

**Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 3 tháng 11 năm 2016**

## **Tin tức**

### **THẾ GIỚI**

#### **BÁO CÁO CỦA FAO ĐỀ CAO CÔNG NGHỆ SINH HỌC NHƯ MỘT CÔNG CỤ CHÍNH ĐỂ ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

Tổ chức Nông lương Thế giới (FAO) công bố báo cáo thường niên về *Thực trạng lương thực và nông nghiệp* tập trung vào các tác động của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp và an ninh lương thực. Theo báo cáo, việc hỗ trợ người sản xuất nhỏ trong thích ứng với biến đổi khí hậu đang là nhu cầu cấp bách. Cộng đồng nông dân, người chăn nuôi gia súc, ngư dân và ngư lâm là những người có cuộc sống phụ thuộc vào thiên nhiên, khí hậu, đồng thời, các nhóm này cũng dễ bị tổn thương nhất bởi biến đổi khí hậu. Như vậy, nhu cầu tiếp cận công nghệ, thị trường, thông tin và đầu tư tín dụng trở nên cấp thiết hơn để điều chỉnh hệ thống sản xuất và thực hành của họ theo sự thay đổi của khí hậu.

"Công nghệ sinh học, cả công nghệ giản đơn hay công nghệ cao, đều có thể giúp các nhà sản xuất quy mô nhỏ trở nên linh hoạt hơn và thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu", báo cáo cho biết. Mặc dù các phần khác của báo cáo tập trung chủ yếu vào việc đổi mới thông qua các biện pháp quản lý, báo cáo cũng nhấn mạnh rằng "một số thực hành có thể phụ thuộc vào thành tựu của công nghệ sinh học, chẳng hạn như cải tạo giống."

Báo cáo có tại [FAO](#).

### **CHÂU MỸ**

#### **KHOAI TÂY CHỈNH SỬA GEN KHÔNG BỊ THÂM TÍM ĐÃ ĐƯỢC USDA PHÊ CHUẨN CHO THƯƠNG MẠI HÓA**

Khoai tây chỉnh sửa gen có khả năng chống thâm tím và nâu đã được Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ phê chuẩn cho thương mại hóa. Theo USDA, khoai tây chỉnh sửa gen không bị xem là "đối tượng trong quy định" theo luật liên bang, vì nó không chứa gen có nguồn gốc từ côn trùng gây hại ở thực vật.

Khoai tây chỉnh sửa gen được phát triển bởi Calyxt, Inc. bằng cách đưa một gen đã chỉnh sửa bằng công nghệ TALEN vào tế bào trần khoai tây thông qua polyethylene glycol nhằm làm bất hoạt gen PPO và tái sinh tế bào trần thành mô sẹo và thành cây hoàn chỉnh. Vì vậy, không có vật liệu di truyền ngoại lai nào được đưa vào hệ gen cây khoai tây.

Đọc thêm thông tin tại [USDA](#).

#### **PHÂN TÍCH TỔNG HỢP Ở MEXICO KHẲNG ĐỊNH NGÔ BIẾN ĐỔI GEN KHÔNG CÓ NHIỀU RỦI RO HƠN SO VỚI NGÔ TRUYỀN THỐNG**

Một nhóm các nhà khoa học Mexico đã nghiên cứu các đặc điểm nông học và kiểu hình của ba giống ngô lai biến đổi gen (GM), hai giống biến đổi gen kháng sâu và chịu trừ diệt cỏ và một giống chịu thuốc trừ cỏ, được canh tác trên năm vùng sinh thái của Mexico, từ năm 2009 - 2013.

Các thông tin thu được là cần thiết để hoàn thiện quá trình xây dựng các quy định cho loại cây trồng biến đổi gen này tại nơi là trung tâm xuất xứ và đa dạng của cây ngô.



Các kết quả thu được phù hợp với các dữ liệu từ các khu vực khác trên thế giới, khẳng định rằng không có nhiều rủi ro hơn so với ngô truyền thống. Các kết quả xác nhận rằng ngô GM kháng sâu và chịu thuốc trừ cỏ là một sự thay thế cho nông dân ở Mexico để bảo vệ cây trồng khỏi bị phá hại do sâu bệnh và áp dụng biện pháp quản lý cỏ dại với chi phí hiệu quả hơn.

Nghiên cứu *Các đặc điểm của ngô lai biến đổi gen MON-89.034-3 x MON-88.017-3, MON-89.034-3 x MON-00.603-6, và MON-00.603-6: sự lựa chọn thay thế trong sản xuất ngô ở Mexico* đã được công bố trực tuyến vào ngày 22 tháng 10 năm 2016 tại [Transgenic Research](#).

## **CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG**

### **CÁC NHÀ KHOA HỌC TÌM RA GEN SGR GÂY RA THAY ĐỔI MÀU TRÊN LÁ**

Diệp lục đóng một vai trò trung tâm trong quang hợp, và trong quá trình này, một dòng chảy của các điện tử được tạo ra bằng cách loại bỏ một điện tử từ một phân tử và chuyển nó đến một phân tử khác. Màu lá vàng mùa thu xuất hiện khi chất diệp lục bị suy giảm như là một phần của quá trình lão hóa lá, được kích hoạt khi một loại enzyme gọi là Mg-dechelatase loại bỏ magiê (Mg) từ diệp lục. Các nhà nghiên cứu từ Đại học Hokkaido đã chỉ ra rằng gen Stay-Green (SGR) tham gia mã hóa Mg-dechelatase liên quan đến sự suy giảm. Đột biến Stay-Green cho phép lá có màu xanh trong suốt quá trình lão hóa.

Nhóm nghiên cứu đưa SGR vào trong lá có màu xanh hoàn toàn và thấy rằng mức độ diệp lục giảm đi. Thí nghiệm của họ khẳng định rõ rằng gen SGR mã hóa Mg-dechelatase để loại bỏ magiê khỏi diệp lục, giúp hiểu biết thêm về sắc tố ách phân hủy như thế nào.

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

## **CHÂU ÂU**

### **NHÓM NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH NHANH CÁC CHẤT ẢNH HƯỞNG ĐẾN TĂNG TRƯỞNG THỰC VẬT**

Các nhà công nghệ sinh học nông nghiệp tại Viện Vật lý và Công nghệ Moscow (MIPT) đã phát triển một kỹ thuật sàng lọc giúp xác định một cách nhanh chóng các hóa chất ảnh hưởng đến tăng trưởng thực vật. Các nhà nghiên cứu MIPT và các đồng nghiệp ở Nga và Đức đã phát triển một kỹ thuật sàng lọc hợp chất dựa vào phần hoa và cung cấp một giải pháp thay thế cho các thí nghiệm nảy mầm hạt thông thường, đòi hỏi hơn một tuần mới có kết quả.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng thuốc lá để kiểm tra kỹ thuật này. Họ đã thử nghiệm 1.040 hợp chất chỉ trong hai giờ, và xác định 65 hóa chất hoặc thúc đẩy hoặc ức chế sự tăng trưởng của thuốc lá. Quá trình này thường mất vài tuần, nếu không phải vài tháng, để kết thúc và có được kết quả tương tự. Kỹ thuật mới này cho phép các nhà nghiên cứu phát hiện các tác nhân hóa học gây biến đổi ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển của cây trồng trong thời gian rất ngắn.

"Phương pháp này cho phép chúng ta xác định hoàn toàn các mục tiêu phân tử mới và cơ chế sinh trưởng của cây một cách nhanh chóng, phương pháp có thể được sử dụng để làm chậm một cách chọn lọc sự tăng trưởng của thực vật không mong muốn và kích thích sự tăng trưởng của các loại cây trồng", Sergey Leonov, Trưởng phòng Thí nghiệm Phát triển Dược phẩm hiện đại tại MIPT phát biểu.

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

## **CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN CÓ THỂ SẼ SỚM ĐƯỢC TRỒNG TẠI ANH SAU SỰ KIỆN BREXIT, BỘ TRƯỞNG AG PHÁT BIỂU**

Cây trồng biến đổi gen có thể sẽ sớm được trồng tại Vương quốc Anh, theo phát biểu của George Eustice, Bộ trưởng Bộ Môi trường, Lương thực và Nông thôn.

Một câu hỏi từ Hạ viện đặt ra cho Bộ trưởng rằng Bộ có hay không kế hoạch thay đổi chính sách của mình về việc sử dụng các sinh vật biến đổi gen (GMO) trong nông nghiệp sau khi Anh rời khỏi EU. Trong câu trả lời cho Quốc hội, ông Eustice nói rằng Chính phủ đang xem xét sắp xếp, có thể trong tương lai, các quy định của GMO như là một phần của sự chuẩn bị rời EU. Ông nói thêm rằng quan điểm chung của Chính phủ vẫn là chính sách và các quy định trong lĩnh vực này cần được xem xét dựa trên cơ sở khoa học và có sự hài hòa.

Để đọc phần phỏng vấn, tham khảo [UK Parliament website](#).

### **Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 9 tháng 11 năm 2016**

## **CÁC NHÀ KHOA HỌC XÁC ĐỊNH CHẤT DẪN PHÂN TỬ GIÚP CÂY ĐÁP ỨNG VỚI HẠN**

Một nghiên cứu mới được thực hiện tại Viện Salk tìm thấy chất dẫn phân tử giúp thực vật đáp ứng được các điều kiện bất thuận như hạn hán và nhiễm mặn. Nghiên cứu cho thấy rằng trong áp lực môi trường, một nhóm nhỏ các protein đóng vai trò như chất dẫn để kiểm soát các phản ứng phức tạp của các cây trồng với các điều kiện bất thuận.

Một trong những chất dẫn đó là axit abscisic (ABA), một hormone thực vật tham gia vào sự phát triển hạt và tối ưu hóa nước. Nhóm đã phân tách ABA từ cây *Arabidopsis thaliana* 3 ngày tuổi và thường xuyên kiểm tra biểu hiện gen ở các thời điểm khác nhau trong 60 giờ. Kết quả thu nhận được 122 bộ dữ liệu trong đó liên quan đến 33.602 gen, 3.061 gen trong số đó được thể hiện ở mức độ khác nhau trong một thời điểm nhất định. Dữ liệu cho thấy một hệ thống phân cấp kiểm soát, với một số protein điều hòa đóng vai trò như các chất dẫn hàng đầu trong việc biểu hiện gen.



Để biết thêm thông tin, đọc tin tức đăng tải tại [Salk Institute website](#).

## CHÂU ÂU

### USDA CÔNG BỐ CÁC THÔNG TIN CẬP NHẬT VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC NÔNG NGHIỆP TẠI Ý VÀ PHÁP

Mạng lưới thông tin nông nghiệp toàn cầu USDA FAS phát hành một bản cập nhật về hiện trạng công nghệ sinh học nông nghiệp ở Ý và Pháp. Đối với cả hai quốc gia, thái độ chung đối với công nghệ sinh học vẫn còn khá gay gắt.

Theo các báo cáo, Ý và Pháp tiếp tục nhập khẩu các mặt hàng công nghệ sinh học cho sữa và thức ăn chăn nuôi. Không có thử nghiệm nào đang được tiến hành ở cả hai nước. Ở Ý, nhận thức tiêu cực của công chúng đối với công nghệ sinh học là do các phương tiện truyền thông đối với các cây trồng biến đổi gen và các tranh luận trong nghiên cứu. Tại Pháp, các nhà phản đối công nghệ sinh học vẫn có ảnh hưởng lớn trong việc hình thành dư luận về công nghệ này. Tuy nhiên, các nhà sản xuất ngũ cốc, thức ăn gia súc, và các nhà khoa học đưa ra chấp nhận tốt hơn về công nghệ sinh học.

Đọc Báo cáo thường niên về Công nghệ sinh học Nông nghiệp của Ý và Pháp để biết thêm chi tiết.

### VIỆN NGHIÊN CỨU ROTHAMSTED NỘP ĐƠN XIN KHẢO NGHIỆM LÚA MÌ BIẾN ĐỔI GEN

Viện Nghiên cứu Rothamsted ở Anh nộp đơn cho Bộ Môi trường, Thực phẩm và Nông thôn (Defra) để tiến hành trồng thử nghiệm lúa mì GM tại trang trại Rothamsted từ năm 2017 đến năm 2018. Lúa mì biến đổi gen trong nghiên cứu được phát triển bởi các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu Rothamsted, Đại học Essex và Đại học Lancaster có khả năng quang hợp hiệu



quả hơn và chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành sinh khối thực vật tốt hơn. Các thử nghiệm sẽ được tiến hành để đánh giá hiệu suất của cây lúa mì GM trong lĩnh vực này. Hiện đang tiến hành các khảo sát lấy ý kiến của công chúng về các ứng dụng.

Đọc chi tiết nghiên cứu tại [Rothamsted Research](#). Để biết thêm thông tin về nghiên cứu, xem phần Hỏi đáp tại [Rothamsted Research website](#).

## **KHẢO SÁT CHO THẤY 2/3 CÔNG CHÚNG ỦNG HỘ CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN**

Thái độ đối với cây trồng biến đổi gen đã dịu lại đáng kể trong hai năm qua, theo một cuộc khảo sát được tiến hành bởi Populus cho Tạp chí khoa học cây trồng Bayer.



Các cuộc khảo sát trực tuyến đã thu được trên 2.000 phiếu trả lời, trong đó hai phần ba bày tỏ sự ủng hộ đối với thực phẩm biến đổi gen, miễn là các sản phẩm này không gây hại cho sức khỏe cộng đồng và môi trường. Hơn nữa, gần một nửa (44%) nói rằng về nguyên tắc họ chấp nhận các loại cây trồng, trong khi 10% tin rằng thực phẩm biến đổi gen là giải pháp duy nhất để nuôi sống số dân ngày càng tăng. Chỉ một phần nhỏ (27%) số người được hỏi cho rằng họ không chấp nhận các phương pháp tham gia vào việc sản xuất thực phẩm biến đổi gen.

Để biết thêm thông tin, đọc kết quả công bố tại [Populus](#). Bài báo chi tiết được đăng tải trên [The Times](#).

## **Nghiên cứu**

### **CÁC NHÀ KHOA HỌC PHÁT TRIỂN LÚA MÌ LỤC BỘI BIẾN ĐỔI GEN KHÔNG MANG GEN CHỈ THỊ CHỌN LỌC**

Các nhà khoa học của Viện Hàn Lâm Khoa Học Nông Nghiệp Trung quốc báo cáo rằng họ đã có được thể hệ đầu tiên của giống lúa mì lục bội biến đổi gen mà không có marker chọn lọc, được thương mại hóa.

Lúa mì chuyển gen được tạo ra nhờ chuyển nạp gián tiếp thông qua vi khuẩn *Agrobacterium*. Chúng được xác định bằng kỹ thuật Quickstix strips, nhuộm màu mô, phân tích PCR, và phân tích Southern. Tần suất kết hợp trung bình của gen *gus* (gen chỉ thị) và gen *bar* (gen chỉ thị chọn lọc) là 49% trong hai vùng có T-DNA. Hơn nữa, họ còn thấy rằng hiệu quả tạo ra cây không có marker chọn lọc liên quan đến số bản sao của gen *bar* đã được kết hợp trong bộ gen. Trong một vài cây chuyển gen gen *bar* đã không biểu hiện, do hiện tượng DNA methyl hóa trong vùng 35S promoter của gen *bar*.

Đọc chi tiết bào báo nghiên cứu tại [Plant Biotechnology Journal](#).

**Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 23 tháng 11 năm 2016**

## Tin tức

# QUỐC TẾ

## BÁO CÁO CHO THẤY CÁC NƯỚC ĐANG PHÁT TRIỂN ĐÃ ĐẠT ĐƯỢC NHỮNG BƯỚC TIẾN ĐÁNG KỂ TRONG CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Một báo cáo mới đây của Trung tâm công nghệ sinh học tiên tiến CAS-TWAS tại Bắc Kinh cho rằng các nước đang phát triển đang đạt được sự tăng trưởng đáng kể trên phạm vi rộng trong các lĩnh vực công nghệ sinh học, nhiều trong số đó liên quan trực tiếp đến sản xuất lương thực, y tế, và các khía cạnh khác của điều kiện sống tốt của con người.

*Công nghệ sinh học ở các nước đang phát triển: Tăng trưởng và năng lực cạnh tranh* là các tài liệu mở rộng đầu tiên tóm tắt tình hình phát triển của một lĩnh vực công nghệ cụ thể trong nhóm các nước đang phát triển, theo Bai Chunli, chủ tịch của CAS và TWAS. Ông nói thêm rằng "báo cáo cung cấp một đánh giá mạnh mẽ, có giá trị về các hoạt động công nghệ sinh học ở các nước đang phát triển, được minh chứng trong các ấn phẩm khoa học và bằng sáng chế."

Báo cáo này là một cuộc khảo sát rộng lớn các hoạt động nghiên cứu và phát triển từ năm 2005 đến năm 2014. Phát hiện chủ yếu của nó bao gồm:

- Nghiên cứu Công nghệ sinh học đã tăng trưởng đều đặn, với mức tăng 117% các nghiên cứu được công bố. Tuy nhiên, nghiên cứu công nghệ sinh học từ các nước đang phát triển ít được trích dẫn trong tài liệu nghiên cứu khác - chỉ có khoảng 83%.
- Hơn 85% các bài báo công nghệ sinh học mà là đồng tác giả với các nước kém phát triển về khoa học và công nghệ, là kết quả của sự hợp tác quốc tế. Các nước ở châu Phi cận Sahara đặc biệt được hưởng lợi từ sự hợp tác quốc tế, dẫn đến tác động gây chú ý cao.
- Hồ sơ bằng sáng chế ở các nước đang phát triển nhiều nhất nằm ở các ngành công nghiệp, thực phẩm và công nghệ sinh học môi trường. Hầu hết các bằng sáng chế là các enzyme mới, với tổng số 79.694 – chiếm hơn 40% của các bằng sáng chế nói chung.
- Trung Quốc đứng đầu trong các bài báo công nghệ sinh học được xuất bản trong khoảng thời gian mười năm với 78.263 bài, tiếp theo là Ấn Độ với 24.081 và Brazil với 17.769 bài. Trung Quốc cũng dẫn đầu tất cả các nước với 149.339 bằng sáng chế, tiếp theo là Ấn Độ với 15.420 và Mexico với 14.574.

Đọc toàn văn báo cáo trên [TWAS website](#).



## **CHÂU ÂU**

### **TRÌNH TỰ GENOME CỦA BẮP NGÔ 5310 NĂM TUỔI CUNG CẤP NHỮNG THÔNG TIN MỚI VỀ SỰ THUẦN HÓA NGÔ HOANG DẠI**

Các nhà nghiên cứu từ Bảo tàng lịch sử tự nhiên Đan Mạch công bố một nghiên cứu về một bắp ngô 5.310 năm tuổi thu thập từ thung lũng Tehuacan, Mexico, cung cấp những thông tin mới về các giai đoạn đầu của quá trình thuần hóa của cây ngô.

Trong phân tích gen-by-gen, mẫu cổ đại cho thấy nhiều gen quan trọng đã được sửa đổi bởi sự lựa chọn của con người, bao gồm cả việc thiếu lớp vỏ hạt cứng và những thay đổi trong thời gian ra hoa. Bằng chứng khảo cổ cho thấy 5000 năm trước, người trồng và tiêu thụ ngô có khả năng là các nhóm dân cư đến từ các đại gia đình, điều này giải thích tại sao ngô Thung lũng Tehuacan cổ đại có hình thái và di truyền rất khác biệt so với cây ngô ngày nay.

Jazmin Ramos Madrigal, một trong những tác giả của nghiên cứu nói rằng những người cổ đại di cư theo mùa và tiêu dùng hầu hết các loại thực vật và động vật hoang dã, bổ sung thêm nguồn thực phẩm cho họ chỉ là một số loại cây trồng khác. Điều này chỉ diễn ra trong giai đoạn sau, khi dân số tăng cao và xã hội phân tầng giai cấp mà ngô đã trở thành nhu yếu phẩm. Tác giả trích dẫn người Olmec (~ 1200 năm trước công nguyên) và người Maya (200 năm trước công nguyên - 1000 năm sau công nguyên), đã yêu cầu các nguồn thực phẩm đáng tin cậy và ổn định để cung cấp cho các thành phố của họ, và tại thời điểm đó là ngô đã trải qua quá trình chọn lọc những đặc điểm quan trọng.