

## **Tin tức**

### **CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG**

## **OGTR ÚC NHẬN ĐƠN XIN CẤP PHÉP PHÁT HÀNH THƯƠNG MẠI CẢI DẦU BIẾN ĐỔI GEN GIÀU DHA**

Văn phòng Quản lý Công nghệ Gene (OGTR) đã nhận được đăng ký cấp giấy phép (DIR 155) từ Công ty TNHH Nuseed Pty. (Nuseed) để trồng thương mại cải dầu biến đổi gen (GM).

DIR 155 cho phép thương mại hóa dòng cải dầu biến đổi gen, cải dầu DHA chứa 7 gen đã được giới thiệu để sản xuất acid béo không no chuỗi dài omega-3, chủ yếu là axit docosahexaenoic (DHA) có trong dầu của hạt cải. Cải dầu DHA cũng chứa một gen chỉ thị chọn lọc có khả năng chịu được thuốc diệt cỏ glufosinate. Nuseed xin cấp phép cho việc phát triển thương mại cây cải dầu biến đổi gen trong tất cả các khu vực trồng cây cải dầu ở Úc. Cải dầu biến đổi gen và các sản phẩm của nó sẽ được đưa vào thương mại nói chung, bao gồm cả việc sử dụng làm thức ăn cho người và gia súc.

OGTR đang chuẩn bị Kế hoạch Đánh giá và Quản lý Rủi ro cho việc áp dụng sẽ được lấy ý kiến công chúng và góp ý bổ sung từ các chuyên gia, các tổ chức và cơ quan chính phủ vào tháng 10 năm 2017. Sẽ có ít nhất 30 ngày để lấy ý kiến.

Tham khảo thêm thông tin bao gồm đăng ký, các câu hỏi và trả lời, tóm tắt đơn đăng ký cấp phép, trên trang [DIR 155 page](#) trên website OGTR.

### **VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP QUỐC GIA ẤN ĐỘ TÁN THÀNH VIỆC CHO THƯƠNG MẠI HÓA MÙ TẠT BIẾN ĐỔI GEN**

Viện Hàn lâm Khoa học Nông nghiệp Quốc gia Ấn Độ (NAAS) đã nhất trí thông qua việc thương mại hóa mù tạt biến đổi gen (*Brassica juncea*) do Đại học Delhi phát triển trong Đại hội thường niên lần thứ 24 tổ chức tại New Delhi vào ngày 4-5 tháng 6 năm 2017. Là nơi quy tụ các nhà khoa học nông nghiệp hàng đầu, Viện đã đệ trình quyết định về vấn đề mù tạt biến đổi gen cho Thủ tướng Ấn Độ và thúc đẩy quá trình phê duyệt mù tạt biến đổi gen để nông dân có thể canh tác trong mùa Rabi 2017 sắp tới.



Công nghệ mù tạt biến đổi gen và Mù tạt lai Dhara (DMH-11) là giống lai dựa trên barnase-barstar đầu tiên cho năng suất cao hơn từ 20-30% so với các giống hiện có, cho phép các nhà chọn tạo phát triển cây mù tạt tốt hơn trong tương lai và sẽ cho phép nông dân tiếp cận với các giống giá rẻ.

Công nghệ mù tạt biến đổi gen được phát triển bởi các nhà khoa học thông qua ngân sách của Hội đồng Phát triển Sữa Quốc gia (NDDB) và Vụ Công nghệ Sinh học (DBT) của Chính phủ Ấn Độ.

Tham khảo thêm thông tin về quyết định của Viện Hàn lâm về Mù tạt biến đổi gen trên [NAAS website](#).

## **Nghiên cứu**

## **SBNRAT1 – GEN ĐIỀU KHIỂN CHỐNG CHỊU ĐỘ ĐỘC NHÔM CỦA CÂY CAO LƯƠNG**

Những protein có thuật ngữ khoa học là NRAMP (viết tắt từ chữ: Natural Resistance Associated Macrophage Proteins) có vai trò quan trọng trong vận chuyển kim loại trong cây trồng. Những nghiên cứu trước đây cho rằng gen *OsNrat1* (*OsNramp4*) của cây lúa (*Oryza sativa*) mã hóa một protein có tên là "**aluminum transporter**", protein này rất cần thiết giúp cây lúa chống chịu độ độc nhôm trong đất chua, đất phèn.

Các nhà khoa học thuộc Đại học Quảng Tây, đứng đầu là Muxue Lu, đã định tính một thành viên NRAMP của họ gen ấy trong cây cao lương (*Sorghum bicolor*), gen *SbNrat1*, gen này đồng dạng với *OsNrat1*. Gen *SbNrat1* thể hiện cả trong rễ và trong chồi thân. Sự thể hiện này không bị kích thích bởi xử lý nhôm.

Khi cho thể hiện trong nấm men (yeast), protein **SbNrat1** vận chuyển các ion nhôm có tính chất "trivalent" (hóa trị ba), nhưng không vận chuyển được ion manganese và cadmium. Muốn chứng minh đầy đủ hơn tính chất "đồng dạng" (homology) với gen *OsNrat1*, người ta cho du nhập vào cây lúa đột biến gen *osnrat1*. Gen *SbNrat1* thể hiện trong cây đột biến đã cứu được khả năng nhiễm độc nhôm. Tuy nhiên, không có tương quan giữa tính chống chịu độ độc nhôm và sự thể hiện gen *SbNrat1* được tìm thấy.

Các số liệu nghiên cứu cho thấy những chức năng của gen **SbNrat1** đóng vai trò như một chất vận chuyển nhôm (aluminum transporter) và nó được tiến hóa trên cơ sở tăng cường tính chống chịu độ độc nhôm của cây cao lương.

Tham khảo thêm về nghiên cứu trên [Plant Science](#).

## **Công nghệ chọn tạo mới**

### **PHÁT TRIỂN LÚA ĐỘT BIẾN CÓ CHỦ ĐÍCH ĐỐI VỚI GEN AVRXA23 TRÊN CƠ SỞ HỆ THỐNG CHỈNH SỬA GENOME TALENS**

TALENs (transcription activator-like effector nucleases) được áp dụng rất nhanh chóng như một công cụ chỉnh sửa genome (genome editing) trong nhiều loài sinh vật. Các nhà khoa học Trung Quốc, đứng đầu là Fu-jun Wang thuộc Đại học Quảng Tây và Viện Hàn lâm Khoa học Trung quốc trước đó đã dòng hóa thành công gen "TALE-coding *avrXa23*" từ vi khuẩn gây bệnh bạc lá lúa *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* và phát triển AvrXa23 trên cơ sở hệ thống chỉnh sửa hệ gen TALENs.

Hiện nay, nhóm nghiên cứu này đã sử dụng hệ thống "AvrXa23-based TALENs" nói trên để kích hoạt các đột biến có chủ đích đối với yếu tố phiên mã ERF của cây lúa (ethylene response factor: ERF), gen *OsERF922*, để phục vụ cho việc trắc nghiệm hiệu quả của hệ thống chỉnh sửa genome này. Một cặp TALENs (T-KJ9/KJ10) được tổng hợp và được sử dụng cho nội dung chuyển nạp.

Họ quan sát và ghi nhận rằng: tần suất đột biến xảy ra 15% trong mô sẹo (calli) của cây lúa chuyển gen thành công, với sự kiện mất hoặc chèn thêm nucleotide (nucleotide deletion or insertion) tại vùng đích mà người ta mong muốn. Nghiên cứu cho thấy hệ thống chỉnh sửa "AvrXa23-based TALENs" có thể được áp dụng để chỉnh sửa genome có chủ đích tại vị trí mong muốn trong cây lúa.

Tham khảo thêm về nghiên cứu trên [Journal of Integrative Agriculture](#).

## **Tin tức CHÂU MỸ**

### **BRAZIL CẤP PHÉP THƯƠNG MẠI HÓA CHO MÍA ĐƯỜNG BIẾN ĐỔI GEN**

Vào ngày 8 tháng 6 năm 2017, Ủy ban kỹ thuật an toàn sinh học quốc gia của Brazil (CTNBio) đã phê duyệt việc phát hành thương mại mía Bt chuyển gen đầu tiên (mía Bt), CTC 20 BT, được phát triển bởi Trung tâm Công nghệ mía đường của Braxin (CTC).



Mía đường Bt, mía biến đổi gen đầu tiên được phép canh tác trên thế giới, có khả năng chịu đựng những thiệt hại do sâu đục mía (*Diatraea saccharalis*), dịch hại chính của mía ở Braxin. Theo các chuyên gia nông nghiệp ở Brazil, thiệt hại gây ra bởi sâu đục mía gây ra khoảng 5 tỷ đô la Mỹ mỗi năm. Giống Bt (*Bacillus thuringiensis*) trong CTC 20 BT, đã được sử dụng rộng rãi trong hơn 20 năm trong các cây trồng CNSH như đậu tương, ngô, bông và cà tím.

Hồ sơ khoa học đánh giá mía đường Bt đã được trình lên CTNBio vào năm 2015 để đánh giá về sức khỏe và môi trường bằng các tiêu chuẩn được quốc tế công nhận. Các nghiên cứu chế biến đã chứng minh rằng đường và ethanol từ giống mới này giống như các loại mía truyền thống. Các nghiên cứu cũng cho thấy rằng cả gen Bt và protein trong CTC20 BT mía được loại bỏ hoàn toàn khỏi các dẫn chất mía trong quá trình sản xuất. Nghiên cứu môi trường không tìm thấy bất kỳ tác động bất lợi nào đối với thành phần đất, khả năng phân huỷ sinh học của mía, hoặc quần thể côn trùng, trừ các loài mục tiêu (chủ yếu là sâu đục thân). CTC sẽ hợp tác chặt chẽ với các nhà sản xuất, bắt đầu với việc phân phối 20 cây giống Bt mía, tiếp theo là theo dõi chặt chẽ việc canh tác.

Tham khảo thêm thông tin về nghiên cứu trên [Brazilian Sugarcane Industry Association \(UNICA\)](http://Brazilian Sugarcane Industry Association (UNICA)).

### **CÁC NHÀ KHOA HỌC XÁC ĐỊNH GEN KHÁNG BỆNH KHẢM LÚA MÌ**

Các nhà nghiên cứu từ Đại học bang Kansas đã xác định được một gen có thể chống lại virus khảm lá lúa mì. Nhóm nghiên cứu đã xác định được gen Wsm3, gen thứ ba có khả năng kháng virus và là gen đầu tiên có thể làm được điều đó ở nhiệt độ ngoài trời 75 độ F và cao hơn.

Hai gen đầu tiên được biết là có khả năng kháng virus là Wsm1 (được Đại học bang Kansas xác định khoảng 25 năm trước) và Wsm2 (được các nhà nghiên cứu tại Đại học bang Colorado phát hiện), nhưng cả hai đều chỉ bảo vệ ở nhiệt độ thấp hơn. Các nhà nghiên cứu hy vọng rằng Wsm3 hoạt động với khí hậu thời tiết ẩm cúng, được sử dụng kết hợp với Wsm1 hoặc Wsm2, có thể trở thành một phần của một hỗn hợp giống có thể mang lại nhiều lợi ích cho nông dân.

Virus khảm lá lúa mì gây ra tổn thất nghiêm trọng về năng suất, và trong những trường hợp cực đoan, cây trồng không thể thu hoạch được.



Tham khảo thêm thông tin trên [K-State Research and Extension News](http://K-State Research and Extension News).

## CHÂU ÂU

### TRÌNH TỰ GENOME CỦA TÁO ĐƯỢC CÔNG BỐ

Một tổ chức quốc tế của các tổ chức nghiên cứu từ Pháp, Ý, Đức, Hà Lan và Nam Phi, bao gồm các nhà nghiên cứu từ Đại học & Nghiên cứu Wageningen đã xuất bản một trình tự genome của táo có chất lượng cao.

Trình tự bộ gen cung cấp những hiểu biết mới về tổ chức bộ gen táo. Chín mươi ba phần trăm (93%) của 42.000 gen giả định đã được xác nhận thông qua trình tự RNA. Thông tin này rất hữu ích cho việc xác định các gen quy định tính trạng quan tâm và để phát triển các xét nghiệm chẩn đoán dựa trên DNA có thể đẩy nhanh việc nhân giống các giống mới.

Những hiểu biết mới trong bộ gen táo bao gồm một cái nhìn rõ ràng về mô hình sao chép trong số 17 nhiễm sắc thể của táo. Thông tin này giúp tạo ra các bản sao gen với chức năng tương tự. Các vùng lặp đi lặp lại đã được lắp ráp, và chúng có thể liên quan đến việc điều chỉnh biểu hiện gen. Cuối cùng, một loại trình tự lặp lại được tìm thấy có thể đặc trưng cho đoạn gen trung tâm, có thể dẫn đến những hiểu biết mới về phân chia nhiễm sắc thể và nhân rộng.

Tham khảo thêm thông tin trên [Wageningen University & Research](#).

**Bản tin Cây trồng Công nghệ sinh học ngày 21 tháng 06 năm 2017**

## Tin tức

### THẾ GIỚI

### BÁO CÁO CHO THẤY CÁC PHÊ CHUẨN CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN LÀM BÙNG NỔ THỊ TRƯỜNG THỰC PHẨM CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Theo báo cáo của Công ty TNHH Pvt Nghiên cứu và cố vấn kinh doanh Occams thì thị trường thực phẩm sinh học toàn cầu dự kiến sẽ tăng với tốc độ tăng trưởng hàng năm khoảng 5% từ năm 2016-2023. Sự phát triển của thị trường thực phẩm sinh học toàn cầu, trong các yếu tố khác nhau, chủ yếu là do sự gia tăng số lượng phê duyệt thực phẩm công nghệ sinh học ở nhiều quốc gia.



Báo cáo cũng trình bày, theo ISAAA, khoảng 92% hạt giống ngô của Hoa Kỳ là giống công nghệ sinh học năm 2015, và 94% ở cây đậu tương. Mạng lưới Hành động Công nghệ Sinh học của Canada cũng báo cáo rằng vào năm 2015, khoảng 80% ngô và 60% đậu nành được sản xuất ở Canada là giống công nghệ sinh học.

Những kết quả quan trọng trong báo cáo bao gồm:

- Tăng sản xuất thực phẩm công nghệ sinh học là yếu tố chính thúc đẩy tăng trưởng trên thị trường.
- Bắc Mỹ chiếm thị phần doanh thu cao nhất vào năm 2016.
- Các loại cây trồng chiếm thị phần doanh thu lớn vào năm 2016 căn cứ vào sự gia tăng sản lượng cây trồng biến đổi gen trên toàn cầu.

- Phát triển sản phẩm là chiến lược chủ đạo được thông qua bởi những người tham gia thị trường thực phẩm công nghệ sinh học.

Tham khảo thêm thông tin trên [Occams Research website](#).

## CHÂU MỸ

### HIỆP HỘI ĐẬU TƯƠNG HOA KỲ: CÔNG NGHỆ SINH HỌC SẼ CUNG CẤP THỰC PHẨM THIẾT YẾU NUÔI SỐNG 9,7 TỶ NGƯỜI TRÊN THẾ GIỚI VÀO NĂM 2050

Công nghệ sinh học là một công cụ thiết yếu trong nhiệm vụ của nông dân để sản xuất đủ lương thực đáp ứng nhu cầu của 9,7 tỷ người vào năm 2050, Hiệp hội đậu tương Hoa Kỳ (ASA) đã trình bày ý kiến cho cả Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) và Cơ quan Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (US Food and Drug Food) trong việc soạn thảo các quy định cho những những tiến bộ trong kỹ thuật di truyền.



Hiệp hội đã bày tỏ mối quan ngại rằng các khía cạnh của các quy tắc đề xuất sẽ làm tăng gánh nặng và kiểm chế nghiên cứu và đổi mới, nhưng hoan nghênh nỗ lực của USDA để "giảm gánh nặng cho các đối tượng được quy định." Các bình luận của ASA cho FDA cũng hoan nghênh đề xuất của USDA về việc loại trừ các kỹ thuật chỉnh sửa bộ gen nào đó khỏi yêu cầu phê chuẩn trước khi ra thị trường vì chúng nguy cơ thấp và có thể tìm thấy trong tự nhiên hoặc đạt được thông qua các phương pháp chọn giống truyền thống.

Góp ý tổng thể của ASA cho USDA và FDA được đăng tải trên [website](#).

## CHÂU Á – THÁI BÌNH DƯƠNG

### TRUNG QUỐC CẤP PHÉP NHẬP KHẨU CÂY TRỒNG BIẾN ĐỔI GEN TỪ HOA KỲ

Trung Quốc, nhà nhập khẩu đậu tương lớn nhất thế giới, đã cấp phép nhập khẩu các giống cây chuyển gen mới từ Hoa Kỳ

Nhu cầu đậu tương tăng ở Trung Quốc trong thập kỷ qua do sự gia tăng tiêu thụ thịt ở nước này. Do đó, cần cung cấp thêm đậu tương để làm thức ăn chăn nuôi.

Các quan chức Trung Quốc sẽ cố gắng đẩy nhanh việc đánh giá các giống cây biến đổi gen mới từ Hoa Kỳ, là một phần của kế hoạch "100 ngày" để mở ra thương mại. Năm ngoái, Trung Quốc chỉ chấp nhận một giống cây trồng biến đổi gen để nhập khẩu. Bộ Nông nghiệp cũng đã gia hạn giấy phép nhập khẩu 14 loại cây biến đổi gen khác bao gồm ngô, củ cải đường và cải dầu, có giá trị trong 3 năm.

Tham khảo thông tin trên [FT.com](#) và [Scoop](#).

**Bản tin cây trồng Công nghệ sinh học ngày 28 tháng 06 năm 2017**

## Tin tức

## CHÂU PHI

### LIÊN MINH MỚI TÌM CÁCH CẢI ĐÃY MẠNH CẢI TIẾN CÂY TRỒNG Ở CHÂU PHI

Một liên minh quốc tế được thành lập để thúc đẩy cải thiện cây trồng ở vùng hạ Sahara, được thành lập tại Trung tâm John Innes, Norwich, Anh vào ngày 16 tháng 6 năm 2017.

Liên minh Đẩy mạnh Cải tiến Cây trồng ở Châu Phi (ACACIA) nhằm mục đích hỗ trợ các nhà khoa học châu Phi trong nỗ lực của họ để tìm cách giải quyết mối quan ngại về an ninh lương thực bằng cách tối đa hoá tác động của khoa học và công nghệ hiện đại của Trung tâm John Innes ở Châu Phi. Liên minh này được thành lập thông qua nỗ lực của các thành viên sáng lập, bao gồm Viện Nghiên cứu Chăn nuôi Quốc tế (ILRI) và Trung tâm John Innes.

Giám đốc ILRI, Jimmy Smith, nói: "Châu Phi chiếm 1/4 diện tích đất canh tác trên thế giới, nhưng chỉ tạo ra 10% sản lượng nông nghiệp toàn cầu". Ông nói thêm: "Hợp tác cùng cố thông qua ACACIA sẽ tăng cường khả năng tiếp cận các công cụ cải tiến cây trồng vì lợi ích tối đa của các nông hộ nhỏ ở Châu Phi.

Tham khảo thêm thông tin trên [John Innes Center website](#).

### CÁC NHÀ KHOA HỌC TRUNG QUỐC PHÁT TRIỂN GẠO TÍM THÔNG QUÁ SỬ DỤNG HỆ THỐNG TÍCH HỢP GEN MỚI

Các nhà nghiên cứu ở Trung Quốc đã phát triển một phương pháp tiếp cận di truyền học có khả năng chuyển nhiều gen cùng một lúc và sử dụng nó để làm cho nội nhũ gạo sản sinh ra lượng anthocyanin cao. Kết quả gạo nội nhũ màu tím có khả năng làm giảm nguy cơ mắc một số bệnh ung thư, bệnh tim mạch, tiểu đường và các rối loạn mãn tính khác.

Nhóm nghiên cứu từ các trường đại học và các viện nghiên cứu ở Trung Quốc đã phát triển một hệ thống tích hợp nhanh chóng và hiệu quả gọi là 'TransGene Stacking II' cho phép lắp ráp một số lượng lớn các gen vào một vector đơn để chuyển đổi cây trồng. Kỹ thuật di truyền đã được sử dụng để phát triển thành công biofortifiedrice với beta-carotene và folate, nhưng không phải là anthocyanins. Những nỗ lực trước đây để chế tạo ra anthocyanin trong gạo đã thất bại do con đường tổng hợp phức tạp cơ bản.

Sau khi xác định gen quy định sản xuất anthocyanin, họ đã sử dụng 'TransGene Stacking II' để biến đổi 8 con đường tiến hoá của anthocyanin trong nội nhũ của các giống lúa japonica và indica. Kết quả là lúa endosperm có hàm lượng anthocyanin và hoạt động chống oxy hoá trong nội nhũ cao.

Hệ thống phát triển có thể cung cấp một bộ công cụ linh hoạt cho việc tích hợp các gen. Bộ công cụ này có tiềm năng rất lớn về sinh học tổng hợp.

Tham khảo thêm nghiên cứu trên [Molecular Plant](#).

## Nghiên cứu

### CÁC NHÀ NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH QTL NHIỆT CHO NĂNG SUẤT CỦ Ở KHOAI TÂY

Trong giống khoai tây, năng suất củ là tối ưu ở nhiệt độ ban ngày, từ 14-22°C, với sự gia tăng nhiệt độ, năng suất củ bị giảm hoặc bị ức chế. Almudena Trapero-Mozos thuộc

trường Đại học St. Andrew ở Anh đã tiến hành nghiên cứu nhằm xác định các điểm đặc tính định lượng (QTL) có liên quan đến năng suất củ.

Một gen ứng viên, HSc70, đã được xác định trong khoảng QTL liên quan đến năng suất cao trong tập đoàn khoai tây lai đa bội. Một biến thể allelic HSc70 đặc biệt sau đó đã được tìm thấy có liên quan đến năng suất cao trong tập đoàn này. Biểu hiện của biến thể allele đã cao hơn nhiều so với những allele khác, đặc biệt là khi tiếp xúc với nhiệt độ cao vừa phải.

Phân tích cho thấy một yếu tố lặp lại có trong promoter của allele biến thể, nhưng không có trong các allele khác của HSc70 trong tập đoàn. Biểu hiện của các biến thể allelic dưới promoter bản địa dẫn đến tăng cường biểu hiện ở nhiệt độ cao. Điều này làm năng suất được cải thiện ở nhiệt độ thông thường.

Các kết quả này xác định biểu hiện HSc70 như là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự ổn định sản lượng ở nhiệt độ thông thường.

Tham khảo thêm nghiên cứu trên [\*Plant Biotechnology Journal\*](#).