

## TIN TỨC THẾ GIỚI

# USDA bãi bỏ quy định đối với ngô tạo phytase được phát triển bằng kỹ thuật di truyền



Cơ quan Thanh tra Sức khỏe Động thực vật (APHIS) của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) đã thông báo về việc bãi bỏ quy định đối với một giống ngô có tên PY203, được phát triển bởi Agrivida, Inc., để sản xuất enzym phytase tăng cường dinh dưỡng cho thức ăn chăn nuôi. Ngày bãi bỏ quy định có hiệu lực là ngày 21 tháng 9 năm 2021.

Trong tài liệu Xác định tình trạng không được kiểm soát đối với ngô Agrivida PY203, APHIS tuyên bố rằng giống ngô PY203 mới (AGY-PY203-4) và các thể hệ sau có nguồn gốc từ nó không có khả năng gây ra nguy cơ dịch hại cây trồng lớn hơn so với giống ngô không chuyển gen, đã có nguồn gốc và không còn được áp dụng theo Quy định Công nghệ Sinh học của APHIS. Sự ủy quyền của APHIS sẽ không còn được yêu cầu đối với việc giải phóng ra môi trường, di chuyển giữa các tiểu bang hoặc nhập khẩu ngô PY203 và các thể hệ nhân giống của nó. Tuy nhiên, việc nhập khẩu hạt giống ngô PY203, vật liệu nhân giống khác hoặc hạt ngũ cốc để tiêu thụ vẫn sẽ phải tuân theo các thông báo kiểm dịch nước ngoài của APHIS.

Việc xác định tình trạng không được kiểm soát đối với ngô PY203 dựa trên các phân tích của APHIS về dữ liệu đồng ruộng và phòng thí nghiệm do Agrivida đệ trình, các tài liệu tham khảo được cung cấp trong bản kiến nghị, các ấn phẩm được đồng nghiệp đánh giá và các thông tin liên quan khác như được mô tả trong Đánh giá Rủi ro Dịch hại Cây trồng (PPRA) cho Ngô PY203.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bản cập nhật trên [APHIS website](#).

## Calyxt phát triển dầu đậu nành tốt hơn, thay thế dầu cọ



Calyxt, Inc., nhà phát triển dầu đậu nành có hàm lượng oleic cao Calyno, sẽ phát triển một loại đậu nành cải tiến khác có khả năng sản xuất dầu như một loại dầu thay thế thương mại cho dầu cọ.

Sản phẩm thay thế dầu cọ sẽ được phát triển bởi một nhà sản xuất nguyên liệu thực phẩm toàn cầu hàng đầu ở Châu Á. Họ đặt mục tiêu cải thiện đậu tương với những lợi ích tốt hơn cho sức khỏe và đầu giải quyết những thách thức về tính bền vững liên quan đến dầu cọ bao gồm thực phẩm và ảnh hưởng của dầu cọ đối với đa dạng sinh học.

"Calyxt sẽ sử dụng nền tảng công nghệ độc quyền của mình để mang đến sự đổi mới này. Nền tảng công nghệ này, dựa trên sự hiểu biết sâu sắc về bộ gen thực vật và các con đường để thiết kế sự trao đổi chất của cây, tạo sự đồng hóa và đưa ra mục tiêu nhanh hơn so với phát triển dựa trên thực vật truyền thống", Calyxt đề cập trong thông cáo báo chí của họ.

Đọc thông cáo báo chí từ [Calyxt](#).

## OGTR của Úc tiếp nhận đơn đăng ký cấp phép để thử nghiệm ruộng lúa mì và lúa mạch biến đổi gen



Văn phòng Cơ quan Quản lý Công nghệ Gen Úc (OGTR) đã nhận được đơn xin cấp phép (DIR 186) từ Đại học Adelaide để tiến hành thử nghiệm đồng ruộng đối với lúa mì và lúa mạch biến đổi gen (GM) nhằm nâng cao năng suất và cải thiện khả năng chống chịu với stress phi sinh học.

Thử nghiệm được đề xuất diễn ra trong khoảng thời gian từ tháng 4 năm 2022 đến tháng 1 năm 2027, trên tối đa hai địa điểm mỗi năm, với tổng cộng 2 ha trên cả hai địa điểm trong bất kỳ năm nào. Các địa điểm thử nghiệm được đặt tại Hội đồng Ánh sáng ở Nam Úc và Shire of Merredin ở Tây Úc. Thử nghiệm sẽ phải tuân theo các biện pháp kiểm soát hạn chế sự lây lan và tồn tại của cây GM và vật liệu di truyền ngoại lai. Lúa mì và lúa mạch biến đổi gen sẽ không được sử dụng làm thực phẩm cho người hoặc thức ăn chăn nuôi.

OGTR đang chuẩn bị Kế hoạch Đánh giá Rủi ro và Quản lý Rủi ro cho ứng dụng sẽ được công bố để lấy ý kiến công chúng và tư vấn thêm từ các chuyên gia, cơ quan và chính quyền vào cuối tháng 11 năm 2021. Sẽ có ít nhất 30 ngày cho phép gửi ý kiến.



Để biết thêm thông tin, bao gồm thông báo và tóm tắt về đơn đăng ký giấy phép, hãy truy cập [DIR 186 page](#) trên [OGTR website](#).

## Kỹ thuật di truyền và cà chua tím



Trên cùng: Cà chua tím so sánh với một quả cà chua thông thường (giữa). Dưới: Những nỗ lực đầu tiên đầy hứa hẹn để tạo màu cho nước chanh và sữa chua bằng betanin. Nguồn ảnh: Sylvestre Marillonnet, IPB

Các nhà khoa học tại Viện Hóa sinh Thực vật Leibniz (IPB) ở Halle đã sử dụng kỹ thuật di truyền để tạo ra cà chua tím bằng cách sử dụng thuốc nhuộm từ củ dền.

Các nhà khoa học đã đưa các gen sinh tổng hợp betanin vào thực vật và kích hoạt chúng trong quả chín. Betanin ban đầu không được hình thành trong cà chua và có từ củ dền như một loại màu thực phẩm tự nhiên. Giống như nhiều loại thuốc nhuộm, betanin có tác dụng chống oxy hóa mạnh. Các loại trái cây màu tím được tạo ra cũng có thể là nguồn cung cấp betanin để tạo màu thực phẩm. Những nỗ lực đầu tiên để tạo màu cho sữa chua và nước chanh bằng betanin cà chua đã rất hứa hẹn.

Nghiên cứu nhằm hướng tới sự phát triển hơn nữa của kỹ thuật di truyền, có thể được phân tích với việc sản xuất một loại thuốc nhuộm có thể nhìn thấy rõ ràng. Trong trường hợp betanin, việc lập kế hoạch và điều chỉnh lại được thực hiện trong một thời gian dài để đạt được hiệu suất tổng hợp mong muốn ở cà chua. Các nhà khoa học ở Halle không chỉ đưa ba gen sinh tổng hợp cần thiết để sản xuất betanin vào cây cà chua mà còn một số nguyên lý di truyền mà các gen được đưa vào chỉ có thể được kích hoạt trong quả và tất cả chúng cùng một lúc, chính xác vào thời điểm chín. Tuy nhiên, ban đầu, sản lượng betanin trong hoa quả rất thấp và nhóm nghiên cứu phải đưa vào gen thứ tư để quá trình sinh tổng hợp thuốc nhuộm có

thể được tăng lên một cách bền vững. Kết quả là cà chua có màu tím đậm chứa nhiều betanin hơn cả củ dền.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài báo trên [IPB website](#).

## NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

# Cải dầu GE tạo ra DHA đã vượt qua các nghiên cứu về an toàn thực phẩm và thức ăn chăn nuôi



Các nhà khoa học từ Hoa Kỳ và Úc gần đây đã công bố công trình của họ về nghiên cứu an toàn thực phẩm và thức ăn chăn nuôi của cải dầu DHA, *Brassica napus* biến đổi gen, cho thấy sự an toàn của nó để sử dụng trong thực phẩm cho người, thực phẩm dinh dưỡng hoặc thức ăn chăn nuôi. Điều này đưa cải dầu DHA tiến gần hơn đến việc trở thành một phần của giải pháp giảm bớt áp lực cao trong các nguồn tài nguyên biển để sản xuất axit béo omega 3.

Cải dầu DHA là một trong những hệ thống sản xuất trên đất liền đầu tiên cung cấp axit béo không bão hòa đa chuỗi dài omega-3 tạo ra hàm lượng axit docosahexaenoic (DHA) cao. Vectors được sử dụng để tạo ra dầu mong muốn có chứa các cassette của bảy gen trong con đường sinh tổng hợp DHA và được thiết kế để chuyển đổi axit oleic thành DHA trong hạt của nó.

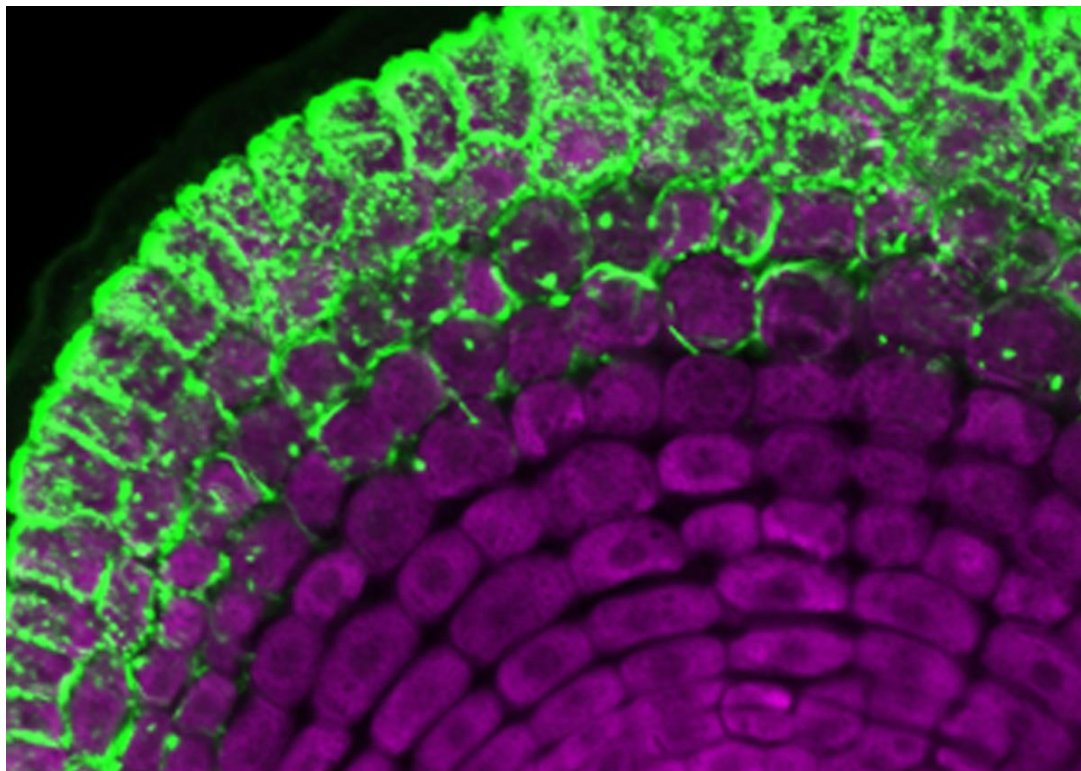
Một bản mô tả đầy đủ của cải dầu DHA đã được thực hiện, bao gồm phân tích dinh dưỡng chi tiết của hạt, bột và dầu như một phần của đánh giá an toàn thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Kết quả cho thấy rằng ngoại trừ cấu hình axit béo, không có chất phân tích thành phần nào khác cho thấy sự khác biệt khi so sánh với chất đối chứng thông thường của chúng. Các nghiên cứu cho cá ăn cũng đã được thực hiện để xác nhận giá trị dinh dưỡng và độ an toàn của hạt cải dầu DHA. Các nhà khoa học kết luận rằng các sản phẩm chiết xuất từ hạt cải dầu DHA an toàn để sử dụng làm thực phẩm cho người, thực phẩm dinh dưỡng hoặc thức ăn chăn nuôi.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài báo chi tiết được xuất bản bởi [Frontiers in Nutrition](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.678411/full).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=10/20/2021>

## TIN TỨC THẾ GIỚI

# Nhóm nghiên cứu đã tạo ra nấm thân thiện với năng lượng sinh học



Loại nấm *Laccaria bicolor*, có màu xanh lục, bao bọc rễ của cây cỏ chuyển gen. Cây cỏ không được biết là có thể tương tác với loại nấm này một cách tự nhiên; gen PtLecRLK1 được thêm vào giúp cây trồng tiếp xúc với nấm. Nguồn ảnh: ORNL, Bộ Năng lượng Hoa Kỳ



Một nhóm nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Quốc gia Oak Ridge (ORNL) đã đưa thành công một gen từ cây dương vào cỏ switchgrass, một nguồn nhiên liệu sinh học quan trọng, cho phép cỏ switchgrass tương tác với một loại nấm có ích, cuối cùng thúc đẩy sự phát triển và khả năng tồn tại của cỏ trong môi trường thay đổi.

Các nhà nghiên cứu đã quan sát thấy loài nấm *Laccaria bicolor* khi nó bao bọc rễ cây. Hành vi này, chưa được biết là xảy ra tự nhiên giữa nấm và cỏ switchgrass, giúp cây hấp thụ chất dinh dưỡng và nước một cách hiệu quả. Môi quan hệ cộng sinh này làm cho cỏ switchgrass có khả năng kháng bệnh và chịu hạn tốt hơn.

Nhà di truyền học và sinh học phân tử thực vật ORNL, Tiến sĩ Jin-Gui (Jay) Chen cho biết, "Chúng tôi đã thiết kế cỏ switchgrass để phát triển ở nơi mà nó thường gặp khó khăn, đó là vùng đất biên không thích hợp cho cây lương thực. Nấm cho phép cỏ switchgrass hấp thụ khoáng chất từ đất." Nhóm nghiên cứu đã xác định được gen thụ cảm có khả năng tìm ra các loại nấm thân thiện trong một nghiên cứu trước đây.

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

## Các nhà nghiên cứu khám phá ra gen cải thiện hương vị và thời hạn sử dụng của cà chua



Jim Giovannoni kiểm tra một số quả cà chua trong nhà kính BTI. Nguồn ảnh: Chelsea Fausel.

Các nhà khoa học dẫn đầu bởi Jim Giovannoni, thành viên của Viện Boyce Thompson (BTI) đã phát hiện ra một gen có thể giúp cà chua giữ được độ cứng trong khi có sự kết hợp phù hợp giữa hương vị và độ mềm khi ăn.

Nghiên cứu đã xem xét bộ gen cà chua để tìm các gen liên quan đến việc làm mềm quả nhưng không làm quả chín. Nhóm nghiên cứu đã xác định một yếu tố phiên mã, *Solanum lycopersicum* (SILOB1), điều chỉnh một loạt các gen liên quan đến thành tế bào và quá trình làm mềm trái cây. Nhóm nghiên cứu cũng tìm kiếm các gen có biểu hiện cao ở thành ngoài của quả, vì nó có khả năng biểu hiện các yếu tố phiên mã đặc hiệu làm mềm. Trong cả hai mô, hàm lượng SILOB1 cao đồng thời với quá trình chín.

Ở các cây cà chua đang sinh trưởng, nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng việc ức chế sự biểu hiện của SILOB1 dẫn đến quả chậm mềm và cứng hơn, trong khi sự biểu hiện quá mức của gen này lại làm tăng nhanh quá trình mềm. Việc ức chế SILOB1 không ảnh hưởng đến quá trình chín và cà chua chín trong khung thời gian bình thường của chúng. Cuối cùng, họ phát hiện ra rằng sự mềm chậm gây ra do ức chế biểu hiện SILOB1 có liên quan đến một sự thay đổi khác. Quả cà chua có màu đỏ sẫm hơn, do hàm lượng beta-carotene và lycopene cao hơn trong quả cà chua, và lycopene trong vỏ quả.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài viết trên [BTI website](#).

## THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

### CRISPR-Cas9 được sử dụng để tạo ra tính kháng Sulfamethoxazole ở Arabidopsis





Một nhóm nghiên cứu tại Đại học Quốc gia Chonnam (CNU) đã sử dụng CRISPR-Cas9 để tạo ra khả năng kháng thuốc diệt cỏ ở cây *Arabidopsis* bằng cách chỉnh sửa gen *5-oxoprolinase 1 (OXP1)*. Các kết quả được công bố trên *Plant Biotechnology Reports*.

Hầu hết các loại cây trồng chịu được thuốc diệt cỏ được phát triển bằng kỹ thuật chỉnh sửa gen đã áp dụng các đột biến gen nội sinh đặc trưng cho từng vị trí. Trong nghiên cứu của CNU, các nhà nghiên cứu nhằm mục đích tạo ra khả năng kháng thuốc diệt cỏ sulfamethoxazole (Smex) thông qua các đột biến chèn và xóa bằng cách sử dụng CRISPR-Cas9 chỉnh sửa gen *OXP1* ở cây *Arabidopsis*. Kết quả cho thấy những đột biến đã giảm độ nhạy cảm với Smex. Hơn nữa, các cây được chỉnh sửa *OXP1* đã được thu nhận thành công bằng cách sàng lọc các cây chuyển gen trên môi trường có chứa Smex, cho thấy khả năng sử dụng *OXP1* như một chỉ thị để chỉnh sửa gen thực vật. Cây *oxp1*/CRISPR cũng thể hiện khả năng chống chịu với các kim loại nặng, chẳng hạn như cadmium và một hợp chất sulfonamide khác, amisulbrom.

Dựa trên những phát hiện, các tác giả kết luận rằng việc tạo ra các đột biến chèn-xóa có thể là một kỹ thuật tiềm năng để tạo ra khả năng kháng thuốc diệt cỏ ở thực vật.

Đọc bài báo gốc trong [Plant Biotechnology Reports](#).

## Nhật Bản bắt đầu bán cá "Madai" biển đỏ đã chỉnh sửa gen



Cá tráp biển đỏ đã qua chỉnh sửa gen (trái) so với phiên bản chưa chỉnh sửa (phải) Nguồn ảnh: Tiến sĩ Masato Kinoshita, Đại học Kyoto và Tiến sĩ Keitaro Kato, Đại học Kindai

Tại Nhật Bản, công ty khởi nghiệp Regional Fish Co., Ltd. cùng với Đại học Kyoto và Đại học Kinki, Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi và Bộ Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản, đã tạo ra một con cá tráp biến đổi được chỉnh sửa gen " Madai " và sẽ bắt đầu được bán vào tháng 10.

Cá đã được chỉnh sửa gen được phát triển bằng công nghệ CRISPR để loại bỏ một loại protein ngăn chặn sự phát triển của cơ bắp. Cá tráp biến đổi thiếu gen myostatin có phần ăn được khoảng 1,2 lần (lên đến 1,6 lần), và hiệu quả sử dụng thức ăn được cải thiện khoảng 14%.

Các nhà phát triển đã hoàn thành các thủ tục thông báo cho Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi và Bộ Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản. "Madai" là thực phẩm động vật được chỉnh sửa gen đầu tiên trên thế giới được tung ra thị trường thông qua các thủ tục quốc gia.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc các bản tin tức từ [Regional Fish](#) và [The Fish Site](#).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=10/27/2021>

## TIN TỨC THẾ GIỚI

# Đại học Georgia báo cáo Nhiên liệu phản lực có nguồn gốc thực vật có thể giảm phát thải 68%



Một cánh đồng hoa mù tạt nở rộ. Nguồn ảnh: Bill Anderson

Nghiên cứu từ Đại học Georgia do nhà khoa học Puneet Dwivedi đứng đầu đã phát hiện ra rằng việc thay thế nhiên liệu hàng không làm từ dầu mỏ bằng nhiên liệu bền vững từ một loại cây mù tạt có thể giảm tới 68% lượng khí thải carbon.

Nhóm của Dwivedi đã ước tính mức giá hòa vốn và lượng khí thải carbon trong vòng đời của nhiên liệu hàng không bền vững (SAF) có nguồn gốc từ dầu thu được từ cây *Brassica carinata*, một loại cây có dầu không ăn được. Carinata được trồng vào vụ đông ở miền nam nước Mỹ vì mùa đông ở miền nam không quá khắc nghiệt so với các vùng khác. Carinata được trồng trong mùa "trái vụ" nên nó không cạnh tranh với các loại cây lương thực khác, và nó không gây ra các vấn đề về lương thực hay nhiên liệu. Dwivedi nói thêm rằng trồng carinata mang lại tất cả các lợi ích từ cây trồng che phủ liên quan đến chất lượng nước, sức khỏe của đất, đa dạng sinh học và thụ phấn.

Dwivedi là một phần của Đối tác Đông Nam về Năng lượng tái tạo nâng cao của Carinata (SPARC), một dự án trị giá 15 triệu đô la được tài trợ bởi Viện Nông nghiệp và Thực phẩm Quốc gia của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ. Thông qua SPARC, các nhà nghiên cứu đã dành bốn năm để điều tra cách trồng carinata ở Đông Nam, khám phá các câu hỏi liên quan đến di truyền học tối ưu và các phương pháp hay nhất để có năng suất cây trồng và dầu cao nhất. Với những câu trả lời đó, Dwivedi tự tin về vai trò của carinata trong việc hỗ trợ nền kinh tế và môi trường khu vực.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài báo trong [UGA Today](#).

## Nghiên cứu cho thấy thực vật có thể chuẩn bị cho sự tấn công bởi côn trùng





Thực vật thường xuyên bị tấn công bởi côn trùng gây hại, và chúng có cơ chế để tự vệ, bao gồm cả hóa học hoặc lá cứng hơn. Giờ đây, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng khi cây mù tạt đen hoang dã tự vệ chống lại kẻ thù ban đầu, chúng đã đoán trước được nhu cầu sau này phải chống đỡ những kẻ thù khác và chuẩn bị cho chuỗi những kẻ tấn công có khả năng xảy ra nhất.

Các nhà nghiên cứu Daan Mertens và Maite Fernández de Bobadilla từ nhóm do Erik Poelman đứng đầu tại Phòng thí nghiệm Côn trùng học tại Đại học & Nghiên cứu Wageningen (WUR) đã chỉ ra cách thức hoạt động của thực vật. Họ đã quan sát cơ chế bảo vệ được sử dụng bởi mù tạt đen trên 90 tổ hợp côn trùng tấn công và liên kết những kết quả này với ba năm nghiên cứu về tần suất của các tương tác trên thực vật trong tự nhiên. Các thử nghiệm tương tự trong quá khứ chỉ giới hạn trong năm tổ hợp.

Poelman giải thích rằng ý tưởng cũ cho rằng côn trùng ăn nhựa cây sẽ gây ra phản ứng sau đó làm giảm khả năng bảo vệ tiềm năng của thực vật chống lại sâu bướm hóa ra quá đơn giản. Công trình nghiên cứu của họ đã xác nhận các phản ứng sinh lý của thực vật chống lại rệp và sâu bướm, đồng thời cũng cho thấy rằng trong nhiều trường hợp, thực vật không trở nên nhạy cảm hơn với côn trùng có hình thức ăn khác. Poelman nói thêm: “Các tổ hợp hoặc chuỗi côn trùng cụ thể trong tự nhiên dường như là những yếu tố dự báo khả năng kháng thuốc tốt hơn so với các đặc điểm của từng loài côn trùng riêng lẻ.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài viết trên [WUR website](#).

## NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

# Đậu tương chịu hạn hoạt động tốt hơn ở các giai đoạn chính



Hầu hết các nghiên cứu về cây trồng biến đổi gen (GM) chịu hạn được thực hiện để ghi lại khả năng chịu hạn như thế nào trong giai đoạn sinh dưỡng của cây. Tuy nhiên, một nhóm các nhà khoa học đã quyết định mở rộng nghiên cứu của họ và quan sát khả năng chịu hạn của cây đậu tương GM ở các giai đoạn cây con, sinh dưỡng và sinh sản. Kết quả cho thấy cây đậu tương GM hoạt động tốt hơn trong tất cả các giai đoạn do mức độ biểu hiện của gen cisgene và gen gây ra hạn hán cao hơn.

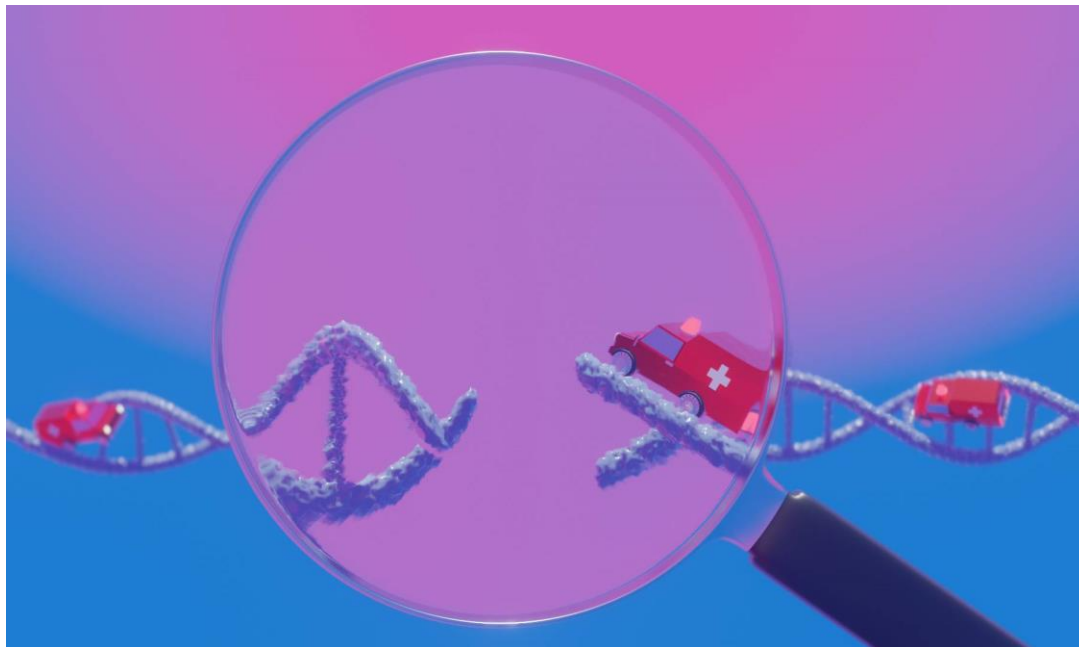
Đậu nành biểu hiện yếu tố phiên mã DREB2, hoạt động như cơ quan điều chỉnh phản ứng hạn hán, đã được thử nghiệm trong điều kiện nhà kính, phân tích biểu hiện gen và các thành phần năng suất, và được lưu giữ cho quá trình tạo hạt. Đậu nành biến đổi gen được quan sát là đã tiếp tục phát triển trong xử lý thẩm thấu trong quá trình nảy mầm và cho thấy hiệu suất tốt hơn đối với các thông số sinh lý và tăng trưởng, cho thấy khả năng chịu hạn được cải thiện ở cả giai đoạn cây con và sinh dưỡng. Cũng có một xu hướng trong các hợp chất năng suất cao hơn trong thời kỳ sinh sản.

Các nhà nghiên cứu đề xuất các thí nghiệm bổ sung trong điều kiện đồng ruộng để nghiên cứu sâu hơn về đặc tính của các dòng đậu tương GM để thu thập thêm thông tin về phản ứng của chúng trong điều kiện hạn chế nước trong môi trường thực tế.

Đọc thêm từ [Agronomy Science and Biotechnology](#).

## THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

### Repair-seq tăng triển vọng cho công nghệ chỉnh sửa gen



Nguồn ảnh: Caitlin Sedwick, Khoa Sinh học phân tử Đại học Princeton

Các nhà nghiên cứu của Đại học Princeton đã phát triển một công cụ mới để nâng cao việc sử dụng kỹ thuật chỉnh sửa gen CRISPR-Cas9. Công cụ có tên Repair-seq hỗ trợ các nhà nghiên cứu nhanh chóng xem các gen khác nhau liên quan đến việc sửa chữa tổn thương DNA ảnh hưởng như thế nào đến hiệu quả của công nghệ chỉnh sửa gen.

Nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi Britt Adamson, người đã làm việc cùng với các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts và Y học Editas. Adamson cho biết: "Chúng ta đã biết từ lâu rằng các cơ chế liên quan đến việc sửa chữa DNA bị hỏng là rất cần thiết cho việc chỉnh sửa gen vì để thay đổi trình tự của DNA, trước tiên bạn phải phá vỡ nó. "Nhưng những quá trình đó vô cùng phức tạp và do đó thường rất khó để gỡ rối."

Để sửa chữa DNA, một số cơ chế có liên quan và nhiều gen hoạt động cùng nhau thông qua nhiều con đường khác nhau. Repair-seq hoạt động giống như một chiếc kính lúp giúp các nhà nghiên cứu thăm dò sự liên quan của các con đường sửa chữa DNA bằng cách mô tả các đột biến quan sát được thay đổi như thế nào khi một trong những yếu tố này vắng mặt. Việc thăm dò này được thực hiện cho hàng trăm gen cùng một lúc.

Đọc thêm chi tiết từ [Princeton University](#).