

Tin tức

CHÂU MỸ

NGHIÊN CỨU CHO THẤY BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐÃ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN XUẤT LƯƠNG THỰC TOÀN CẦU

Một nhóm nghiên cứu quốc tế do Đại học Minnesota dẫn đầu với các cộng sự từ Đại học Oxford và Đại học Copenhagen báo cáo rằng biến đổi khí hậu đã ảnh hưởng đến việc sản xuất các nguồn năng lượng quan trọng - và một số khu vực và quốc gia đã trở nên rất tồi tệ. 10 loại cây trồng hàng đầu thế giới - lúa mạch, sắn, ngô, cọ dầu, cải dầu, lúa gạo, lúa miến, đậu tương, mía và lúa mì - là nguồn cung cấp 83% tổng lượng calo sản xuất trên đất trồng trọt. Họ đã sử dụng thời tiết và báo cáo dữ liệu cây trồng để đánh giá tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu quan sát được. Các nhà nghiên cứu thấy rằng:



- quan sát thấy biến đổi khí hậu đã gây ra sự thay đổi năng suất đáng kể trong 10 loại cây trồng hàng đầu thế giới, từ mức giảm 13,4% đối với cây cọ dầu đến mức tăng 3,5% đối với đậu tương và dẫn đến giảm trung bình khoảng một phần trăm ($-3,5 \times 10^{13}$ kcal / năm) lượng calo thực phẩm tiêu thụ từ 10 loại cây trồng hàng đầu này;
- tác động của biến đổi khí hậu đến sản xuất lương thực toàn cầu chủ yếu là tiêu cực ở Châu Âu, Nam Phi và Úc, nhìn chung là tích cực ở Châu Mỹ Latinh, và cả tích cực lẫn tiêu cực ở Châu Á và Bắc và Trung Mỹ;
- một nửa trong số tất cả các quốc gia mất an ninh lương thực đang giảm sản lượng cây trồng - và một số nước công nghiệp giàu có ở Tây Âu cũng vậy;
- ngược lại, sự thay đổi khí hậu gần đây đã làm tăng năng suất của một số cây trồng ở một số khu vực thuộc vùng Trung Tây Hoa Kỳ.

Tham khảo thêm nghiên cứu trên [University of Minnesota website](#).

CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

NHẬT BẢN KHỞI XƯƠNG THẢO LUẬN VỀ VIỆC DÁN NHÃN CHO THỰC PHẨM CHỈNH SỬA HỆ GEN

Ủy ban ghi nhãn thực phẩm của Cơ quan các vấn đề người tiêu dùng Nhật Bản (CAA) đã tổ chức cuộc họp công khai đầu tiên vào ngày 23 tháng 5 năm 2019, để nghiên cứu cách các sản phẩm có nguồn gốc từ chỉnh sửa gen có thể được dán nhãn. CAA có kế hoạch tổ chức nhiều cuộc họp, nhưng tuyên bố rằng mọi yêu cầu ghi nhãn có thể phù hợp với các quy định và tiêu chuẩn của Nhật Bản đối với các sản phẩm được chỉnh sửa gen.

Trong cuộc họp, 16 chuyên gia về các vấn đề khác nhau của người tiêu dùng đã thảo luận về cách các sản phẩm chỉnh sửa gen có thể được dán nhãn. Các thành viên của Ủy ban dán nhãn thực phẩm bày tỏ sự quan tâm đến một số lĩnh vực bao gồm phát hiện các sản phẩm chỉnh sửa gen không biến đổi gen và khả năng phát triển các công nghệ phát hiện trong tương lai. Một số thành viên ủy ban nhận xét rằng nếu các sản phẩm không được chỉnh sửa gen về mặt kỹ thuật giống như các sản phẩm có nguồn gốc từ chọn giống tự nhiên, thì có vẻ không hợp lý khi phải dán nhãn.

CAA sẽ tổ chức phiên điều trần tiếp theo vào tháng 6 năm 2019. Tham khảo thêm trên [US FAS GAIN Report](#).

CHÂU ÂU

170 NHÀ KHOA HỌC ĐÃ TỚI BARCELONA ĐỂ CHIA SẺ CÁC NGHIÊN CỨU CÂY TRỒNG HÀNG ĐẦU

Con người phụ thuộc vào thực vật theo vô số cách khác nhau, bao gồm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, chất xơ, nhiên liệu, thậm chí cả thuốc. Nhu cầu ngày càng tăng đối với các sản phẩm nông nghiệp và tài nguyên thiên nhiên cho an ninh lương thực sẽ phụ thuộc vào nghiên cứu thực vật ở nhiều cấp độ. Trước những lo ngại như vậy, một hội thảo quốc tế "Tiên phong trong nghiên cứu thực vật" (Nghiên cứu thực vật 2019) đã trình bày về các nghiên cứu thực vật tiên phong và phản ánh về triển vọng và thách thức đối với khoa học cơ bản ngày nay và nông nghiệp trong tương lai.

Nghiên cứu thực vật 2019, do Trung tâm nghiên cứu genom nông nghiệp (CRAG) tổ chức đã được diễn ra tại Bảo tàng CosmoCaixa ở Barcelona, Tây Ban Nha vào ngày 6-8 tháng 5 năm 2019. Hội nghị đã quy tụ 170 người tham gia từ khắp nơi trên thế giới lắng nghe 23 diễn giả nổi tiếng từ các lĩnh vực nghiên cứu thực vật khác nhau, từ phát triển và trao đổi chất đến chăn nuôi và mô hình hóa.

Các diễn giả bao gồm Tiến sĩ Holger Puchta từ Viện Công nghệ Karlsruhe (KIT) ở Đức và Tiến sĩ Zachary Lipmann của Phòng thí nghiệm Cold Spring Harbor, người đã cho thấy tiềm năng của công nghệ chỉnh sửa gen ở thực vật để cải thiện năng suất cây trồng. Tiến sĩ Puchta nhấn mạnh sự cần thiết cho các nhà hoạch định chính sách châu Âu thực hiện chính sách dựa trên khoa học là ưu tiên hàng đầu. Trong buổi khai mạc hội nghị, Giám đốc CRAG, Giáo sư Jose Luis Riechmann đã chia sẻ với những người tham gia: "Một nửa các Mục tiêu Phát triển Bền vững của Liên Hợp Quốc sẽ bị ảnh hưởng bởi nghiên cứu chúng tôi đang thực hiện."

Tham khảo thêm thông tin trên [CRAG](#).

THƯƠNG MẠI HÓA NGÔ GM Ở TÂY BAN NHA VÀ BỒ ĐÀO NHA ĐÃ MANG LẠI NHIỀU LỢI ÍCH CHO NÔNG DÂN VÀ MÔI TRƯỜNG

Nhà kinh tế nông nghiệp nổi tiếng Graham Brookes của PG Economics đã công bố những phát hiện mới nhất về việc sử dụng thuốc trừ sâu ở Tây Ban Nha và Bồ Đào Nha. Nghiên cứu kéo dài 21 năm, bắt đầu từ khi ngô GM được trồng lần đầu tiên ở Tây Ban Nha vào năm 1998. Từ đó đến năm 2018, 121.000 ha ngô kháng sâu được trồng ở cả hai nước. Điều này tương đương với 35% tổng diện tích ngô ở Tây Ban Nha và 6% ở Bồ Đào Nha. Nghiên



cứ cũng cho biết ngô GM đã giúp nông dân trồng nhiều ngô làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi như thế nào trong khi sử dụng ít tài nguyên hơn. Việc trồng ngô GM cũng được ghi nhận làm giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu và nhiên liệu hóa thạch trong quá trình phun thuốc.

Về thu nhập của nông dân, trồng ngô biến đổi gen đã dẫn đến tăng năng suất cây trồng và giảm chi phí cho việc kiểm soát thuốc trừ sâu, do đó mang lại cho nông dân thu nhập cao hơn trung bình 173€ mỗi ha và lợi tức đầu tư trung bình là 4,95€ cho mỗi 1€ lợi nhuận chi cho giống ngô GM so với sử dụng giống ngô thông thường. Điều này giúp tăng thu nhập hộ gia đình nông nghiệp và về lâu dài, đã thúc đẩy nền kinh tế nông thôn và quốc gia của cả hai nước.

Mặc dù việc sử dụng ngô kháng sâu GM đã được chứng minh là góp phần giải quyết vấn đề sản xuất cây trồng, thách thức môi trường và tăng thu nhập của nông dân, Brookes cũng chỉ ra rằng vẫn còn các thành viên của Liên minh châu Âu đã chọn cấm trồng ngô biến đổi gen mặc dù đã được phê duyệt để trồng ở EU nhiều năm trước. Những quốc gia này được cho là đang bỏ lỡ những lợi ích kinh tế và môi trường của ngô biến đổi gen.

Tham khảo thêm trên [*GM Crops & Food*](#).

Nghiên cứu

PROTEIN BT ĐÃ BỊ PHÂN HỦY TRONG ĐẤT TRỒNG LÚA

Các nhà khoa học thuộc Đại học Bremen, Đức và Viện hàn lâm Khoa học Trung Quốc, đã thực hiện một nghiên cứu nhằm tìm hiểu sự phân hủy rơm rạ của giống lúa BT biến đổi gen, khi người ta cày vùi chúng vào đất ruộng. Kết quả được công bố trên tạp chí *Journal of Environmental Management*.

Vùi rơm rạ vào đất sau khi thu hoạch lúa là biện pháp canh tác thông dụng để cung cấp dinh dưỡng và cải thiện thành phần đất. Sử dụng rơm rạ của cây lúa chuyển gen Bt đặt ra cho người ta nghi vấn, bởi vì các rủi ro đầy tiềm năng của chúng, ví dụ như sự hợp nhất của protein Bt vào trong đất ra làm sao. Do đó, sự phân rã và phân hủy rơm rạ của giống lúa Bt cũng như protein Bt cần được nghiên cứu, và điều kiện của quần thể vi sinh vật trong đất được người ta quan sát trong phòng thí nghiệm. Kết quả cho thấy rằng rơm rạ cây lúa Bt làm thay đổi một chút sự hô hấp của đất và sự thải khí methane trong hai loại đất ruộng (đất thịt và đất sét pha thịt). Có những khác biệt về sự phát thải khí carbon dioxide giữa hai loại đất này. Bt proteins Cry1Ab/Ac đã bị phân giải, cho dù ở các mức độ khác nhau trong những loại đất có tính chất khác nhau. Sự có mặt của rơm rạ dẫn đến sự tăng quần thể vi sinh vật trong đất.

Tham khảo thêm trên [*Journal of Environmental Management*](#).

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 13 tháng 6 năm 2019

Tin tức

QUỐC TẾ

NHÀ CHỌN GIỐNG RAU SIMON GROOT ĐẠT GIẢI THƯỞNG LƯƠNG THỰC THẾ GIỚI 2019

Simon N. Groot, nhà tạo giống rau đến từ Hà Lan và là người sáng lập East-West Seed đã đạt Giải thưởng Lương thực Thế giới 2019. Thông báo được đưa ra tại một buổi lễ tại Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ vào ngày 10 tháng 6 năm 2019. Ông Groot đã giành giải thưởng khi mang lại cơ hội cho hàng triệu nông hộ ở hơn 60 quốc gia để có thu nhập cao hơn thông qua sản xuất rau cải tiến, mang lại lợi ích cho hàng trăm triệu người tiêu dùng tiếp cận nhiều hơn với các loại rau bổ dưỡng cho chế độ ăn uống lành mạnh.



Giải thưởng vinh danh những thành tựu vô song của ông Groot với tư cách là người sáng lập và lãnh đạo East-West Seed. Sáng kiến của ông trong bốn thập kỷ qua đã giúp phát triển ngành công nghiệp hạt giống rau nhiệt đới, bắt đầu ở Đông Nam Á và lan rộng khắp châu Á, châu Phi và châu Mỹ Latinh. East-West Seed hiện phục vụ hơn 20 triệu nông dân sản xuất nhỏ ở hơn 60 quốc gia nhiệt đới.

Nhân giống rau thương mại không được biết đến ở vùng nhiệt đới khi ông Groot bắt đầu tại công ty East-West Seed ở Philippines với đối tác kinh doanh Benito Domingo. Thông qua quan hệ đối tác này, ông Groot đã giới thiệu giống rau lai thương mại đầu tiên được phát triển tại địa phương ở châu Á nhiệt đới. Ông Groot cũng tạo ra chương trình Chuyển giao kiến thức sáng tạo của East-West Seed nhằm đào tạo nông dân thực hành nông nghiệp tốt cho sản xuất rau.

"Việc trao Giải thưởng Thực phẩm Thế giới cho một người trồng rau là lý do để phấn khích và tôi rất cảm ơn," Groot nói. "Nhưng sự công nhận cuối cùng là dành cho hàng triệu nông dân sản xuất nhỏ đã chuyển đổi canh tác nông nghiệp từ một sinh kế thành một sự nghiệp. Hợp tác khoa học hiện đại với truyền thống lâu đời của Hà Lan đã góp phần rất lớn vào sự phát triển của ngành trồng rau ở châu Á nhiệt đới trong 35 năm qua, bây giờ đến lượt châu Phi nhiệt đới nơi một lần nữa hạt giống rau chất lượng kết hợp với các chương trình chuyển giao kiến thức nông dân lớn có thể tạo thu nhập bền vững cho thế hệ nông dân châu Phi tiếp theo", ông Groot nói.

Tham khảo thêm thông tin về Mr. Groot trên [The World Food Prize website](#).

CHÂU MỸ

CÁC NHÀ KHOA HỌC ARS ĐÃ XÁC ĐỊNH ĐƯỢC GEN CHÌA KHÓA Ở LÚA MÌ KHÁNG BỆNH BẠC LÁ DO FUSARIUM GÂY RA

Các nhà khoa học thuộc Cơ quan nghiên cứu nông nghiệp (ARS) do nhà di truyền học phân tử thực vật Guihua Bai dẫn đầu đã xác định được một gen quan trọng có thể được sử dụng như một nguồn gen quan trọng cho các nhà chọn tạo giống lúa mì trên toàn thế giới để giải quyết thách thức liên tục do bệnh FHB (Fusarium head blight). Còn được gọi là bệnh nấm, FHB đã gây thiệt hại ước tính 2,7 tỷ đô la Mỹ, chỉ riêng ở bang Minnesota kể từ những năm 1990, và buộc nhiều nông dân trồng lúa mì và lúa mạch ở đó phải phá sản.

FHB phát triển mạnh trong điều kiện ẩm và ẩm ướt và hiện đang là mối đe dọa ngày càng tăng trên toàn thế giới do các kiểu thời tiết không thể đoán trước do biến đổi khí hậu. Bai và các đồng nghiệp đã chỉ ra rằng gen *TaHRC* đóng vai trò chính trong việc tạo ra tính kháng của lúa mì đối với FHB. Các nhà nghiên cứu đã xác nhận vai trò của gen *TaHRC* bằng cách bất hoạt gen, điều này đã sửa đổi việc sản xuất các protein quan trọng và tăng đáng kể sức đề kháng FHB.

Tham khảo thêm trên [ARS news release](#).

USDA SỬA ĐỔI CÁC QUY ĐỊNH CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐỂ BẢO ĐẢM TÍNH ĐỔI MỚI TRONG NÔNG NGHIỆP

Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) tuyên bố rằng họ đang đề xuất hiện đại hóa các quy định công nghệ sinh học theo cách sản xuất nông nghiệp hiệu quả để giải quyết tính bền vững được kết hợp đồng thời xem xét giám sát quy định có trách nhiệm và có thể dự đoán để bảo vệ hệ sinh thái và sức khỏe thực vật.



USDA đưa ra đề xuất dựa trên các nguyên tắc sau: Bền vững, sinh thái, nhất quán, thống nhất, có trách nhiệm, hiệu quả, gọi tắt là SECURE. Quy tắc mới được đề xuất cho phép bảo vệ sức khỏe thực vật trong khi đổi mới nông nghiệp phát triển mạnh cùng một lúc. Nó có tính năng linh hoạt theo quy định để cải thiện kỹ thuật di truyền (GE) cho phép các nhà quản lý giám sát rủi ro dịch hại thực vật dựa trên khoa học tốt nhất hiện có.

Trước đây, USDA đã chủ động yêu cầu các bên liên quan tham gia thực hiện các thay đổi đối với các quy định hiện hành thông qua quy trình xem xét minh bạch. Điều này đã được thực hiện để thúc đẩy niềm tin của công chúng mà không cản trở sự đổi mới khoa học. SECURE kết hợp một số quy định của Dự luật trang trại năm 2008 và các khuyến nghị từ báo cáo của Tổng thanh tra USDA 2015 về sinh vật GE. Đề xuất sẽ được đưa ra để xem xét công khai và ý kiến sẽ được chấp nhận trong khung thời gian hai tháng. Đây sẽ là lần sửa đổi đáng kể đầu tiên của các quy định về công nghệ sinh học của USDA kể từ năm 1987.

Tham khảo thêm trên [USDA](#).

CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

LÚA CHỊU MẶN ĐANG ĐƯỢC KHẢO NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG TẠI TRUNG QUỐC

Theo Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển lúa chịu mặn-kiềm, khoảng 300 giống lúa mới chịu mặn đã được trồng trên các cánh đồng thử nghiệm ở Trung Quốc để xác định các giống khả thi có thể trồng trên vùng đất cồn cỗi trước đây.

Các thử nghiệm ban đầu với các chủng khác nhau đã cho thấy sự khác biệt đáng kể về năng suất trung bình. Cây trồng trên các cánh đồng thử nghiệm ở Thanh Đảo, tỉnh Sơn Đông sản xuất khoảng 10 tấn mỗi ha trong một năm thu hoạch trong khi cây trồng trên vùng đất mặn ở Đại Khánh, tỉnh Hắc Long Giang chỉ sản xuất 3,1 tấn mỗi ha.

Theo Zhang Guodong, Phó Giám đốc của Trung tâm, năng suất thấp hơn có thể được quy cho các yếu tố như ảnh hưởng của thiên tai và sự không tương thích của một số giống với môi trường địa phương. Ông cũng nhấn mạnh rằng một giống lúa phải sản xuất trung bình 4,5 tấn mỗi ha để được xem xét để canh tác đại trà.

Trung tâm có kế hoạch đệ trình bảy giống lúa đủ điều kiện cho Bộ Nông nghiệp và Nông thôn trong năm nay. Nếu các chủng vượt qua đánh giá, chúng chỉ sau đó sẽ được lấy cho canh tác quy mô lớn trên toàn quốc. Việc canh tác thương mại các giống chịu mặn sẽ

chiếm khoảng một phần năm trong số 100 triệu ha đất ngập mặn ở nước này, nơi có tiềm năng trồng lúa.

Tham khảo thêm thông tin trên [China News Service](#).

CHÂU ÂU

CÁC NHÀ KHOA HỌC KHÁM PHÁ RA GEN LIÊN QUAN ĐẾN TĂNG TRƯỞNG NHANH Ở CÂY TRỒNG

Các nhóm nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Sainsbury, Đại học Cambridge (SLCU) và Đại học Bordeaux đã phát hiện ra Phloem Unloading Modulator (PLM), một gen mới ảnh hưởng đến việc trao đổi chất dinh dưỡng bằng cách thay đổi các kênh kết nối các tế bào thực vật lân cận còn được gọi là plasmodesmata. Các kênh lót màng nano này liên kết các tế bào thực vật với nhau và cho phép vận chuyển các chất thiết yếu.

Nghiên cứu cho thấy cây *Arabidopsis* không có gen *PLM* đã giải phóng nhiều chất hơn từ phloem (mô chuyên biệt để vận chuyển đường dài) ở đầu rễ của chúng. Với sự trợ giúp của protein huỳnh quang, các nhà khoa học thấy rằng gen *PLM* có tác dụng kiểm soát lượng chất phloem không tải. Để tìm hiểu làm thế nào gen *PLM* đã làm điều này, họ đã xem xét các giao diện tế bào khác nhau trong rễ của cây giống.

Theo tác giả chính, Tiến sĩ Dawei Yan từ SLCU, họ đã tìm thấy *PLM* đột biến làm giảm một tắc nghẽn vận chuyển trước đây làm giảm sự di chuyển ra ngoài của các chất dinh dưỡng từ hệ thống mạch dẫn đến các mô phát triển nhanh chóng trong rễ. Các thử nghiệm tiếp theo cho thấy *PLM* có liên quan đến quá trình sinh tổng hợp sphingolipids, một loại lipid liên quan đến sự phát triển của thực vật và phản ứng với môi trường.

Tham khảo thêm trên [Sainsbury Laboratory](#).

Nghiên cứu

CÁC NHÀ NGHIÊN CỨU TIẾP CẬN PHƯƠNG PHÁP PROTEOMIC ĐỂ NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA NGÔ GM TRÊN CHUỘT ĂN KIÊNG

Giống ngô biến đổi gen kháng sâu (MON810) đã và đang được chứng minh rằng không độc hại cho động vật có vú đặc biệt là động vật gặm nhấm với những thí nghiệm nuôi chuột theo qui chuẩn "OECD Guidelines". Mặc dù tất cả những nghiên cứu động vật sẽ phải theo tiêu chuẩn khắt khe được gọi là "gold standard" khi đánh giá an toàn sinh học, nhưng kết quả này chỉ cho chúng ta biết những thay đổi ở mức độ tế bào, mô và cơ quan. Do đó, các nhà khoa học thuộc Đại học Newcastle, Anh và cộng sự đã thực hiện một nghiên cứu trên cơ sở proteomics để tìm hiểu cơ chế xảy ra ở mức độ tế bào/receptor. Kết quả được công bố trên tạp chí Transgenic Research.

Sự thể hiện khác nhau của gen trong biểu mô (epithelial cells) của ruột non chuột được cho ăn bởi thực phẩm có chứa hạt ngô MON810, hai giống ngô bình thường, và một thức ăn đối chứng trên thị trường; tất cả đã được nghiên cứu nhằm xem xét "proteomic profiling". Hầu hết proteins trong nghiên cứu thể hiện khác nhau trong một phần rất nhỏ của biểu mô ruột non khi phản ứng với nhiều công thức "khẩu phần ăn" khác nhau. Một số ít protein có liên quan đến stress thay đổi nhiều khi biểu hiện. Không có bất cứ ảnh hưởng gây bệnh đáng kể nào hoặc ảnh hưởng rối loạn tập tính của chuột hoặc kết quả của những biomarkers gắn liền với sức khỏe có trong chuột ăn ngô GM so với nghiệm thức khẩu phần ăn khác.

Giống ngô MON810 không có ảnh hưởng có hại nào ở ruột non chuột xét theo mức độ cực nhỏ là tế bào.

Tham khảo thêm trên [Transgenic Research](#).

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 20 tháng 6 năm 2019

Tin tức

QUỐC TẾ

ĐẨY NHANH TỐC ĐỘ CHỌN GIỐNG VÀ CHỈNH SỬA GEN ĐỂ NUÔI SỐNG 10 TỶ NGƯỜI

Đẩy nhanh tốc độ chọn giống, cùng với các công nghệ tiên tiến khác như chỉnh sửa gen, là cách tốt nhất để phát triển một hệ thống cây trồng mới, theo một bài báo trong *Nature Biotechnology* được viết bởi các nhà di truyền học từ Đại học Queensland, Úc.



"Chúng ta đang phải đối mặt với một thách thức lớn về việc nuôi sống thế giới. Nếu bạn nhìn vào số liệu thống kê, sẽ có khoảng 10 tỷ người trên hành tinh vào năm 2050 và sẽ cần thêm 60 đến 80 phần trăm thức ăn để nuôi sống mọi người. Tác giả chính của công bố, Tiến sĩ Lee Hickey cho biết, đó là một thách thức lớn hơn nữa khi tình trạng biến đổi khí hậu và bệnh hại ảnh hưởng đến cây trồng cũng đang phát triển nhanh chóng.

Chọn giống cây trồng truyền thống, đáng tiếc, là một quá trình chậm. Lấy cảm hứng từ nghiên cứu của Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Quốc gia (NASA) về cách trồng thực phẩm trên các trạm không gian, Tiến sĩ Hickey và nhóm kiểm soát ánh sáng và nhiệt độ để đưa sự phát triển của thực vật vào tình trạng quá tải. Trong Nature article được phát hành vào tháng 11 năm 2018, họ đã báo cáo rằng họ có thể trồng tới sáu thế hệ lúa mì, lúa mạch, đậu xanh và cải dầu trong một năm, trong khi các kỹ thuật truyền thống chỉ cho phép 1-2 thế hệ trong khoảng thời gian đó.

Trong bài viết mới nhất của mình, Tiến sĩ Hickey đã báo cáo tiềm năng của chọn giống nhanh, cũng như các kỹ thuật khác có thể đóng góp đáng kể cho an ninh lương thực. Họ đã tích hợp các kỹ thuật di truyền mới để tối ưu hóa thời gian ra hoa và làm cho cây chống lại tác động của biến đổi khí hậu. Chẳng hạn, họ hiện đang nghiên cứu sử dụng hệ thống CRISPR để chỉnh sửa gen của thực vật đồng thời tăng tốc độ nhân giống chúng.

Một trong những kế hoạch trong tương lai của nhóm là đào tạo các nhà chọn giống cây trồng ở Ấn Độ, Zimbabwe và Mali hợp tác với Viện nghiên cứu cây trồng quốc tế cho vùng nhiệt đới bán khô cạn và hỗ trợ từ Quỹ Bill và Melinda Gates.

Đọc thêm về chọn giống nhanh trên [Nature Biotechnology](#), [Hickey Lab](#), [The New York Times](#), and [TEDx](#).

CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

CÁC NHÀ KHOA HỌC TRUNG QUỐC HOÀN THÀNH GIẢI MÃ TOÀN BỘ HỆ GEN GIỐNG LÚA MÌ CỔ

Các nhà khoa học từ bốn viện nghiên cứu ở Trung Quốc đã giải trình tự toàn bộ hệ gen của giống lúa mì 3.800 năm được khai quật từ Khu tự trị Tân Cương, giải mã con đường du nhập của cây lương thực này vào Trung Quốc. Kết quả nghiên cứu được công bố trên *The Plant Journal*.

Nhóm nghiên cứu đã tách chiết DNA từ bảy hạt lúa mì cổ được phát hiện từ nghĩa trang Tiểu Hà và Gumugou ở Tân Cương, đây là một giao điểm địa lý thiết yếu giữa phương Đông và phương Tây. Họ phát hiện ra rằng hạt giống lưu giữ và bảo quản tốt từ các địa điểm khảo cổ tương tự như lúa mì hiện đang được trồng ở phía tây nam Trung Quốc. Các nhà khoa học đề xuất rằng lúa mì phổ biến phân tán từ cao nguyên Thanh Hải-Tây Tạng ở phía tây Trung Quốc đến thung lũng sông Dương Tử ở miền trung và miền đông Trung Quốc.

Tham khảo thêm chi tiết trên [Xinhua](#) hoặc tóm tắt công bố trên [The Plant Journal](#).

NÔNG DÂN ẤN ĐỘ TRỒNG CÀ TÍM BRINJAL BT ĐỂ PHẢN ĐỐI CÁC QUY ĐỊNH CỦA CHÍNH PHỦ ĐỐI VỚI CÂY TRỒNG GM NHƯ MỘT CUỘC BIỂU TÌNH ÔN HÒA

Khoảng 1.500 nông dân đã tập trung tại một cánh đồng ở Maharashtra để trồng cà tím BT và hạt giống bông kháng thuốc diệt cỏ, những loại cây không được phép trồng ở Ấn Độ. Họ gieo hạt giống vì họ tin rằng hạt giống có thể cải thiện sinh kế và giúp giảm sử dụng thuốc trừ sâu trong các trang trại. Cà tím Bt đã được trồng bởi hàng ngàn nông dân ở Bangladesh, nơi nó được phê duyệt để trồng từ năm 2013.

Theo ông Lalit Patil Bahale, chủ trang trại được sử dụng trong cuộc biểu tình, hành động này là một "satyagraha", một từ được Mahatma Gandhi đưa ra cho các chiến dịch bất tuân dân sự phi bạo lực chống lại luật pháp thời thuộc địa bất công.

Cuộc biểu tình được đưa ra sau một sự cố ở Haryana, nơi nông dân bị phát hiện trồng cà tím Bt, bất chấp lệnh cấm cà tím GM được thực hiện vào năm 2010. Các trang trại cà tím Bt ở Haryana đã bị chính quyền phá hủy. Trong cuộc biểu tình, nông dân yêu cầu chính phủ bồi thường cho nông dân ở Haryana và tuyên bố rằng họ hiện đang gây quỹ để hỗ trợ cho nông dân bị ảnh hưởng bởi vụ việc.

Tham khảo thêm trên [Cornell Alliance for Science](#).

CHÂU ÂU VĂN PHÒNG LIÊN BANG VỀ CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG PHÊ CHUẨN KHẢO NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG LÚA MẠCH GM Ở THỤY SĨ

Văn phòng Liên bang về Môi trường (FOEN) của Thụy Sĩ đã cấp phép cho Đại học Zurich tiến hành khảo nghiệm lúa mạch biến đổi gen (GM) trong điều kiện nghiêm ngặt vào ngày 12 tháng 6 năm 2019.

FOEN đã phê duyệt ứng dụng và đưa ra các biện pháp mà trường đại học phải thực hiện để ngăn chặn vật liệu biến đổi gen lan ra ngoài khu vực thí nghiệm. Những yêu cầu này tương đương với những yêu cầu được thực hiện trong



các thử nghiệm trước đây được thực hiện ở Thụy Sĩ. Khảo nghiệm được giới hạn trong năm giai đoạn canh tác từ mùa xuân 2019 đến mùa thu năm 2023 và sẽ được thực hiện trên một địa điểm được bảo vệ tại Reckenholz (ZH), Agroscope của Trạm nghiên cứu liên bang Thụy Sĩ.

Lúa mạch khảo nghiệm đã được sửa đổi với gen kháng Lr34 từ lúa mì. Các nhà nghiên cứu muốn tìm hiểu xem gen có thể bảo vệ ngô và lúa mạch hay không. Cây trồng sẽ tiếp xúc với bệnh gỉ sắt lá lúa mạch và nấm mốc để kiểm tra tính kháng thuốc. Các thử nghiệm thực địa cũng sẽ kiểm tra xem các sửa đổi di truyền có ảnh hưởng gì đến sự phát triển và năng suất cây trồng hay không.

Tham khảo thêm thông tin (tiếng Đức) trên [The Federal Council website](#).

Nghiên cứu

OSBZIP62 CẢI THIỆN TÍNH CHỐNG CHỊU KHÔ HẠN VÀ OXY HÓA CỦA CÂY LÚA

Khô hạn là một trong những yếu tố phi sinh học ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất lúa. Nghiên cứu hiện nay cho thấy những yếu tố phiên mã thuộc họ protein "leucine zipper motif (bZIP)" có vai trò quan trọng trong chức năng điều hòa cây phản ứng với stress do khô hạn. Tuy nhiên, chức năng của những yếu tố phiên mã bZIP trong cây lúa vẫn chưa được hiểu rõ. Các nhà khoa học thuộc Trung tâm gen sinh học nông nghiệp Thượng Hải đã phân lập và xác định yếu tố phiên mã bZIP mới có liên quan đến chống chịu khô hạn trong cây lúa - gen *OsZIP62*. Kết quả công trình khoa học này được công bố trên tạp chí BMC Plant Biology.

Biểu hiện gen *OsZIP62* xảy ra khi có khô hạn, khi có hydrogen peroxide, và abscisic acid (ABA). Siêu biểu hiện *OsZIP62-VP64* (*OsZIP62V*) đã dẫn đến kết quả cải tiến tính chống chịu khô hạn và hiện tượng stress bởi ô xi hóa (oxidative stress) ở giống lúa chuyển gen, trong khi đột biến gen *oszip62* có phản ứng ngược lại. Protein *OsZIP62-GFP* được tìm thấy có trong nhân, và trình tự đầu N rất cần thiết cho việc tăng hoạt tính phiên mã của *OsZIP62*. Hơn nữa, phân tích còn cho thấy có nhiều gen liên quan đến stress được điều tiết theo kiểu UP trong cây có gen *OsZIP62V*.

Như vậy *OsZIP62* rất quan trọng trong chu trình truyền tín hiệu ABA và điều tiết tích cực tính chống chịu hạn trong cây lúa bằng cách điều khiển những gen có liên quan đến stress, gen này có thể được sử dụng trong công nghệ di truyền của những loài cây trồng quan trọng giúp chúng chịu hạn tốt hơn

Tham khảo nghiên cứu trên [BMC Plant Biology](#).

SỰ KẾT HỢP GIỮA VIRUS THỰC VẬT VÀ VIRUS CÔN TRÙNG SẼ GÂY HẠI NHIỀU HƠN CHO CÂY TRỒNG

Aphids – một loại rệp gây hại và virus của cây lan rộng gây ra thiệt hại hàng tỷ đô la cây trồng trên toàn thế giới mỗi năm. Các nhà khoa học thuộc ARS của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ và Viện Boyce Thompson (BTI) đang nghiên cứu mối quan hệ ở mức độ phân tử nhằm mục đích tìm ra phương pháp mới để quản lý dịch hại. Công trình khoa học của họ được công bố trên tạp chí Phytobiomes Journal.

Họ đã phát triển kỹ thuật giải trình tự phân tử RNA nhỏ để tìm hiểu mối quan hệ giữa virus của cây và rệp. Một loài virus của thực vật và một loài virus của côn trùng cùng kết hợp để làm gia tăng dịch bệnh trong đó cả hai loài virus sẽ phát triển rộng khắp trên cây

và những ký chủ khác của aphids. Quan hệ ấy có thể là một ví dụ được báo cáo lần đầu tiên về sự kết hợp giữa virus thực vật và virus côn trùng.

Nghiên cứu này tập trung vào rệp Aphids ký sinh trên cây đào xanh (*Myzus persicae*), nó tấn công nhiều loài cây trồng khác như đào, cà chua, khoai tây, bắp cải, ngô, v.v..., có khả năng lây lan ra trên hàng trăm loài virus thực vật. Có một sự chú ý đặc biệt trên virus gây cuộn lá cây khoai tây (potato leafroll virus: PLRV) bởi vì thiệt hại gây ra rất lớn đến 50% năng suất bị mất hoặc 20 triệu tấn năng suất bị mất đi hàng năm. Người ta tìm thấy PLRV ức chế hệ thống miễn dịch của aphids, sự ức chế này được xảy ra gián tiếp bởi một protein P0 (single virus protein: P0). P0 là một PLRV protein biểu hiện trong mô thực vật không biểu hiện trong Aphids. Trong khi P0 đã được minh chứng rằng ức chế hệ thống miễn dịch thực vật trước đây, tác động của những protein như vậy trên hệ thống miễn dịch của côn trùng là một sự kiện đáng kinh ngạc của các nhà khoa học.

Tham khảo thêm kết quả nghiên cứu trên [*Phytobiomes Journal*](#) và trên [BTI](#).