

TIN TỨC THẾ GIỚI

Các chuyên gia: Cho phép Lúa vàng cứu sự sống



Các chuyên gia quốc tế bày tỏ sự ủng hộ đối với loại gạo giàu vitamin A được gọi là Gạo vàng, có thể ngăn ngừa tình trạng thiếu vitamin A (VAD) khiến hàng triệu trẻ em ở các nước kém phát triển thiệt mạng. Bài báo với những ý kiến của họ được đăng trên Kỷ yếu của Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ (PNAS).

Gạo vàng cung cấp một giải pháp tiềm năng và hiệu quả về mặt chi phí cho VAD. Cho đến nay, chỉ có Philippines chấp thuận trồng lúa vàng. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng tiêu thụ Gạo vàng có thể cung cấp 89% -113% và 57% - 99% nhu cầu vitamin A được khuyến nghị cho trẻ em mẫu giáo ở Bangladesh và Philippines, tương ứng. Hơn nữa, Gạo vàng đã được dự đoán là khả thi về mặt tài chính và không đòi hỏi chính phủ, người trồng trọt hoặc người tiêu dùng phải trả thêm chi phí so với gạo trắng.

Các chuyên gia cho biết, việc trì hoãn việc tiêu thụ các sản phẩm biến đổi gen có lợi cho sức khỏe đã và sẽ phải trả giá bằng mạng sống của rất nhiều người, thường là những người dễ bị tổn thương nhất. Do đó, các nhà hoạch định chính sách phải tìm ra các giải pháp cho Golden Rice và tăng tốc độ áp dụng và sử dụng nó.

Đọc bài viết về quyền truy cập mở trong [PNAS](#).

Các nhà khoa học UCR lai tạo giống cam quýt chống chịu bệnh HLB



Dạng con non của rầy chổng cánh châu Á, loài côn trùng truyền vi khuẩn gây bệnh Huanglongbing. Nguồn ảnh: Cơ quan khảo sát địa chất Hoa Kỳ

Bệnh Greening cây có múi, còn được gọi là Huanglongbing (HLB), đã làm tê liệt ngành công nghiệp cam quýt của Florida và đã được phát hiện ở California, nơi trồng 80% số cam quýt tươi của Mỹ.

Viện Nông nghiệp và Thực phẩm Quốc gia đang hỗ trợ các nhà khoa học tại Đại học California, Riverside (UCR), Đại học Florida và Dịch vụ Nghiên cứu Nông nghiệp của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ để phát triển các loại cây có khả năng chống chịu tự nhiên với HLB. Nhà di truyền học UCR Danelle Seymour và nhà nghiên cứu bệnh học thực vật Philippe Rolshausen sẽ kiểm tra 350 giống cây họ cam quýt được phát triển và trồng bởi các cộng tác viên của dự án ở Florida. Tất cả các cây trong bộ giống đều đã bị nhiễm HLB, nhưng chúng sống lâu hơn, khỏe mạnh hơn và cho nhiều quả hơn những cây họ hàng bị nhiễm của chúng.

Seymour cho biết do bộ dữ liệu của họ quá lớn nên họ có thể xác định được các loại cây có mức độ chống chịu vượt quá các giống thương mại hiện tại. Ngoài việc tìm kiếm các thành phần trong bộ gen của các giống lai chịu trách nhiệm về khả năng chống chịu với HLB của chúng, các nhà khoa học cũng sẽ kiểm tra các loại cây có khả năng chống lại các mầm bệnh khác đã có ở California như tuyến trùng và phytophthora.

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

OGTR của Úc tiếp nhận đơn đăng ký khảo nghiệm đồng ruộng cải dầu GM và mù tạt Ấn Độ



Văn phòng Cơ quan Quản lý Công nghệ Gen Úc (OGTR) đã nhận được đơn xin cấp phép (DIR 188) từ Nuseed Pty. Ltd. để tiến hành khảo nghiệm đồng ruộng đối với cải dầu biến đổi gen (GM) và mù tạt Ấn Độ với hàm lượng dầu thay đổi và khả năng chống chịu thuốc diệt cỏ.

Khảo nghiệm được đề xuất diễn ra trong khoảng thời gian từ tháng 11 năm 2022 đến tháng 12 năm 2027, tại 20 điểm khảo nghiệm mỗi năm với diện tích tối đa là 150 ha mỗi năm. Các địa điểm thử nghiệm nằm ở New South Wales, Victoria và Queensland. Thử nghiệm sẽ phải tuân theo các biện pháp kiểm soát nhằm hạn chế sự lây lan và tồn tại của cây GM và vật liệu di truyền được đưa vào của chúng. Cải dầu GM và mù tạt Ấn Độ 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 (RARMP) cho đơn đăng ký dự kiến sẽ được công bố để lấy ý kiến cộng đồng và lời khuyên từ các chuyên gia, cơ quan và chính quyền vào tháng 3 năm 2022. Sẽ có ít nhất 30 ngày để nộp ý kiến.

Để biết thêm thông tin, bao gồm thông báo về việc nộp đơn và tóm tắt đơn xin cấp phép, hãy truy cập [DIR 188 page](#).

Công nghiệp hóa đậu tương và ngô biến đổi gen ở Trung Quốc cho thấy những kết quả đáng chú ý



Các quan chức của Bộ Nông nghiệp Trung Quốc báo cáo kết quả đáng chú ý trong việc thử nghiệm thí điểm đậu nành và ngô biến đổi gen, đánh dấu một mốc lịch sử trong quá trình công nghiệp hóa các loại thực phẩm biến đổi gen này ở Trung Quốc.

Kết quả cho thấy cả hai cây trồng biến đổi gen đều cho năng suất cao và thể hiện khả năng chống chịu sâu bệnh và thuốc diệt cỏ rất tốt. Đó là theo Liu Peilei, Giám đốc Ban Quản lý An toàn Nông nghiệp GMO thuộc Vụ Giáo dục Khoa học và Công nghệ của Bộ Nông nghiệp và Nông thôn. Ông nhấn mạnh rằng mô hình sản xuất tinh gọn, thân thiện với môi trường và hiệu quả cao đã được phát triển. Đậu nành biến đổi gen sẽ chỉ cần một lần phun thuốc diệt cỏ để kiểm soát cỏ dại trên 95%, điều này cũng giảm 50% chi phí và tăng 12% năng suất.

Đọc thêm từ [Yicai \(tiếng Trung\)](#) và [Tittle Press \(tiếng Anh\)](#).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=1/12/2022>

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Di truyền gen chuyển được phát hiện là ổn định trong cây lê sinh trưởng trên đồng ruộng



Một nghiên cứu của các nhà khoa học Nga ghi lại sự di truyền gen chuyển trong thế hệ con cháu của cây lê trong khoảng thời gian 7 năm. Những phát hiện này rất có ý nghĩa vì hầu như không có thông tin về sự di truyền gen chuyển trong thế hệ con cháu của cây thân gỗ mặc dù một số chương trình nhân giống đã được tiến hành đối với cây chuyển gen.

Các công cụ kỹ thuật di truyền đã được biết là được sử dụng để nhân giống cây thân gỗ, chẳng hạn như táo và lê, để rút ngắn quá trình sinh trưởng của chúng trong các chương trình chọn giống. Thời kỳ non của cây lê thông thường có thể đạt 9-14 năm. Trong nghiên cứu, các nhà khoa học tập trung vào sự di truyền của gen chỉ thị *uidA*, được biết là giúp rút ngắn chu kỳ sinh sản của cây ăn quả, ở thế hệ con cháu của cây lê chuyển gen được trồng trên đồng ruộng trong 7 năm. Các thông số vật lý và sinh lý của hạt chuyển gen của chúng cũng được xác định. Mười ba cây đã được quan sát trong thời gian này.

Kết quả của nghiên cứu cho thấy rằng sự biểu hiện của gen *uidA* trong thế hệ con cháu là ổn định. Gen phân ly theo quy luật di truyền Mendel. Các nhà khoa học cũng nhận thấy thời tiết khô nóng năm 2010 không ảnh hưởng đến chất lượng hạt lê. Cũng không có sự khác biệt đáng kể trong việc nảy mầm của hạt chuyển gen khi so sánh với đối chứng. Nhìn chung, nghiên cứu cho thấy rằng sự di truyền gen chuyển là ổn định và các đặc điểm vật lý và sinh lý của hạt chuyển gen không thay đổi.

Toàn bộ kết quả của nghiên cứu được công bố trên [Plants](#).

Các nhà khoa học Ai Cập phát triển cà chua chịu hạn



Cà chua chuyển gen được phát triển bởi các nhà nghiên cứu ở Ai Cập đã được tìm thấy để chống lại hạn hán nhờ vào một yếu tố phiên mã liên quan đến sự biểu hiện của các gen đáp ứng với hạn hán. Những phát hiện này có thể giúp cải thiện sản lượng cà chua trong tương lai, vì năng suất của cây trồng bị hạn chế rất nhiều bởi áp lực hạn hán.

Gen *OsDREB2A* đã được đưa vào hai kiểu gen cà chua thông qua quá trình biến nạp thông qua *Agrobacterium*, cụ thể là bằng cách lây nhiễm mẫu lá mầm trong dịch huyền phù *Agrobacterium*. Sau tám tuần, cà chua chuyển gen đã được tái sinh. Các mẫu chuyển gen đã được phân tích PCR và RT-PCR để xác nhận sự tích hợp và biểu hiện ổn định của gen *OsDREB2A*. Thử nghiệm trên lá cũng được sử dụng để xác nhận khả năng chịu hạn ở các dòng T0. Khi so sánh số lượng sắc tố quang hợp, đường hòa tan và proline với loại cà chua hoang dại, cà chua chuyển gen được phát hiện có khả năng chịu hạn được nâng cao. Kết quả cũng cho thấy rằng biểu hiện *OsDREB2A* có thể điều chỉnh sự biểu hiện của các gen đáp ứng với hạn hán khác.

Đọc thêm về nghiên cứu trong [Romanian Biotechnological Letters](#).

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Cá CRISPR đã vào thị trường Nhật Bản



Hai con cá được chỉnh sửa gen bằng công nghệ CRISPR đã được chấp thuận để bán ở Nhật Bản. Cho đến nay quốc gia này có ba loại thực phẩm được chỉnh sửa gen bằng công nghệ CRISPR đã được phê duyệt.

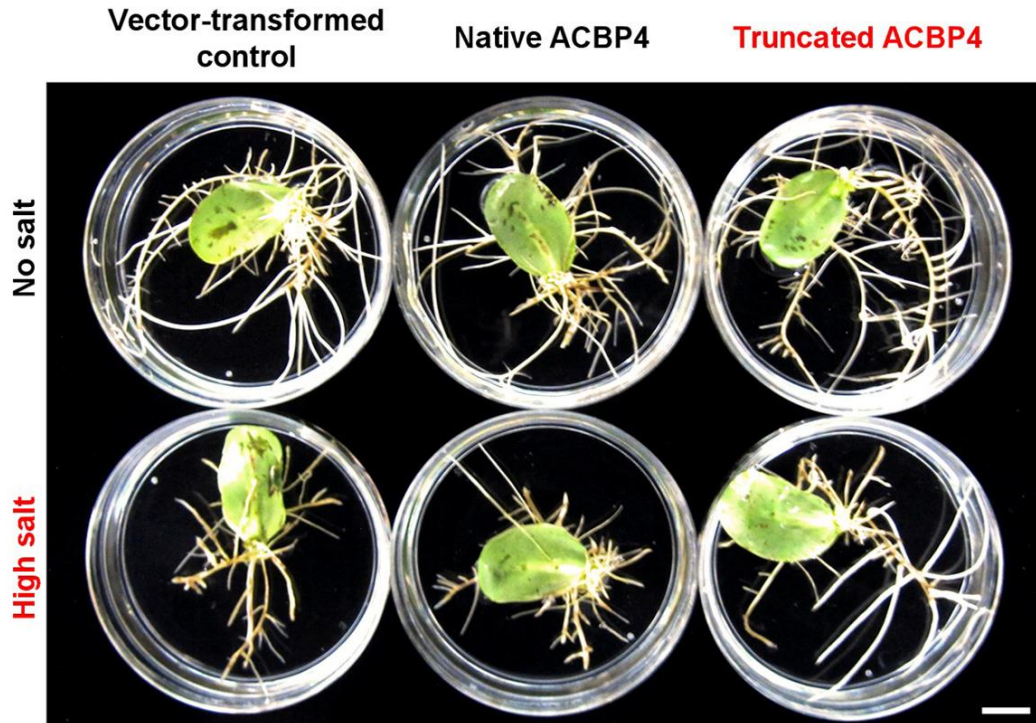
Hai loài cá này được Viện Cá khu vực phối hợp với Đại học Kyoto và Đại học Kindai phát triển. Cá nóc hồ được chỉnh sửa CRISPR có gen thụ thể leptin của nó bị gián đoạn, dẫn đến việc cá tăng cảm giác thèm ăn và tăng trọng nhanh chóng. Mặt khác, con cá tráp biển được chỉnh sửa CRISPR đã bị bất hoạt protein myostatin. Điều này làm cho cá lớn hơn so với cá tráp biển thông thường sử dụng cùng một lượng thức ăn. Các đặc điểm này được kỳ vọng sẽ làm giảm chi phí sản xuất trang trại nuôi cá.

Để biết thêm chi tiết đọc ấn phẩm trong [Nature Biotechnology](#).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=1/19/2022>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Các nhà khoa học HKU phát hiện ra cơ chế chống chịu mặn ở đậu tương



Rễ cây đậu tương biểu hiện quá mức các dạng ACBP4 bản địa (dưới cùng bên phải) và cắt ngắn (dưới cùng bên phải) nhạy cảm với muối hơn và chịu mặn hơn so với đối chứng do vector biến nạp (dưới cùng bên trái), tương ứng. Ở điều kiện bình thường, các rễ cây có lông ở tất cả các kiểu gen đều mọc như nhau (tám trên). Thanh chia độ = 1 cm. Nguồn ảnh: Đại học Hồng Kông

Các nhà khoa học từ Đại học Hồng Kông đã xác định được các cơ chế phân tử kích hoạt những thay đổi thích ứng do muối gây ra ở đậu tương, từ đó có thể dẫn đến việc tìm ra giải pháp cho nông nghiệp nhiễm mặn.

Nhóm nghiên cứu đã kiểm tra rễ đậu tương trong dung dịch muối và phát hiện thấy các protein biến thể ACBP3 và ACBP4 loại II nhỏ hơn các dạng bản địa xuất hiện trong vài giờ đầu tiên của quá trình xử lý. Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng sự biểu hiện quá mức của ACBP4 bản địa và bị cắt ngắn làm cho rễ cây đậu tương nhạy cảm với muối và chịu mặn hơn so với cây đối chứng.

Tương tự, cây Arabidopsis chuyển gen biểu hiện quá mức ACBP3 chịu mặn hơn đối chứng, trong khi cây Arabidopsis chuyển gen biểu hiện quá mức ACBP3 và ACBP4 bản địa nhạy cảm hơn với muối.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bản tin trên [University of Hong Kong website](http://www.hku.hk/~genetics/).

APAARI xuất bản tài liệu các kinh nghiệm về việc áp dụng ngô biến đổi gen từ Philippines



Ngô biến đổi gen (GM) là một trong những lựa chọn khả thi để giúp đáp ứng nhu cầu an ninh lương thực và thu nhập ở các nền kinh tế mới nổi. Tuy nhiên, việc áp dụng ngô biến đổi gen còn hạn chế ở Châu Phi và Châu Á. Ở Philippines, nông dân đã áp dụng ngô biến đổi gen trong gần hai thập kỷ. Hiệp hội các Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Châu Á - Thái Bình Dương (APAARI) đã phát hành một tài liệu chính sách nêu bật các bài học kinh tế và chính sách từ Philippines.

Theo kinh nghiệm của Philippines, các phương pháp tiếp cận sau đây là công cụ để tiếp nhận việc áp dụng ngô biến đổi gen ở nước này:

- hỗ trợ chính trị cấp cao, các chính sách tạo điều kiện và tiếp tục đầu tư vào công nghệ sinh học;
- áp dụng và phát triển các quy định dựa trên khoa học;
- hợp tác để thử nghiệm ngô GM;
- chiến lược thông tin, giáo dục và truyền thông để nâng cao nhận thức cộng đồng; và
- đảm bảo lợi ích lâu dài bền vững.

Đọc thêm chi tiết từ APAARI [policy paper](#).

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Công cụ dựa trên CRISPR thay đổi khả năng kháng thuốc trừ sâu ở ruồi giấm



Các chuyên gia từ Viện Di truyền và Xã hội Tata (TIGS) đã phát triển một phương pháp đảo ngược khả năng kháng thuốc trừ sâu bằng cách sử dụng chỉnh sửa gen CRISPR-Cas9. Kết quả nghiên cứu của họ được công bố trên tạp chí *Nature Communications*.

Thuốc diệt côn trùng đóng vai trò quan trọng trong các nỗ lực toàn cầu nhằm ngăn chặn sự lây lan của các bệnh do muỗi truyền cũng như kiểm soát sự phá hoại mùa màng do côn trùng gây ảnh hưởng đến an ninh lương thực. Tuy nhiên, nhiều loài côn trùng đã thích nghi và phát triển khả năng chống lại hiệu lực của thuốc trừ sâu. Biến đổi khí hậu cũng được cho là sẽ làm trầm trọng thêm những vấn đề này. Do đó, các nhà nghiên cứu TIGS đã áp dụng kỹ thuật được gọi là điều khiển alen dựa trên CRISPR, trong đó một gen kháng thuốc trừ sâu ở ruồi giấm được thay thế bằng phiên bản nhạy cảm với thuốc trừ sâu thông thường. Điều này được cho là sẽ làm giảm đáng kể số lượng ứng dụng thuốc diệt côn trùng.

Nghiên cứu này là một bằng chứng về nguyên tắc và một hệ thống tương tự có thể được phát triển cho các loài côn trùng khác, chẳng hạn như muỗi. Phương pháp này có thể được sử dụng cùng với các chiến lược khác để tăng cường các biện pháp giảm ký sinh trùng hoặc thuốc trừ sâu nhằm giảm bớt sự lây lan của các bệnh do muỗi truyền.

Đọc thêm chi tiết trong [Nature Communications](#) và [Technology Networks](#).

TIN TỨC THẾ GIỚI

Vương quốc Anh công bố các quy định đơn giản hơn về chỉnh sửa gen vì lợi ích của nông dân



Bộ Môi trường, Thực phẩm và Nông thôn (DEFRA) thông báo rằng luật mới của Vương quốc Anh sẽ được thực hiện nhằm cắt bỏ các quy định không cần thiết đối với việc chỉnh sửa gen, với mục tiêu giúp nông dân tiếp cận với các loại cây trồng có năng suất, dinh dưỡng và lâu dài hơn. Điều này cũng ngụ ý rằng các nhà khoa học Vương quốc Anh sẽ có thể tiến hành nghiên cứu và phát triển dễ dàng hơn bằng cách sử dụng các công nghệ di truyền cho cây trồng.

"Các công nghệ di truyền mới có thể giúp chúng ta giải quyết một số thách thức lớn nhất trong thời đại chúng ta - xung quanh vấn đề an ninh lương thực, biến đổi khí hậu và mất đa dạng sinh học ... Giờ đây, chúng ta có tự do và cơ hội để thúc đẩy sự đổi mới, cải thiện môi trường và giúp chúng ta trồng các loại cây khỏe hơn và kiên cường hơn với biến đổi khí hậu. Tôi biết ơn các nhóm nông nghiệp và môi trường đã giúp chúng tôi định hình cách tiếp cận của mình và tôi mong muốn được thấy những gì chúng tôi có thể đạt được ", Jo Churchill, Bộ trưởng Phụ trách Nông nghiệp và Thích ứng với Khí hậu cho biết.

Theo DEFRA, luật mới không có nghĩa là các tiêu chuẩn về môi trường hoặc nghiên cứu sẽ bị hạ thấp. DEFRA cũng kỳ vọng rằng các quy tắc mới sẽ mở đường cho mục tiêu của Vương quốc Anh là trở thành siêu cường khoa học toàn cầu vào năm 2030 và định vị mình là nhà lãnh đạo toàn cầu trong lĩnh vực canh tác bền vững thân thiện với khí hậu.

Đọc bản tin từ [DEFRA](#).

Các yếu tố chìa khóa trong quản lý khí hậu, đồng ruộng để tăng năng suất cây trồng



Các nhà nghiên cứu tại Viện Nông nghiệp và Tài nguyên Thiên nhiên (IANR) của Đại học Nebraska – Lincoln đã làm sáng tỏ về việc cải thiện năng suất cây trồng.

Trong khi di truyền thực vật được coi là yếu tố chính trong việc cải thiện năng suất cây trồng, phân tích IANR mới nghiên cứu dữ liệu cho 3.000 cánh đồng được tưới tiêu ở ba vùng Nebraska trong khoảng thời gian 15 năm, cho thấy rằng quản lý khí hậu và đồng ruộng, thay vì di truyền, đã có một ảnh hưởng lớn hơn đến việc tăng năng suất cây trồng.

Các nhà nghiên cứu của IANR phát hiện ra rằng xu hướng khí hậu trong 15 năm đối với các cánh đồng ngô Nebraska được đưa vào nghiên cứu chiếm 48% năng suất thu được, trong khi 39% xuất phát từ các thực hành nông học, bao gồm tăng tỷ lệ gieo hạt và đầu vào chất dinh dưỡng và chuyển hướng luân canh ngô-đậu tương, chứ không phải ngô liên tục. Yếu tố di truyền chỉ chiếm 13% năng suất.

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

THÀNH TỰU MỚI TRONG CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG

Người tiêu dùng có sẵn sàng mua cà chua CRISPR không?



Các nhà nghiên cứu từ Viện Hóa sinh Thực vật Leibniz đã tiến hành một cuộc khảo sát để điều tra mức độ sẵn sàng mua cà chua của người tiêu dùng được phát triển bằng cách sử dụng CRISPR. Phát hiện của họ được công bố trên tạp chí *Sustainability*.

Thông qua một thí nghiệm lựa chọn rời rạc để biết sở thích của người tiêu dùng, các nhà nghiên cứu nhận thấy rằng việc hiểu biết nhiều hơn về cà chua CRISPR có tác động mạnh đến sở thích của họ trong khi những trải nghiệm cảm quan như tham quan nhà kính lại không có lợi. Gần một nửa trong số 32 người tham gia đến từ Đức là các nhà khoa học đã chứng minh sự lựa chọn liên tục, trong khi phần lớn cho thấy sự sẵn lòng mua cà chua CRISPR ngày càng tăng, chủ yếu là những người không phải là nhà khoa học.

Các nhà nghiên cứu khuyến nghị rằng truyền thông khoa học trên CRISPR sẽ được nhắm mục tiêu đến những người có ít kiến thức về công nghệ. Người tiêu dùng cà chua hữu cơ đã có sở thích ổn định về công nghệ này.

Đọc thêm trong [Sustainability](#).