn thứ 6, sản xuất gạo lớn thứ 10 (3,7 triệu héc ta) trên thế giới và là nước sản xuất lúa gạo lớn duy nhất ngoài Châu á. Bra-xin cũng là nước trồng mía lớn nhất trên thế giới, với diện tích trồng 6,2 triệu ha, một nửa lượng mía trồng được dùng để sản xuất đường mía, nửa còn lại được dùng để sản xuất cồn ethanol dùng làm nhiên liệu sinh học. năm 2007, Bra-xin là nước sản xuất cồn ethanol lớn thứ 2 trên thế giới, sau Hoa Kỳ. Bra-xin là 1 trong số ít các nước có thể tự đáp ứng nhu cầu nhiên liệu trong nước, từ nguồn nhiên liệu hóa thạch và nhiên liệu sinh học. Hiện tại, chính phủ Bra-xin đã có những chỉ thị, quyết định gây ra nhiều chậm trễ trong việc triển khai phê chuẩn cho các loại cây trồng CNSH mới. Một nghiên cứu của tiến sĩ Anderson Galvão Gomes đã chỉ ra những tổn thất, thiệt hại đối với nền nông nghiệp Bra-xin khi trì hoãn chuẩn y các loại cây trồng CNSH mới do ảnh hưởng của tiến trình phê chuẩn gây nhiều trở ngại, đặc biệt là những thách thức về mặt pháp lý từ các tổ chức có liên quan, bao gồm các Bộ trong chính phủ.. So với tốc độ gia tăng nhanh chóng của việc đưa đậu tương RR[®] vào canh tác tại nước láng giềng Ac-hen-ti-na, nghiên cứu này đưa ra kết luận : việc trì hoãn sử dụng đậu tương RR ở Bra-xin từ năm 1998 đến năm 2006 đã làm thiệt hại cho người nông dân khoảng 3,1 tỉ đô-la, làm các công ty nghiên cứu CNSH thiệt hại khoảng 1,41 tỉ đô-la, tổng cộng là 4,51 tỉ đô-la. Tổng lợi nhuận mà người nông dân và các công ty nghiên cứu CNSH có thể đạt được từ năm 1998 đến năm 2006 là 6,6 tỉ đô-la, gấp 3 lần so với thu nhập trên thực tế. Chính quyền Bra-xin hiện đang cam kết cung cấp 10 tỉ real (7 tỉ đô-la – 60% từ ngân sách nhà nước và 40% từ phía tư nhân) cho CNSH trong vòng 10 năm tới. Một phần trong tổng số tiền này sẽ được dùng để nghiên cứu nhiên liệu sinh học. Tháng 11 năm 2007, tổng thống Bra-xin Luis Inacio Lula da Silva công bố khoản đầu tư 23 tỉ đô-la cho “Kế hoạch hành động về khoa học, công nghệ và tiến bộ” Một trong 4 nội dung chủ yếu của chương trình này là hỗ trợ nghiên cứu các lĩnh vực then chốt, đặc biệt là CNSH, nhiên liệu sinh học và đa dạng sinh học. Chính phủ Bra-xin, cũng giống như Ấn Độ và Trung Quốc, đang ủng hộ cho CNSH. Bra-xin, Ấn Độ và Trung Quốc tạo thành một bộ ba hùng mạnh, là động lực căn bản trong lĩnh vực CNSH nông nghiệp, có thể đem lại nhiều lợi ích đáng kể và thiết thực cho người dân. Sự gắn kết của bộ ba này sẽ góp phần khai thác và tận dụng những đóng góp của cây trồng CNSH trong việc loại bỏ đói nghèo cho những người dân nghèo vào năm 2015 – đạt được mục tiêu phát triển thiên niên kỷ - với kỳ vọng tất cả ba loại cây lương thực chủ chốt là ngô, lúa gạo và lúa mì cũng như một số cây trồng khác sẽ có lợi từ CNSH. Tóm lại, Bra-xin đang trở thành nước dẫn đầu thế giới về ứng dụng cây trồng CNSH trong nông nghiệp, với việc mở rộng diện tích đất trồng đậu tương RR, diện tích trồng bông Bt, các cơ hội để tăng diện tích trồng ngô CNSH, diện tích trồng lúa gạo cũng như các tiềm năng to lớn trong việc trồng mía đường CNSH để Bra-xin trở thành một nước sản xuất và xuất khẩu hàng đầu thế giới về ethanol sinh học.

Nam Phi

Nam Phi là nước duy nhất ở châu Phi cho phép đưa cây trồng CNSH vào canh tác. Năm 2007, Nam Phi là nước trồng cây CNSH đứng thứ 8 trên thế giới với tổng diện tích trồng

là 1,8 triệu héc-ta, tăng gần 30% so với năm 2006 (1,4 triệu héc-ta). Diện tích ngô, bông và đậu tương CNSH tăng hàng năm kể từ năm 1998. Tăng mạnh nhất trong năm 2007 là ngô CNSH, đặc biệt là giống ngô trắng dùng làm lương thực, chiếm 2/3 diện tích trồng ngô (1,7 triệu héc-ta). Cây trồng CNSH được cả các hộ sản xuất nhỏ và sản xuất lớn canh tác. Bông Bt được trồng ở vùng KwaZulu Natal. Philiswe Ndletshe, một phụ nữ trồng bông Bt ở Makhathini Flats, tỉnh KwaZulu-Natal đã tăng sản lượng bông từ 3 kiện /héc-ta lên 8 kiện/héc-ta, thu nhập 38.400 rand (tương đương với 5730 đô-la Mỹ). Số lần phun thuốc trừ sâu giảm từ 10 lần xuống 2 lần trong một vụ trồng bông và tiết kiệm được 1.000 lít nước. Bà tiếp tục trồng bông Bt sau 5 năm liên tiếp cây cho thu hoạch tốt. Tù trưởng Advocate Mdutshane, người rất được kính trọng ở Ixopo, đông Nam phi, cho biết 120 người dân nghèo trong bộ tộc của ông đã trồng ngô Bt và sản lượng thu hoạch tăng 133% so với khi trồng giống ngô thường. Năng suất tăng từ 1,5 tấn lên 3,5 tấn/héc-ta. Họ gọi ngô Bt là *iyasihluthisa*, theo tiếng Xhosa có nghĩa là *thứ làm đầy dạ dày*. Mdutshane nói «Lần đầu tiên những người này tự trồng đủ lương thực cho mình.» Richard Sitole, chủ tịch Hiệp hội nông dân khu vực Hlabisa, KZN cho biết 250 nông dân trong hiệp hội đã trồng ngô Bt từ năm 2002, trung bình một hộ trồng 2,5 héc-ta. Ruộng ngô của ông cũng tăng sản lượng thêm 20%, từ 80 lên 100 bao ngô, tăng thu nhập thêm 2000 rand (300 đô-la Mỹ). Một vài nông dân có thể tăng sản lượng ngô lên 40%. Ông chỉ ra khoảng 20 người tăng thu nhập như ông, tạo ra tổng số thu nhập tăng thêm là 40.000 rand (6.000 đô-la Mỹ). Ông Sitole nói « Không ai có thể phủ nhận những lợi ích mà cây trồng CNSH mang lại cho tôi và các bạn của tôi. » Nam phi đóng vai trò quan trọng trong việc chia sẻ các kinh nghiệm về CNSH với các nước châu Phi khác. Nam phi cũng đã tham gia chương trình chuyển giao công nghệ cùng với các nước châu Phi khác do ISAAA tài trợ và chương trình xây dựng đào tạo nhân lực. Với những kinh nghiệm của mình, Nam Phi sẽ là cầu nối giữa châu Phi với các nước trồng cây CNSH khác trên thế giới. Chính phủ của 3 nước Ấn Độ, Bra-xin và Nam Phi (IBSA) đã thiết lập một diễn đàn hợp tác nghiên cứu CNSH trong nông nghiệp. Với cơ chế quản lý sáng tạo, IBSA có thể tham gia vào một cơ chế sáng kiến, chia sẻ các ứng dụng về cây trồng CNSH trong các nước đang phát triển nhằm nhanh chóng nâng cao sản lượng cây trồng tại các quốc gia thiếu lương thực ở Châu phi. Nam phi cũng là nước có nguồn lực và kinh nghiệm về cây trồng CNSH, cho phép giữ vai trò tiên phong trong mạng lưới quốc tế giữa các viện nghiên cứu của chính phủ với khu vực tư nhân ở các nước công nghiệp để phát triển và tạo ra các mô hình hợp tác, chuyển giao công nghệ thích hợp cho các nước Châu phi khác. Ước tính thu nhập của nông dân Nam phi từ ngô, đậu tương và bông CNSH trong giai đoạn 1998-2006 tăng khoảng 156 triệu đô-la Mỹ, và riêng năm 2006 các lợi ích mà các cây trồng này đem lại là 67 triệu đô-la Mỹ.

Năm 2007, số nước trồng cây trồng CNSH trên thế giới đã lên đến 23 nước, với Ba Lan lần đầu tiên canh tác ngô Bt, nâng tổng số nước trong khối EU có trồng cây CNSH lên 8 nước, tăng so với con số 6 nước trong năm 2006. Tây Ban Nha tiếp tục dẫn đầu châu Âu với diện tích trồng cây CNSH trong năm 2007 là 70.000 héc-ta, tăng 40% so với năm 2006. Tổng diện tích trồng ngô Bt ở 7 nước còn lại (Pháp, CH Séc, Bồ Đào Nha, Đức, Slovakia, Rumani và Ba Lan) tăng 4 lần, từ xấp xỉ 8.700 héc-ta năm 2006 tăng lên 35700 héc-ta năm 2007. Mặc dù diện tích trồng còn khiêm tốn nhưng tổng diện tích canh tác ngô Bt ở khối EU lần đầu tiên vượt 100.000 héc-ta, với mức tăng hàng năm là 77%.

Đáng chú ý là có tới hơn một nửa dân số thế giới (55% hay 3,6 tỉ người) sống tại 23 nước canh tác cây trồng CNSH trong năm 2007. Tổng lợi nhuận mà cây trồng CNSH mang lại trong năm 2006 ước tính khoảng 7 tỉ đô-la. 52% diện tích đất canh tác trên toàn cầu (tương đương với 776 triệu héc-ta) nằm ở 23 nước cho phép trồng cây CNSH năm 2007. Diện tích đất trồng cây CNSH là 114,3 triệu héc-ta, chiếm 8% trong tổng số 1,5 tỷ ha diện tích đất canh tác trên toàn thế giới.

Đậu tương CNSH tiếp tục là cây trồng chủ đạo trong năm 2007, chiếm diện tích 58,6 triệu héc-ta (chiếm 51% diện tích đất trồng cây CNSH), tiếp theo là diện tích trồng ngô (35,2 triệu héc-ta, chiếm 31%), bông (15 triệu héc-ta, chiếm 13%) và cải canola (5,5 triệu héc-ta, chiếm 5% diện tích đất trồng cây CNSH trên toàn cầu)

Trong số các cây trồng CNSH được đưa vào thương mại hóa từ năm 1996 đến năm 2007 tính trạng chịu thuốc trừ cỏ vẫn là tính trạng nổi trội. Năm 2007, tính trạng chịu được thuốc trừ cỏ được triển khai trên cây đậu tương, ngô, cải canola, cỏ alfalfa với diện tích trồng là 72,7 triệu héc-ta (chiếm 63% diện tích đất trồng cây CNSH toàn cầu). Năm 2007, lần đầu tiên giống cây trồng CNSH mang các đặc tính độn hai hay ba gien bắt đầu được trồng trên quy mô lớn (21,8 héc-ta, chiếm 19% diện tích đất trồng) nhiều hơn so với các giống kháng sâu bệnh (20,3 triệu héc-ta, chiếm 18%). Diện tích đất trồng các giống cây CNSH mang các gien độn tổng hợp phát triển nhanh nhất, so với các nhóm giống cây chỉ mang một đặc tính đơn lẻ (từ năm 2006 tới 2007, tỉ lệ tăng là 66%, so với mức tăng 7% của cây kháng sâu bệnh và 3% của cây chịu được thuốc trừ cỏ)

Trong 12 năm đầu tiên, tổng diện tích đất trồng cây CNSH trên toàn thế giới vượt mức nửa tỉ héc-ta (690,9 triệu héc-ta, hay 1,7 tỉ mẫu Anh) rộng bằng 70% diện tích của Trung Quốc hoặc Hoa Kỳ, hay rộng gấp 30 lần diện tích của Anh. Tỉ lệ ứng dụng cây CNSH cao cho thấy sự hài lòng của người nông dân đối với loại cây này, nhờ các đặc điểm ưu việt của chúng như cho năng suất cao, mang lại lợi nhuận lớn, dễ dàng quản lý cây trồng, bảo vệ môi trường nhờ làm giảm lượng thuốc trừ sâu, đem lại các lợi ích cho sức khỏe của cộng đồng và môi trường, góp phần xây dựng nền nông nghiệp phát triển bền vững. Việc tiếp tục đưa cây trồng CNSH vào canh tác ngày càng cao và nhiều trong nông nghiệp cho thấy những lợi ích mà cây trồng CNSH mang lại cho các hộ sản xuất lớn và nhỏ, cho người tiêu dùng và cho xã hội ở cả các nước công nghiệp cũng như các nước đang phát triển.

Một điều tra gần đây nhất về tác động trên toàn cầu của cây trồng CNSH trong khoảng thời gian từ năm 1996 đến năm 2006 ước tính lợi nhuận ròng mà người nông dân thu được từ cây trồng CNSH trong năm 2007 là khoảng 7 tỉ đô-la, và tổng lợi nhuận trong 10 năm là 34 tỉ đô-la, (các nước đang phát triển thu được 16,5 tỉ đô-la, 17,5 tỉ còn lại ở các nước công nghiệp); Những ước tính này bao gồm cả những lợi ích rất quan trọng gắn với việc thu hoạch hai vụ đậu tương CNSH ở Ac-hen-ti-na (Brookes và Barfoot, 2008). Tổng lượng thuốc trừ sâu giảm được trong quãng thời gian từ 1996 đến 2006 là khoảng 289.000 tấn, tương đương với giảm 15,5% các tác động bất lợi từ việc sử dụng thuốc trừ sâu đối với môi trường (đánh giá của Chỉ số tác động lên môi trường EIQ dựa trên nhiều nhân tố làm ảnh hưởng đến môi trường do 1 thành phần hoạt hoá đơn lẻ gây ra).

Những lo ngại về ô nhiễm môi trường đang thúc đẩy CNSH phát triển. Cây trồng CNSH có thể góp phần làm giảm lượng khí nhà kính và làm giảm sự thay đổi khí hậu theo 3 cách: 1. giảm lượng khí CO₂ thải ra từ việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, giảm lượng thuốc diệt sâu bệnh và thuốc diệt cỏ: năm 2006 đã giảm được 1,2 tỉ kg khí CO₂, tương đương với lượng khí thải của 0,5 triệu chiếc ô tô. 2, bảo vệ đất canh tác (không cần phải cày xới khi trồng cây CNSH chịu thuốc diệt cỏ), giúp cô lập cac-bon trong đất, làm giảm 13,6 tỉ kg khí CO₂ trong năm 2006, tương đương với lượng khí thải của 6 triệu chiếc ô tô. Trong năm 2006, tổng lượng khí nhà kính đã giảm được nhờ sử dụng cây trồng CNSH là 14,8 tỉ kg, tương đương với lượng khí thải của 6,5 triệu xe ô tô lưu hành trên đường. 3, trong tương lai, khi nhiên liệu sinh học và diesel sinh học phát triển có thể thay thế cho nhiên liệu hóa thạch hiện tại đồng thời giúp tái chế và cô lập cac-bon. Trong tương lai, cây trồng CNSH dùng làm nhiên liệu sẽ được trồng nhiều hơn, vì thế đóng góp của cây trồng CNSH làm giảm ô nhiễm môi trường sẽ ngày càng lớn.

Ngoài 23 nước trồng cây CNSH trong năm 2007 còn có thêm 29 nước đã cho phép nhập khẩu cây trồng CNSH làm lương thực và thức ăn chăn nuôi, cũng như cho phép đưa cây CNSH vào môi trường, đưa tổng số nước lên 52. Tổng số đã có 615 giấy phép được cấp cho 124 dòng và 23 cây trồng, Trên thực tế, cây trồng CNSH đã được cấp phép nhập khẩu làm thức phẩm, thức ăn chăn nuôi và đưa vào môi trường ở 29 quốc gia, bao gồm cả nước nhập khẩu lương thực như Nhật bản – nước không trồng cây CNSH. Trong danh sách 52 nước cấp phép cho cây trồng CNSH, Nhật bản dẫn đầu, tiếp theo là Hoa kỳ, Canada, Hàn Quốc, Úc, Mê-xi-cô, Phi-lip-pin, New Zealand, Liên minh châu Âu và Trung quốc. Ngô nhận được nhiều giấy phép nhất (40), tiếp theo là bông (18), cải canola (15) và đậu tương (98). Dòng đậu tương chịu được thuốc trừ cỏ nhận được giấy phép ở nhiều nước nhất là GTS-40-3-2 với 24 giấy phép (EU gồm 27 nước nhưng chỉ tính như 1 quốc gia duy nhất) tiếp theo là ngô kháng sâu bệnh (MON810) và ngô chịu thuốc trừ sâu (NK603), cả 2 đều có 18 giấy phép, và bông kháng sâu bệnh (MON531/757/1076) với 16 giấy phép trên toàn thế giới.

Năm 2007, trong số 114,3 triệu héc-ta trồng cây CNSH trên thế giới, ước tính có khoảng 9%, tương đương với 11,2 triệu héc ta được dành để trồng cây dùng làm nhiên liệu sinh học (90% diện tích này nằm ở Hoa kỳ). Theo đánh giá, năm 2007 trong tổng số 10,4 triệu ha canh tác cây trồng CNSH tại Hoa kỳ để dùng làm nhiên liệu sinh học, có 7 triệu héc-ta ngô CNSH được trồng để sản xuất cồn etanol, 3,4 triệu héc ta để trồng đậu tương để sản xuất diesel sinh học, và 10.000 héc ta trồng cải dầu canola sinh học. Ở Bra-xin, 750.000 héc-ta đậu tương RR được dùng để sản xuất diesel sinh học và ở Canada là khoảng 45.000 héc ta trồng cải dầu canola.

Rõ ràng là trong 12 năm đầu tiên cây trồng CNSH được đưa vào thương mại hoá, chúng ta đã thu được rất nhiều tiến bộ nhưng cho đến nay, những tiến bộ này chỉ như phần nổi của tảng băng, nếu so sánh với những tiềm năng sẽ làm được trong thập niên thứ 2 của cây trồng CNSH, 2006-2015. Điều trùng hợp ngẫu nhiên là năm 2015 cũng là năm của Mục tiêu thiên niên kỷ. Đây là cơ hội để cộng đồng CNSH trên toàn cầu, từ Bắc xuống Nam, của cả các chính phủ và các tổ chức tư nhân họp lại trong năm 2008 và xác định các mục tiêu mà CNSH có thể đóng góp để đạt được Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ, góp phần xây dựng nền nông nghiệp phát triển bền vững – cộng đồng khoa học sẽ có 7

năm để thực hiện các mục tiêu này, góp phần vào Mục tiêu thiên niên kỷ năm 2015. Xin đưa ra 5 mục tiêu dưới đây từ khía cạnh đánh giá về những khả năng mà cây trồng CNSH có thể đem lại cho mục tiêu phát triển vào năm 2015:

1. Tăng sản lượng cây trồng toàn cầu để tăng cường an ninh lương thực, thức ăn chăn nuôi và sợi, đảm bảo hệ thống canh tác cây trồng bền vững đồng thời bảo tồn sự đa dạng sinh học.

Trong 12 năm vừa qua, các nhà khoa học đã nỗ lực tạo ra giống cây trồng chịu được các tác động bất lợi từ sâu bệnh, cỏ dại và bệnh cây. Với diện tích canh tác không đổi, sản lượng gia tăng ổn định sẽ giúp đảm bảo đa dạng sinh học, ngăn chặn nạn đốt phá rừng làm đất trồng trọt. Sản lượng ngô, đậu tương và cải canola cao hơn đã làm thu nhập trên toàn cầu tăng thêm 34 tỉ đô la từ năm 1996 tới 2006. Một số cây trồng CNSH cũng đã được sử dụng làm thức ăn cho con người, như ngô trắng ở Nam phi, các thành phần lấy từ ngô, đậu tương và cải dầu canola thường được dùng trong thực phẩm chế biến, đủ đủ và bí CNSH được tiêu dùng ở Hoa kỳ, Trung Quốc. Tới đây, những tiến bộ trong việc kiểm soát các tác động bất lợi vô sinh cũng sẽ xuất hiện với khả năng chịu hạn, chịu mặn sẽ có trên cây trồng trong khoảng 5 năm nữa. CNSH cũng giúp tạo ra các thực phẩm giàu dinh dưỡng hơn, như dầu omega-3 hay gạo vàng giàu vitamin A dự kiến sẽ được cấp phép vào năm 2012. Sự kiện quan trọng nhất trong thời gian tới là sự xuất hiện của gạo CNSH trên thị trường – giống gạo đã xuất hiện ở Iran năm 2005. Các khảo nghiệm tại nhiều điểm trên diện rộng đối với loại gạo này tại Trung Quốc đã hoàn thành và đang chờ cấp phép đưa ra thị trường. Các nước châu Á khác cũng đang tiến hành thử nghiệm loại gạo này, dự đoán cũng sẽ cấp phép sau Trung Quốc. Gạo CNSH có tiềm năng to lớn trong việc đảm bảo an ninh lương thực và xóa bỏ nạn đói.

2. Góp phần xóa đói giảm nghèo

50% những người nghèo nhất trên thế giới là nông dân ở những nước nghèo, 20% còn lại là những người không có đất đai nhưng sống dựa vào nông nghiệp. Vì thế, tăng thu nhập cho những người nông dân nghèo cũng đồng nghĩa với đóng góp vào chương trình xóa đói giảm nghèo. Nông CNSH đã có những đóng góp đáng kể làm tăng thu nhập của những người nông dân nghèo trong thập niên đầu tiên, từ 1996-2005. Ngô CNSH cũng mang lại lợi nhuận cho 1 lượng lớn người dân, và sẽ tiếp tục sinh lợi trong thập niên tiếp theo (đến năm 2015) Các cây trồng như cà tím CNSH – đang được nghiên cứu phát triển ở Ấn độ, Phi-lip-pin và Băng-ladét – dự kiến sẽ được cấp phép trong thời gian tới, và sẽ sinh lợi cho khoảng 2 triệu người. Tập trung nghiên cứu các loại cây như sắn, khoai lang, cây lúa miến và rau cũng sẽ giúp đa dạng và cân bằng chương trình phát triển cây trồng CNSH để đáp ứng mục tiêu xóa đói giảm nghèo.

3. Giảm các ảnh hưởng của nông nghiệp đối với môi trường

Tập quán canh tác nông nghiệp truyền thống có ảnh hưởng rất lớn đến môi trường. CNSH có thể làm giảm các ảnh hưởng này. Các tiến bộ trong thập niên đầu tiên của cây trồng CNSH bao gồm: làm giảm đáng kể lượng thuốc trừ sâu, tiết kiệm nhiên liệu sinh học và giảm lượng khí CO₂, nhờ phương pháp canh tác không cần cày xới đất, bảo tồn

đất và độ ẩm nhờ sử dụng giống cây chịu thuốc diệt cỏ. Tăng hiệu quả sử dụng nước góp phần bảo vệ nguồn nước trên thế giới. 70% lượng nước sạch trên toàn cầu hiện đang được sử dụng trong nông nghiệp, và tỉ lệ này sẽ không được đảm bảo vì dân số thế giới sẽ tăng thêm 50% vào năm 2050 (lên 9,2 tỉ người), ở các nước đang phát triển, tỉ lệ nước sạch dùng trong nông nghiệp còn cao hơn, lên tới 86%. Các cây trồng CNSH trong thập niên 2006-2015 sẽ có hiệu quả hấp thụ nitơ cao hơn, làm giảm sự nóng lên toàn cầu và ô nhiễm ở các vùng châu thổ, như châu thổ sông Mekong. Giống ngô chịu hạn đầu tiên dự đoán sẽ có mặt trên thị trường năm 2011. Đặc điểm chịu hạn cũng đang được nghiên cứu để đưa vào 1 vài loại cây trồng khác. Tính năng chịu hạn có ảnh hưởng lớn đến hệ thống cây trồng toàn cầu, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, nơi tình trạng hạn hán phổ biến và gây hậu quả nghiêm trọng hơn các nước công nghiệp.

4. Hạn chế sự thay đổi khí hậu toàn cầu và giảm khí nhà kính (GHG)

Hạn hán lũ lụt và thay đổi nhiệt độ sẽ trở nên phổ biến và nghiêm trọng hơn, vì thế cần phát triển các giống cây chịu được và thích nghi được với những điều kiện này. Một vài công cụ trong ngành CNSH, bao gồm chuẩn đoán bệnh, genomics, chọn lọc có sự trợ giúp của marker phân tử (MAS) và cây trồng CNSH được sử dụng để "đẩy nhanh việc chọn tạo giống" và làm giảm tác động của sự thay đổi khí hậu. Cây trồng CNSH cũng góp phần làm giảm khí CO₂, bảo tồn đất và độ ẩm, giảm lượng thuốc trừ sâu và cô lập CO₂.

5. Góp phần sản xuất nhiên liệu sinh học hiệu quả hơn.

CNSH giúp sản xuất nhiên liệu sinh học hiệu quả hơn, nhờ tối đa hoá sản xuất sinh khối/ha đối với thể hệ đầu tiên cây lương thực, thức ăn chăn nuôi, cho sợi và nhờ thể hệ thứ hai là các cây trồng dung để sản xuất năng lượng. Mục tiêu này có thể đạt được nhờ tạo ra các giống cây nhiên liệu chịu đựng tốt các điều kiện bất lợi từ môi trường như hạn/mặn và các bất lợi như sâu bệnh, cỏ dại, dịch bệnh, cho năng suất cao và ổn định nhờ những thay đổi về mặt biến dưỡng. CNSH cũng tạo ra các loại enzyme có hiệu quả hơn sử dụng trong quá trình sản xuất nhiên liệu sinh học.

Tương lai

Triển vọng của cây trồng CNSH rất khả quan. Số lượng các nước trồng cây CNSH, diện tích canh tác cây CNSH, cây trồng và các đặc tính, dự kiến sẽ tăng gấp đôi trong thập niên thứ hai, từ 2006 đến 2015. Các nước đang phát triển như Ai cập và Burkina Faso, Việt Nam có thể sẽ đưa cây trồng CNSH vào canh tác trong 1 hoặc 2 năm tới. Việc dỡ bỏ lệnh cấm 4 năm đối với cải dầu canola ở bang Victoria và New South Wales cuối tháng 11 năm 2007 là bước tiến quan trọng đối với tương lai của cây trồng CNSH ở Australia, nơi đang thử nghiệm giống lúa mì chịu hạn. Năm 2015, số người trồng cây trồng CNSH sẽ tăng 10 lần lên 100 triệu người hoặc hơn nữa, trong trường hợp cây lúa CNSH sẽ được cấp phép trong thời gian tới. Thập niên thứ hai, từ 2006-2015 được dự đoán sẽ có những tiến bộ vượt bậc so với thập niên vừa qua, sẽ là thập niên của Châu Á, nếu coi thập niên vừa qua (1996-2006) là thập niên của Hoa Kỳ trong lĩnh vực CNSH. Cây trồng CNSH với các gen đột biến mang nhiều đặc tính tổng hợp sẽ tiếp tục phát triển mạnh ở Bắc Mỹ và

Bra-xin. Các đặc tính của cây trồng sẽ đa dạng hơn với nhiều đặc tính về chất lượng sẽ tác động tới việc chấp nhận loại cây trồng này, đặc biệt tại Châu Âu. Các loại cây trồng khác, như cây thuốc hay cây trồng CNSH dùng làm vắc-xin có thể ăn được cũng sẽ được chú trọng phát triển. Ứng dụng CNSH vào quá trình sản xuất nhiên liệu sinh học sẽ mang lại nhiều thách thức và cơ hội. Sử dụng cây lương thực, mía, ngô và sắn trong quá trình sản xuất nhiên liệu sinh học ở các nước chưa đảm bảo an ninh lương thực sẽ tác động bất lợi lên người dân ở các nước đó. Vai trò chính của cây trồng CNSH là tối đa hoá hiệu quả sản xuất nhiên liệu sinh học từ sinh khối/ha để tạo ra nhiên liệu giá hợp lý, làm tăng sản lượng của các loại cây nhiên liệu, để sản xuất ra nhiều nhiên liệu sinh học hơn. Tuy nhiên, cho tới nay đóng góp tiềm năng quan trọng nhất của CNSH vào mục tiêu phát triển thiên niên kỷ là mục tiêu giảm 50% số người đói và nghèo vào năm 2015. Cây trồng CNSH gắn với các tập quán canh tác tốt vẫn sẽ giữ vai trò quan trọng như trong thập niên đầu tiên được đưa vào thương mại hoá. Việc thúc đẩy đưa cây trồng CNSH vào canh tác, đặc biệt là ở các nước Nam bán cầu sẽ góp phần quan trọng trong thập kỷ thứ hai cây trồng CNSH được đưa vào thương mại hoá.

Thông điệp quan trọng nhất trong Báo cáo phát triển của ngân hàng thế giới năm 2008 là "Nông nghiệp là công cụ phát triển tối quan trọng để đạt được mục tiêu phát triển thiên niên kỷ, giảm một nửa số người nghèo đói trên thế giới vào năm 2015" (Ngân hàng thế giới, 2008) Báo cáo chỉ ra rằng 3 trong số 4 người ở các nước đang phát triển sống ở vùng nông thôn, và trực tiếp hoặc gián tiếp phụ thuộc vào nông nghiệp. Mục tiêu thiên niên kỷ sẽ không đạt được ở tiểu vùng Sahara Châu Phi nếu không có 1 cuộc cách mạng về sản lượng nông nghiệp cho những người dân nghèo tại Châu Phi, nơi phần lớn là phụ nữ. Báo cáo còn cho thấy, châu Á là khu vực đang phát triển nhanh trên thế giới, nơi tạo ra hầu hết của cải trong số các nước đang phát triển, nhưng vẫn có 600 triệu người nông dân sống trong cảnh nghèo đói (so với dân số 770 triệu người ở tiểu vùng Sahara Châu Phi), nạn đói đang là mối đe dọa lớn đối với nhiều người châu Á sống ở nông thôn trong thập niên tới. Nạn đói ngày nay là hiện tượng ở vùng nông thôn, nơi người dân sống phụ thuộc hoàn toàn vào nông nghiệp. Số lượng lớn người dân ở nông thôn (70%) là những người dân nghèo, không có đất canh tác, sống và lao động vất vả, dựa hoàn toàn vào nông nghiệp. Thách thức đặt ra là phải chuyển tải đến cho những người dân nghèo này những kiến thức và kinh nghiệm về CNSH từ các nước đã áp dụng thành công CNSH vào nông nghiệp, làm tăng sản lượng thu hoạch và tăng thu nhập. Ngân hàng thế giới đã nhận thấy cuộc cách mạng trong CNSH sẽ tạo ra cơ hội để phát triển, nhưng cơ hội này cũng rất dễ bị các nước đang phát triển bỏ qua nếu không có chính sách và không nhận được hỗ trợ phù hợp, đặc biệt khi mà việc áp dụng cây trồng CNSH đang còn gây ra tranh cãi. Thách thức đối với các nước đi trước và đã hưởng lợi từ CNSH như Braxin, Ấn Độ, Trung Quốc, Ac-hen-ti-na, những nước đã thực sự hưởng lợi từ cây trồng CNSH là phải chia sẻ rộng rãi các kiến thức, kinh nghiệm về CNSH với các nước đang phát triển khác – những nước chưa có kinh nghiệm nào về cây trồng CNSH. Để thực hiện việc này cần có sự hỗ trợ về tài chính từ các quỹ nhân đạo, các tổ chức phi chính phủ, các tổ chức đa phương, song phương, từ các tập đoàn đa quốc gia, từ khu vực tư nhân, những tổ chức đang hưởng lợi từ số tiền 7 tỉ đôla mà CNSH mang lại. Nếu không làm được việc này, rất nhiều nước đang phát triển sẽ bỏ lỡ cơ hội đưa cây trồng CNSH vào canh tác, sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong việc xóa đói giảm nghèo. Các nước lớn thành công trong lĩnh vực CNSH cần thành lập "nhóm hành động quốc gia về CNSH" để chia sẻ kinh nghiệm, kiến

thức cho các nước khác. Đội ngũ này cần bao gồm các chính trị gia, các nhà lập pháp, cán bộ nông học, các nhà khoa học CNSH, các nhà kinh tế và những người nông dân đang canh tác cây trồng CNSH. Những thuận lợi và khó khăn của CNSH cần phải được phổ biến, để những nước mới trong lĩnh vực này không mất thời gian, công sức để tìm tòi nghiên cứu lại. Đội ngũ các nhà khoa học này cần phải đặt ra câu hỏi: "Thực hiện chương trình CNSH ở các nước mới như thế nào?" có nghĩa là những bài học và kinh nghiệm nào rút ra được từ canh tác thể hệ cây trồng CNSH thứ nhất có thể sử dụng để trồng thể hệ thứ 2, và bài học tiếp tục được rút ra như thế nào.

Hạn chế lớn nhất đối với cây trồng CNSH ở các nước đang phát triển, điểm đáng được nhấn mạnh đó chính là việc thiếu các hệ thống quản lý phù hợp và có hiệu quả gắn với tất cả các bài học thu được từ 12 năm quản lý cây trồng CNSH. Tại phần lớn các nước đang phát triển, hệ thống quản lý hiện nay thường gây ra những trở ngại không cần thiết và trong nhiều trường hợp không thể triển khai một hệ thống cấp phép cho các sản phẩm CNSH khi mà chi phí có thể lên tới 1 triệu đôla Mỹ hoặc cao hơn thế để được bãi bỏ việc giám sát các sản phẩm CNSH – điều này vượt quá sức đối với phần lớn các nước đang phát triển. Các hệ thống quản lý hiện nay thường được xây dựng từ hơn 10 năm trước nhằm thoả mãn những yêu cầu ban đầu của các nước công nghiệp đối với một công nghệ mới và trên cơ sở điều kiện của các nước công nghiệp có nhiều tài nguyên, nhiều điều kiện thuận lợi mà các nước đang phát triển lại không có. Và thách thức đối với các nước đang phát triển đó là “cần phải làm nhiều việc trong khi nguồn lực ít ỏi”. Với các kiến thức đã tích lũy được trong 12 năm vừa qua, đã đến lúc các nước đang phát triển tự xây dựng cho mình các hệ thống quản lý và cấp phép riêng, có trách nhiệm, chặt chẽ nhưng không phiền hà, chỉ cần nguồn lực khiêm tốn trong khuôn khổ điều kiện cho phép của mình đối với cây trồng CNSH. Đây phải được coi là ưu tiên hàng đầu. Giờ đây, những tiêu chuẩn khắt khe không cần thiết và phi lý nhằm đáp ứng yêu cầu của các nước đang phát triển giàu có đang bị các nước đang phát triển từ chối để có thể tiếp cận được kịp thời các sản phẩm như gạo vàng trong bối cảnh hàng triệu người trên thế giới bị chết đói một cách vô cớ trong thời gian chuyển tiếp này.

Giá trị của thị trường cây trồng CNSH trên toàn cầu

Năm 2007, giá trị của thị trường cây trồng CNSH theo ước tính của Cropnosis là 6,9 tỉ đô-la, bằng 16% giá trị của thị trường cây trồng được bảo hộ trên toàn cầu (42,2 tỉ đô-la), bằng 20% giá trị của thị trường hạt giống thế giới (34 tỉ đô-la). Trong số 6,9 tỉ đô-la, giá trị ngô CNSH là 3,2 tỉ đô-la (chiếm 42% giá trị thị trường, tăng lên từ 39% năm 2006); giá trị đậu tương CNSH là 2,6 tỉ đô-la (chiếm 37%, giảm so với năm 2006), bông CNSH là 0,9 tỉ đô-la, chiếm 13% và cải canola là 0,2 tỉ đô-la, chiếm 3%. Trong tổng trị giá thị trường cây trồng CNSH toàn cầu 6,9 tỷ đôla, có 5,2 tỉ đô-la (76%) ở các nước công nghiệp phát triển, 1,6 tỉ đô-la (24%) nằm ở các nước đang phát triển. Giá trị thị trường được tính dựa trên giá bán của hạt giống CNSH cộng với phí công nghệ. Tổng lũy kế giá trị thị trường CNSH trong 11 năm đầu tiên cây trồng CNSH được đưa vào thương mại hoá, từ năm 1996, ước đạt 42,4 tỉ đôla. Giá trị thị trường của cây trồng CNSH trong năm 2008 dự đoán đạt khoảng 7,5 tỉ đôla.

*Để biết thêm chi tiết về bản sao báo cáo tóm tắt số 37 của ISAAA, xin liên hệ địa chỉ:
publications@isaaa.org*