

Tin tức

PG ECONOMICS BÁO CÁO TÁC ĐỘNG TOÀN CẦU CỦA CÂY TRỒNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Công nghệ sinh học cây trồng đã liên tục mang lại những lợi ích quan trọng về kinh tế và sản xuất, cải thiện thu nhập và giảm thiểu rủi ro", theo báo cáo của PG Economics với tiêu đề *Cây trồng Biến đổi gen: Tác động kinh tế-xã hội và môi trường toàn cầu 1996 - 2014* của tác giả Graham Brookes và Peter Barfoot.

"Những nơi người nông dân được lựa chọn để canh tác cây trồng biến đổi gen đã cho thấy những lợi ích kinh tế rõ ràng và doanh thu đạt trên 100\$/ha vào năm 2014", Graham Brookes, Giám đốc PG Economics cho biết. "Hai phần ba doanh thu đó là từ việc tăng năng suất và sản lượng, với nông dân ở các nước đang phát triển thì đó là khoản lợi nhuận lớn nhất. Cũng như đối với người nông dân, việc thực hành canh tác kết hợp với bảo tồn cũng mang lại những ảnh hưởng tích cực cho môi trường, xây dựng phương thức quản lý cỏ dại tốt hơn bằng việc sử dụng loại thuốc diệt cỏ có độ an toàn cao hơn và thay thế việc sử dụng thuốc trừ sâu bằng các loại cây trồng biến đổi gen kháng sâu bệnh," ông nói thêm.

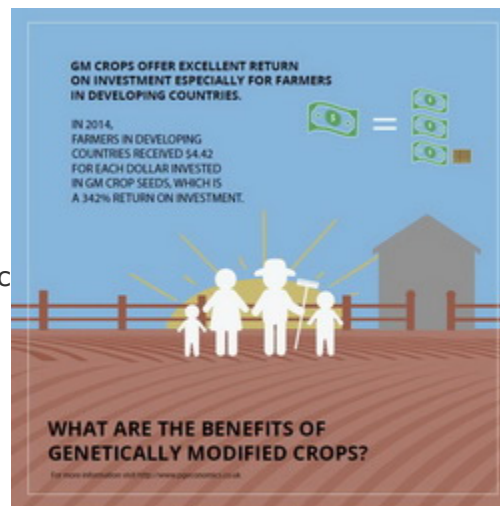
Những điểm nổi bật của báo cáo:

- Cây trồng biến đổi gen cho phép những người nông dân tăng sản lượng mà không cần mở rộng diện tích đất canh tác. Nếu không có công nghệ sinh học, nông dân sẽ phải cần đến 20,7 triệu ha hoặc hơn thế để có được năng suất tương đương.
- Công nghệ sinh học đã giúp nông dân tăng năng suất cây trồng. Sản xuất toàn cầu đã tăng thêm 321,8 triệu tấn ngô, 24,7 triệu tấn bông và 158,4 triệu tấn đậu tương nhờ vào những thành tựu của công nghệ sinh học.
- Việc canh tác các loại cây trồng biến đổi gen đã làm giảm mức độ cày ải đất và phát thải khí nhà kính với lượng giảm tương đương với việc loại bỏ 10 triệu xe hơi lưu thông vào năm 2014.

Để có thêm thông tin, xin tham khảo báo cáo chi tiết tại địa chỉ [PG Economics](http://www.pgeconomics.com).

ROYAL SOCIETY PHÁT HÀNH HƯỚNG DẪN VỀ CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN

Royal Society đã thu thập danh sách các chuyên gia khoa học và đưa ra một bản hướng dẫn có tựa đề *Cây trồng Biến đổi gen (GM): Câu hỏi và Giải đáp*. Bản hướng dẫn đã nêu ra 18 câu hỏi quan trọng của công chúng về cây trồng Biến đổi gen, dựa trên kết quả của một cuộc khảo sát. Những câu hỏi này bao gồm:



(Image Source: PG Economics)

- Cây trồng Biến đổi gen là gì và chúng được tạo thành như thế nào?
- Biến đổi gen khác với chọn giống truyền thống như thế nào?
- Những cây trồng biến đổi gen nào đang được trồng và trồng ở đâu?

"Những câu trả lời được xây dựng dựa trên một loạt các bằng chứng và đưa ra một số ví dụ cụ thể. Nói chung, sẽ là quan trọng để nhận ra rằng, khi các phương pháp cải biến di truyền được sử dụng, thì các loại cây trồng chuyển gen tạo ra cần được đánh giá trên cơ sở từng trường hợp. Cải biến di truyền là một phương pháp, không phải là một sản phẩm. Những cây trồng biến đổi gen khác nhau có những đặc điểm khác nhau, và từ quan điểm khoa học, không thể đưa ra một tuyên bố rằng toàn bộ cây trồng biến đổi gen là tốt hay xấu," Venki Ramakrishnan, chủ tịch The Royal Society cho biết.



Tham khảo chi tiết bản hướng dẫn tại [The Royal Society](#)

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 8 tháng 6 năm 2016

CÁC NHÀ KHOA HỌC ĐÃ PHÁT HIỆN RA LOẠI PROTEIN CÓ KHẢ NĂNG TĂNG NĂNG SUẤT LÚA GẠO LÊN 50%

Cùng với các nhà nghiên cứu trường Đại học Nông nghiệp Nam Kinh Trung Quốc, Tiến sĩ Tony Miller, Trung tâm John Innes (JIC) đã tạo ra được cây lúa với khả năng tự điều chỉnh pH của cây, cho phép chúng hấp thu đạm, sắt, và photpho từ đất nhiều hơn hẳn và tăng năng suất lên đến 54 phần trăm



Tiến sĩ Miller đã làm việc với các công sự ở Nam Kinh về cách thức mà cây lúa duy trì pH trong các môi trường thay đổi. Nhóm của ông đã phát hiện ra rằng gen *OsNRT2.3b* của cây lúa, là gen

tạo ra một protein tham gia vận chuyển nitrat, có thể giữ và nhả nitrat tùy thuộc vào độ pH bên trong của tế bào thực vật. Khi protein này được biểu hiện quá mức trong cây lúa, chúng có thể kháng lại sự thay đổi độ pH trong môi trường tốt hơn. Điều này cho phép cây lúa hấp thu đạm, cũng như sắt và photpho nhiều hơn. Những cây lúa này cho năng suất cao hơn nhiều (lên đến hơn 54 phần trăm), và hiệu quả sử dụng đạm của chúng tăng lên đến 40 phần trăm.

Công nghệ mới này đã được cấp bằng sáng chế của PBL, công ty quản lý đổi mới của Trung tâm John Innes, và đã được cấp phép cho 3 công ty khác để phát triển các giống mới của 6 loại cây trồng khác nhau.

Để biết thêm thông tin, đọc tin tức đăng tải trên [JIC website](#).

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 22 tháng 6 năm 2016

TANZANIA ĐÃ SẴN SÀNG CHO CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN, KHẲNG ĐỊNH CỦA THƯ KÝ THƯỜNG TRỰC BỘ NÔNG NGHIỆP

Thư ký thường trực của Bộ Nông nghiệp và An ninh Lương thực Tanzania, Ông Florens Turuka đã khẳng định việc giao dịch kinh doanh các cây trồng biến đổi gen ở quốc gia này đã sẵn sàng. Phát biểu tại buổi ra mắt Báo cáo toàn cầu của ISAAA về cây trồng công nghệ sinh học/ biến đổi gen được thương mại hóa (2015), ông Turuka cho biết chính phủ dự định thực hiện một cuộc cách mạng nông nghiệp bằng cách giới thiệu các loại cây trồng công nghệ sinh học để nâng cao năng suất.

"Chúng tôi muốn đảm bảo rằng sản lượng mà chúng tôi đang thu hoạch đã được cải thiện. Chúng tôi tin rằng báo cáo mà chúng tôi đã đưa ra này sẽ giúp công chúng biết được các nước khác đang được hưởng lợi từ công nghệ sinh học nông nghiệp như thế nào." Giáo sư Gerald Monela, Phó hiệu trưởng, Đại học Nông nghiệp Sokoine, cơ quan tổ chức sự kiện này, nhắc lại ý kiến của ông Turuka, 'thêm rằng đất nước có đủ khả năng để nghiên cứu về cây trồng biến đổi gen

"Các chuyên gia của chúng tôi tại trường đại học này sẽ làm theo các hướng dẫn được quốc tế chấp nhận để tiến hành các nghiên cứu về cây trồng biến đổi gen." GS Monela kêu gọi công chúng không phải lo lắng và yêu cầu các nhà lãnh đạo, "những người, vì thông tin sai lệch, có thể nói những điều không chính xác, làm lan truyền nỗi sợ hãi trong công chúng, để trấn an họ về các tiêu chuẩn an toàn."

Cuộc họp được tổ chức bởi Diễn đàn Mở về Công nghệ Sinh học Nông nghiệp tại Tanzania phối hợp với Ủy ban Khoa học và Công nghệ Tanzania (COSTECH) tại Đại học Nông nghiệp Sokoine (SUA) ở Morogoro, Đông Tanzania vào ngày 30 tháng 5 năm 2016. 90 người, bao gồm nông dân, các nhà khoa học, các đại diện từ các học viện và các cơ quan báo chí đã tới dự.

Nghiên cứu

GEN *ATNPR1* BIỂU HIỆN ĐẶC HIỆU MÔ Ở CÂY LÚA CHO KHẢ NĂNG KHÁNG BỆNH KHÔ VẮN

Bệnh khô vằn, gây ra do nấm *Rhizoctonia solani*, là một bệnh phổ biến trên cây lúa. *NPR1* quy định khả năng kháng hệ thống (SAR), cho khả năng kháng phổ rộng đối với các tác nhân gây bệnh thực vật khác nhau. Các báo cáo trước đây cho thấy biểu hiện của *Arabidopsis thaliana NPR1 (AtNPR1)* cho kết quả kháng bệnh nhưng có tác động tiêu cực đến tăng trưởng và các đặc tính nông sinh học của cây lúa.

Hiện nay, các nhà khoa học thuộc Đại học Calcutta báo cáo rằng biểu hiện đặc hiệu mô màu xanh lá cây của gen *AtNPR1* ở cây lúa cho khả năng kháng đối với bệnh khô vằn, nhưng không có tác động tiêu cực đến tăng trưởng thực vật. Nồng độ cao hơn của *NPR1* đã kích hoạt khả năng đề kháng trong cây chuyển gen bằng cách gây biểu hiện các gen kháng bệnh như *PR1b*, *RC24*, và *PR10A*. Khả năng kháng bệnh khô vằn của cây chuyển gen đã được cải thiện và cho thấy không có các ảnh hưởng tiêu cực đến kiểu hình.

Những kết quả này đã minh chứng cho sự biểu hiện đặc hiệu mô màu xanh lá cây của gen *AtNPR1* là một chiến lược hiệu quả để kiểm soát các tác nhân gây bệnh khô vằn trên cây lúa. Thành công này trên cây lúa cũng có thể được áp dụng cho các loại cây trồng khác bị ảnh hưởng nặng nề bởi các tác nhân gây bệnh.

Để biết thêm thông tin về nghiên cứu này, xin tham khảo chi tiết tại [Plant Science](#).

KHẢO NGHIỆM CÀ TÍM Bt Ở PHILIPPINES ĐỂ KIỂM SOÁT SÂU ĐỤC THÂN VÀ ĐỤC QUẢ

Cà tím (*Solanum melongena*) là một loại rau được trồng khắp nơi ở châu Á đang bị tàn phá bởi sâu đục thân và đục quả (EFSB), *Leucinodes orbonalis*, khiến nông dân phải sử dụng rất nhiều thuốc trừ sâu. Trong khi công nghệ Bt đã được sử dụng để kiểm soát côn trùng gây hại ở ngô và bông, thì mới chỉ có một vài loại cây rau được áp dụng công nghệ này.



Nhóm nghiên cứu của Tiến sĩ Desiree Hautea, Viện Khoa học và Chọn giống cây trồng của Đại học Los Banos Philippines, cùng với các cộng sự Đại học Cornell và Tổ chức Quốc tế về Tiếp thu các Ứng dụng CNSH trong Nông nghiệp (ISAAA) đã báo cáo kết quả thử nghiệm đồng ruộng cà tím Bt ở Philippines.

Thử nghiệm đồng ruộng được thực hiện với năm dòng cà tím Bt thụ phấn tự do (OP) và các đối chứng không chuyển gen đã được tiến hành trong ba vụ ở tỉnh Pangasinan, nơi có diện tích trồng cà tím lớn nhất từ năm 2010-2012. Các thử nghiệm đã đánh giá được hàm lượng protein Cry1Ac trong cây và đánh giá hiệu quả của chúng kháng lại EFSB.

Cà tím Bt đã biểu hiện tính kháng tuyệt vời đối với EFSB và khác biệt rõ rệt so với các đối chứng không chuyển gen trong tất cả các thông số thử nghiệm. Những kết quả này cho thấy các dòng cà tím Bt đã kiểm soát EFSB một cách hiệu quả, từ đó làm giảm đáng kể nhu cầu sử dụng thuốc trừ sâu thông thường.

Để biết thêm về nghiên cứu này, xin tham khảo bài báo chi tiết tại [Plos One](#).

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 29 tháng 6 năm 2016

Tin tức

GIẢI THƯỞNG LƯƠNG THỰC THẾ GIỚI 2016 ĐƯỢC TRAO CHO NHỮNG THÀNH TỰU TIÊN PHONG CỦA GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG VI CHẤT BẰNG SINH HỌC (BIOFORTIFICATION)

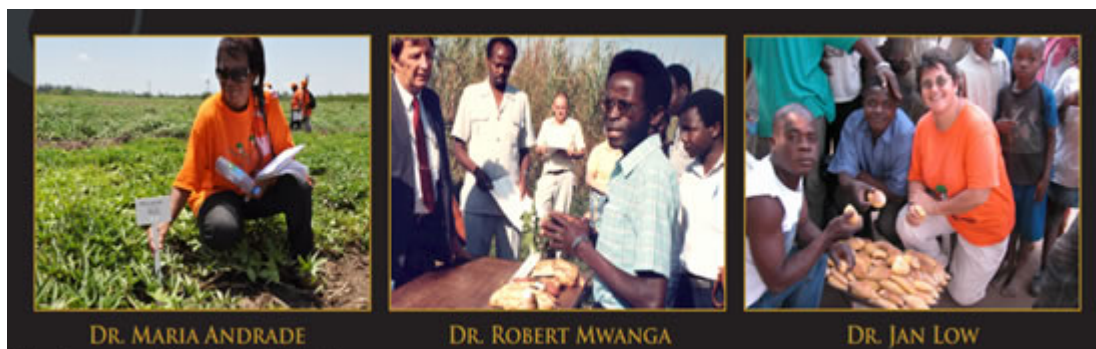
Các tiến sĩ Maria Andrade, Robert Mwangi, Jan Low, và Howarth Bouis, là các nhà khoa học chịu trách nhiệm trong việc cải thiện sức khỏe của 10 triệu nông dân nghèo ở châu Phi, châu Á và Mỹ Latinh đã được nhận Giải thưởng Lương thực Thế giới trong Lễ trao giải tại Bộ Ngoại giao Hoa Kỳ vào ngày 28 tháng 6 năm 2016.

Gayle Smith, Điều phối viên USAID, đã có phát biểu quan trọng và chúc mừng cho sự lựa chọn, nói rằng "Bốn người đoạt giải Giải thưởng Lương thực Thế giới đã chứng minh được những vấn đề khoa học, và khi được cố gắng, nó có thể thay đổi cuộc sống của người dân."

Ba trong số bốn người đoạt giải năm 2016 - Tiến sĩ Maria Andrade, Tiến sĩ Robert Mwangi, và Tiến sĩ Jan Low của Trung tâm Khoai tây Quốc tế (CIP) - đã được vinh danh cá nhân vì đã phát triển giải pháp biofortification thành công nhất - khoai lang ruột màu cam (OFSP). Tiến sĩ Andrade và Tiến sĩ Mwangi, các nhà khoa học thực vật ở Mozambique và Uganda đã lai tạo thành công OFSP giàu Vitamin A sử dụng vật liệu di truyền từ CIP và các nguồn vật liệu khác, trong khi Tiến sĩ Low đã hệ thống hóa các nghiên cứu dinh dưỡng và đưa ra chương trình để thuyết phục gần hai triệu hộ gia đình ở 10 nước châu Phi trồng, mua và tiêu thụ thực phẩm dinh dưỡng bổ sung này.

Tiến sĩ Howarth Bouis, người sáng lập của HarvestPlus tại Viện Nghiên cứu Chính sách Lương thực Quốc tế (IFPRI), đã có 25 năm tiên phong trong việc tiếp cận đa chiều đối với biofortification như một chiến lược chọn giống cây trồng toàn cầu. Là kết quả cho sự tiên phong của ông, những cây trồng như đậu, lúa gạo, lúa mì và cây kê giàu nguyên tố vi lượng sắt và kẽm, cùng với sắn, ngô và OFSP giàu Vitamin A đang được thử nghiệm hoặc canh tác tại hơn 40 quốc gia.

Năm 2016 đánh dấu kỷ niệm 30 năm ngày thành lập Giải thưởng Lương thực Thế giới của cố Tiến sĩ Norman E. Borlaug, người từng nhận giải Nobel Hòa bình Laureate. Giải thưởng lương thực thế giới là giải thưởng toàn cầu nổi bật nhất cho cá nhân có thành tích đột phá trong xóa đói giảm nghèo và tăng cường an ninh lương thực toàn cầu. Giải thưởng 250.000\$ năm nay sẽ được chia đều cho bốn người nhận.



(Photo source: World Food Prize)

Để biết thêm chi tiết, xin đọc tin tức đăng tải trên [World Food Prize website](#).

PHÁT HIỆN BỐN GEN MỚI ĐỂ CẢI THIỆN GIỐNG LÚA

Một nhóm nghiên cứu từ Đại học Kobe ở Nhật Bản đã phát hiện bốn gen mới ở lúa gạo có tiềm năng đáng kể trong nông nghiệp. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp dựa trên thông tin toàn genome (GWAS), một phương pháp thường được sử dụng trong phân tích gen của con



người, thay vì phân tích QTL, công cụ đã được sử dụng để phân tích di truyền của cây trồng.

Nhóm nghiên cứu đã giới hạn đối tượng là 176 giống lúa Nhật Bản, trong đó có 86 giống được sử dụng để lên men rượu sake của Nhật mà Trường Đại học Kobe đã duy trì trong nhiều năm qua. Sử dụng thiết bị giải trình tự thế hệ mới, nhóm đã xác định được trình tự của toàn bộ hệ gen của từng giống, và đã xác định được 493.881 bằng DNA đa hình.

Dựa trên những kết quả này, nhóm nghiên cứu đã xác định được bốn gen trong một nhóm trên 12 nhiễm sắc thể cây lúa. Nhiễm sắc thể số 1 chứa một gen quy định ngày ra hoa; nhiễm sắc thể số 4 chứa một gen có ảnh hưởng đến số lượng bông, chiều rộng lá, và số hạt /bông; một gen trên nhiễm sắc thể số 8 ảnh hưởng đến chiều dài bông (một yếu tố ảnh hưởng đến năng suất thu hoạch); và một gen trên nhiễm sắc thể số 11 quy định ngày ra hoa, chiều cao cây và chiều dài bông. Thí nghiệm này có thể hỗ trợ cho việc phát hiện ra các gen tương tự ở các loài thực vật và động vật khác và có khả năng góp phần giải quyết tình trạng thiếu lương thực do dân số tăng.

Để có thông tin chi tiết, xin tham khảo tại [Kobe University website](#).

CÁC NHÀ KHOA HỌC ĐÃ TẠO RA CHUỐI BIẾN ĐỔI GEN CÓ THỜI GIAN BẢO QUẢN LÂU HƠN

Các nhà khoa học từ Tổ chức Nghiên cứu Nông nghiệp Israel đã tạo ra cây chuối chuyển gen có thời gian bảo quản lâu hơn bằng cách giảm sự biểu hiện của hai yếu tố phiên mã. Các kết quả đã được công bố trên tạp chí *Plant Physiology*.



Dựa trên các nghiên cứu trước đây về gen làm chín cà chua, Tiến sĩ Haya Friedman và các đồng nghiệp đã xác định được các gen tương tự ở chuối được gọi là MADS box, MaMADS1 và MaMADS2. Khi biểu hiện của các gen này bị ức chế, quá trình chín ở chuối bị chậm lại và tăng thời hạn sử dụng. Đặc tính chín chậm có liên quan đến việc sản sinh hormone làm chín quả, ethylene. Các dòng chuyển gen với mức độ biểu hiện gen cao nhất đã không sản sinh ethylene và chín chậm nhất. Hơn nữa, chất lượng và hương vị của chuối chuyển gen không thay đổi.

Các nhà nghiên cứu hiện đang hoàn thiện để có thể thương mại hóa các kết quả này nhằm giúp nông dân và các nhà phân phối sản phẩm.

Có thể tham khảo chi tiết bài báo trên tạp chí *Plant Physiology*. Xem video về nghiên cứu này tại [Scientific American](#).

CÁC NHÀ KHOA HỌC GIẢI MÃ BỘ GEN CÂY CAO SU

Các nhà nghiên cứu tại Trung tâm RIKEN về Khoa học Tài nguyên Bền vững (CSRS), Nhật



(Photo source: RIKEN)

Bản, cùng với các cộng sự tại Đại học Sains Malaysia (USM) đã giải mã thành công bộ gen của *Hevea brasiliensis*, cây cao su tự nhiên có nguồn gốc từ Brazil. Nghiên cứu được công bố trên *Scientific Reports*, đã cung cấp dữ liệu trình tự bộ gen bao gồm hơn 93% gen được biểu hiện, và xác định các vùng đặc hiệu cho quá trình sinh tổng hợp mủ cao su.

Nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi Minami Matsui tại RIKEN CSRS và Alexander Chong đã giải trình tự và phân tích bộ gen của *H. brasiliensis*, và thấy rằng thông tin di truyền giải thích lý do tại sao một số dòng/giống cây cao su lại cho một lượng cao su nhiều hơn những dòng/giống khác. Nhóm nghiên cứu đã tìm thấy các gen liên quan đến sinh tổng hợp mủ cao su và khả năng kháng bệnh - hai yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất cao su. Họ phát hiện ra rằng hai protein phổ biến nhất tạo ra mủ cao su - Yếu tố kéo dài mủ cao su (Rubber Elongation Factor) và Phân tử cao su nhỏ (Small Rubber Particle) - mã hóa bởi số lượng lớn các gen được nhóm lại với nhau trong một vùng nhỏ của bộ gen. Trong khi các cây trồng nhiệt đới khác cũng biểu hiện các protein này ở một mức độ nào đó, thì mức độ biểu hiện của các gen khác nhau chỉ có duy nhất ở loài *H. brasiliensis* nhiều hơn gấp tám lần.

Các nhà khoa học còn thấy rằng khi so sánh với các loài khác trong họ Euphobiaceae, cây cao su mang nhiều gen liên quan đến tính kháng bệnh hơn, những gen này cũng hình thành nên các nhóm gen trong genom. Matsui cho rằng năng suất mủ cao su cao có thể do sự biểu hiện tương tác của một số gen kết hợp với hiện tượng lặp đoạn gen.

Để biết thêm thông tin, xin tham khảo tại [RIKEN website](#).