

## THỰC PHẨM

# Na Uy phê duyệt dầu Omega-3 có nguồn gốc thực vật làm thức ăn thủy sản



Cơ quan An toàn Thực phẩm Na Uy (NFSA) đã phê duyệt dầu Aquaterra® Omega-3 để sử dụng trong các ứng dụng thức ăn cho cá theo một tuyên bố đưa ra vào ngày 28 tháng 6 năm 2023. Đây được cho là nguồn dầu omega-3 bền vững hơn vì nó làm giảm việc sử dụng các nguồn tài nguyên biển của thế giới trong khi thúc đẩy tăng trưởng nuôi trồng thủy sản.

Phê duyệt nêu rõ rằng Aquaterra® đã đáp ứng các yêu cầu của cơ quan quản lý và rằng thức ăn chăn nuôi an toàn và không gây hại cho sức khỏe con người hoặc động vật, cũng như không làm cho thực phẩm từ động vật trở nên không phù hợp cho con người. NFSA cũng coi nó không có bất kỳ tác động xấu nào đến môi trường. Hơn nữa, một nghiên cứu trước đây đã chứng minh rằng cá hồi được nuôi bằng Aquaterra® đã tạo ra những miếng phi lê có hàm lượng omega-3 tăng lên.

Cải dầu Nuseed® Omega-3, nguồn gốc của Aquaterra®, là nguồn thực vật đầu tiên trên thế giới cung cấp axit béo omega-3 chuỗi dài, một thành phần quan trọng trong thức ăn nuôi trồng thủy sản. Theo tuyên bố, một hoặc hai hecta Cải dầu Nuseed Omega-3 có thể sản xuất lượng DHA tương đương với 10.000 đơn vị của 1 kg cá tự nhiên. Cá tự nhiên là nguồn axit béo omega-3 phổ biến nhất. Có một giải pháp thay thế sản

xuất dựa trên thực vật làm giảm nhu cầu về cá và thích ứng hơn với những thách thức của biến đổi khí hậu.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc bản tin [Aquaterra®](#) và sự phê chuẩn của [NFSA](#).

## Hạt đậu nành tạo ra protein thịt



Khi phát triển các sản phẩm thay thế thịt, mục tiêu là làm cho thành phần thực phẩm giống thịt hơn và tốt cho sức khỏe hơn. Bước đột phá này là điều mà công ty nguyên liệu thực phẩm có trụ sở tại Vương quốc Anh, Moolec, đã đạt được. Bằng kỹ thuật di truyền, họ đã phát triển hạt đậu tương có hàm lượng protein thịt lợn cao.

Theo Moolec, protein động vật có trong “Piggy Sooy” chiếm khoảng một phần tư (26,6%) tổng lượng protein hòa tan trong hạt đậu nành. Lượng protein thịt tăng lên này dẫn đến hạt có màu hơi hồng, tương tự như thịt lợn.

Ngoài Piggy Sooy, Moolec còn sản xuất cây đậu có chứa protein thịt bò. Họ tuyên bố rằng sản phẩm của họ sẽ có hương vị, kết cấu và giá trị dinh dưỡng tương tự như thịt nhưng không có chi phí cao liên quan đến thịt nuôi cấy.

Việc giới thiệu thành công protein lợn trong hạt đậu nành đã khiến Moolec nộp đơn xin cấp bằng sáng chế mới sử dụng kỹ thuật canh tác phân tử mới để cung cấp cho công ty một lộ trình điều tiết trong tương lai.

Biết thêm thông tin từ [Moolec](#).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=7/12/2023>

## THỰC VẬT

## Các nhà nghiên cứu xác định gen có thể giúp dưa chuột sống sót sau biến đổi khí hậu



Một nghiên cứu được công bố trên tạp chí *Transgenic Research* đã báo cáo rằng một gen có tên *CsUBL5* có thể được sử dụng để tăng cường khả năng phục hồi của dưa chuột do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. *CsUBL5* là một gen khởi động; do đó nó kiểm soát sự biểu hiện của các gen khác. Trong nghiên cứu này, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng promoter *CsUBL5* có thể được sử dụng để thúc đẩy sự biểu hiện của các gen làm cho dưa chuột có khả năng kháng sâu bệnh và hạn hán cao hơn.

Dưa chuột là một loại rau phổ biến trên toàn cầu. Tuy nhiên, trước tác động của biến đổi khí hậu, cây dưa chuột ngày càng dễ bị sâu bệnh và các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt. Mối quan tâm này đã khiến các nhà khoa học tại Đại học Kasetsart ở Thái Lan đánh giá xem liệu promoter *CsUBL5* có hoạt động tốt trong biểu hiện gen chuyển và chỉnh sửa bộ gen ở dưa chuột hay không.

Các phát hiện cho thấy rằng promoter *CsUBL5* kiểm soát hiệu quả biểu hiện gen chuyển ở những cây này và biểu hiện của chúng trong các phương pháp xử lý phù hợp với các yếu tố cis dự đoán, với một số ngoại lệ. Hơn nữa, cấu trúc xóa có thể cải thiện hiệu quả chỉnh sửa hệ gen ở dưa chuột khi biểu hiện bằng Cas9.

Đọc bài báo nghiên cứu trong [Transgenic Research](#).

## Lúa mì HB4® được chấp thuận ở Paraguay



Theo Viện Công nghệ sinh học Nông nghiệp (INBIO), lúa mì HB4® đã được phê duyệt ở Paraguay. Sự chấp thuận này cho phép đưa sự kiện HB4® vào các chương trình cải tiến lúa mì để trong vòng 4 đến 5 năm tới, các giống lúa mì sẽ sẵn sàng được sản xuất và thương mại hóa.

Là một loại cây trồng biến đổi gen, lúa mì HB4® đã trải qua quá trình đánh giá rủi ro kỹ lưỡng để trồng đại trà ở Paraguay, bao gồm các khía cạnh về môi trường, dinh dưỡng cho con người và động vật cũng như an toàn. Quá trình phê duyệt đã so sánh với các giống gốc không biến đổi gen.

Kết quả của những nghiên cứu này đã được đệ trình lên các cơ quan quản lý khác nhau. Trong quá trình đánh giá, các nghiên cứu bổ sung cần thiết đã được thực hiện và tất cả đều xác nhận tính an toàn của lúa mì HB4®. Ngoài khả năng chịu hạn, lúa mì HB4 còn chịu được thuốc diệt cỏ glufosinate ammonium, một công nghệ đã được sử dụng an toàn trong 20 năm.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài viết trên [INBIO News](#) (bằng tiếng Tây Ban Nha).

## **New Zealand mở rộng nghiên cứu về cỏ biến đổi gen**



AgResearch, một trung tâm nghiên cứu khoa học ở New Zealand, đang mở rộng các nghiên cứu và phát triển cỏ biến đổi gen và chỉnh sửa gen. Trung tâm đã đưa cỏ ba lá và vi khuẩn nội sinh vào các nỗ lực nghiên cứu của mình, ban đầu tập trung vào cỏ lúa mạch đen có năng lượng chuyển hóa cao (HME). Cỏ lúa mạch HME đã hoàn thành các thử nghiệm đồng ruộng ở Hoa Kỳ, nhưng đã tạm thời bị thu hồi ở Úc do các yêu cầu phức tạp của cơ quan quản lý.

Cỏ lúa mạch HME là một loại cỏ biến đổi gen có hàm lượng lipid cao hơn trong lá của nó. Bước đột phá này đã đạt được bằng cách tăng biểu hiện của hai gen liên quan đến quá trình sản xuất lipid và quang hợp. Ngoài cỏ lúa mạch đen HME, các nhà nghiên cứu hiện đang nghiên cứu cỏ ba lá trắng có hàm lượng tanin cao, bước đầu cho kết quả đầy hứa hẹn, chẳng hạn như giảm 15% lượng khí thải mêtan. Họ cũng đang phát triển các vi khuẩn nội sinh chỉnh sửa gen để cải thiện khả năng phòng chống dịch hại và đồng thời giảm khả năng gây độc cho động vật.

Đọc thêm từ [Farmers Weekly New Zealand](#) và [AgResearch](#).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=7/19/2023>

## THỰC VẬT

# Các nhà nghiên cứu chọn giống cây dương với ít lignin hơn bằng công nghệ chỉnh sửa gen CRISPR



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Bang Bắc Carolina do Rodolphe Barrangou, người tiên phong về công nghệ CRISPR của Bang NC và nhà di truyền học thực vật Jack Wang, đã phát triển cây dương với mức độ lignin giảm bằng cách sử dụng hệ thống chỉnh sửa gen CRISPR.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng mô hình dự đoán để giảm mức lignin, tăng tỷ lệ carbohydrate trên lignin (C/L) và tăng tỷ lệ của hai khối xây dựng lignin quan trọng – syringyl thành guaiacyl (S/G) – trong cây dương. Nhóm đã sử dụng một mô hình học máy để sắp xếp gần 70.000 chiến lược chỉnh sửa gen khác nhau nhằm vào 21 gen quan trọng liên quan đến sản xuất lignin. Sau đó, họ đã chọn ra bảy chiến lược tốt nhất để tạo ra những cây có ít lignin hơn 35% so với những cây hoang dại hoặc chưa biến đổi gen; tỷ lệ C/L cao hơn 200% so với cây dại; và tốc độ tăng trưởng của cây tương tự như cây dại.

Từ bảy chiến lược, các nhà nghiên cứu đã sử dụng chỉnh sửa gen CRISPR để tạo ra 174 dòng cây dương. Sáu tháng sau, cây đã giảm tới 50% hàm lượng lignin ở một số giống, cũng như tăng 228% tỷ lệ C-L ở những giống khác. Các nhà nghiên cứu đã tìm thấy mức giảm lignin đáng kể hơn ở những cây có từ 4 đến 6 lần chỉnh sửa gen, trong khi những cây có 3 lần chỉnh sửa gen cho thấy mức giảm lignin lên tới 32%. Các chỉnh sửa đơn gen hoàn toàn không làm giảm hàm lượng lignin, điều này cho thấy rằng các thay đổi đa gen sử dụng CRISPR có thể mang lại lợi thế trong sản xuất sợi.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài báo trên [NC State University News](#).

## **Cà chua tím GE chống oxy hóa cao hoàn thành tự vấn của FDA**



Cà chua tím GE chống oxy hóa cao của Norfolk Plant Science. Nguồn ảnh: Norfolk Plant Science

Norfolk Plant Science đã công bố hoàn thành quá trình tham vấn với Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) về loại cà chua tím biến đổi gen (GE) có khả năng chống oxy hóa cao sau khi cơ quan này xem xét toàn diện.

Đánh giá của FDA cho biết: "Chúng tôi không có thêm câu hỏi nào liên quan đến thực phẩm cho người có nguồn gốc từ cà chua Del/Ros1-N vào thời điểm này." Quyết định này của FDA phù hợp với quyết định của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ vào tháng 9 năm 2022, đánh dấu một cột mốc quan trọng đối với Norfolk. FDA đã xem xét tỉ mỉ thành phần, độ an toàn và các thông số liên quan khác của cà chua tím. Cà chua tím có thành phần dinh dưỡng tương tự như các loại cà chua thông thường, ngoại trừ hàm lượng anthocyanin dự kiến cao hơn. FDA kết luận rằng cà chua tím GE không gây lo ngại về thực phẩm cho người.

Cà chua tím được phát triển bởi Giáo sư Cathie Martin, người sáng lập Norfolk tại Trung tâm John Innes ở Norwich, Vương quốc Anh. Loại cà chua này có đặc tính chống oxy hóa từ hai gen của loài hoa mồm chó. Những gen này kích thích khả năng tạo ra sắc tố tím của cà chua một cách tự nhiên, dẫn đến màu sắc rực rỡ của cà chua, quả việt quất, quả mâm xôi và cà tím có vỏ màu tím.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc thông báo từ [Norfolk Healthy Produce](#) và thư phản hồi từ [US FDA](#).

## THỰC PHẨM & THỨC ĂN

## Nạn đói đạt mức cao kỷ lục, 735 triệu người đang gặp khó khăn



Theo báo cáo mới nhất về Tình trạng An ninh Lương thực và Dinh dưỡng trên Thế giới (SOFI) do 5 cơ quan của Liên Hợp Quốc công bố, khoảng 735 triệu người đang phải vật lộn với nạn đói. So với dữ liệu năm 2019, con số này đã tăng hơn 122 triệu, nguyên nhân là do đại dịch COVID-19, cũng như các biến động về thời tiết lặp đi lặp lại.

Các cơ quan chuyên môn biên soạn báo cáo bao gồm Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO), Quỹ Phát triển Nông nghiệp Quốc tế (IFAD), Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc (UNICEF), Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), và Tổ chức Y tế Thế giới. Chương trình Lương thực Thế giới (WFP). Họ cho rằng nếu xu hướng đói tiếp tục như vậy trong vài năm tới, Mục tiêu Phát triển Bền vững là xóa đói vào năm 2030 sẽ không đạt được.

“Có những tia hy vọng, một số khu vực đang trên đà đạt được một số mục tiêu về dinh dưỡng vào năm 2030. Nhưng nhìn chung, chúng ta cần một nỗ lực toàn cầu mạnh mẽ và ngay lập tức để giải cứu các Mục tiêu Phát triển Bền vững. Chúng ta phải xây dựng khả năng phục hồi trước các cuộc khủng hoảng và cú sốc dẫn đến tình trạng mất an ninh lương thực - từ xung đột đến khí hậu,” Tổng thư ký LHQ António Guterres phát biểu qua video trong buổi công bố báo cáo tại Trụ sở LHQ ở New York.

Đọc thông cáo báo chí từ FAO hoặc tải xuống báo cáo để biết thêm thông tin.

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=7/27/2023>



## THỰC VẬT

# COGEM kết luận việc nhập khẩu ngô MON89034 x 1507 x NK603 không gây rủi ro môi trường ở Hà Lan



Ủy ban Biến đổi gen (COGEM) của Hà Lan đã đưa ra lời khuyên về việc gia hạn giấy phép nhập khẩu và chế biến ngô biến đổi gen (GM) MON89034 x 1507 x NK603 đã được cấp phép trước đó vào năm 2013 và có hiệu lực trong thời hạn 10 năm.

Những người được ủy quyền đã nộp đơn xin gia hạn và gửi các báo cáo giám sát, các phân tích tin sinh học cập nhật và tìm kiếm tài liệu có hệ thống. Lời khuyên của COGEM có những phát hiện sau đây về giống ngô biến đổi gen kháng thuốc diệt cỏ và kháng côn trùng:

- Đặc tính phân tử của MON89034 x 1507 x NK603 đã được cập nhật và đáp ứng các tiêu chí của COGEM;
- Các phân tích tin sinh học cập nhật, đánh giá tài liệu và báo cáo giám sát môi trường sau khi đưa ra thị trường không đưa ra dấu hiệu cho thấy việc nhập khẩu MON89034 x 1507 x NK603 gây rủi ro cho môi trường;

• Kết luận tổng thể từ COGEM cho biết việc nhập khẩu và chế biến ngô MON89034 x 1507 x NK603 gây ra rủi ro không đáng kể đối với môi trường ở Hà Lan.

Để biết thêm thông tin tham khảo tại [COGEM advice](#).

## MÔI TRƯỜNG

# Báo cáo cho thấy tiềm năng tăng trưởng cho thị trường thử nghiệm GMO



Một báo cáo do Allied Market Research công bố cho thấy Thị trường Thử nghiệm GMO có thể đạt 6,2 tỷ đô la vào năm 2031, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) 4,8% từ năm 2022 đến năm 2031. Báo cáo chỉ ra rằng Bắc Mỹ là khu vực đóng góp doanh thu cao nhất.

Thị trường thử nghiệm GMO được phân tích dựa trên các yếu tố khác nhau, chẳng hạn như khu vực, công nghệ, loại cây trồng và đặc điểm. Khu vực này được phân loại thành Châu Âu, Bắc Mỹ, Châu Á-Thái Bình Dương và LAMEA. Đối với công nghệ, họ chia thị trường thành thử nghiệm dài, thử nghiệm ELISA và phản ứng chuỗi polymerase. Đối với loại cây trồng, họ phân loại thị trường thành khoai tây, đậu nành,

hạt cải dầu/cải dầu và các loại khác. Trên cơ sở các đặc điểm, họ phân loại thị trường thành khả năng chống chịu sâu bệnh và chống chịu thuốc diệt cỏ.

Báo cáo cung cấp phân tích về những người đóng vai trò chính, xu hướng thị trường toàn cầu, lĩnh vực ứng dụng, phân khúc thị trường và chiến lược Thị trường thử nghiệm GMO để tăng trưởng. Báo cáo cũng đưa ra một phân tích chuyên sâu về phân khúc Thị trường Thử nghiệm GMO, điều này sẽ giúp xác định các cơ hội thị trường.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc báo cáo của [Allied Market Research](#).