

TIN TỨC THẾ GIỚI

Các chuyên gia phát hiện ra các protein ở lúa quan trọng cho sự thụ phấn



Các nhà nghiên cứu của Đại học Adelaide và Đại học Thượng Hải Jiao Tong đã phát hiện ra hai loại protein trong lúa rất cần thiết cho quá trình thụ phấn thành công của thực vật có hoa.

Theo nghiên cứu của họ được công bố trên tạp chí *Nature Plants*, các khe hở trên bề mặt hạt phấn, đánh dấu vị trí nơi ống phấn xuất hiện và cho phép hấp thụ nước, điều này rất quan trọng cho sự nảy mầm của hạt phấn và năng suất cây trồng. Các nhà nghiên cứu xác định chính xác một thụ thể lectin giống như kinase ở lúa, OsDAF1, rất quan trọng trong việc hình thành bề mặt ống phấn, và do đó liên quan đến khả năng sinh sản. Một protein khác, OsINP1, được tìm thấy là quan trọng trong việc hình thành các khe hở và sự nảy mầm của ống phấn. Nghiên cứu cũng tiết lộ rằng OsINP1 tương tác với OsDAF1 để hình thành bề mặt ống phấn. Nếu không có OsINP1, việc cố định OsDAF1 tại vị trí khe hở bị gián đoạn, dẫn đến không có toàn bộ khe hở và dẫn đến bất dục đực.

Kết quả nghiên cứu bổ sung thông tin về phương thức để cải thiện năng suất các cây ngũ cốc và cuối cùng mang lại lợi ích cho an ninh lương thực toàn cầu.

Đọc chi tiết tại [*Nature Plants*](#).

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Công nghệ CRISPR-Cas9 tiết lộ chức năng của OsRhoGDI2



Các nhà khoa học của Đại học Henan Normal đã sử dụng CRISPR-Cas9 để xác định chức năng của OsRhoGDI2 trong cây lúa. Kết quả được công bố trên Tạp chí Công nghệ sinh học Trung Quốc.

OsRhoGDI2 đã được phân lập như là một protein giả định của thành viên họ protein Rho trong cấu trúc bông lúa, nhưng vai trò của nó vẫn chưa rõ ràng. Do đó, Kaijie Wang và nhóm nghiên cứu đã phát triển các đột biến loại bỏ OsRhoGDI2 bằng công nghệ CRISPR-Cas9. Phân tích trình tự của các đột biến cho thấy sự thay thế hoặc loại bỏ các nucleotit xảy ra gần với các mục tiêu của gen chỉnh sửa ở cây lúa. Phân tích các đặc tính vật lý cho thấy cây lúa bị loại bỏ OsRhoGDI2 có chiều cao cây thấp hơn cây đối chứng. Điều này đã được xác nhận thêm bằng phân tích thống kê, trong đó chỉ ra rằng việc giảm đáng kể chiều cao của cây là rõ ràng trong các phân nhánh thứ cấp. Những phát hiện này cho thấy gen OsRhoGDI2 có liên quan đến sự điều chỉnh chiều cao của cây lúa.

Đọc tóm tắt nghiên cứu tại [National Center for Biotechnology Information](#) (tiếng Anh) và tại [Chinese Journal of Biotechnology](#) (tiếng Trung).

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=5/13/2020>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Bolivia đẩy nhanh tốc độ đánh giá cây trồng biến đổi gen



Tổng thống lâm thời Jeanine Añez của Bolivia đã ban hành Nghị định tối cao ủy quyền cho Ủy ban an toàn sinh học quốc gia đẩy nhanh tốc độ đánh giá các sự kiện biến đổi gen (GM) của năm loại cây trồng là ngô, mía, bông, lúa mì và đậu nành. Nghị định được đưa ra để đáp ứng với tình trạng kiểm dịch hiện tại của đất nước do đại dịch coronavirus.

Nghị định tối cao 4232 quy định rằng Ủy ban an toàn sinh học quốc gia sẽ thiết lập một quy trình đánh giá rút gọn cho các loại cây trồng biến đổi gen nói trên để giải quyết việc cung cấp thực phẩm nội bộ của đất nước cũng như các sản phẩm nông nghiệp để xuất khẩu. Ủy ban đã được 10 ngày để đưa ra các thủ tục đánh giá rút gọn. Nghị định cũng nêu rõ, trong quá trình đánh giá, các bộ: Bộ Môi trường và Nước, Bộ Phát triển Nông thôn và Đất đai sẽ xem xét các hành động và biện pháp mà các nước láng giềng của Bolivia thực hiện khi phát triển các sản phẩm nông nghiệp và thực phẩm sử dụng công nghệ biến đổi gen.

Hiệp hội các nhà sản xuất hạt có dầu và lúa mì của Bolivia, hay ANAPO, hoan nghênh nghị định này nói rằng nó sẽ cho phép các nhà sản xuất nhỏ cải thiện sản xuất và trở nên cạnh tranh hơn giữa những thách thức do biến đổi khí hậu gây ra. Tuyên bố chính thức của họ nhấn mạnh rằng các hành động của Ủy ban sẽ cung cấp cho nông dân quyền truy cập vào công nghệ sinh học cây trồng để đảm bảo sản xuất cây trồng liên tục và đạt được an ninh lương thực, đặc biệt là trong thời điểm xảy ra đại dịch coronavirus. Đọc chi tiết về Nghị định tối cao, tuyên bố chính thức của [ANAPO](#), với các báo cáo tại [La Razon](#) để biết thêm thông tin.

Đánh giá cho thấy các chiến lược công nghệ sinh học để phát triển cây trồng chịu hạn



Do hậu quả của sự nóng lên toàn cầu, tỷ lệ hạn hán ở các khu vực khác nhau trên thế giới ngày càng tăng. Theo Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO), tại các nước đang phát triển, hạn hán gây ra tổn thất về năng suất nhiều hơn so với tất cả các loại bệnh hại, gây nguy cơ mất an ninh lương thực. Trong một bài báo đăng trên tạp chí Khoa học, các nhà nghiên cứu từ Trung tâm nghiên cứu genom nông nghiệp (CRAG) đã trình bày các chiến lược công nghệ sinh học khác nhau để phát triển các loại cây trồng chịu hạn, có thể được sử dụng để giảm thiểu tác động tàn phá của biến đổi khí hậu đối với sản xuất nông nghiệp.

Các nhà nghiên cứu CRAG giải thích rằng thực vật sử dụng các cơ chế khác nhau để ngăn ngừa mất nước trong việc đảm bảo sự sống của chúng khi nước khan hiếm. Những chiến lược tự nhiên này bao gồm những thay đổi trong sự tăng trưởng và cấu trúc của rễ, đóng khí khổng và tăng cường giai đoạn sinh sản.

Nhóm nghiên cứu cũng đã xem xét các chiến lược khác nhau mà cộng đồng khoa học đã sử dụng để tăng khả năng chống hạn hán của thực vật bằng cách điều chỉnh tín hiệu thông qua các hormone thực vật axit abscisic (ABA), auxin. Một cách tiếp cận đầy hứa hẹn đã được phát hiện bởi nhóm do Ana I. Caño-Delgado dẫn đầu vào năm 2018, nghiên cứu cho thấy bằng cách điều chỉnh tín hiệu sản sinh hormone ở *Arabidopsis thaliana* thông qua thụ thể, BRL3, thực vật có thể chịu hạn tốt hơn mà không ảnh hưởng đến sự phát triển của chúng. .

Để biết thêm chi tiết, đọc bài viết trong [CRAG News](#).

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Các chuyên gia công nghệ sinh học thực vật quốc tế cân nhắc về các quy định trong công nghệ chọn tạo giống mới



Một cuộc thăm dò liên quan đến các chuyên gia công nghệ sinh học thực vật quốc tế đã được tiến hành để xác định cách tiếp cận các quốc gia khác nhau để tối đa hóa tiềm năng của các công nghệ chọn giống mới hiện tại và tương lai và các sản phẩm của nó. Một phát hiện quan trọng nói rằng các mô hình dựa trên sản phẩm hoặc hệ thống sản phẩm / quy trình kép được xem là khuôn khổ phù hợp tiềm năng để điều chỉnh các sản phẩm chỉnh sửa gen.

Dựa trên nghiên cứu, việc áp dụng công nghệ chỉnh sửa gen phụ thuộc vào khung quy định xác định và có thể dẫn đến các quyết định nhất quán. Do đó, ý kiến của 113 chuyên gia công nghệ sinh học thực vật đã được thu thập, và kết quả cho thấy sản phẩm của các công nghệ chọn giống mới tạo ra tác động đến cách nông dân và người tiêu dùng quyết định mức độ rủi ro hoặc giá trị của công nghệ. Các kết quả khác tiết lộ rằng có một sự đồng thuận mới cho rằng các quy trình pháp lý cần phải đổi mới để giải quyết các thách thức tạo cơ hội cho các kỹ thuật mới.

Khi so sánh các quy định dựa trên sản phẩm và quy định dựa trên hệ thống quá trình tạo ra sản phẩm, các chuyên gia nói rằng phương pháp đánh giá an toàn trước đây là phương pháp duy nhất có giá trị về mặt khoa học trong khi các phương pháp sau này có thể không theo kịp các công nghệ mới. Khuyến nghị của họ là đưa ra tiếng nói chung cho bất kỳ sự đồng thuận kết quả nào với các quan điểm khác nhau được tổ

chức dựa trên nước xuất xứ, vì nghiên cứu cho thấy chuyên môn và khu vực có ảnh hưởng đến các xem xét về thương mại, nhưng không ảnh hưởng đến những đổi mới trong nông nghiệp, các xem xét trên toàn cầu không ảnh hưởng đến việc các kỹ thuật chọn giống mới cần được quy định như thế nào. Các chuyên gia cũng nhấn mạnh rằng chìa khóa để tối đa hóa tiềm năng chỉnh sửa gen là thông qua tính minh bạch theo quy định và đối thoại mở.

Đọc toàn bộ bài viết trong *Biotechnology Reports*.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=5/20/2020>

TIN TỨC THẾ GIỚI

USDA hoàn thiện một cách AN TOÀN, giảm bớt các quy định công nghệ sinh học



Bộ trưởng Nông nghiệp Hoa Kỳ Sonny Purdue đã đưa ra một tuyên bố cung cấp quy tắc cuối cùng để cập nhật và hiện đại hóa đáng kể các quy định về công nghệ sinh học của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA). Quy tắc bền vững, sinh thái, nhất quán, thống nhất, có trách nhiệm, hiệu quả (AN TOÀN) theo Đạo luật bảo vệ thực vật nhằm mục đích đơn giản hóa các quy định về công nghệ sinh học bằng cách loại bỏ các quy trình trùng lặp và lỗi thời mà USDA đã sử dụng trong 30 năm. Động thái này hy vọng sẽ tạo điều kiện cho sự phát triển và tiềm năng của công nghệ sinh học hiện đại và các sản phẩm của nó ngày càng gần hơn với nông dân và người thụ hưởng trong khi duy trì hệ thống điều tiết minh bạch, nhất quán, dựa trên cơ sở khoa học và hệ thống quy định rủi ro.

Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ hỗ trợ hoàn thiện AN TOÀN và tuyên bố sẽ tiếp tục nỗ lực của chính họ để giảm thiểu các quy định không cần thiết một cách an toàn. Họ có kế hoạch ban hành quy tắc đề xuất của riêng họ trong năm. Tương tự, Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ sẽ hợp tác với USDA trong việc thúc đẩy đổi mới công nghệ sinh học nông nghiệp bằng cách sử dụng các phương pháp quản lý dựa trên cơ sở khoa học để đảm bảo an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng Mỹ.

Đọc bản tin đầy đủ của USDA để biết thêm chi tiết.

Nam Úc tiến gần hơn đến việc trồng cây trồng biến đổi gen



Quốc hội Nam Úc đã xúc tiến việc trồng cây trồng biến đổi gen thương mại bằng cách bỏ phiếu cho phép khuôn khổ thỏa hiệp hai đảng cho phép cây trồng biến đổi gen được trồng trên đất liền Nam Úc, nhưng không phải ở đảo Kangaroo.

Nam Úc đã thực hiện lệnh cấm trồng cây biến đổi gen vào năm 2004. Vào ngày 2 tháng 1 năm 2020, Bộ trưởng Bộ Công nghiệp và Phát triển Vùng Tim Whetstone đã dỡ bỏ lệnh cấm trên Nam Úc đại lục.

Với khuôn khổ thỏa hiệp, tất cả các hội đồng địa phương đại lục sẽ được cấp phép với giới hạn thời gian để đăng ký chỉ định là khu vực không có GM cho mục đích thương mại và tiếp thị. Các hội đồng lựa chọn để nhận được phí bảo hiểm từ tình trạng không có GM có thể nộp đơn xin giữ lại lệnh cấm đối với khu vực của họ. Quyết định cuối cùng sẽ đến từ Bộ trưởng.

Theo Giám đốc điều hành tổ chức Grain Producers South Australia (GPSA), Caroline Rhodes, sau 16 năm, những người nông dân Nam Úc đang tiến gần hơn để có quyền tự do lựa chọn trồng các loại cây trồng giống như các đối tác khác.

Đọc thêm thông tin tại [Genetic Literacy Project](#).

EFSA công bố các ý kiến khoa học về cải dầu MS11



Ủy ban an toàn thực phẩm châu Âu (EFSA) về các sinh vật biến đổi gen (GMO) đã công bố Ý kiến khoa học về sự an toàn của sự kiện cải dầu MS11. Ý kiến khoa học được công bố dựa trên hồ sơ EFSA □ GMO □ BE □ 2016□138 theo Quy định (EC) số 1829/2003 cho nhập khẩu, chế biến và sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi.

Cải dầu MS11 được phát triển là dòng bất dục đực và có khả năng chịu thuốc diệt cỏ glufosinate. Dựa trên thông tin được cung cấp trong hồ sơ, Hội đồng GMO kết luận rằng với các dữ liệu mô tả phân tử và phân tích tin sinh học không đòi hỏi thêm việc đánh giá an toàn thực phẩm / thức ăn. Không có sự khác biệt nào được xác định trong các đặc điểm nông học / kiểu hình được thử nghiệm giữa cải dầu MS11 và cải dầu truyền thống.

Ý kiến khoa học cũng nêu rõ rằng không có kết luận nào có thể được rút ra đối với các phân tích thành phần do thiếu bộ dữ liệu thành phần tương ứng. Không có mối quan tâm về độc tính hoặc dị ứng được xác định đối với các protein barnase, bastar và PAT / bar biểu hiện trong hạt cải dầu MS11. Do tính không

đầy đủ của phân tích thành phần, không thể hoàn thành đánh giá độc tính, dị ứng và dinh dưỡng của hạt cải dầu MS11. Tuy nhiên, trong trường hợp vô tình phát tán hạt giống cải dầu MS11 ra môi trường thì hạt cải dầu MS11 sẽ không gây lo ngại về an toàn môi trường.

Do cải dầu MS11 được thiết kế chỉ sử dụng để sản xuất hạt giống lai, nên nó sẽ không được thương mại hóa như một sản phẩm độc lập cho sử dụng làm thực phẩm / thức ăn chăn nuôi. Do đó, hạt giống được thu hoạch từ cải dầu MS11 dự kiến sẽ không được đưa vào chuỗi thức ăn / thức ăn chăn nuôi, trừ khi vô tình. Trong bối cảnh này, Hội đồng GMO lưu ý rằng cải dầu MS11 sẽ không gây rủi ro cho người và động vật, trong khi quy mô tiếp xúc với môi trường sẽ giảm đáng kể so với sản phẩm độc lập.

Để biết thêm chi tiết, đọc ý kiến khoa học trong *EFSA Journal*.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=5/27/2020>

TIN TỨC THẾ GIỚI

FSANZ tuyên bố khoai tây biến đổi gen là an toàn, lấy ý kiến từ công chúng



Hai dòng khoai tây biến đổi gen (GM) đã được Cơ quan Tiêu chuẩn thực phẩm Úc New Zealand (FSANZ) thông qua đánh giá. Họ tuyên bố rằng không có vấn đề nào về tính an toàn và sức khỏe cộng đồng liên quan với loại khoai tây nói trên.

Hai giống khoai tây có nguồn gốc từ dòng khoai tây Innate V11 và Z6. Các dòng khoai tây trước đây đã được nghiên cứu giảm hàm lượng acrylamide và giảm vết thâm tím khi gọt, trong khi đó loại khoai tây mới có cả hai tính trạng trên cộng thêm khả năng kháng bệnh sương mai. Vì cả hai giống khoai tây này sẽ

được trồng ở nước ngoài, ứng viên của nó đang tìm kiếm sự chấp thuận của các loại thực phẩm có nguồn gốc từ khoai tây biến đổi gen, chẳng hạn như bột khoai tây và khoai tây chiên.

FSANZ đã đánh giá cả hai dòng sử dụng một loạt các yếu tố bao gồm rủi ro dị ứng và tác dụng ngoài ý muốn do biến đổi gen của khoai tây. Họ tuyên bố thực phẩm có nguồn gốc từ hai loại khoai tây biến đổi gen này đều an toàn cho con người, giống như các giống khoai tây thông thường. Cơ quan quản lý hiện đang kêu gọi công chúng cho ý kiến như là một phần của quá trình ra quyết định của mình, điều này sẽ quyết định liệu khoai tây GM có được chào đón trên thị trường hay không.

Đọc thông cáo báo chí từ [FSANZ](#).

Phát hiện về di truyền giải thích tính kháng natri của cây lúa mạch



Sự hợp tác giữa các nhà khoa học thực vật từ Đại học Nottingham và Barley Hub tại Viện James Hutton và các đồng nghiệp ở Úc đã giúp xác định một đột biến gen tự nhiên có liên quan đến hàm lượng natri trong cây lúa mạch, một phát hiện có thể giúp phát triển các giống lúa mạch với năng suất và khả năng phục hồi được cải thiện.

Giáo sư David Salt, Giám đốc Beacon Thực phẩm Tương lai của Đại học Nottingham giải thích rằng họ đã xác định được một đột biến tự nhiên cho phép lúa mạch tích lũy nhiều muối (natri) trong hạt của nó. Muối quá mức thường liên quan đến tăng trưởng thực vật kém và giảm năng suất hạt ở ngũ cốc. Tuy nhiên, mức độ muối thấp kích thích tăng trưởng thực vật. Đột biến tự nhiên mà nhóm nghiên cứu xác định nói chung là hiếm ở lúa mạch hoang dại, nhưng phổ biến trong các loại lúa mạch được trồng bởi nông

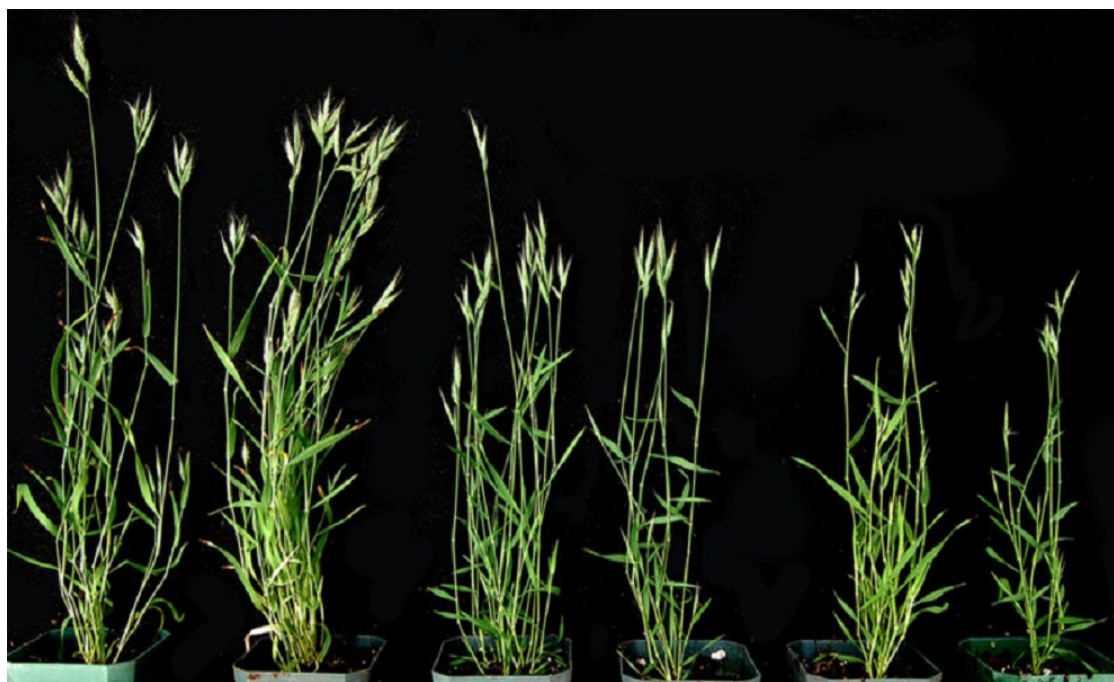
dân, cho thấy đột biến này được nông dân vô tình lựa chọn vì nó tăng cường năng suất lúa mạch bằng cách kích thích tích lũy muối từ cánh đồng của họ.

Nhóm nghiên cứu đã kiểm tra làm thế nào một phiên bản cụ thể của gen *HKT1*; 5 cho phép cây lúa mạch tích lũy nồng độ natri cao mà không có bất kỳ tác động bất lợi nào đến sự phát triển của cây, thậm chí cho thấy tiềm năng năng suất được tăng cường trong môi trường không nhiễm mặn. Tiến sĩ Kelly Houston, nhà di truyền học lúa mạch tại Viện James Hutton và là tác giả chính của nghiên cứu cho biết: "Phiên bản đặc biệt này của *HKT1*; 5 có mặt trong 35% vật liệu di truyền các giống lúa mạch phổ biến ngày nay, so với việc gần như không có trong lúa mạch hoang dại và lúa mạch bản địa, điều này có nghĩa là nó có một lợi thế tiềm năng trong các giống lúa mạch trong tương lai.

Để biết thêm chi tiết, đọc bài viết tại [University of Nottingham website](#).

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Protein được tìm thấy có liên quan một phần đến khả năng chống hạn của thực vật



Các nhà khoa học WSU đã thử nghiệm với các loại cỏ mô hình để tiết lộ chức năng của một loại protein thực vật quan trọng có tên là MAP20. Các cây có hàm lượng MAP20 thấp hơn, ở bên phải, nhỏ hơn, năng suất thấp hơn và dễ bị hạn hán hơn (ảnh WSU).

Protein MAP20 là thành phần chính của thành tế bào thực vật. Chức năng sinh lý của nó vẫn còn là một ẩn số, do đó, một nhóm các nhà khoa học đã nghiên cứu tác động của nó đối với phản ứng của cây đối với hạn hán.

Các nhà khoa học từ Đại học bang Washington, Đại học Princeton và Đại học Côte d'zur đã hợp tác để nghiên cứu MAP20 và thử nghiệm các chức năng của nó thông qua một số thí nghiệm sử dụng phân tích di truyền, phân tích cấu trúc, sinh học và sinh hóa tế bào. Họ xác định rằng protein chủ yếu được tìm thấy trong xylem đang phát triển và nó tập trung vào các “hố” chịu trách nhiệm cho sự di chuyển của chất lỏng giữa các tế bào. Cấu trúc “hố” được biết là có vai trò trong phản ứng của cây đối với hạn hán: nó ngăn ngừa sự tắc nghẽn trong các tế bào mạch máu trong thời gian hạn hán.

Trong các thí nghiệm, các nhà khoa học phát hiện ra rằng thực vật thiếu MAP20 có cơ hội sống sót thấp hơn - nó ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ thống mạch dẫn, làm giảm năng suất và làm tăng khả năng chịu hạn của cây. Họ kết luận rằng MAP 20 hoạt động giống như một công tắc mà đã làm thay đổi kích thước của hố và màng hố, do đó giúp tạo ra các hố nhỏ hơn với màng dày hơn trong thời gian hạn hán do đó ngăn ngừa sự tắc nghẽn. Các nhà khoa học lạc quan rằng những phát hiện của họ có thể dẫn đến nghiên cứu trong tương lai để chọn giống cây trồng năng suất tốt hơn với cấu trúc mạch dẫn tối ưu mặc dù khí hậu khô hạn hơn.

Đọc thêm công bố tại [Washington State University](#) và bài viết chi tiết tại [New Phytologist](#) .

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Các chuyên gia xác định chỉnh sửa hệ gen và các sáng tạo khác để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi hệ thống thực phẩm



Một nhóm quốc tế gồm gần 50 chuyên gia đã xác định 75 sáng kiến mới nổi và 8 điểm hành động có thể giúp đẩy nhanh quá trình chuyển đổi sang hệ thống thực phẩm bền vững và lành mạnh. Khuyến nghị của họ được công bố trên tạp chí Nature Food.

Hiện tại, 40% đất đai toàn cầu được sử dụng để sản xuất lương thực, góp phần thay đổi sử dụng đất, mất đa dạng sinh học và tạo ra phát thải khí nhà kính. Vì vậy, những biến đổi lớn trong cách sản xuất thực phẩm là cần thiết. Những đổi mới đang xuất hiện bao gồm chỉnh sửa gen, canh tác thẳng đứng, cây trồng cố định đạm không cần phân bón, sử dụng côn trùng làm thực phẩm và thức ăn, trong số những thứ khác.

Năm trong số tám điểm hành động để thúc đẩy chuyển đổi hệ thống thực phẩm được tập trung vào sự tin tưởng, thay đổi tư duy, cho phép giấy phép xã hội và bảo vệ chống lại các tác động không mong muốn. Điểm đầu tiên tập trung vào việc xây dựng niềm tin giữa những người có vai trò chính trong hệ thống thực phẩm bao gồm nông dân, người tiêu dùng và các công ty thực phẩm. Họ được yêu cầu phải chia sẻ các giá trị chung về tính mong muốn của các kết quả hệ thống thực phẩm khác nhau, ví dụ, nguồn gốc bền vững và lợi thế kinh tế xã hội.

Đọc thêm từ [Wageningen University and Research](#)