



ĐẠI SỨ QUÁN HỢP CHỨNG QUỐC HOA KỲ

Phòng Thông tin - Văn hóa
Trung tâm Thông tin - Tư liệu

Tầng 3, Rose Garden Tower, 6 Ngã Kh, nh, H, m N, i
Số n tho i: 84-4-831-4580 – Fax: 84-4-831-4601 – Email: irchano@pd.state.gov

THEO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU: CÁC LOẠI CÂY TRỒNG THEO CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐỀU AN TOÀN CHO MÔI TRƯỜNG (Nhóm nghiên cứu kêu gọi phát triển hơn nữa công nghệ sinh học)

Tóm tắt Tổng quan, tháng 6/2002

So sánh về tác động môi trường của các giống cây bông, ngô và đậu nành trồng theo phương pháp truyền thống và theo công nghệ sinh học

Các tác giả: Janet Carpenter, Allan Felsot, Timothy Goode, Michael Hammig, David onstad, và Sujatha Sankula.

Việc đánh giá toàn diện các lý thuyết khoa học củng cố thêm kết luận rằng các giống cây bông, ngô và đậu nành nói chung trồng theo công nghệ sinh học đang được lưu hành trên thị trường hiện nay đều có lợi cho môi trường. Hơn nữa, việc phân tích phê phán lý thuyết góp phần chứng tỏ rằng bông, ngô, đậu nành trồng theo công nghệ sinh học không gây ra mối lo ngại mới hay đặc biệt nào khác về môi trường so với những giống cây trồng thông thường.

Các nông dân trồng đậu nành, ngô và bông ở các nước phát triển và đang phát triển đã nhanh chóng sử dụng các giống cây có giá trị hàng hóa trồng theo công nghệ sinh học lưu hành trên thị trường trong 6 năm qua. Năm 2001, nông dân đã gieo hạt giống theo công nghệ sinh học trên 46% diện tích đất trồng đậu nành toàn cầu, 7% diện tích trồng ngô, và 20% diện tích trồng bông. Ngày nay, hầu như tất cả các giống cây trồng theo công nghệ sinh học đều chịu được một số loại thuốc diệt cỏ chọn lọc hay kháng bệnh một số côn trùng sâu bọ. Trong số 129,9 triệu mẫu (tương đương 52,6 triệu ha) trồng các giống cây theo công nghệ sinh học năm 2001 thì 77% chịu được một số loại thuốc diệt cỏ, 15% đề kháng với một số loại côn trùng và 8% vừa chịu được thuốc diệt cỏ vừa kháng côn trùng.

Xem xét về mặt lý thuyết, các đánh giá, các tổ chức phi chính phủ và thông tin đại chúng thường nêu ra vấn đề an toàn môi trường của các giống cây trồng theo công nghệ sinh học. Để giải đáp những vấn đề này liên quan đến cây bông, ngô và đậu nành, các lý thuyết khoa học đã được tổng kết và phân tích nhằm đánh giá tác động môi trường của các giống cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học bán trên thị trường so với những tập quán nông nghiệp hiện nay về trồng trọt và diệt sâu bệnh của các giống cây trồng thông thường.

(được tạo ra nhờ theo công nghệ sinh học có nghĩa là việc sử dụng sinh học phân tử và/hoặc công nghệ DNA tái tổ hợp, hay trong việc chuyển đổi gen thủy tinh để phát triển các sản phẩm hay phổ biến các tính năng cụ thể trong cây trồng hay các sinh vật sống khác).

Người ta xác định là có 9 tác động về môi trường như sau:

1. Những thay đổi trong cách dùng thuốc trừ sâu: Liệu việc sử dụng giống bông, ngô, đậu nành theo công nghệ sinh học có tác động đến việc sử dụng thuốc trừ sâu và nếu thế thì liệu những thay đổi này có tác động đến tập quán của nông dân vốn làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hay sự màu mỡ của đất?
2. Canh tác kiểu bảo quản và giữ gìn chất lượng đất: Liệu việc sử dụng giống bông, ngô, đậu nành theo công nghệ sinh học có dẫn đến những thay đổi trong việc áp dụng những tập quán canh tác bảo tồn khác hay tác động đến sự xói mòn, khả năng giữ độ ẩm, hàm lượng dinh dưỡng trong đất, chất lượng nước, sử dụng nhiên liệu địa khai và khí nhà kính?
3. Sự tạo cỏ của cây trồng: Giống ngô, bông và đậu nành có những đặc tính tạo cỏ không?
4. Dòng gen và sự lai ghép cùng giống: Giống ngô, bông và đậu nành theo công nghệ sinh học có lai giống với những giống cây trồng địa phương và tác động tới tính đa dạng gen ở những nơi trồng các giống ngô, bông và đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học?
5. Kháng sâu bệnh: Giống bông, ngô và đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có những đặc tính bảo vệ cây kháng sâu bệnh không, và nếu vậy, sự phát triển đề kháng đối với những đặc tính này có khác với sự phát triển đề kháng với các loại thuốc trừ sâu hóa học và vi khuẩn thông thường? Sự phát triển đề kháng đang được tiến hành như thế nào?
6. Các biến chuyển đổi với loài sâu bọ côn trùng gây hại - Liệu đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có gây ra những thay đổi nào cho cỏ dại và các loài sâu bọ côn trùng phá sinh và tác động đến hệ trồng trọt hay sinh thái của môi trường xung quanh?
7. Đối với các sinh vật có lợi hoặc không phải là đối tượng cần tiêu diệt - Liệu đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học với đặc tính bảo vệ chống sâu bọ côn trùng có tác động nào đối với kẻ thù tự nhiên của chúng (ví dụ thú ăn thịt hoặc các loài ký sinh) hoặc các sinh vật khác sống trong đất và thảm thực vật?
8. Hiệu quả/năng suất sử dụng đất - Liệu việc sử dụng đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có gây ảnh hưởng đối với sản lượng cây trồng hay ảnh hưởng nhu cầu canh tác đất rừng hoặc các loại đất khác?
9. Đối với sự tiếp xúc của con người - Liệu đặc tính kháng thuốc diệt cỏ và kháng sâu bọ côn trùng gây hại ở đậu nành, ngô và cây bông có gây ra những mối lo ngại nào mới hay các quan tâm khác về tính an toàn so với các cây trồng theo phương pháp thông thường có những đặc tính tương tự?

Các loại cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học mang lại những lựa chọn và giải pháp tiềm tàng nhằm giải quyết một số thách thức nảy sinh trong nền nông nghiệp hiện đại. Nhưng việc chúng mang lại hiệu quả ở mức độ nào hoặc sự lựa chọn nào là phù hợp còn tùy thuộc vào nhiều yếu tố kinh tế, xã hội và khu vực. Tuy nhiên, các tài liệu đã được xuất bản đều đưa ra một số kết luận chung ủng hộ việc sử dụng đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học.

- Đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học cho phép chọn lựa các cách thức xử lý vấn đề côn trùng, cỏ dại và các loài sâu bệnh phù hợp với các tiêu chuẩn về quản lý môi trường ở các nước phát triển và đang phát triển.
- Các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có thể giúp giải quyết các vấn đề môi trường và kinh tế nảy sinh đối với các cây trồng theo phương pháp thông thường như an toàn sản xuất (sản lượng không đổi), tính an toàn (của công nhân, công chúng và các loài động thực vật) và lợi ích về môi trường (đất, nước và hệ sinh thái).
- Cho dù đây không phải là giải pháp duy nhất cho vấn đề trồng trọt nhưng việc gieo trồng các giống cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học trên khoảng 100 triệu mẫu Anh (khoảng 40.5 triệu hecta) nhằm mục đích thương mại đầu tiên trên toàn thế giới đã có kết quả với việc chất lượng đất và nước được bảo vệ hơn, phát triển các loài côn trùng có lợi nhờ chất lượng nước và không khí được cải thiện.
- Tỷ lệ cao trong việc áp dụng các loại cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học nhằm mục đích thương mại có thể xuất phát từ lợi ích kinh tế mà các nông dân có được.
- Khi đã có các loại cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học, người nông dân ở các nước đang phát triển có thể làm lợi cho môi trường và giảm nguy cơ người nông dân phải tiếp xúc trực tiếp với thuốc trừ sâu.

Đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học

- Đậu nành kháng thuốc diệt cỏ là loại cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học được áp dụng rộng rãi nhất. Năm 2001, trên 68% mẫu đất trồng đậu nành ở Mỹ và 98% ở Argentina được sử dụng để trồng loại đậu nành này. Riêng Mỹ và Argentina chiếm 99% tổng sản lượng đậu nành kháng thuốc diệt cỏ trên thế giới và chiếm 46% tổng số đất trồng đậu nành. Trong năm 2002, nông dân Mỹ có kế hoạch sử dụng 74% đất trồng đậu nành để gieo trồng loại đậu nành kháng thuốc diệt cỏ nói trên.
- Lý do chủ yếu vì sao nông dân áp dụng rộng rãi loại đậu nành kháng thuốc diệt cỏ là chi phí sản xuất thấp, các thương tổn mùa màng được giảm bớt, tính đơn giản và linh hoạt trong việc xử lý cỏ dại.
- Đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học với đặc tính kháng thuốc diệt cỏ tạo điều kiện bảo tồn đất canh tác. Các khu đất trồng đậu nành không qua canh tác ở Mỹ đã tăng 35% kể từ khi loại đậu nành kháng thuốc diệt cỏ được đưa ra. Tại Argentina cũng có sự gia tăng tương tự,

điều này phần nào nhờ vào tính hiệu quả và đáng tin cậy của loại đậu nành kháng thuốc diệt cỏ trong việc xử lý cỏ dại. Việc sử dụng đất trang trại trồng đậu nành không qua canh tác đã giúp đất bớt bị xói mòn, giảm bụi bặm và lượng thuốc trừ sâu đồng thời làm tăng khả năng giữ nước của đất, góp phần cải thiện chất lượng nước và không khí.

- Đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có thể làm gia tăng sản lượng nhờ khả năng xử lý cỏ dại hoặc được trồng theo các hàng hẹp và giúp sử dụng đất một cách hiệu quả hơn.
- Việc tiết kiệm chi phí từ các chương trình trồng đậu nành được tạo ra nhờ công nghệ sinh học kháng thuốc diệt cỏ tạo điều kiện giảm chi phí xử lý vấn đề cỏ dại và làm giảm giá thành của các chương trình diệt cỏ thông thường. Kết quả là đã tiết kiệm được chi phí cho cả người áp dụng lẫn không áp dụng biện pháp trên.
- Nông dân trồng đậu nành kháng thuốc diệt cỏ được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có thể sử dụng loại thuốc diệt cỏ tan nhanh trong các loại đất không có hoạt tính, ít có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước nhằm thay thế cho các loại thuốc diệt cỏ sử dụng đối với các loại đậu nành trồng theo phương pháp thông thường và cho phép sự linh hoạt lớn hơn về thời điểm áp dụng.
- Cả hệ thống sản xuất đậu nành theo phương pháp thông thường và được tạo ra nhờ công nghệ sinh học đều đòi hỏi các chiến lược xử lý hiệu quả các giống cỏ dại và ngăn chặn chúng phát triển khả năng kháng thuốc diệt cỏ.

Các báo cáo đang được đưa ra về các loại cỏ dại kháng chất glyphosate có thể là điều cần quan tâm đối với trường hợp đậu nành kháng thuốc diệt cỏ; tuy nhiên, khả năng kháng thuốc diệt cỏ của các loại cỏ dại không chỉ xảy ra đối với các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học.

- Các kết luận cho rằng sản lượng giảm sút là một đặc điểm của đậu nành kháng thuốc diệt cỏ được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có thể không chính xác bởi vì các nghiên cứu đưa ra sự so sánh không phù hợp giữa các loại cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học và các loại cây trồng theo phương pháp thông thường.
- Loại đậu nành có đặc tính bảo vệ chống các loài côn trùng cũng đang được phát triển và sẽ thích ứng với các vùng khí hậu nơi phải sử dụng thuốc trừ sâu do áp lực gây ra từ các loài côn trùng.

Ngô được tạo ra nhờ công nghệ sinh học (ngô sinh học)

- Ngô sinh học có thể làm tăng tính đa dạng sinh học của các cánh đồng ngô vì các loại côn trùng có lợi phát triển mạnh hơn so với khi các cánh đồng ngô được trồng theo phương pháp thông thường có phun thuốc trừ sâu. Hơn nữa, các nghiên cứu thực địa về loại ngô được tạo ra nhờ công nghệ sinh học cho thấy các loài côn trùng có lợi không bị ảnh hưởng bất lợi.
- Việc trồng ngô sinh học có thể làm giảm nguy cơ người nông dân phải tiếp xúc trực tiếp các thuốc phun công nghệ sinh học hữu cơ đã được chứng nhận và các thuốc trừ sâu hóa học khác.

- Việc giảm các độc tố nấm mốc xảy ra tự nhiên nhờ sử dụng ngô sinh học có thể mang lại lợi ích trực tiếp cho con người và vật nuôi được cho ăn bằng ngô. Loại ngô bảo vệ côn trùng ít bị tổn thương trước nạn nấm mốc.
- Sản lượng thu được từ khi ra đời giống ngô bảo vệ côn trùng và kháng thuốc trừ sâu đang tiếp tục cao ở mức kỷ lục. Khi áp lực của giống sâu ngô bore cao ở châu Âu, nông dân thường thu được những hiệu quả kinh tế đáng kể thông qua việc sử dụng loại ngô bảo vệ côn trùng.
- Các giống ngô kháng thuốc diệt cỏ tạo điều kiện sử dụng các loại thuốc diệt cỏ ít lưu lại lâu trong môi trường và giảm nguy cơ lan thuốc diệt cỏ trên bề mặt nước. Những giống ngô này cũng cho phép linh hoạt hơn trong việc quyết định thời điểm áp dụng và khuyến khích sử dụng các loại đất hạn chế canh tác hay không canh tác và cách thức giữ độ ẩm cho đất.
- Các kế hoạch quản lý việc kháng côn trùng đang là một nhu cầu cần được phát triển và thực hiện nhằm ngăn chặn hay trì hoãn sự phát triển tính kháng của côn trùng đối với công nghệ sinh học.

Cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học

- Cây bông kháng thuốc diệt cỏ làm tăng khả năng sử dụng các loại thuốc diệt cỏ ít lưu lại lâu trong môi trường
- Cây bông kháng thuốc diệt cỏ là một yếu tố chính trong việc thúc đẩy áp dụng các cách trồng trọt hạn chế canh tác hay không canh tác. Kết quả là đất và khả năng giữ độ ẩm của đất được cải thiện đồng thời tạo điều kiện giảm việc sử dụng năng lượng.
- Cây bông kháng thuốc diệt cỏ mang lại sự linh hoạt cao hơn trong việc quyết định thời điểm sử dụng thuốc diệt cỏ nhằm xử lý vấn đề cỏ dại một cách hiệu quả và ít gây hại cho các loại cây bông.
- Việc sử dụng cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học ở các nước đang phát triển không đòi hỏi phải đầu tư vốn lớn, thay đổi các cách thức truyền thống hay khối lượng đào tạo lớn để áp dụng biện pháp trên.
- Việc áp dụng nhanh chóng giống ngô được tạo ra nhờ công nghệ sinh học ở Trung Quốc là một ví dụ làm thế nào để ở các nước đang phát triển, các giống cây trồng làm giảm khối lượng sử dụng và nguy cơ lan thuốc trừ sâu đồng thời tăng tính an toàn và đảm bảo sức khỏe của người nông dân.
- Cây bông sinh học đã được xác nhận trong các tài liệu là có ảnh hưởng tích cực đối với số lượng và tính đa dạng của các loại côn trùng có ích ở các cánh đồng bông ở Mỹ và Australia.
- Sự ra đời các cánh đồng bông ở Australia, Ấn Độ và Mỹ đã chứng minh khả năng của các giống cây này nhằm giảm nhẹ vấn đề liên quan đến tính kháng của côn trùng đối với các thuốc trừ sâu

hóa học. Tình hình sản xuất cây bông ở các vùng này trong tương lai đang gặp nguy hiểm trước khi người dân gieo trồng giống cây bông công nghệ sinh học.

- Khả năng đưa thêm một vài giống gen khác nhằm kiểm soát các loại sâu bọ côn trùng có hại tương tự cũng làm chậm lại thời gian phát triển tính kháng thuốc trừ sâu.
- Giống bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học và kháng thuốc trừ sâu giúp làm giảm chi phí sản xuất cho nông dân và đa dạng hóa sự lựa chọn cho toàn bộ hệ thống quản lý nông nghiệp.

Khuyến nghị của tác giả

1. Do các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học có thể mang lại lợi ích cho môi trường, chúng tôi đề nghị tiếp tục phát triển công nghệ sinh học trong nông nghiệp nhằm nâng cao sự quản lý môi trường.
2. Công nghệ sinh học là một công cụ giúp xử lý các nguy cơ có thể xảy ra trong sản xuất nông nghiệp. Chúng tôi đề nghị cần đánh giá vai trò của các giống cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học đối với sự quản lý toàn bộ hệ thống trang trại.
3. Khi rút ra kết luận về tác động của giống cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học đối với vấn đề sản lượng, chúng tôi đề nghị các kết luận cần được đưa ra dựa trên sự so sánh với đối tượng là toàn bộ hệ thống trang trại.
4. Khi so sánh kết quả của một đặc tính nào đó, chúng tôi đề nghị luôn phải lưu ý những đặc điểm sau: các giống cây trồng phải có gen giống hệt nhau ở mọi khía cạnh ngoại trừ đặc điểm đang được đánh giá; các giống cây được trồng cùng một thời điểm và cùng vị trí địa lý; sử dụng các phương pháp xử lý đất và cây trồng như nhau. Ví dụ như sau khi theo dõi các số liệu không nhất quán và có tính mâu thuẫn về sản lượng của một số loại cây trồng, chúng tôi đề nghị cần phải có biện pháp đánh giá chính xác hơn các ảnh hưởng của yếu tố sản lượng.
5. Chúng tôi đề nghị đánh giá tác động về môi trường của các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học ở các khu vực nông nghiệp, những nơi có thể tiến hành gieo trồng các loại cây này với các biện pháp và khả năng sẵn có.
6. Chúng tôi đề nghị tiến hành các nghiên cứu thực địa ở các nông trại trên quy mô lớn nhằm bổ sung thông tin và chứng minh lợi ích lâu dài đối với môi trường và các ảnh hưởng có tính an toàn của các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học.
7. Chúng tôi đề nghị tiếp tục triển khai chính sách thực hiện các chiến lược quản lý hiệu quả nhằm xử lý vấn đề côn trùng và cỏ dại ở cây trồng theo biện pháp thông thường và cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học. Đồng thời, chúng tôi cũng đề nghị tiếp tục nghiên cứu các chiến lược quản lý nhằm làm suy yếu hay chậm lại sự phát triển tính kháng đối với các công cụ xử lý côn trùng và sâu bọ có hại hiện có.

8. Do các biến chuyển gen là một quá trình tự nhiên có thể làm tăng sự đa dạng sinh học, chúng tôi đề nghị các nghiên cứu về sự chu chuyển gen giữa các cây trồng được tạo ra nhờ công nghệ sinh học và các loại cây khác hoặc các loài cây mọc tự nhiên cần tập trung vào các tác động về môi trường và xã hội do sự chu chuyển gen đó gây ra.
9. Do các giống ngô được tạo ra nhờ công nghệ sinh học giúp giải quyết vấn đề xử lý sâu ngô do sự phát triển tính kháng của côn trùng đối với thuốc trừ sâu hóa học lẫn sự quay vòng vụ mùa, chúng tôi đề nghị các nghiên cứu cần bao gồm việc xem xét các chiến lược xử lý tính kháng cũng như ảnh hưởng đối với đất và các sinh vật khác không phải là đối tượng.
10. Do hiệu quả trong việc sử dụng đất là yếu tố quan trọng nhằm mang lại lợi ích cho môi trường, chúng tôi đề nghị tiếp tục triển khai thực hiện các giống lai được tạo ra nhờ công nghệ sinh học và gia tăng sản lượng vụ mùa.

Xem thêm "Các tác động so sánh về môi trường của giống đậu nành, ngô và cây bông được tạo ra nhờ công nghệ sinh học và giống cây trồng theo phương pháp truyền thống" ở trang web <http://www.cast-science.org> và <http://www.talksoy.com>.