Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 3 tháng 4 năm 2019

Tin tức

CHÂU PHI

USDA FAS BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐẦY HỨA HẸN CỦA CÁC KHẢO NGHIỆM NGÔ GM TẠI MOZAMBIQUE

Mạng thông tin nông nghiệp toàn cầu - Dịch vụ nông nghiệp nước ngoài của USDA (USDA FAS-GAIN) đã công bố báo cáo về tình trạng ngành công nghệ sinh học nông nghiệp của Mozambique năm 2018. Báo cáo nhấn mạnh kết quả ban đầu của các khảo nghiệm ngô biến đổi gen của Viện nghiên cứu nông nghiệp Mozambique. Các thử nghiệm được thiết lập thực hiện trong hai giai đoạn. Khi giai đoạn đầu tiên hoàn thành, dữ liệu được thu thập sau hai vụ cho thấy ngô GM có hiệu quả chống lại sâu đục thân. Giai đoạn thứ hai được thiết lập các biện pháp không tưới để kiểm tra khả năng chịu hạn của ngô GM. Các thử nghiệm ngô GM là một phần của chương trình Ngô sử dụng nước hiệu quả cho Châu Phi (Wema), một nỗ lực hợp tác công tư nhằm mục đích phát triển ngô kháng sâu bệnh và chịu hạn hán bằng cách áp dụng công nghệ sinh học và chọn giống thông thường.

Một điểm nổi bật khác trong báo cáo của USDA FAS là sự thừa nhận của chính phủ Mozambique về đóng góp của công nghệ sinh học để đạt được an ninh dinh dưỡng và thực phẩm của quốc gia, cũng như tầm quan trọng của việc có các quy định phù hợp để hỗ trợ nghiên cứu và phát triển công nghệ sinh học. Hiện tại, Công ty sinh học Sobre Bio-Seguranca (GIBBS) của tổ chức nghiên cứu nội bộ của công ty Gruppo được giao nhiệm vụ làm Ủy ban an toàn sinh học quốc gia. Ủy ban thường xuyên gặp gỡ các đại diện của khu vực công và tư nhân để phối hợp các hoạt động an toàn sinh học ở Mozambique và cập nhật các quy định liên quan đến nghiên cứu và phát triển cây trồng GM.

Đọc báo cáo đầy đủ để biết thêm chi tiết.

CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

CÁC NHÀ KHOA HỌC PHÁT HIỆN RA ENZYME GIÚP LÚA MÌ KHÁNG MẶN

Các nhà khoa học từ Đại học Tây Úc (UWA) đã phát hiện ra hai loại enzyme liên quan đến sự nhạy cảm của cây lúa mì với đất mặn.

Nghiên cứu của UWA mô tả hai loại enzyme lúa mì, đặc biệt nhạy cảm với muối và dường như là liên kết yếu dẫn đến cái chết của cây trong đất mặn. Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện lúa mì có hệ thống phòng thủ tự nhiên có thể bỏ qua một trong những enzyme nhạy cảm, phần nào bảo vệ cây chống chịu được muối.

Hệ thống bypass, được gọi là 'GABA shunt ', cho phép cây lúa mì ngừng sử dụng một trong những enzyme nhạy cảm với muối của chúng khi bị đe dọa bởi độ mặn. Tuy nhiên, sức đề kháng được cung cấp bởi shunt GABA dường như cũng bị hạn chế và bị áp đảo bởi các loại đất đặc biệt là nước mặn. Tiến sĩ Nicolas Taylor, tác giả chính của nghiên cứu cho biết: "Nếu chúng ta có thể học cách kiểm soát shunt GABA, thời gian và cường độ của nó, chúng ta có thể tăng sức đề kháng tự nhiên của cây lúa mì với muối, mà không ảnh hưởng đến năng suất."

Tham khảo thêm chi tiết trên UWA news release.

CHÂU ÂU

NHÓM CÁC NHÀ KHOA HỌC QUỐC TẾ PHÁT HIỆN RA CƠ CHẾ QUAN TRỌNG TRONG MIỄN DỊCH Ở CÂY TRỒNG

Một nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế từ Trung tâm Sinh học Hệ thống Thực vật VIB-UGent và Đại học Basel đã tìm thấy mối liên hệ giữa một loại enzyme và tín hiệu miễn dịch được kích hoạt nhanh chóng khi cây trồng bị xâm hại.

Ở thực vật, các tế bào bị hư hỏng gửi tín hiệu để cảnh báo các mô xung quanh vết thương. Những tín hiệu này kích hoạt hệ thống miễn dịch để ngăn ngừa nhiễm trùng và thúc đẩy tái tạo mô. Các đoạn protein ngắn hoặc peptide rất quan trọng trong hệ thống miễn dịch của cây. Những peptide này được sản xuất từ các protein tiền thân được "cắt thành hình" bởi cái gọi là enzyme phân giải protein hoặc protease.

Có nhiều protease, có nghĩa là việc xác định những thứ quan trọng đối với hệ thống miễn dịch là cần thiết. Các nhóm nghiên cứu đã làm tổn thương lá cây Arabidopsis và phát hiện ra rằng một loại enzyme phân giải protein gọi là metacaspase đóng vai trò quan trọng trong phản ứng của cây liên quan đến việc giải phóng canxi và protein tiền chất peptide PROPEP1. Để kiểm tra phát hiện này, họ đã tạo ra một loại cây có đột biến gen mã hóa cho một metacaspase quan trọng. Cây này đã không thể phát tín hiệu miễn dịch. Để hiểu được tốc độ và mức độ của phản ứng miễn dịch ở Arabidopsis, Simon Stael, đã nghiên cứu làm hủy hoại rễ bằng laser và tìm thấy các tế bào thực vật mục tiêu có phản ứng nhanh chóng.

Tham khảo chi tiết trên VIB news release.

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 10 tháng 4 năm 2019

Tin tức

QUỐC TẾ

GIẢI MÃ THÀNH CÔNG HỆ GEN LÚA MÌ CỨNG

Các nhà nghiên cứu gồm hơn 60 nhà khoa học từ bảy quốc gia đã công bố kết quả nghiên cứu của họ mô tả chi tiết trình tự bộ gen lúa mì cứng. Bằng cách so sánh lúa mì cứng với họ hàng hoang dại của nó, các nhà nghiên cứu đã có thể kiểm tra thứ tự và cấu trúc của gen. Sau đó, họ có thể kiểm tra sơ đồ của gen giúp nhanh chóng xác định được gen nào chịu trách nhiệm cho các đặc điểm thực vật mong muốn khác nhau. Theo một trong các nhà khoa học, việc xác định trình tự DNA của gen là rất quan trọng đối với sự tiến hóa và nhân giống của lúa mì cứng, vì giờ họ có thể hiểu được sự kết hợp của gen nào đang tạo ra một dấu hiệu cụ thể cần được tập trung và duy trì trong quá trình chọn giống. Họ cũng có thể phát hiện và lập bản đồ các vùng mất đa dạng di truyền dẫn đến việc phục hồi các gen có lợi bị mất trong nhiều thế kỷ.

Nghiên cứu sâu hơn cũng cho phép các nhà nghiên cứu xác định vị trí gen chịu trách nhiệm tích lũy cadmium. Sau đó, họ phát hiện ra cách giảm đáng kể nồng độ cadmium trong hạt để đảm bảo an toàn và giá trị dinh dưỡng của lúa mì dựa trên các tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới.

Lúa mì cứng chủ yếu được sử dụng làm nguyên liệu cho sản xuất mì ống, và là một trong những lương thực chính hiện nay. Nhu cầu về lúa mì cứng nhiều hơn, an toàn hơn và chất lượng cao hơn đang tăng lên trong những năm qua. Tầm quan trọng của nghiên cứu cho phép các nhà khoa học trong tương lai khám phá tính di truyền của gen lúa mì cứng, của protein gluten và các yếu tố kiểm soát các đặc tính dinh dưỡng của nó.

Tham khảo nghiên cứu đầy đủ trên Nature Genetics.

CHÂU MỸ

TÌM KIẾM NGUỒN KHÁNG MẶN MỚI TRONG CÀ RỐT

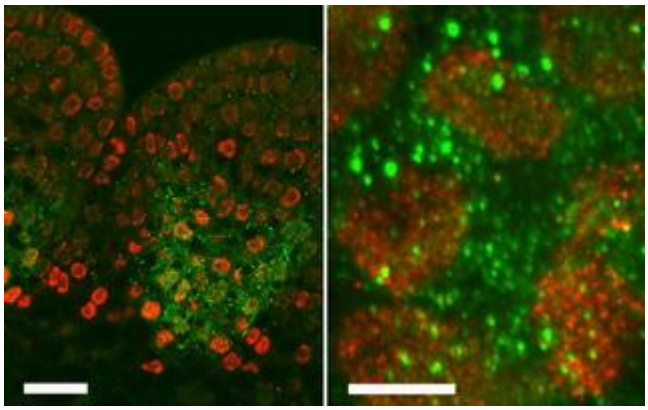
Các nhà khoa học từ Đại học Wisconsin đã đánh giá phản ứng của mầm cà rốt đối với nhiễm mặn và xác định loại mầm cà rốt chịu mặn có thể được sử dụng bởi các nhà lai tạo. Họ cũng xác định các tiêu chí sàng lọc thích hợp để đánh giá khả năng chịu mặn trong hạt cà rốt nảy mầm. Nghiên cứu của họ được công bố trên tạp chí HortScience.

Các nhà khoa học Adam Bolton và Philipp Simon nhấn mạnh rằng một trong những cách hiệu quả để chống lại tác động của stress mặn trong cây trồng như cà rốt là bằng cách xác định các nguồn gen mới có khả năng chống chịu và phương pháp kiểu hình hiệu quả để phát triển các giống cây chịu mặn.

"Trong các nghiên cứu trước đây, cà rốt được coi là một loại cây trồng nhạy cảm với độ mặn. Nghiên cứu này đã đánh giá một bộ sưu tập lớn các mầm cà rốt hoang dại và thuần, xác nhận rằng, trên thực tế, nhiều giống cà rốt nhạy cảm với mặn trong quá trình nảy mầm của hạt, nhưng nhiều loại vi khuẩn được đánh giá là khá chịu mặn. Điều thú vị là những loại cà rốt được đánh giá chịu mặn phần nhiều là cà rốt thuần, điều này phản ánh sự lựa chọn không chủ ý của nông dân đã tưới cây bằng nước mặn. Cà rốt với khả năng chịu mặn được cải thiện trong quá trình nảy mầm. Dung sai trong quá trình gieo hạt và phát triển cây sau này cũng sẽ cần thiết vì độ mặn trở thành một thách thức nghiêm trọng hơn đối với nông dân ", Simon nói.

Tham khảo thêm trên HortScience.

NĂNG SUẤT NGÔ BẤT NGỜ BỊ ẢNH HƯỞNG BỞI GEN 'MOONLIGHTING'



Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Cold Spring Harbor (CSHL) đã xác định mối quan hệ giữa năng suất cây ngô và hoạt động di truyền cụ thể liên quan đến một trong những con đường trao đổi chất của cây.

Bắp ngô thường không phân nhánh và tạo thành một lõi ngô thẳng. Tuy nhiên, các đột biến ngô không có gen *RAMOSA3* cho kết quả với đôi bắp phân nhánh hầm hố. Giáo sư David Jackson và nhóm của ông tại CSHL đã kết nối gen *RAMOSA3* với sự phân nhánh, có thể ảnh hưởng đến năng suất ngô. Khi một cây ngô có quá nhiều nhánh, nó sẽ tiêu tốn nhiều năng lượng hơn để tạo ra những nhánh đó và ít hướng tới việc tạo hạt. Nhiều nhánh thường có nghĩa là năng suất thấp hơn.

Giáo sư Jackson và nhóm của ông ban đầu đưa ra giả thuyết rằng enzyme mà *RAMOSA3* mã hóa, được gọi là TPP, và một loại đường phốt phát gọi là T6P mà TPP hoạt động, có khả năng chịu trách nhiệm cho sự phân nhánh của bắp. Trong một bước ngoặt đáng ngạc nhiên, họ phát hiện ra rằng một gen liên quan, *TPP4*, cũng giúp kiểm soát sự phân nhánh, nhưng tác dụng của gen đó không liên quan đến hoạt động enzyme của nó. Để theo dõi điều này, họ chỉ bất hoạt enzyme liên quan đến RAMOSA3, chứ không phải gen và có đôi tai trông giống ngô bình thường. Điều này chỉ ra rằng mặc dù RAMOSA3 kiểm soát hoạt động của enzyme, hoạt động của enzyme không chịu trách nhiệm phân nhánh. Do đó, gen có thể là "moonlighting" với một hoạt động ẩn, Jackson giải thích.

Tham khảo thêm trên CSHL news article.

CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

CHƯƠNG TRÌNH TRAO ĐỔI NÔNG DÂN CHÂU Á TẬP TRUNG CÁC BÊN LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG NGHỆ SINH HỌC NÔNG NGHIỆP

Bốn mươi ba đại biểu từ 10 quốc gia châu Á gồm các nhà lãnh đạo nông dân, các nhà khoa học và giới học thuật, truyền thông, cũng như đại diện của các tổ chức chính phủ và tư nhân đã tập trung cho Chương trình Tuần trao đổi nông dân Pan-Asia lần thứ 13 được tổ chức vào ngày 1-5/4/2019 tại Manila, Philippines.

Các cuộc thảo luận tập trung vào việc truyền thông công nghệ sinh học ở Philippines, các quy định an toàn sinh học của đất nước đối với cây trồng công nghệ sinh học, chương trình quản lý tính kháng côn trùng, hiện trạng công nghệ sinh học nông nghiệp ở mỗi quốc gia và đổi mới giống cây trồng. Nhóm cũng đã đến thăm một trang trại ngô Bt thương mại ở tỉnh Tarlac và đến thăm Viện nghiên cứu lúa quốc tế cũng như Nhà máy chế biến hạt giống Corteva để tìm hiểu về các dự án của họ và tận mắt nhìn thấy các cơ sở nghiên cứu.

Chương trình trao đổi được thực hiện lần đầu tiên vào năm 2007, được tổ chức bởi CropLife Châu Á, CropLife Philippines và Liên minh Công nghệ sinh học của Philippines. Nó nhằm mục đích phục vụ như một nền tảng để chia sẻ kiến thức và trao đổi về công nghệ sinh học nông nghiệp nơi các đại biểu tìm hiểu cách cây trồng công nghệ sinh học trải qua một quy trình quản lý nghiêm ngặt, dựa trên cơ sở khoa học để đảm bảo an toàn cho con người, động vật và môi trường, cách chúng được quản lý ở cấp độ trang trại, và làm thế nào mang lại lợi ích cho nông dân và cộng đồng của họ.

Tham khảo thêm chi tiết trên SEARCA BIC website.

CHÂU ÂU

EFSA ĐƯA RA Ý KIẾN KHOA HỌC VỀ NGÔ GM 6 SỰ KIỆN

Hội đồng về các sinh vật biến đổi gen (GMO Panel) của Cơ quan an toàn thực phẩm châu Âu (EFSA) đã công bố Ý kiến khoa học về sự an toàn của ngô biến đổi gen (GM) sáu sự kiện Bt11 × MIR162 × MIR604 × 1507 × 5307 × GA21 và các tổ hợp độc lập với nguồn gốc của chúng. Ý kiến khoa học được công bố dựa trên hồ sơ EFSA - GMO - DE - 2011-103 theo Quy định (EC) số 1829/2003 từ Syngenta Crop Protection AG.

Phạm vi hồ sơ EFSA - GMO - DE - 2011-103 là áp dụng cho thực phẩm và thức ăn, nhập khẩu và chế biến trong Liên minh châu Âu về ngô kháng thuốc diệt cỏ GM Bt11 × MIR162 × MIR604 × 1507 × 5307 × GA21 và tất cả các tổ hợp độc lập với nguồn gốc của chúng. Hội đồng GMO trước đây đã đánh giá sáu sự kiện đơn lẻ và 22 sự kiện kết hợp và xác định không có quan ngại về mức độ an toàn. Không có dữ liệu mới về các sự kiện đơn lẻ hoặc 22 sự kiện kết hợp của chúng có thể dẫn đến sửa đổi các kết luận ban đầu về sự an toàn của chúng được xác định. Hội đồng GMO kết luận rằng ngô sáu sự kiện là an toàn và tương đương về mặt dinh dưỡng với đối chứng không biến đổi gen và các giống tham chiếu không biến đổi gen được thử nghiệm.

Tham khảo thêm chi tiết trên *EFSA Journal*.

Công nghệ chọn tạo mới

KNOCKOUTS GEN ĐƠN VÀ ĐA GEN BẰNG CRISPR-CAS9 TRÊN CÂY NGÔ

Các nhà khoa học thuộc Viện nghiên cứu nông học quốc gia Pháp cùng với các đồng nghiệp ở Italy đã báo cáo sử dụng đột biến gen có chủ đích đối với đơn gen và đa gen thông qua chuyển nạp gen ổn định. Công trình khoa học này được công bố trên tạp chí *Plant Cell Reports*.

Họ đã sử dụng hai vectors khác nhau CRISPR-Cas9 cho phép sự biểu hiện của phân tử "multiple guide RNAs" và áp dụng nhiều kỹ thuật knockout gen độc lập hoặc gen có tính chất "paralogous" (dị đồng). Họ tạo ra 12 plasmids đại diện cho 28 Phân tử "single guide RNAs" (sgRNAs) để xác định đích của 20 gen. Đối với 18 gen trong các gen đích ấy, có ít nhất một "mutant allele" thu nhận được, trong khi có hai gen đi ngược lại chỉnh sử trình tự gen.

Quan sát thấy đó là những đoạn chèn cực nhỏ hoặc mất đoạn với ít hơn 10 nucleotides, bất luận gen ấy được xác định đúng vị trí bởi một hoặc nhiều sgRNAs. Người ta còn thấy những mất đoạn của các vùng đích định vị gữa những điểm xác định của hai phân tử guide RNAs. Hơn nữa, những đột biến dạng kép hoặc dạng ba đều được tạo ra trong cùng một qui trình, quan trọng cho phân tích chức năng gen có liên kết di truyền chặt. Đa số (85%) cây được chỉnh sửa hoàn toàn có thể mang đột biến ấy di truyền cho thế hệ sau phân ly theo định luật Mendel.

Tham khảo nghiên cứu tại *Plant Cell Reports.*

Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 17 tháng 4 năm 2019

Tin tức

CHÂU Á - THÁI BÌNH DƯƠNG

CÁC NHÀ KHOA HỌC TRUNG QUỐC CHỈNH SỬA HỆ GEN LÚA MÌ ĐỂ KIỂM SOÁT CỎ DẠI

Một loài họ gần với lúa mì, cỏ dê nối (*Aegilops tauschii*) đã gây ra những vấn đề nghiêm trọng cho nông dân Trung Quốc. Mesosulfuron là loại thuốc diệt cỏ được áp dụng trên lá lúa mì duy nhất cung cấp khả năng kiểm soát cỏ dê nối ở Trung Quốc, nhưng sử dụng nó làm chết cây lúa mì. Các giống lúa mì không biến đổi gen chịu được thuốc diệt cỏ imidazolinone (IMI) có thể giúp giải quyết những vấn đề này, nhưng thuốc diệt cỏ IMI vẫn tồn tại trong đất và gây thiệt hại nghiêm trọng cho cây trồng nhạy cảm được trồng nhiều tháng và thậm chí nhiều năm sau đó.

Các nhà nghiên cứu tại Viện Di truyền và Sinh học phát triển của Viện Khoa học Trung Quốc (IGDB, CAS) và Đại học Nông nghiệp Trung Quốc (CAU) đã tạo ra một số mầm lúa mì chịu thuốc diệt cỏ bằng cách chỉnh sửa cơ sở để tạo điều kiện kiểm soát cỏ dại trên cánh đồng lúa mì. Các mầm lúa mì mang đột biến kháng thuốc diệt cỏ tạo ra khả năng chịu được các loại thuốc diệt cỏ sulfonylurea-, imidazolinone- và aryloxyphenoxy propionate bằng cách chỉnh sửa gen acetolactate synthase (ALS) và acetyl-coenzyme A carboxylase.

Các đột biến ở codon ALS P174 (TaALS-P174) có khả năng chịu được nicosulfuron, một loại thuốc diệt cỏ sulfonylurea có nguy cơ tương đối thấp đối với cây trồng. Các đột biến ở cả TaALS-P174 và TaALS-G631 đều cho thấy khả năng chịu imazapic, một loại thuốc diệt cỏ IMI, với tỷ lệ gấp ba đến năm lần so với khuyến cáo. Các nhà nghiên cứu cũng thu được lúa mì chịu được quizalofop bằng cách chỉnh sửa TaACCase-A1992. Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng chỉnh sửa TaALS-P174 làm lúa mì có khả năng kháng thuốc diệt cỏ nicosulfuron trong môi trường nuôi cấy MS để chọn lọc.

Tham khảo thêm thông tin CAS Research News.

PAKISTAN THÔNG BÁO HỢP TÁC QUỐC GIA TRONG KHẢO NGHIỆM 85 GIỐNG BÔNG BT

Ủy ban bông trung ương Pakistan (PCCC) đã thông báo rằng 93 giống bông mới sẽ trải qua các khảo nghiệm giống phối hợp quốc gia (NCVT) tại bốn tỉnh của Pakistan. NCVT là giai đoạn gần cuối của quá trình đánh giá hiệu suất của bất kỳ giống cây trồng nào trước khi chính quyền Pakistan đưa ra quyết định cho phép canh tác thương mại.

93 giống này bao gồm 85 giống bông Bt và tám giống bông truyền thống. 41 trong số các giống bông Bt được phát triển bởi các tổ chức nhà nước và 44 giống bởi tổ chức tư nhân. NCVT nhằm mục đích đánh giá năng lực sản xuất và chất lượng sợi của các giống bông theo kế hoạch nghiên cứu 2018-2019 của Pakistan.

Thông báo được đưa ra trong cuộc họp của Ủy ban nghiên cứu nông nghiệp ở Multan. Ủy viên ủy ban, Tiến sĩ Khalid Abdullah cũng cho biết trong cuộc họp rằng các nhà khoa học được khuyến khích sử dụng công nghệ sinh học để làm cho bông có lợi hơn và chống chịu được sâu bệnh, đặc biệt là sâu bọ hồng.

Tham khảo thêm trên Cotton Textiles Export Promotion Council's Information Bureau.

CHÂU ÂU
KHẢO NGHIỆM NGÔ CRISPR CỦA VIB ĐƯỢC CẤP PHÉP

VIB đã được cấp giấy phép khảo nghiệm với các cây ngô có chứa các thay đổi di truyền nhỏ bằng CRISPRa. Giấy phép này cho phép VIB tiếp tục công việc bắt đầu vào năm 2017.

Dirk Inzé, giám đốc khoa học của Trung tâm sinh học hệ thống thực vật VIB-UGent cho biết: "Có sự đồng thuận trên toàn thế giới rằng cây trồng chỉnh sửa gen CRISPR ít nhất an toàn như các đột biến được tạo ra theo truyền thống."

Trong khảo nghiệm ngô, đột biến được tạo ra từ các gen liên quan đến việc sửa chữa tổn thương DNA. Các nhà nghiên cứu hy vọng rằng điều này sẽ làm tổn thương DNA ở những cây này do bất lợi môi trường (nhiệt độ, bức xạ tia cực tím, hạn hán) để tích lũy dễ dàng hơn. Thông qua sự thay đổi này, cây trồng có thể được sử dụng như một bộ cảm biến sinh học để báo hiệu hậu quả của bất lợi môi trường ở cấp độ DNA. Các cây trồng được khảo nghiệm không có nghĩa là sẽ được phát triển thêm và sẽ không bao giờ tham gia vào thị trường hoặc chuỗi thực phẩm.

Tham khảo thêm trên VIB News.

Nghiên cứu

GIỐNG LÚA MÌ HB4 TRONG SO SÁNH VỚI LÚA MÌ KHÔNG CHUYỂN GEN

Lúa mì là loại ngũ cốc phổ biến trong bàn ăn của con người, chiếm diện tích canh tác khá lớn trên thế giới. Khô hạn là một trong những yếu tố hạn chế gây bất lợi cho cây, do đó, phát triển giống chống chịu khô hạn là mục tiêu quan trọng để quản lý tốt năng suất lúa mì. Một gen trong cây hướng dương (*HaHB4 hay Helianthus annuus homeobox 4*) được người ta tìm thấy có khả năng mã hóa protein đóng vai trò yếu tố phiên mã liên quan đến bất lợi do khô hạn. Các nhà khoa học thuộc Viện Công nghệ nông nghiệp Rosario và Hội đồng nghiên cứu khoa học và kỹ thuật quốc gia đã chuyển thành công gen HaHB4 vào cây lúa mì và phân tích sự tương đương về thành phần dinh dưỡng với giống lúa mì "không chuyển gen". Công trình khoa học này được công bố trên tạp chí Transgenic Research.

Họ đã phân tích 41 chất dinh dưỡng và 2 chất không dinh dưỡng trong hạt lúa mì; 10 chất dinh dưỡng trong thân rạ với những phương pháp phân tích khác nhau. Giống lúa mì chuyển gen HB4 hoặc sự kiện IND-ØØ412-7 có thành phần dinh dưỡng tương đương với giống lúa mì đối chứng (không chuyển gen).

Tham khảo thêm trên *Transgenic Research*.

Bản tin cây trồng Công nghệ sinh học ngày 24 tháng 4 năm 2019

Tin tức

QUỐC TẾ

CÁC NHÀ KHOA HỌC CHẠY ĐUA ĐỂ CỨU CÂY CHUỐI KHỎI DỊCH PANAMA

Kể từ khi được phát hiện vào những năm 1800, bệnh Héo Fusarium hay Panama đã là mối đe dọa toàn cầu đối với ngành trồng chuối, xóa sổ toàn bộ đồn điền ở Châu Á, Úc, Trung Đông, Châu Phi và Châu Mỹ Latin. Tác động kinh tế của loại bệnh này là rất thảm khốc, với thiệt hại đến nay lên tới 18,2 tỷ USD.

Một trong những đột phá lớn trong ngành là phát hiện ra một loại chuối khác, được gọi là Cavendish. Giống này gần như hoàn toàn kháng bệnh Panama. Hiện tại, 99% chuối xuất khẩu và khoảng một nửa tổng sản lượng trên toàn thế giới là chuối Cavendish. Tuy nhiên, căn bệnh Panama đã trở lại và thậm chí Cavendish cũng không được miễn dịch.

Các nhà khoa học hiện đang áp dụng công nghệ sinh học hiện đại để tạo ra một loại chuối mới kháng bệnh Panama. Cụ thể là biến đổi gen, được coi là một giải pháp khả thi để bảo vệ cây khỏi chủng nấm nhiệt đới TR4, chủng nấm xuất hiện ở Đài Loan vào đầu những năm 2000.

Chẳng hạn, các nhà nghiên cứu từ Úc đã phát hiện ra rằng việc chuyển hai gen khác nhau – 1 gen từ một giống chuối dại kháng TR4 và một gen khác từ giun tròn - vào hệ gen của chuối Cavendish đã bảo vệ cây khỏi nhiễm với chủng TR4. Trong khi đó, một nhóm từ Đài Loan đã sản xuất một dòng Cavendish có thể kháng được TR4. Một nghiên cứu khác cho thấy bằng chứng các gen của một số cây trồng khác có thể giúp cây chuối kháng được TR4.

Tham khảo thêm trên The Conversation.

CHÂU Á - THÁI BÌNH DƯƠNG

TỔ CHỨC OGTR ÚC CẤP PHÉP KHẢO NGHIỆM LÚA MÌ GM

Văn phòng Cơ quan quản lý công nghệ gen (OGTR) của Úc đã cấp giấy phép DIR 165 cho Đại học Melbourne để khảo nghiệm hạn chế lúa mì biến đổi gen (GM) có khả năng thay đổi sự hấp thu sắt, vận chuyển và khả năng sinh trưởng.

Khảo nghiệm sẽ diễn ra trong khoảng thời gian từ tháng 4 năm 2019 đến tháng 12 năm 2023 tại các địa điểm ở New South Wales, Victoria và Tây Úc. Trong năm đầu tiên, khảo nghiệm sẽ được tiến hành tại tối đa hai địa điểm thử nghiệm, với diện tích kết hợp tối đa là 4 ha. Trong bốn năm còn lại, khảo nghiệm sẽ được tiến hành tại tối đa 10 địa điểm mỗi năm, với diện tích kết hợp tối đa là 20 ha mỗi năm. Đơn vị khảo nghiệm sẽ thu thập dữ liệu nghiên cứu và thực hiện các quy định trong điều kiện khảo nghiệm. Lúa mì GM được

trồng trong khảo nghiệm sẽ không được sử dụng làm thực phẩm cho người hoặc thức ăn chăn nuôi.

Đánh giá và Kế hoạch quản lý rủi ro (RARMP) và giấy phép đã được hoàn thiện từ đầu vào nhận được khi tham khảo ý kiến với chính phủ, chính quyền bang và cơ quan chính phủ Úc, Bộ trưởng môi trường, Ủy ban tư vấn kỹ thuật công nghệ gen và hội đồng địa phương.

RARMP bản cuối, bản tóm tắt, một bộ Câu hỏi và Trả lời về quyết định này và bản sao giấy phép, có sẵn trực tuyến từ trang DIR 165 trên trang web OGTR.

Nghiên cứu

LÚA CHỊU MẶN ĐƯỢC PHÁT TRIỂN TẠI ẤN ĐỘ

Các nhà khoa học Ấn Độ thuộc Viện Bose, Kolkata, đã phát triển thành công giống lúa chuyển gen chống chịu mặn, trong điều kiện thí nghiệm nhà lưới, cho thấy sự tăng trưởng và năng suất bình thường như trong điều kiện không bị mặn.

Họ đã sử dụng các gen có trong loài hoang dại rất gần loài lúa hoang *Porteresia coarctata*. Loài này là loài bản địa ở vùng Nam Á, là nguồn cho gen kháng mặn rất phong phú. Người ta đã phân lập gen chống chịu mặn từ loài bản địa này có tên là gen *PcINO1*. Gen *PcINO1* mã hóa protein có hoạt tính của enzyme chống chịu mặn, tổng hợp ra inositol khi cây trồng ở môi trường mặn. Inositol là một hoạt chất giống như vitamin hoạt động như một "stress-ameliorator" (cải thiện stress) và là một cơ chế bật tắt cho chu trình truyền tín hiệu giúp cây chống chịu hạn. Bằng cách siêu biểu hiện gen *PcINO1* trong giống lúa IR64 - loại hình lúa indica, người ta đã phát triển một giống mới có thể chống chịu mặn đến mức độ 200 mcmol, khoảng một nửa độ mặn của nước biển. Theo nhà khoa học chủ trì đề tài này, đây có thể minh chứng rằng kỹ thuật di truyền tác động vào chu trình biến dưỡng inositol hoạt động sẽ có thể là phương cách giúp loài người chống lại được tác động stress mặn đối với cây trồng.

Ý nghĩa khoa học của công trình này là phát triển giống cây trồng có thể sống được trong điều kiện stress mặn và khô hạn như trong phần thảo luận giúp cho cây trồng thích nghi với biến đổi khí hậu.

Tham khảo thêm trên *Scientific Reports*.