

## THỰC VẬT

# Các chuyên gia khám phá cơ sở di truyền của vi chất dinh dưỡng trong ngô nhiệt đới



Các nhà nghiên cứu từ Viện Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế (IITA) và Đại học Ibadan, Nigeria, báo cáo rằng thiếu vi chất dinh dưỡng là thủ phạm chính của nạn đói tiềm ẩn, đòi hỏi phải tiêu thụ thực phẩm giàu đủ lượng vi chất dinh dưỡng sinh khả dụng.

Suy dinh dưỡng, đặc biệt là thiếu vi chất dinh dưỡng, có liên quan đến thiếu máu, mệt mỏi, mù lòa và 17% trường hợp tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi ở các nước đang phát triển. Các triệu chứng đáng báo động khác của tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng bao gồm còi cọc ở trẻ sơ sinh, khả năng miễn dịch thấp đối với các bệnh nhiễm trùng và trí não chậm phát triển. Một trong những cách để giải quyết tình trạng suy dinh dưỡng là bón phân cho ngô, được trồng ở nhiều nước đang phát triển, đòi hỏi chi phí sản xuất thấp và được sử dụng rộng rãi trong thực phẩm chế biến. Hạt ngô bao gồm 72% tinh bột, 10% protein, 4,8% chất béo, 8,5% chất xơ, 3% đường và không có chất phân dinh dưỡng. Tuy nhiên, hầu hết các giống ngô đều có lượng vitamin A, sắt và kẽm thấp.

Trong nghiên cứu, các nhà nghiên cứu đã lai 24 giống ngô nhiệt đới từ vàng đến cam với những giống ngô có hàm lượng kẽm và tiền vitamin A từ thấp đến cao. Các dòng thuần được nhóm thành 6 nhóm sử dụng làm bố mẹ để tạo ra 96 giống lai. Các dòng thuần và giống lai được trồng trong các thử nghiệm biệt lập, sau đó đánh giá đặc điểm nông học và vi chất dinh dưỡng.

Đọc thêm từ [CGIAR](#)

## Các nhà khoa học Israel phát triển cà chua chịu hạn



Giống cà chua mới được phát triển bởi các nhà nghiên cứu của Đại học Hebrew có khả năng chịu hạn. Nguồn ảnh: Maya Margit/The Media Line

Các nhà nghiên cứu người Israel Shai Torgeman và Giáo sư Dani Zamir từ Đại học Do Thái ở Jerusalem đã phát triển một giống cà chua mới có khả năng chống chịu tốt hơn với điều kiện hạn hán và có thể giúp đối phó với tác động tàn phá của biến đổi khí hậu.

Các nhà khoa học đã lai tạo hai loài cà chua, một giống hoang dại từ các sa mạc phía tây Peru, với một giống thương mại phổ biến rộng rãi. Họ đã xác định được sự tương tác giữa hai vùng trong hệ gen của cà chua dẫn đến tăng năng suất và khả năng chống chịu với điều kiện khô hạn. Nghiên cứu cho thấy rằng những khu vực cụ thể này trong bộ gen của cây giúp tăng 20% -50% tổng năng suất trong cả điều kiện thường và khô hạn. Các nhà khoa học cũng quan sát thấy kích thước cây cũng được cải thiện.

Theo các nhà nghiên cứu, phát hiện của họ cho thấy rằng sử dụng các loài hoang dại là một cách hiệu quả để nâng cao sản lượng nông nghiệp. Chúng cũng có thể được chứng minh là có thể áp dụng rộng rãi cho các loại cây trồng khác trong tương lai.

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

## THỰC VẬT

# Nhật Bản chấp nhận ngô nếp chỉnh sửa gen



Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi và Bộ Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản Nhật Bản đã bật đèn xanh cho một giống ngô có hàm lượng tinh bột cao vào ngày 20 tháng 3 năm 2023. Đây là sản phẩm thực phẩm chỉnh sửa gen thứ tư mà Nhật Bản đã thực hiện không phải tuân thủ các quy định đối với thực phẩm, thức ăn chăn nuôi và đa dạng sinh học biến đổi gen (GE).

Giống ngô nói trên đã được xóa gen waxy bằng công nghệ CRISPR-Cas9 để tăng tỷ lệ tinh bột amylopectin lên gần 100%, so với tỷ lệ 75% amylopectin và 25% pectin của ngô thông thường. Kết cấu dính của ngô sáp làm cho nó hấp dẫn người tiêu dùng, đặc biệt là những người châu Á, vì nó cải thiện độ mịn và độ kem của thực phẩm và các sản phẩm từ sữa. Amylopectin cũng được sử dụng trong ngành công nghiệp dệt và giấy.

Các sản phẩm thực phẩm chỉnh sửa gen khác mà chính phủ Nhật Bản trước đây đã tuân theo các quy định của GE là cà chua GABA cao, cá tráp năng suất cao và cá nóc hổ đang phát triển nhanh.

Đọc báo cáo [USDA FAS GAIN](#) để biết thêm thông tin

# USDA APHIS xóa Teff bán lùn được chỉnh sửa bộ gen của Trung tâm Danforth



Teff

Tổ chức Dịch vụ Kiểm tra Sức khỏe Động vật và Thực vật của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA-APHIS) đã kết luận rằng teff bán lùn được chỉnh sửa gen do Trung tâm Khoa học Thực vật Donald Danforth phát triển không tuân theo quy định về công nghệ sinh học theo Quy tắc AN TOÀN của USDA.

Teff bán lùn mới được phát triển bởi các nhà nghiên cứu tại Viện Cải tiến Cây trồng Quốc tế (IICI) của Trung tâm Khoa học Thực vật Donald Danforth, cùng với Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Ethiopia để cải thiện năng suất teff bằng các kỹ thuật chọn giống cây trồng mới. Chiều cao giảm của các dòng teff được chỉnh sửa gen dự kiến sẽ mang lại khả năng chống đổ ngã dẫn đến tổn thất năng suất lên tới 25%.

Teff, một loại ngũ cốc có nguồn gốc từ Ethiopia, nơi nó là lương thực chính của hàng triệu người, được ước tính cung cấp tới 2/3 lượng protein và chất xơ được tiêu thụ trong nước. Teff cũng là một nguồn thu nhập quan trọng đối với nhiều nông dân quy mô nhỏ ở Ethiopia và gần đây đã trở nên phổ biến trên toàn thế giới nhờ nhiều lợi ích sức khỏe và tính linh hoạt trong ẩm thực.

Donald MacKenzie, Tiến sĩ, giám đốc điều hành cho biết: “Quyết định này của USDA đã khuyến khích chúng tôi rất nhiều vì nó tạo tiền lệ quan trọng cho các đổi mới trong chọn giống cây trồng teff trong tương lai để giải quyết các hạn chế về năng suất, chẳng hạn như nứt quả, kích thước hạt nhỏ, kiểm soát cỏ dại và biến đổi khí hậu”. Giám đốc IICI.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bản tin tại [Donald Danforth Plant Science Center](https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=4/19/2023).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=4/19/2023>

## THỰC VẬT

# Các nhà khoa học của ISU báo cáo thêm lợi ích của ngô Bt cho nông dân



Nguồn ảnh: Đại học Bang Iowa

Trung tâm Khoa học Hạt giống (SSC) của Đại học Bang Iowa (ISU) đã báo cáo rằng nông dân trồng ngô Bt không gặp phải mối lo ngại về côn trùng và nấm mốc giống như những người trồng ngô không Bt. Họ cũng phát hiện thêm lợi ích của công nghệ Bt trong bảo quản ngô sau thu hoạch.

Ngô Bt là loại cây trồng kháng côn trùng được phát triển thông qua công nghệ sinh học. Bên cạnh khả năng kháng sâu bệnh trên đồng ruộng như sâu đục thân ngô châu Âu và sâu đục rễ ngô, các nhà nghiên cứu đã chứng minh rằng ngô Bt có khả năng kháng sâu bướm Ấn Độ trong kho bảo quản. Họ cũng phát hiện ra rằng nó có khả năng kháng mốc ngô. Hơn nữa, nghiên cứu của họ cho thấy ngô Bt có hiệu quả 100% đối với côn trùng trong hạt khi lưu trữ.

Gary Munkvold, Giáo sư ISU SSC và là một trong những nhà nghiên cứu cho biết: "Trước đây, người ta đã chứng minh rằng trên đồng ruộng, tính kháng côn trùng của Bt cũng giúp bảo vệ chống nhiễm nấm và độc tố nấm mốc." "Đã có một số nghiên cứu về khả năng kháng côn trùng bảo quản của Bt nhưng không có thêm yếu tố nấm mốc bảo quản. Ngoài ra, những nghiên cứu đó chỉ bao gồm ấu trùng bướm đêm. Việc cho thấy khả năng kháng mốc là kết quả mới" Giáo sư Munkvold nói thêm.

Hầu như tất cả ngô được trồng ở Mỹ đều là ngô Bt, nhưng nhiều nước đang phát triển vẫn chưa tiếp cận được với những loại hạt giống này và do đó họ có xu hướng sử dụng thuốc trừ sâu để bảo vệ cây trồng

khỏi sự tấn công của sâu bệnh. Vấn đề này tiếp tục dẫn đến nhiều lo ngại hơn về ngũ cốc được lưu trữ do khí hậu và thiếu thiết bị lưu trữ kiểm soát khí hậu.

Trong hơn hai thập kỷ đánh giá, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ và nhiều cơ quan khoa học khác đã liên tục phát hiện ra rằng *Bacillus thuringiensis* và cây trồng Bt không gây rủi ro cho con người.

Đọc thêm từ [Iowa State University Seed Science Center](#).

## Nghiên cứu tiết Lộ cơ chế điều chỉnh độ dài của rễ tơ



Các nhà nghiên cứu và đối tác của Đại học Chiết Giang đã báo cáo một cơ chế mới kiểm soát sự kéo dài của rễ tơ ở cây lúa. Phát hiện của họ được công bố trên tạp chí *Theoretical and Applied Genetics*.

Rễ tơ là những cấu trúc giống như ống được hình thành từ các tế bào biểu bì của rễ. Chúng hoạt động như phần mở rộng của rễ tiếp xúc tối đa với đất để hấp thụ nước và chất dinh dưỡng. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng công nghệ CRISPR-Cas9 để loại bỏ *OsUGE1* ở lúa. Điều này dẫn đến rễ tơ dài hơn so với cây lúa đại. Ngược lại, sự biểu hiện quá mức của *OsUGE1* đã hình thành nên các sợi lông ở rễ ngắn hơn. Phân tích sâu hơn cho thấy rằng *OsGRF6* có thể liên kết với đoạn khởi động của *OsUGE1*. Khi *OsGRF6* bị loại bỏ, các thể đột biến biểu hiện lông rễ ngắn hơn so với các cây lúa hoang dại.

Các phát hiện đã tiết lộ một con đường mới mà *OsUGE1* bị kiểm soát một cách tiêu cực bởi *OsGRF6* để điều chỉnh sự kéo dài của rễ tơ ở cây lúa.

Tài xuống bài báo trong [Theoretical and Applied Genetics](#).

## Chuối chỉnh sửa gen của Tropic được xác định là không biến đổi gen ở Philippines



Tropic, một công ty công nghệ sinh học nông nghiệp tiên phong ở Vương quốc Anh sử dụng chỉnh sửa gen CRISPR để cải thiện các đặc điểm của chuối và cà phê, đã thông báo rằng chuối chỉnh sửa gen giảm màu nâu của họ đã được Bộ Nông nghiệp Philippines đánh giá kỹ thuật và xác định là không biến đổi gen. - Cục Công nghiệp Thực vật. Loại chuối này là sản phẩm chỉnh sửa gen đầu tiên trải qua quy trình quản lý chỉnh sửa gen của Philippines.

Chuối chỉnh sửa gen của Tropic có khả năng giảm hơn 25% lượng chất thải thực phẩm và lượng khí thải CO<sub>2</sub> đáng kể, vì hơn 60% chuối xuất khẩu bị lãng phí trước khi đến tay người tiêu dùng. Sản phẩm sáng tạo này có thể hỗ trợ giảm lượng khí thải CO<sub>2</sub> tương đương với việc loại bỏ 2 triệu phương tiện chở khách mỗi năm. Với quyết tâm này, giống chuối chỉnh sửa gen Tropic có thể được tự do nhập khẩu và nhân giống tại Philippines.

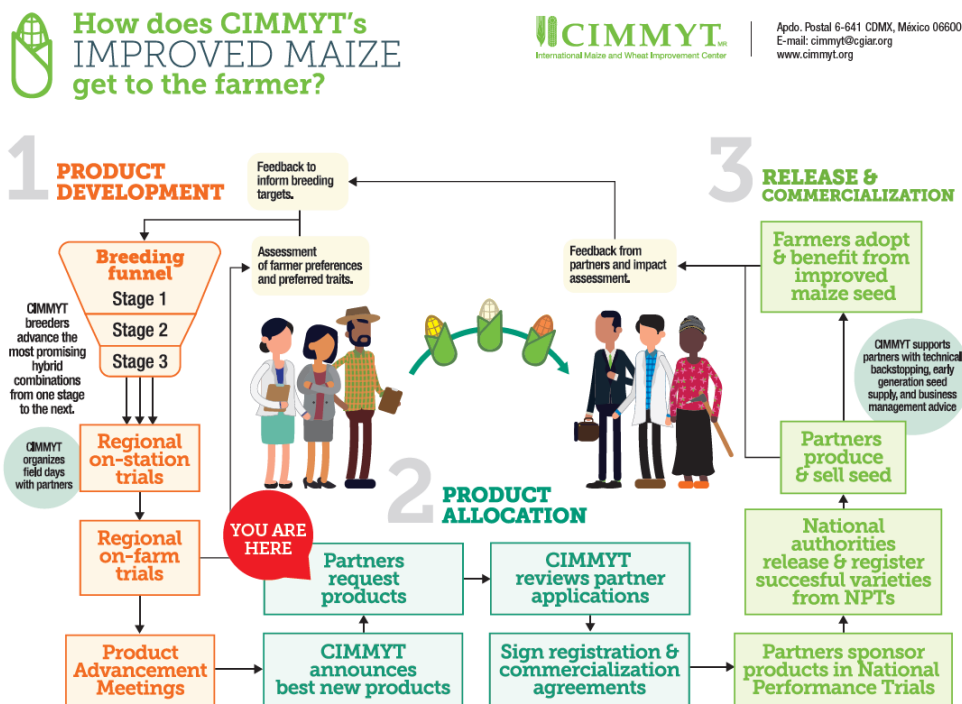
Tiến sĩ Ofir Meir, Giám đốc Công nghệ của Tropic cho biết: “Chính phủ Philippines đã thực hiện một quy trình dựa trên cơ sở khoa học, minh bạch và hiệu quả để đánh giá mức độ an toàn của thực vật chỉnh sửa gen. Đây chính xác là loại hệ thống khuyến khích các công ty như Tropic đầu tư vào các công nghệ tiên tiến để phát triển các giải pháp bền vững cho nông dân Philippines.”

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc thông cáo báo chí từ [Tropic](https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=4/26/2023).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=4/26/2023>

## THỰC VẬT

# CIMMYT công bố các giống ngô lai mới từ Chương trình nhân giống Nam Á



Trung tâm cải tiến ngô và lúa mì quốc tế (CIMMYT) đã công bố các giống ngô lai nhiệt đới mới hiện có sẵn cho các đối tác khu vực công và tư nhân quan tâm ở Nam Á và các hệ sinh thái nông nghiệp tương tự ở các khu vực khác.

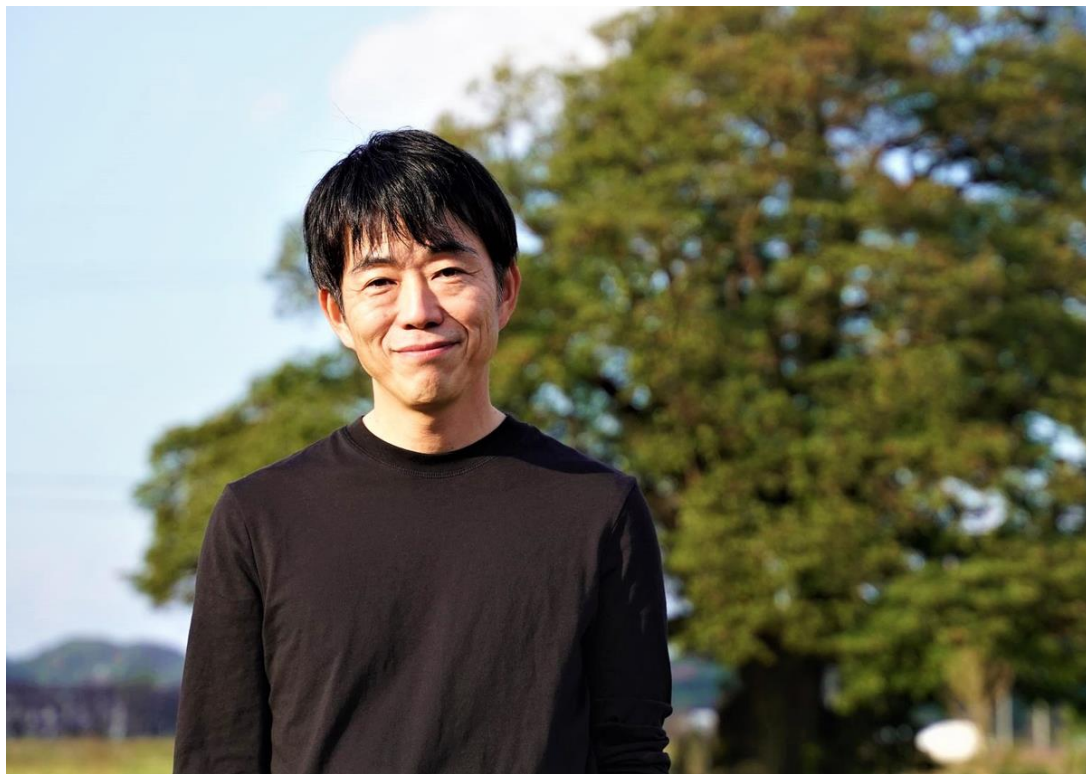
Các giống ngô mới (CAH201, CAH202, CAH203, CAH204 và CAH205) đều cho năng suất cao và chịu hạn tốt. Một số trong số chúng có khả năng chịu úng và kháng các bệnh như cháy lá Turcicum, thối thân *Fusarium* và thối thân *Macrophomina*.



Lời mời cấp phép dành cho Hệ thống Khuyến nông và Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc gia (NARES) và các công ty hạt giống quan tâm đến việc theo đuổi việc phát hành quốc gia, sản xuất hạt giống quy mô lớn và cung cấp các giống ngô lai cho các cộng đồng nông nghiệp. Hạn chót cho đợt phân bổ đầu tiên là vào ngày 5 tháng 5 năm 2023.

Đọc thêm từ [CIMMYT](#).

## Nông dân lãnh đạo Mạng lưới cây trồng công nghệ sinh học Nhật Bản để thúc đẩy cây trồng biến đổi gen



Ông Shuichi Tokumoto, người sáng lập và lãnh đạo Mạng lưới cây trồng công nghệ sinh học Nhật Bản. Ảnh từ trang Facebook của ông Tokumoto.

Lần đầu tiên, một nông dân ở Nhật Bản đã thành lập một mạng lưới tập trung vào việc trồng các loại cây trồng biến đổi gen (GM) trong nước. Ông Shuichi Tokumoto, một nông dân gương mẫu, sáng lập duy nhất Mạng lưới cây trồng công nghệ sinh học Nhật Bản (JBCN).

Ông Tokumoto muốn thực hành nông nghiệp bền vững ở Nhật Bản và hợp tác với những người nông dân chuyên nghiệp trong nước và quốc tế, cũng như các bên liên quan khác, bao gồm các nhà nghiên cứu, nhà báo, nhà sản xuất và nhà bán lẻ, để tập hợp kiến thức của họ và thúc đẩy trao đổi những thông tin mới nhất về nông nghiệp như công nghệ sinh học và canh tác không làm đất, đồng thời thảo luận về các đề

xuất chính sách. Ông đã tổ chức JBCN với mục tiêu trồng trọt và phân phối cây trồng công nghệ sinh học (cây trồng biến đổi gen, cây trồng chỉnh sửa gen, v.v.) tại Nhật Bản để góp phần cung cấp lương thực và thức ăn chăn nuôi ổn định trong nước.

Mạng lưới này nhằm mục đích phục vụ như một nền tảng cho các cuộc thảo luận thực tế về nông nghiệp trên đất liền ở Nhật Bản và các quốc gia khác và hy vọng sẽ thúc đẩy việc trồng cây công nghệ sinh học/GM thương mại ở Nhật Bản.

Thông tin chi tiết về JBCN có trên trang web của họ.

## THỰC PHẨM

# Ngành thức ăn thủy sản của Ấn Độ có thể hưởng lợi từ cây trồng biến đổi gen



Theo các chuyên gia, việc sử dụng cây trồng biến đổi gen (GM) và các sản phẩm của chúng trong ngành thức ăn thủy sản của Ấn Độ có thể tăng cường nguồn cung cấp nguyên liệu thức ăn chăn nuôi. Việc áp dụng này có thể dẫn đến tăng trưởng và kháng bệnh của thủy sản và giảm chi phí đầu vào trong sản xuất, điều này chủ yếu mang lại lợi ích cho người nuôi cá và người tiêu dùng.

Trong một hội thảo do Biotech Consortium India Ltd (BCIL) và Viện Nghiên cứu Thủy sản Biển Trung tâm (CMFRI) thuộc Hội đồng Nghiên cứu Nông nghiệp Ấn Độ tổ chức, Tiến sĩ Vibha Ahuja, Tổng Giám đốc BCIL, giải thích rằng việc sử dụng cây trồng biến đổi gen có thể tăng sản lượng thủy sản. Ngũ cốc chưng cất khô hòa tan (DDGS) là sản phẩm phụ của ngũ cốc trong ngành chưng cất có thể giúp giảm giá thức ăn cho tôm, và hầu hết chúng có nguồn gốc từ ngô GM do các nước khác sản xuất. Đây là cơ hội cho

các nhà sản xuất thức ăn chăn nuôi Ấn Độ. Nếu họ chọn sản xuất DDGS trong nước cho các trang trại nuôi tôm, họ có thể tăng lợi nhuận đồng thời thúc đẩy nền kinh tế của đất nước.

Tiến sĩ A. Gopalakrishnan, Giám đốc CMFRI, cũng đưa ra tuyên bố về việc tăng giá trị dinh dưỡng của thức ăn thông qua việc sử dụng cây trồng biến đổi gen, chẳng hạn như đậu tương GM sản xuất axit béo omega-3 rất quan trọng đối với sự tăng trưởng và sức khỏe của cá nuôi. Thức ăn chiếm 50-55% tổng chi phí đầu vào trong nuôi trồng thủy sản và việc sản xuất thức ăn hiệu quả có thể giảm đáng kể chi phí đầu vào trong sản xuất cá.

Các chuyên gia đồng ý rằng cây trồng biến đổi gen trong lĩnh vực thức ăn thủy sản có thể giúp giảm áp lực lên ngành bột cá và dầu cá của Ấn Độ trong khi vẫn duy trì ngành nuôi trồng thủy sản bền vững.

Đọc thông cáo báo chí của [The Fish Site](#) để biết thêm chi tiết.