https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=9/6/2023

THỰC VẬT

Philippines phê duyệt bông Bt để nhân giống thương mại

Cục Công nghiệp Thực vật Philippine đã cấp Giấy phép An toàn Sinh học cho việc Nhân giống Thương mại bông Bt (GFM cry1A) do Cơ quan Phát triển Công nghiệp Sợi Philippine (PhilFIDA) phát triển. Giấy phép được cấp cho PhilFIDA sau khi hoàn thành đánh giá an toàn sinh học và các yêu cầu về nhân giống thương mại dựa trên Thông tư chung của DOST-DA-DENR-DOH-DILG (JDC) số 1, Series năm 2021. BPI đã cấp giấy phép vào ngày 24 tháng 8 năm 2023 và thông báo phê duyệt trên trang web của họ.

Bông Bt chứa gen Bt, GFM *cry1*A, được sản xuất dựa trên khung protein Cry1Ab và Cry1Ac từ *Bacillus thuringiensis.* Gen dung hợp Bt có khả năng chống lại sự phá hoại của sâu đục quả. Các khảo nghiệm đồng ruộng đã chỉ ra rằng quá trình chuyển gen này dẫn đến thu hoạch được nhiều quả hơn và giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu. Năng suất bông dự kiến tăng sẽ nâng cao thu nhập của nông dân trồng bông và mang lại nhiều cơ hội việc làm hơn, đặc biệt là nhu cầu bổ sung về người hái bông.

Truy cập trang web BPI để biết thêm thông tin.

COGEM kết luận rằng bông GM đa tính trạng T304-40 x GHB119 x COT102 không gây rủi ro môi trường ở Hà Lan

Ủy ban Biến đổi gen Hà Lan (COGEM) đã công bố đánh giá về bông biến đổi gen (GM) đa tính trạng T304-40 x GHB119 x COT102 để sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi, do Bayer CropScience đệ trình.

COGEM trước đây đã tư vấn tích cực về việc nhập và xử lý cả ba dòng GM gốc của sự kiện GM đa tính trạng này, cũng như về việc nhập và xử lý một số sự kiện xếp chồng của dòng gốc đang được đánh giá, bao gồm T304-40 x GHB119.

COGEM cho rằng việc nhập khẩu và chế biến bông GM T304-40 x GHB119 x COT102 gây ra rủi ro không đáng kể đối với môi trường ở Hà Lan.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc lời khuyên của COGEM advice.

THỰC PHẨM

Điểm nổi bật của nghiên cứu Tác động của cây trồng GE tới sản lượng nông nghiệp toàn cầu

Trong trường hợp không có cây trồng biến đổi gen, thế giới sẽ cần thêm 3,4% đất trồng trọt để đạt được sản lượng nông nghiệp toàn cầu vào năm 2019. Phát hiện này là theo nghiên cứu được công bố trên Tạp chí Kinh tế Mỹ: Thông tin chi tiết.

Các chuyên gia từ Đại học Copenhagen đã thực hiện một nghiên cứu để ước tính tác động của cây trồng biến đổi gen đến năng suất ở mỗi quốc gia, diện tích thu hoạch và thương mại. Họ đã sử dụng một phương pháp thống kê được gọi là thiết kế triển khai ba mức khác biệt để so sánh sản lượng, diện tích thu hoạch và thương mại của các quốc gia áp dụng cây trồng GE vào những thời điểm khác nhau với các quốc gia không áp dụng cây trồng GE. Những phát hiện này cho thấy sản lượng tăng đáng kể, đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Nếu không có cây trồng GE, sẽ cần thêm 3,4% diện tích đất trồng trọt để đạt được sản lượng toàn cầu năm 2019.

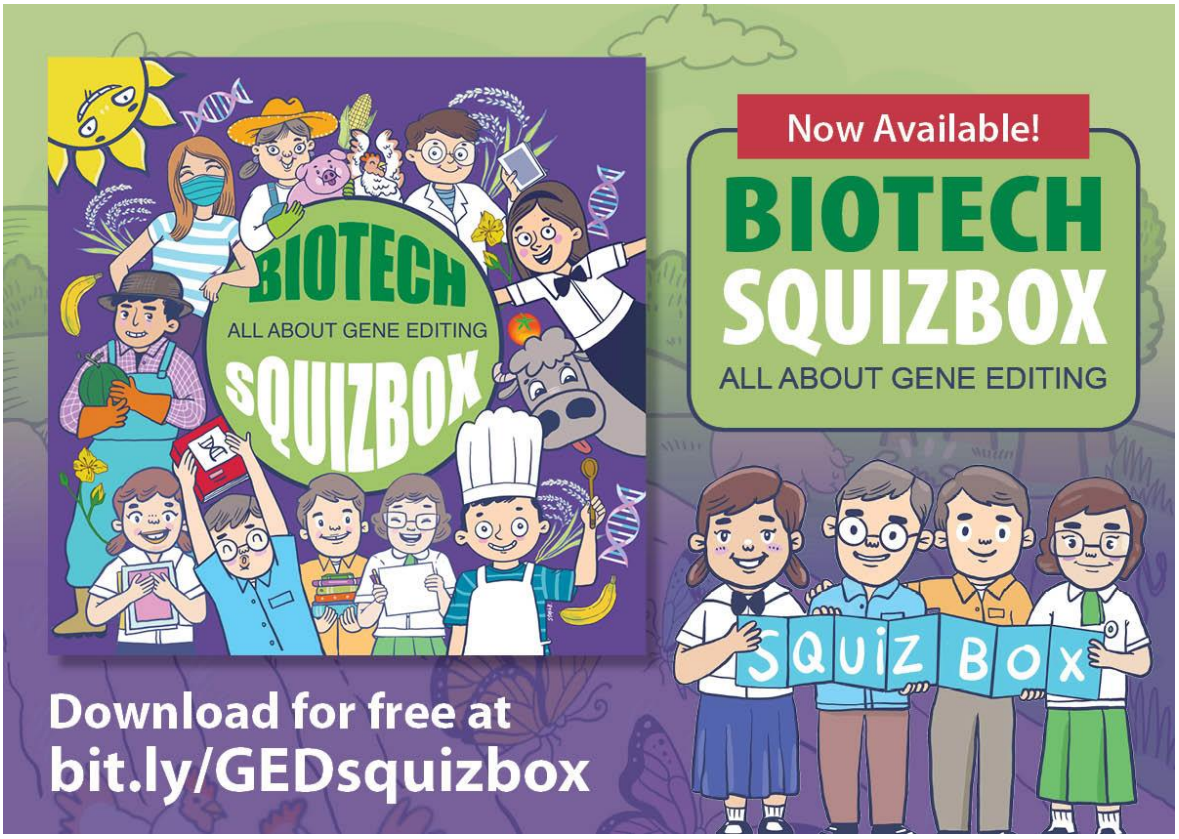
Nghiên cứu cũng cho thấy lệnh cấm trồng cây trồng GE có tác động đến lợi ích toàn cầu từ việc áp dụng GE, chỉ đạt được 1/3 tiềm năng thu được từ cây trồng GE hiện có. Vì vậy, việc dỡ bỏ lệnh cấm cây trồng biến đổi gen có thể mang lại lợi ích, đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Nếu không có những hạn chế như vậy, có thể sẽ có thêm 13% bông, 28% ngô, 26% hạt cải dầu và 4% đậu nành trên toàn thế giới vào năm 2019.

Tải xuống toàn văn bài viết (có trả phí) trên *American Economic Review: Insights*: Thông tin chi tiết hoặc đọc bản tóm tắt tại Genetic Literacy Project.

https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=9/13/2023

THỰC VẬT

Tất cả những điều bạn cần biết về chỉnh sửa gen trong một tập sách



ISAAA phát hành một ấn bản khác của ấn phẩm nổi tiếng của mình, Biotech sQuizBox. Phần bổ sung này cho loạt tập sách nhỏ kiểu đàn accordion tập trung vào việc chỉnh sửa gen. Cuốn *Biotech sQuizBox: All About Gene Editing* có thể tải xuống miễn phí trên trang web ISAAA.

Biotech sQuizBox chứa câu trả lời cho các câu hỏi thường gặp (FAQ) về chỉnh sửa gen, bao gồm những câu hỏi sau:

- Chỉnh sửa gen là gì?
- Chỉnh sửa gen được tiến hành như thế nào?
- Sự khác biệt giữa kỹ thuật di truyền và chỉnh sửa gen là gì?
- Chỉnh sửa gen có an toàn không?
- Sản phẩm chỉnh sửa gen trên thị trường là gì?

Bên cạnh các Câu hỏi thường gặp, ấn phẩm này còn hoạt động như một tập sách dành cho học sinh trung học và các chuyên gia có nền tảng phi công nghệ sinh học. Nó nhằm mục đích thúc đẩy sự quan tâm đến việc chỉnh sửa gen và thúc đẩy giáo dục-giải trí giữa các bên liên quan của công nghệ. Các hoạt động thú vị bao gồm trò chơi đoán, chỉnh sửa từ, nướng bánh chuối từ chuối đã chỉnh sửa gen, phát hiện sự khác biệt và hơn thế nữa!

Ấn phẩm này được phát triển bởi Trung tâm Kiến thức Toàn cầu về Công nghệ sinh học ISAAA và được minh họa bởi Steph Bravo-Semilla. Hãy truy cập trang web ISAAA ngay bây giờ để nhận bản sao miễn phí.

MÔI TRƯỜNG

Nghiên cứu tiết lộ Ag Tech có thể cắt giảm phát thải khí nhà kính

Một nghiên cứu mới do Benjamin Z. Houlton, Trưởng khoa Nông nghiệp và Khoa học Đời sống tại Đại học Cornell, và Maya Almaraz, học giả nghiên cứu tại Đại học Princeton, cho thấy rằng công nghệ nông nghiệp tiên tiến và quản lý không chỉ có thể giảm lượng khí thải nhà kính mà còn loại bỏ nó hoàn toàn bằng cách tạo ra lượng khí thải âm ròng, giảm lượng khí nhà kính nhiều hơn mức mà hệ thống thực phẩm bổ sung.

Nghiên cứu được công bố trên PLOS Climate cũng báo cáo rằng việc sử dụng công nghệ nông nghiệp có thể tạo ra hơn 13 tỷ tấn phát thải khí nhà kính âm mỗi năm. Theo bài báo, mạng lưới hệ thống thực phẩm của thế giới tạo ra từ 21% đến 37% lượng khí thải nhà kính của hành tinh mỗi năm. Theo bài báo, với dân số toàn cầu đạt gần 10 tỷ người vào giữa thế kỷ này, lượng khí thải nhà kính của hệ thống thực phẩm toàn cầu - nếu không được kiểm soát - có thể tăng lên 50% và 80% vào năm 2050.

Nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng thay đổi chế độ ăn uống là chìa khóa để giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực thực phẩm, nhưng Houlton và Almaraz tin rằng mức giảm phát thải có thể còn lớn hơn. Nghiên cứu của họ xem xét cả sự thay đổi chế độ ăn uống và công nghệ nông nghiệp như những lựa chọn để cắt giảm khí thải. Một mô hình mới cho thấy cách giảm khí thải hiệu quả nhất là tăng cường cải tạo đất cho cây trồng, phát triển nông lâm kết hợp, thúc đẩy các phương pháp thu hoạch hải sản bền vững và thúc đẩy sản xuất phân bón chạy bằng hydro.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài báo trên tờ Cornell Chronicle.

https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=9/20/2023

THỰC VẬT

Các gen vi sinh vật mang lại khả năng kháng Glyphosate cao và dư lượng Glyphosate thấp ở ngô

Các nhà nghiên cứu từ Viện Nghiên cứu Công nghệ sinh học thuộc Viện Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc đã phát triển thành công nguồn vật liệu sinh học mới cho chọn giống ngô kháng glyphosate (GR) bằng cách đưa các gen vi sinh vật GAT và GR79-EPSPS vào.

Cây trồng chịu được thuốc diệt cỏ, bao gồm cả cây trồng chịu được glyphosate, đưa ra một giải pháp sáng tạo có thể giúp nông dân quản lý kiểm soát cỏ dại. Hàng triệu ha đất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi sự phá hoại của cỏ dại hàng năm trên toàn thế giới. Nếu không được xử lý, cỏ dại xâm nhập có thể làm giảm đáng kể năng suất và sản lượng cây trồng.

Để giải quyết thách thức này, các nhà nghiên cứu đã đưa gen glyphosate *N-acetyltransferase* (GAT) được tối ưu hóa bằng codon và gen *enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase* (GR79-EPSPS) vào giống ngô B104. Sự kiện chuyển gen kháng glyphosate có tính ổn định cao về mặt di truyền, được gọi là GG2, đã được chọn từ quần thể ngô chuyển gen thông qua sàng lọc bằng glyphosate liều cao.

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự biểu hiện đồng thời của GAT và GR79-EPSPS mang lại khả năng kháng glyphosate cao. Những phát hiện trong các thử nghiệm trên đồng ruộng chỉ ra rằng sự kiện ngô chuyển gen GG2 có thể chịu được 9000 g glyphosate trên một ha hoặc gấp 10 lần liều glyphosate được khuyến nghị mà không có tác động tiêu cực đến kiểu hình hoặc năng suất. Ngoài ra, dư lượng glyphosate (PMG) và axit aminomethylphosphonic (AMPA) trong lá GG2 giảm hơn 90% so với mức ở cây chuyển gen HGK60.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc bài viết từ *aBIOTECH*.

ĐỘNG VẬT

Báo cáo Dự báo Tăng trưởng hàng năm của thị trường công nghệ sinh học động vật 7%

Một báo cáo do Expert Market Research công bố cho thấy quy mô thị trường công nghệ sinh học động vật toàn cầu dự kiến sẽ tăng 7% từ năm 2023 đến năm 2028. Tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) cao là do nhu cầu về các sản phẩm có nguồn gốc động vật ngày càng tăng, cũng như các ứng dụng rộng rãi của công nghệ sinh học trong sức khỏe và năng suất động vật.

Thị trường công nghệ sinh học động vật được phân khúc dựa trên các yếu tố khác nhau, chẳng hạn như loại sản phẩm, ứng dụng và khu vực. Đối với loại sản phẩm, họ chia thị trường thành các sản phẩm hỗ trợ sinh sản và di truyền, xét nghiệm chẩn đoán, thuốc và vắc xin. Đối với ứng dụng này, họ đã phân loại thị trường thành an toàn thực phẩm và phát triển thuốc, phát triển dược phẩm động vật và các ứng dụng khác. Khu vực này được phân loại thành Bắc Mỹ, Châu Âu, Châu Á - Thái Bình Dương, Châu Mỹ Latinh, Trung Đông và Châu Phi.

Báo cáo thảo luận về động lực thị trường, bao gồm Năm lực lượng của Porter, SWOT và các chỉ số chính về nhu cầu và giá cả. Báo cáo cũng đưa ra phân tích về cấu trúc thị trường, thị phần, những người tham gia chính, xu hướng của ngành và những phát triển quan trọng khác của các công ty công nghệ sinh học động vật.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc báo cáo của Expert Market Research..

SỨC KHỎE

Các nhà nghiên cứu Nhật Bản giới thiệu kỹ thuật chỉnh sửa gen mới

Các nhà nghiên cứu từ nhiều tổ chức khác nhau của Nhật Bản đã phát triển NICER, đây là một phương pháp mới đưa ra chiến lược chỉnh sửa gen chính xác. Kỹ thuật này có thể được sử dụng để thay thế cho việc chỉnh sửa gen CRISPR.

CRISPR-Cas9 có nhiều ứng dụng, đặc biệt là trong điều trị các bệnh di truyền. Tuy nhiên, kỹ thuật này có thể gây ra những thay đổi ngoài ý muốn về bộ gen và sự tích hợp DNA ngoại sinh, điều này gây ra những lo ngại về an toàn cho các ứng dụng lâm sàng của nó.

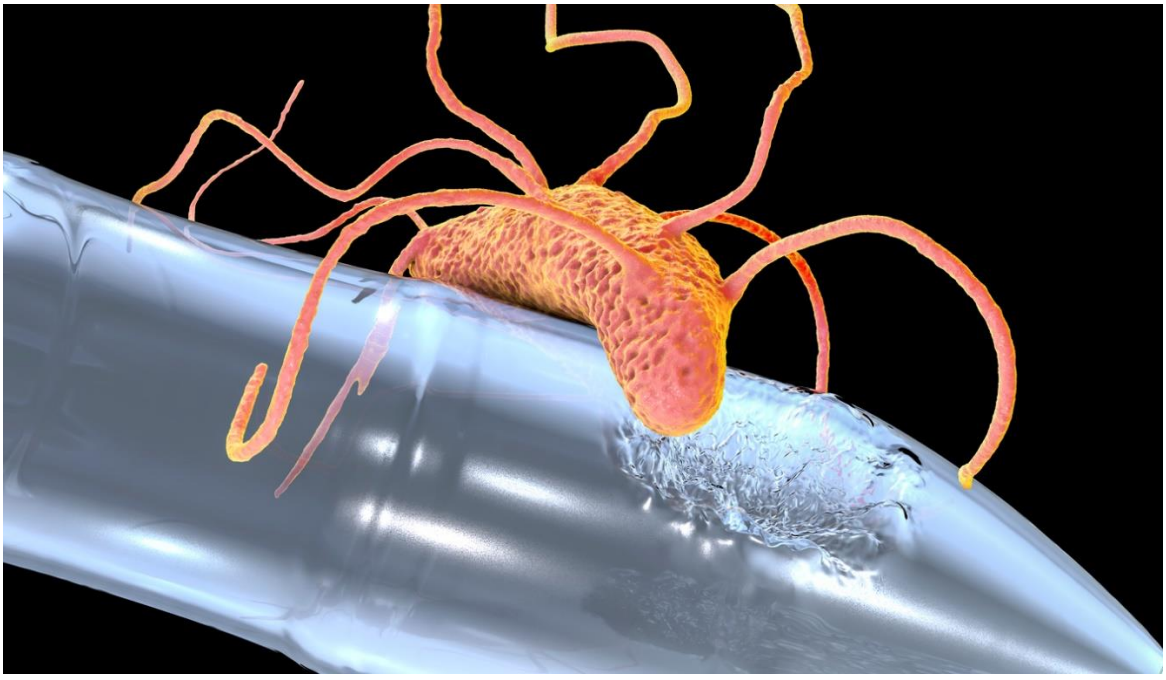
Để tránh những vấn đề đó, các nhà nghiên cứu từ Đại học Osaka, Viện Khoa học Y tế Thủ đô Tokyo, Đại học Nagoya và Genomedia Inc. đã tạo ra phương pháp NICER. Kỹ thuật này sử dụng Cas9 nickase để tạo ra nhiều vết cắt và nhiễm sắc thể tương đồng đóng vai trò là khuôn mẫu sửa chữa nội sinh.

Dựa trên phân tích bộ gen, phương pháp NICER hiếm khi gây ra những thay đổi bộ gen ngoài ý muốn. Nó cũng khôi phục sự biểu hiện của gen gây bệnh trong các tế bào thu được từ các bệnh di truyền có đột biến dị hợp tử.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc bài báo trên tạp chí *Nature Communications.*.

MÔI TRƯỜNG

Vi khuẩn biến đổi gen chống ô nhiễm đại dương bằng cách phân hủy nhựa trong nước mặn



Các nhà nghiên cứu từ Đại học bang North Carolina đã chế tạo thành công một loại vi sinh vật biển có thể phân hủy polyetylen terephthalate (PET), một loại nhựa có khả năng tái chế cao, là nguyên nhân chính gây ô nhiễm nhựa ở đại dương.

Các nhà khoa học đã nghiên cứu hai loài vi khuẩn *Vibrio natriegens* và *Ideonella sakaiensis* để tiến hành thí nghiệm. Một chuỗi DNA từ *I. sakaiensis* chịu trách nhiệm sản xuất các enzyme có thể phá vỡ PET đã được lấy ra và chuyển vào một plasmid, trình tự di truyền có thể sao chép trong tế bào.

Plasmid chứa gen của *I. sakaiensis* sau đó được đưa vào vi khuẩn *V. natriegens*, một loại vi khuẩn phát triển mạnh và sinh sản nhanh chóng trong nước mặn. Kết quả nghiên cứu cho thấy *V. natriegens* biến đổi gen có thể phân hủy PET trong môi trường nước mặn.

Nathan Crook, tác giả chính, nói rằng đây là lần đầu tiên *V. natriegens* có thể biểu hiện các enzyme lạ trên bề mặt tế bào của nó. Tương tự, Tianyu Li, tác giả đầu tiên của bài báo, nói rằng đây cũng là sinh vật biến đổi gen đầu tiên phân hủy vi nhựa PET trong nước mặn. Với những phát hiện đầy hứa hẹn của nghiên cứu, kỹ thuật di truyền có khả năng giảm thiểu vấn đề tích tụ nhựa trong môi trường nước mặn.

Để biết thêm thông tin, hãy đọc bài viết tại *AIChE Journal*.

https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=9/27/2023

THỰC VẬT

Quốc hội Ucraina thông qua Luật về GMO

Quốc hội Ukraine, Verkhovna Rada, đã thông qua Dự thảo Luật số 5839 "Về quản lý nhà nước đối với các hoạt động kỹ thuật di truyền và kiểm soát nhà nước đối với việc lưu hành các sinh vật biến đổi gen và các sản phẩm biến đổi gen để đảm bảo an ninh lương thực."

Luật này sẽ cho phép luật pháp Ukraine phù hợp với luật pháp về GMO của Liên minh Châu Âu (EU), vì tài liệu này dựa trên 8 đạo luật chính của luật EU về GMO. Theo thông cáo báo chí, “Luật đưa ra các cơ chế của Châu Âu về đăng ký cấp nhà nước đối với GMO và cấm trồng trọt và lưu hành chúng. Luật cũng quy định việc sử dụng các nhãn ghi rõ “có GMO”, “không có GMO”, “được sản xuất từ nguyên liệu thô GMO” - theo luật pháp của EU.

Việc thực thi Luật mới sẽ giúp tăng cường hiệu quả và tính minh bạch trong quản lý nhà nước về GMO, tạo ra các quy định rõ ràng, minh bạch trong kinh doanh GMO và xóa mờ thị trường GMO. Luật này sẽ có hiệu lực vào ngày tiếp theo ngày ban hành và sẽ có hiệu lực sau ba năm kể từ ngày có hiệu lực.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bản tin trên trang web Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine.

OGTR lấy ý kiến công chúng về đề xuất thương mại hóa chuối GM

Văn phòng Cơ quan quản lý công nghệ gen (OGTR) Úc mời ý kiến đóng góp của công chúng để đánh giá đơn đăng ký của Đại học Công nghệ Queensland (QUT) cho việc trồng thương mại cây chuối biến đổi gen (GM) kháng bệnh héo do nấm Fusarium chủng 4 (TR4) gây ra, còn gọi là bệnh Panama.

QUT chỉ ra rằng họ không có ý định trồng chuối GM để thay thế các giống chuối Cavendish hiện đang trồng ở Australia mà nhằm cung cấp một mạng lưới an toàn cho ngành chuối Australia nếu ngành này bị ảnh hưởng nặng nề bởi bệnh Panama.

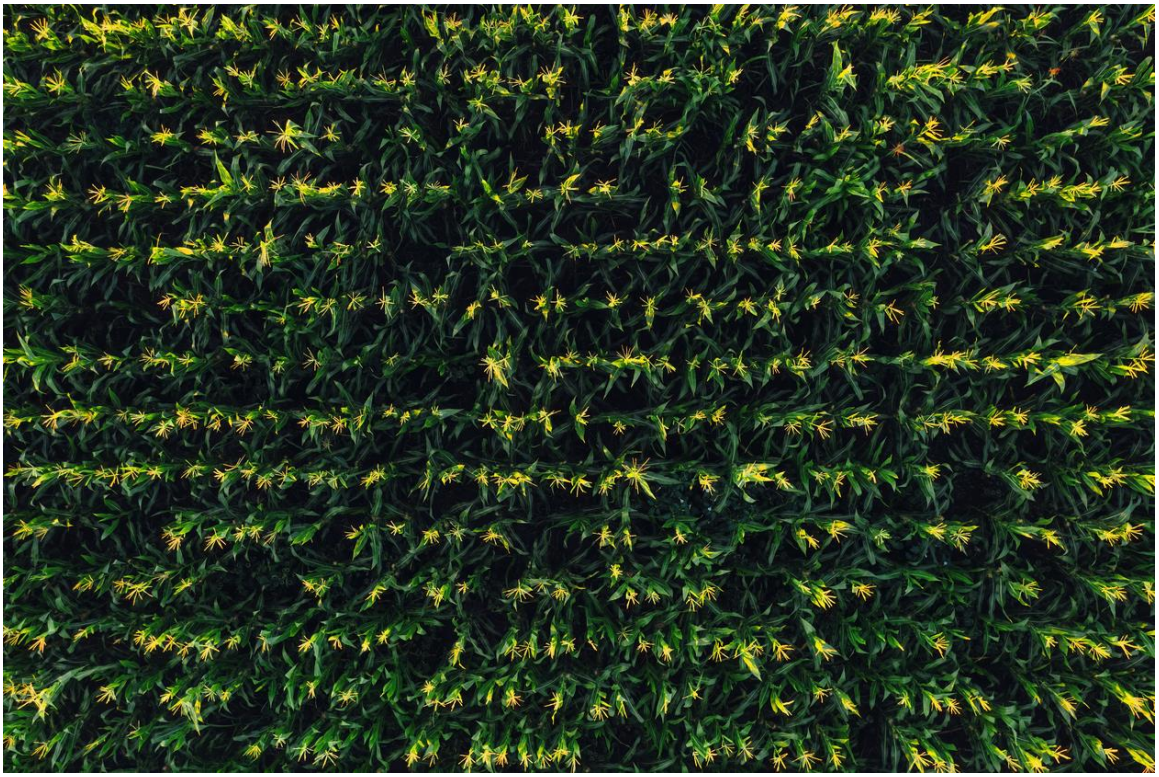
QUT cũng đã áp dụng Tiêu chuẩn Thực phẩm Úc New Zealand (FSANZ) để trái cây và các sản phẩm khác của loại chuối biến đổi gen này được phép bán dưới dạng thực phẩm. FSANZ hiện đang tiến hành tham vấn cộng đồng về đánh giá an toàn của mình.

Cơ quan quản lý gen đã chuẩn bị Kế hoạch quản lý rủi ro và đánh giá rủi ro (RARMP) cho ứng dụng này và hoan nghênh các đệ trình bằng văn bản về các vấn đề liên quan đến bảo vệ sức khỏe, an toàn con người và môi trường trước khi đưa ra quyết định về việc có cấp giấy phép hay không. Hồ sơ đã được chấp nhận và sẽ mở cho đến ngày 6 tháng 11 năm 2023.

Để biết thêm chi tiết về cách gửi nhận xét, hãy truy cập trang DIR 199 trên OGTR website

THỰC PHẨM

Trung Quốc đạt kỷ lục bội thu từ các khảo nghiệm ngô và đậu nành biến đổi gen



Các quan chức của Bộ Nông nghiệp và Nông thôn Trung Quốc đã báo cáo một vụ thu hoạch bội thu từ các khảo nghiệm ngô và đậu tương biến đổi gen tại nhiều địa điểm được tiến hành ở nước này. Tin tức này được công bố tới công chúng thông qua một cuộc họp báo.

Các quan chức cho biết, sản lượng thu hoạch đạt nhiều hơn 5,6 đến 11,6% so với các giống thông thường. Họ cho rằng năng suất cao là nhờ khả năng kháng thuốc diệt cỏ và khả năng kháng sâu bệnh hại cây trồng như sâu keo mùa thu.

Các khảo nghiệm đồng ruộng bắt đầu vào năm 2021 như một phần trong sáng kiến của Trung Quốc nhằm thương mại hóa việc trồng ngô và đậu tương chuyển gen trong nước nhằm giải quyết các thách thức về an ninh lương thực, sức khỏe con người và môi trường. Vào năm 2023, các khảo nghiệm đã được tiến hành ở 20 quận ở các tỉnh Hà Bắc, Cát Lâm, Tứ Xuyên và Vân Nam cũng như khu tự trị Nội Mông.

Đọc bài viết gốc tại original article để biết thêm thông tin.