

TIN TỨC THẾ GIỚI

Paraguay đơn giản hóa thủ tục phê duyệt cây trồng GE



Paraguay trình bày một thủ tục phê duyệt đơn giản cho các sự kiện công nghệ sinh học đã được đánh giá bởi các hệ thống quy định có kinh nghiệm và hợp lý. Chi tiết về hành trình của Paraguay hướng tới việc đơn giản hóa các thủ tục này được công bố trên tạp chí *Frontiers of Bioengineering and Biotechnology*.

Theo đó, quy định về công nghệ sinh học nông nghiệp bắt đầu ở Paraguay vào năm 1997. Để theo kịp với sự phát triển của công nghệ, khung quy định đã được sửa đổi vào năm 2012. Bộ Nông nghiệp Paraguay đã tham gia Hiệp định Đối tác về Đánh giá và Quy định Rủi ro An toàn Sinh học, do Viện Hệ thống Thực phẩm & Nông nghiệp (trước đây gọi là Quỹ Nghiên cứu ILSI), là một phần của những thay đổi trong khuôn khổ. Bước này dẫn đến việc thực hiện phương pháp xây dựng vấn đề để đánh giá rủi ro môi trường, giúp cải thiện hơn nữa hiệu quả và đưa ra các quyết định kịp thời hơn. Vào năm 2019, Paraguay đã thực hiện quy trình phê duyệt đơn giản hóa cho các sự kiện, thiết lập một mô hình cho các quy định về cây trồng GE của các quốc gia khác.

Tài xuống ấn phẩm từ *Agriculture and Food Systems Institute*.

FSANZ tìm kiếm ý kiến của công chúng để phê duyệt ngô GM



Tổ chức Tiêu chuẩn Thực phẩm New Zealand Australia (FSANZ) kêu gọi lấy ý kiến công chúng cho hồ sơ đăng ký bán và sử dụng thực phẩm có nguồn gốc từ dòng ngô kháng thuốc diệt cỏ và kháng sâu DP23211. FSANZ đã đánh giá hồ sơ của Dow AgroSciences Australia Pty Ltd cho ngô GM DP23211, dòng ngô có khả năng chống chịu thuốc diệt cỏ glufosinate và kháng côn trùng hại rễ ngô.

Tài liệu hỗ trợ cho hồ sơ A1202 nêu rõ rằng không có mối lo ngại tiềm ẩn nào về sức khỏe cộng đồng và an toàn đã được xác định trong việc đánh giá dòng ngô có khả năng kháng thuốc diệt cỏ và kháng sâu DP23211. Trên cơ sở dữ liệu được cung cấp trong hồ sơ hiện tại và các thông tin sẵn có khác, thực phẩm có nguồn gốc từ DP23211 được coi là an toàn cho con người như thực phẩm có nguồn gốc từ các giống ngô không biến đổi gen.

Một dự thảo biện pháp quản lý thực phẩm đã được chuẩn bị. Căn cứ vào mục 31 của Đạo luật FSANZ, FSANZ hiện kêu gọi đệ trình đề hỗ trợ xem xét thay đổi dự thảo. Hạn nộp hồ sơ vào ngày 12 tháng 11 năm 2020, 6 giờ chiều theo giờ Canberra.

Để biết thêm chi tiết, hãy truy cập trang A1202 trên [FSANZ website](#).

Khảo sát nông dân cho thấy những lợi ích đáng kể về kinh tế và môi trường từ ngô biến đổi gen ở Việt Nam



Một cuộc khảo sát nông dân được thực hiện tại Việt Nam năm 2018-2019 cho thấy việc trồng ngô biến đổi gen (GM) giúp giảm đáng kể chi phí sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân và giảm sử dụng thuốc trừ sâu. Các phát hiện hỗ trợ vô số nghiên cứu về lợi ích của cây trồng biến đổi gen đã được hoàn thành và công bố trước đó.

Cuộc khảo sát được thực hiện thông qua phỏng vấn cá nhân giữa 735 người trồng ngô ở các vùng khác nhau của Việt Nam từ năm 2018 đến năm 2019. Mục tiêu của cuộc khảo sát là đánh giá các tác động kinh tế và môi trường cấp trang trại của việc sử dụng ngô biến đổi gen kháng sâu bệnh và kháng thuốc trừ cỏ .

Trong số các tác động kinh tế được thể hiện bởi các kết quả của nghiên cứu là các giống ngô biến đổi gen có năng suất cao hơn các giống thông thường + 30,4%. Giá thành sản xuất cũng giảm từ 26,47 USD đến 31,30 USD / ha. Cuộc khảo sát cũng cho thấy rằng cứ mỗi 1,00 USD mà nông dân chi thêm cho hạt giống ngô biến đổi gen so với hạt giống ngô thông thường, người nông dân đã có thêm thu nhập từ 6,84 USD đến 12,55 USD.

Về lợi ích môi trường, kết quả của cuộc khảo sát đã chỉ ra việc giảm sử dụng thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ khi trồng ngô biến đổi gen. Lượng hoạt chất diệt cỏ trung bình áp dụng cho diện tích ngô BĐG đã giảm 26% so với giá trị trung bình được sử dụng cho diện tích ngô thông thường. Sử dụng chỉ số Chỉ số Tác động Môi trường (EIQ), người ta đã ghi nhận rằng tác động môi trường liên quan của việc sử dụng thuốc diệt cỏ trong ngô GM đã giảm 36% so với giá trị áp dụng cho ngô thông thường. Cuối cùng, lượng thuốc trừ sâu trung bình được sử dụng cho ngô GM đã giảm 78% và việc sử dụng tác động môi trường liên quan của nó bằng cách sử dụng chỉ số EIQ đã giảm 77%.

Toàn bộ bài báo được xuất bản bởi *GM Crops & Food*.

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Phân tích tổng hợp phát hiện các gen ứng viên ở lúa gạo liên quan đến khả năng chịu mặn



Một phân tích tổng hợp toàn hệ gen đã được đưa ra để giúp các nhà nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học Nông nghiệp của Iran xác định chính xác các gen ứng viên có liên quan đến khả năng chịu mặn ở lúa. Kết quả được công bố trên BMC Plant Biology.

Mặn là một trong những nguyên nhân chính gây bất lợi cho cây trồng, ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và khả năng sinh sản của chúng. Do đó, các nhà nghiên cứu đã đề xuất một chiến lược phân tích tổng hợp tích hợp các công nghệ liên quan đến phân tích microarrays và dữ liệu RNA-seq sẽ giúp khám phá các cơ chế phân tử liên quan đến khả năng chịu mặn.

Tổng số 3.449 gen biểu hiện khác biệt (DEG) đã được xác định. Sử dụng phân tích meta-QTL và xem xét tài liệu, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra 23 gen ứng viên tiềm năng có liên quan đến các yếu tố cấu thành năng suất và các đặc điểm cân bằng ion; trong số đó, có nhiều gen đáp ứng với độ mặn chưa được báo cáo. Hơn nữa, nhiều gen ứng viên đã được tìm thấy mã hóa cho pectinesterase, peroxidase, chất điều hòa phiên mã, chất vận chuyển kali có ái lực cao, tổ chức thành tế bào, protein serine / threonine phosphatase và protein chứa vùng CBS.

Đọc thêm trong *BMC Plant Biology*.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=10/14/2020>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Argentina là quốc gia đầu tiên trên thế giới phê chuẩn lúa mì HB4® chịu hạn



Bộ Nông nghiệp Argentina đã phê duyệt sự kiện lúa mì HB4 của Bioceres Crop Solutions cho sản xuất và tiêu dùng. Đặc tính của HB4 là năng suất tăng đến 20% và hiện là công nghệ chịu hạn duy nhất cho cây lúa mì và đậu tương trên thế giới. Argentina là nước sản xuất lúa mì lớn nhất Mỹ Latinh và là nước đầu tiên trên thế giới áp dụng công nghệ chịu hạn HB4 cho lúa mì.

Việc thông qua các quy định của Argentina với sự phê chuẩn đậu tương HB4, sự kiện này cũng đã được chấp thuận ở Hoa Kỳ và Brazil. Việc thương mại hóa lúa mì HB4 ở Argentina phụ thuộc vào sự chấp thuận nhập khẩu ở Brazil, quốc gia mua hơn 85% lúa mì từ Argentina. Hiện tại, các quy trình quản lý đối với lúa mì HB4 đang được tiến hành ở Mỹ, Uruguay, Paraguay và Bolivia. Bioceres cũng dự định bắt đầu các quy trình quản lý ở Úc và Nga, cũng như một số quốc gia ở Châu Á và Châu Phi.

Lúa mì HB4 chịu hạn là công nghệ hạt giống được cấp bằng sáng chế được phát triển bởi Trigall Genetics, liên doanh của Bioceres với Florimond Desprez, công ty hàng đầu thế giới về di truyền lúa mì. Trong các khảo nghiệm đồng ruộng được thực hiện trong 10 năm qua, giống HB4 đã tăng năng suất lúa mì lên trung bình 20% trong các mùa trồng trọt bị ảnh hưởng bởi hạn hán. HB4 được tích hợp vào nguồn

gen lúa mì bán chạy nhất và có nhãn hiệu là EcoWheat®. Để chuẩn bị cho việc ra mắt thương mại EcoWheat, khoảng 17.300 mẫu Anh (7.000 ha) các giống khác nhau đã được nông dân tham gia trồng.

Ông Federico Trucco, Giám đốc Điều hành của Bioceres, cho biết, "Các sản phẩm EcoWheat® và EcoSoy® của chúng tôi sẽ tạo điều kiện cho các công ty sản xuất thực phẩm và nhà bán lẻ có cơ hội cung cấp cho người tiêu dùng thực phẩm không chứa carbon, bên cạnh những lợi ích môi trường khác mà họ ngày càng mong muốn. Điều quan trọng là, công nghệ HB4 của chúng tôi không tạo ra chi phí cao hơn cho người tiêu dùng, tạo nguồn thực phẩm bền vững được tiếp cận rộng rãi. "

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bản tin từ [Bioceres Crop Solutions](#).

EU phê chuẩn đậu tương XtendFlex sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi



Ủy ban Châu Âu đã cho phép đậu nành XtendFlex (MON 87708 x MON 89788 x A5547-127) sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi ở Liên minh Châu Âu (EU). Loại đậu tương biến đổi gen (GM) này đã trải qua một thủ tục ủy quyền toàn diện, bao gồm cả đánh giá khoa học thuận lợi của Cơ quan An toàn Thực phẩm Châu Âu (EFSA). Giấy phép có hiệu lực trong 10 năm và bất kỳ sản phẩm nào được sản xuất từ đậu nành GM này sẽ phải tuân theo các quy tắc ghi nhãn và truy xuất nguồn gốc nghiêm ngặt của EU.

Sự ủy quyền cuối cùng này đối với đậu nành XtendFlex đã mở đường cho việc ra mắt toàn bộ sự kiện tại Hoa Kỳ và Canada vào năm 2021. Đậu nành XtendFlex được sản xuất dựa trên công nghệ đậu nành Roundup Ready 2 Xtend năng suất cao với khả năng chống chịu bổ sung đối với thuốc diệt cỏ glufosinate. Đậu nành XtendFlex cung cấp cho người trồng sự linh hoạt bổ sung để quản lý cỏ dại khó kiểm soát và kháng thuốc.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc tuyên bố từ trang web của Ủy ban hoặc thông cáo báo chí từ [Bayer](#).

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Chỉnh sửa gen liên quan đến đặc điểm hạt và bông lúa mì



Các nhà nghiên cứu từ Học viện Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc đã sử dụng CRISPR-SpCas9 để chỉnh sửa *TaAQ* và *TaDq* của lúa mì, các yếu tố phiên mã rất quan trọng trong quá trình phát triển của các đặc điểm của bông từ loài hoang dại và thuần hóa sang các giống lúa mì hiện đại. Các phát hiện được công bố trên Tạp chí Di truyền và Gen.

Các cây đột biến chỉ mất chức năng *TaAQ* hoặc *TaDq* và mất chức năng đồng thời *TaAQ* và *TaDq* được thu thập để phân tích ảnh hưởng của các gen này lên gai và hình dạng bông lúa mì. Kết quả cho thấy các cây được chỉnh sửa *TaAQ* và các cây được chỉnh sửa đồng thời *TaAQ* và *TaDq* giống nhau về cấu trúc cành, trong khi các cây được chỉnh sửa *TaDq* chỉ khác với loại hoang dại về chiều cao cây. Hơn nữa, các

cây đã được chỉnh sửa *TaAQ* hoặc các cây được chỉnh sửa đồng thời *TaAQ* và *TaDq* dễ gãy đổ hơn các cây kiểu hoang dại và các cây đã được chỉnh sửa *TaDq*.

Các phát hiện trong nghiên cứu được sử dụng để đưa ra một mạng lưới quy định các tính trạng của lúa mì, bao gồm chiều cao cây, hình dạng cành và các cơ quan hoa, vốn chịu ảnh hưởng của các họ gen giống *AP2*. Kết quả sẽ giúp các nhà nghiên cứu hiểu được cơ chế của các gen *TaAQ* và *TaDq* trên các cơ quan hoa lúa mì và sự phát triển của chùy hoa.

Đọc bài báo nghiên cứu trong *Journal of Genetics and Genomics*.

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=10/21/2020>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Đã có dứa hồng Pinkglow™ của Del Monte's



Nguồn ảnh: Pinkglow Pineapple

Sau hơn 15 năm, Pinkglow™ Pineapple, loại dứa màu hồng của Fresh Del Monte hiện đã có mặt trên thị trường. Một sản phẩm của kỹ thuật sinh học, Pinkglow™ Pineapples chứa lycopene, một sắc tố tự nhiên giúp tạo ra màu đỏ (ví dụ như cà chua, dưa hấu), làm cho quả dứa này có màu hồng.

Dứa Pinkglow™ được trồng tại một trang trại chọn lọc ở vùng Nam Trung Bộ của Costa Rica, nơi có thổ nhưỡng và khí hậu lý tưởng để trồng dứa. Chúng được trồng bằng cách trồng những tán dứa hiện có trong đất.

Những quả dứa này được cho là có hương vị thơm ngon và độ dẻo, với hương thơm của kẹo dứa, và cũng ít chua hơn so với dứa truyền thống, ngon hơn và ngọt hơn. Hiện tại, Fresh Del Monte là công ty duy nhất trồng được giống dứa hồng dẻo này.

Để biết thêm chi tiết, hãy truy cập [Pinkglow Pineapples website](#).

Nghiên cứu EFSA kết luận ngô MON810 không gây rủi ro cho con người, động vật hoặc môi trường



Cơ quan An toàn Thực phẩm Châu Âu (EFSA) đã đánh giá báo cáo giám sát môi trường sau thị trường (PMEM) năm 2018 về sự kiện ngô MON 810. Trong báo cáo của họ, EFSA kết luận rằng các bằng chứng được trình bày trong báo cáo PMEM 2018 không làm mất hiệu lực các đánh giá của EFSA trước đó về mức độ an toàn ngô MON 810.

EFSA kết luận rằng việc trồng ngô MON 810 trong vụ mùa năm 2018 cho thấy không có tác động xấu đến sức khỏe con người và động vật hoặc môi trường. Tuy nhiên, EFSA tin rằng một số khía cạnh của chiến lược giám sát và quản lý tính kháng côn trùng đối với ngô MON 810 cần được cải thiện. EFSA khuyến nghị tăng độ chính xác của chiến lược giám sát bằng cách sử dụng các phương pháp kiểm tra nhạy cảm hơn và đề xuất thực hiện các biện pháp bổ sung để đảm bảo rằng tất cả nông dân tuân thủ các yêu cầu về nơi ẩn náu.

EFSA cho rằng một hệ thống cảnh báo nông dân mạnh mẽ có thể giúp phát hiện những tác động bất lợi không mong muốn liên quan đến việc trồng các giống MON 810 và sẽ là giải pháp thay thế hiệu quả hơn cho hệ thống khảo sát nông dân hiện tại. EFSA khuyến nghị tất cả các bên liên quan đạt được thỏa thuận về cách người nông dân trồng ngô MON 810 có thể xác định và báo cáo tốt nhất các tác động bất lợi không mong muốn từ việc trồng các giống ngô Bt. Trong khi đó, EFSA cho rằng nên duy trì các cuộc điều tra nông dân.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc phần đánh giá trong *EFSA Journal*.

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Các nhà nghiên cứu xác định gen ở lạc có liên quan đến khả năng chịu mặn và hạn



Viện nghiên cứu lạc Sơn Đông đã tìm thấy các gen của lạc liên quan đến khả năng chịu mặn và hạn hán. Các chi tiết của nghiên cứu được công bố trên BMC Plant Biology.

Lạc là một trong những cây lấy dầu quan trọng nhất trên toàn cầu. Yếu tố phiên mã (TF), yếu tố quan trọng trong việc bật hoặc tắt biểu hiện gen, kiểm soát một số quá trình sinh học. Một họ TF đặc trưng cho thực vật được gọi là NAC đã được tìm thấy để điều chỉnh phản ứng với mặn và hạn hán. Tuy nhiên, hiểu

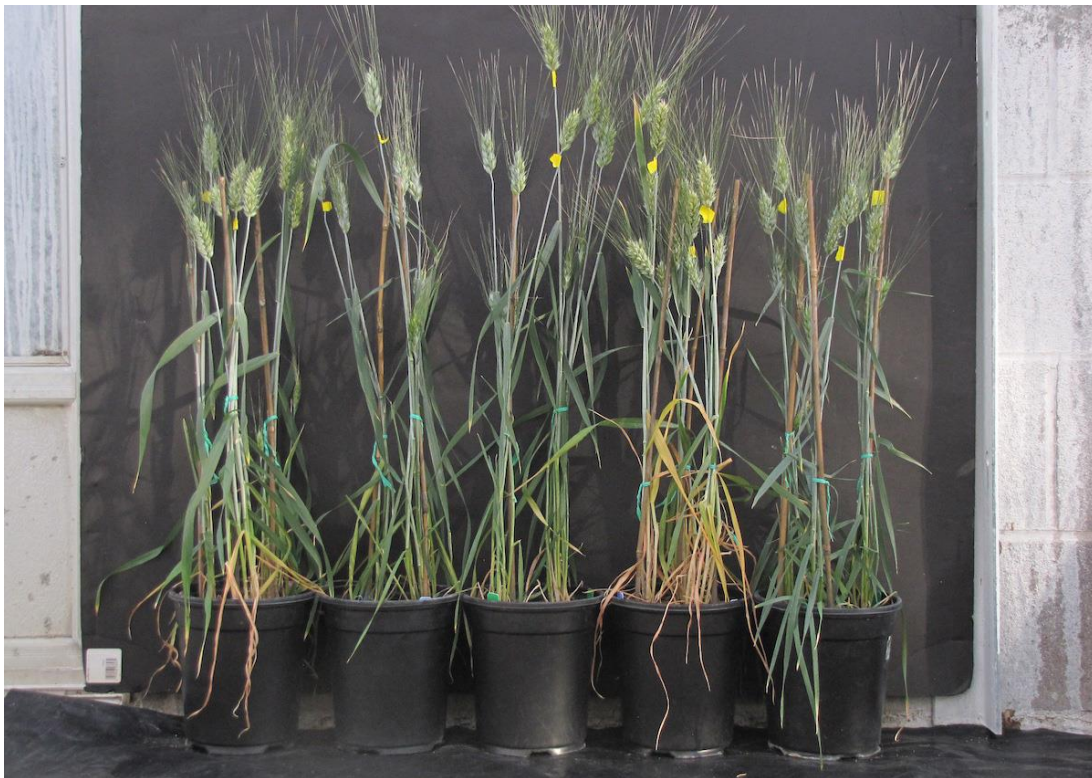
biết về NAC của lạc còn hạn chế. Do đó, các nhà nghiên cứu đã tiến hành xác định đặc điểm bộ gen toàn diện của NAC ở lạc.

Tổng cộng, 81 và 79 gen NAC đã được xác định lần lượt từ các loài lạc dại *Arachis duranensis* và *A. ipaensis*. Các gen được phân loại sâu hơn dựa trên phân tích phát sinh loài, tạo ra 18 phân nhóm riêng biệt. Sau khi so sánh các trình tự RNA, người ta phát hiện ra rằng 43 gen NAC được điều chỉnh tăng hoặc giảm dưới tác động của stress mặn và hạn hán. Mặt khác, 17 gen ở cây lạc trồng (*A. hypogaea*) được điều chỉnh tăng hoặc giảm dưới cả hai áp lực. Kết quả tương tự được tạo ra với PCR phiên mã ngược định lượng.

Đọc thêm kết quả trong *BMC Plant Biology*.

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Công cụ mới để tăng tốc cải tiến cây trồng với CRISPR



Thực vật thường không phát triển từ tế bào sau khi các nhà nghiên cứu thay đổi bộ gen của chúng. Bằng cách sử dụng công nghệ mới, một nhóm đã điều khiển lúa mì (ảnh trên) và các loại cây trồng khác để dễ dàng tạo ra những cây trưởng thành khỏe mạnh đã được chỉnh sửa bộ gen. Nguồn ảnh: Juan Debernardi

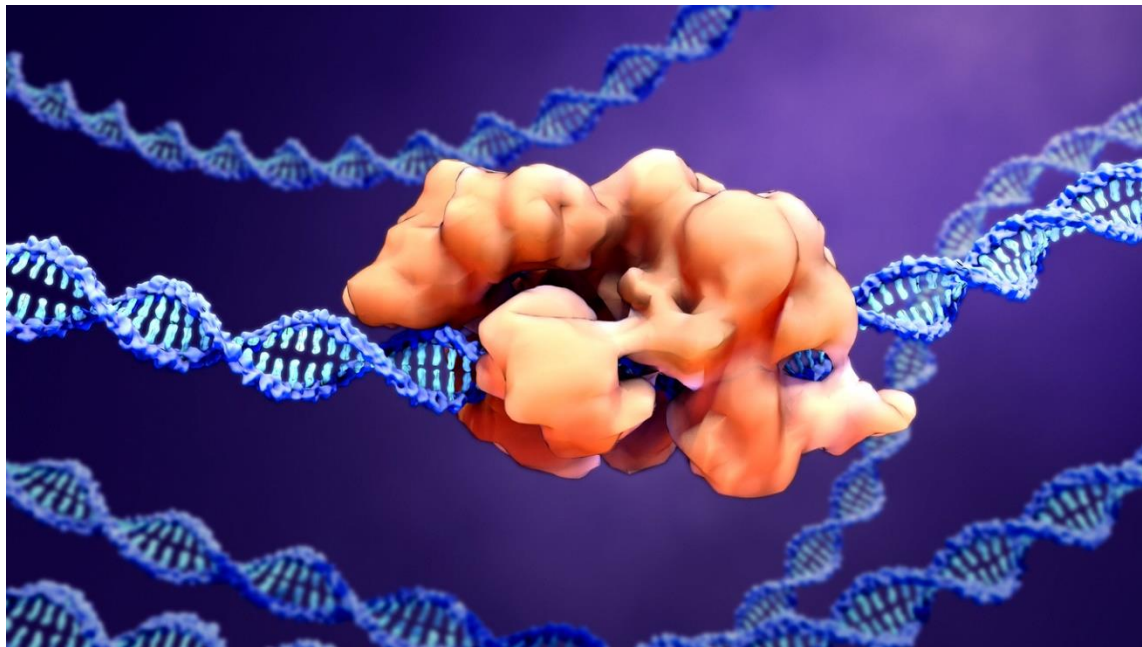
Các nhà khoa học đã phải đối mặt với khó khăn trong việc trồng cây từ tế bào sau khi chỉnh sửa bộ gen của chúng. Một công cụ mới hiện sẽ giúp quá trình này bằng cách giúp các tế bào đã biến đổi, bao gồm cả những tế bào đã được chỉnh sửa bằng hệ thống chỉnh sửa gen CRISPR-Cas9, để tái sinh cây mới.

Điều tra viên Jorge Dubcovsky của Viện Y tế Howard Hughes (HHMI) và các đồng nghiệp của ông đã xem xét hai gen kích thích tăng trưởng, GRF và GIF, hoạt động cùng nhau trong các mô hoặc cơ quan non của thực vật từ rễ đến cây ăn quả. Nhóm nghiên cứu đặt các gen này cạnh nhau, giống như một cặp đôi đang nắm tay nhau, trước khi đưa chúng vào tế bào thực vật. Họ phát hiện ra rằng lúa mì, gạo, cam và các loại cây trồng khác bị biến đổi gen sẽ tạo ra nhiều chồi hơn nếu những thí nghiệm đó bao gồm các gen GRF và GIF được liên kết. Trong nhiều loại lúa mì, sự xuất hiện của chồi non tăng gần gấp tám lần. Trong khi đó, số chồi ở lúa và cam lần lượt tăng hơn gấp đôi và gấp bốn lần. Nhóm nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng những chồi này phát triển thành cây khỏe mạnh có khả năng tự sinh sản, không có khuyết tật nào có thể xảy ra khi các nhà khoa học tăng cường các gen kiểm soát sự phát triển khác.

Caroline Roper, một nhà nghiên cứu bệnh thực vật tại Đại học California, Riverside, người không tham gia vào công việc này, dự định sử dụng công nghệ mới để nghiên cứu bệnh vàng lá gân xanh trên cây có múi, một loại bệnh do vi khuẩn gây chết cây và khiến cam cứng và đắng.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc tin tức nghiên cứu trên trang web HHMI hoặc bài báo trong *Nature Biotechnology*

Công cụ chỉnh sửa gen mới được thiết kế để chỉnh sửa DNA kích thước lớn



Một công cụ mới để cắt các đoạn DNA lớn ra khỏi bộ gen của tế bào đã được phát triển bởi các chuyên gia từ Đại học California, San Francisco. Hệ thống mới, được đặt tên là CRISPR-Cas3, được báo cáo trên *Nature Method*.

Joseph Bondy-Denomy, một trong những tác giả của nghiên cứu cho biết: “Cas3 giống như Cas9 với một động cơ — sau khi tìm thấy mục tiêu DNA cụ thể của nó, nó chạy trên DNA và nhai nó như một Pac-Man,” Joseph Bondy-Denomy, một trong những tác giả của nghiên cứu cho biết.

So với hệ thống CRISPR-Cas9 phổ biến, hệ thống mới sử dụng hệ thống miễn dịch vi khuẩn khác. Như được chỉ ra trong tên của nó, enzyme chính là Cas3, hoạt động như một máy cắt phân tử và xóa các đoạn DNA dài hơn một cách nhanh chóng và chính xác. Khả năng xóa hoặc thay thế các đoạn DNA dài cho phép các nhà khoa học đánh giá hiệu quả hơn tầm quan trọng của các vùng gen có trình tự DNA với các chức năng không xác định.

Đọc thêm chi tiết từ *Nature Methods* và [Phys.org](https://www.phys.org).