

TIN TỨC THẾ GIỚI

Philippines tiếp tục dẫn đầu về công nghệ sinh học ở Đông Nam Á - Báo cáo của USDA FAS



Trong Công nghệ sinh học nông nghiệp thường niên ngày 14 tháng 11 năm 2022, Cục Nông nghiệp nước ngoài của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ báo cáo rằng Philippines tiếp tục dẫn đầu về công nghệ sinh học ở Đông Nam Á, là quốc gia đầu tiên trong khu vực có khung pháp lý về biến đổi gen (GE) cây trồng.

Báo cáo cho biết Philippines là quốc gia dẫn đầu về công nghệ sinh học trong khu vực và là quốc gia đầu tiên trên thế giới chấp thuận Golden Rice để nhân giống thương mại. Giấy phép an toàn sinh học cà tím Bt, được ký vào ngày 17 tháng 10 năm 2022, cho phép nhân giống thương mại loại cây trồng này. Nông dân ở một số tỉnh được chọn trong cả nước đã bắt đầu trồng Gạo vàng, trong khi việc chấp nhận ngô công nghệ sinh học đã tăng lên, với hơn 600.000 ha được trồng vào năm 2021.

Báo cáo thường niên cũng chỉ ra rằng đất nước đang tiến lên với việc thực hiện ba quy định: Thông tư liên tịch sửa đổi (JDC1); Thông tư ghi nhớ của Bộ Nông nghiệp (DA) (MC) số 8 theo JDC1 sửa đổi, cung cấp chính sách quy định đối với việc nhập khẩu, xử lý và sử dụng, vận chuyển xuyên biên giới, thải ra môi trường và quản lý thực vật GE và các sản phẩm thực vật có nguồn gốc từ việc sử dụng công nghệ

sinh học hiện đại; và Nghị quyết NCBP số 1 của Ủy ban Quốc gia về An toàn Sinh học của Philippines, hoặc, “Quy định về Thực vật và Sản phẩm Thực vật Bất nguồn từ việc Sử dụng Cải tiến Nhân giống Thực vật (PBI) hoặc Kỹ thuật Nhân giống Thực vật Mới (NBT).” Quy định này bao gồm các loại thực vật và sản phẩm thực vật có nguồn gốc từ PBI/NBT và cung cấp hướng dẫn để xác định liệu một loại cây trồng cụ thể có nên được quy định là cây trồng GE hay không.

Việc thông qua ba quy định này biểu thị cam kết của đất nước đối với khoa học và cải tiến công nghệ sinh học.

Để biết thêm chi tiết, hãy tải về Công nghệ sinh học nông nghiệp hàng năm.

EFSA Kết luận Ngô GM MON 95379 An toàn



Hội đồng GMO của Cơ quan An toàn Thực phẩm Châu Âu (EFSA) đã công bố Ý kiến Khoa học về tính an toàn của ngô biến đổi gen (GM) được bảo vệ khỏi côn trùng MON 95379, để nhập khẩu, chế biến và sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi trong Liên minh Châu Âu (EU) và không bao gồm canh tác.

Sau khi nộp đơn đăng ký EFSA-GMO-NL-2020-170 theo Quy định (EU) số 503/2013 từ Bayer Agriculture BV, Hội đồng GMO của EFSA đã được yêu cầu đưa ra Ý kiến khoa học về sự an toàn của ngô GM MON 95379. Trong báo cáo của họ Theo ý kiến khoa học, Hội đồng GMO báo cáo rằng dữ liệu đặc tính phân tử và phân tích tin sinh học không xác định được các vấn đề cần đánh giá an toàn thực phẩm/thức ăn chăn nuôi và không có sự khác biệt nào được xác định về các đặc điểm nông học/kiểu hình và thành phần được thử nghiệm giữa ngô MON 95379 và các nhu cầu đối tác thông thường của nó đánh giá thêm. Hội đồng GMO không xác định được các lo ngại về an toàn liên quan đến độc tính và khả năng

gây dị ứng của các protein Cry1B.868 và Cry1Da_7 như được thể hiện trong ngô MON 95379 và không tìm thấy bằng chứng nào cho thấy việc biến đổi gen ảnh hưởng đến sự an toàn tổng thể của nó.

Trong bối cảnh của ứng dụng này, thực phẩm và thức ăn chăn nuôi từ ngô MON 95379 không liên quan đến dinh dưỡng ở người và động vật. Hội đồng GMO kết luận rằng ngô MON 95379 an toàn như các giống ngô tham chiếu thông thường và ngô không biến đổi gen được thử nghiệm và không cần giám sát thực phẩm/thức ăn chăn nuôi sau khi đưa ra thị trường. Trong trường hợp hạt ngô MON 95379 vô tình bị thải ra môi trường, điều này sẽ không gây lo ngại về an toàn môi trường.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc ý kiến khoa học trên Tạp chí EFSA.

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Chủng *Agrobacterium* cải tiến sử dụng cho chuyển gen ở cỏ Switchgrass



Theo các nhà nghiên cứu của Đại học Georgia và Đại học Colorado Boulder, một chủng *Agrobacterium* không thể sản xuất methionine rất hữu ích cho việc chuyển gen vào cỏ switchgrass. Bài báo nghiên cứu của họ được xuất bản trong tạp chí *Transgenic Research*.

Agrobacterium tumefaciens đã cách mạng hóa ngành khoa học thực vật vì nó có thể chuyển DNA vào tế bào thực vật từ nhiều loài vật chủ khác nhau. Tuy nhiên, các chủng có sẵn trong các cơ quan nghiên cứu cần được sửa đổi để cho phép các kỹ thuật đơn giản hóa hoặc cải thiện hiệu quả chuyển gen thực vật. Vì

vậy, nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp tái tổ hợp tương đồng để phát triển các chất phụ trợ methionine của hai chủng *A. tumefaciens* phổ biến, LBA4404 và EHA105.

Các phát hiện cho thấy các chủng EHA105 hiệu quả hơn trong việc chuyển gen vào cỏ switchgrass, trong khi cả hai chủng đều hoạt động hiệu quả đối với việc kiểm soát lúa. Việc sử dụng các chất phụ trợ dẫn đến giảm sự phát triển quá mức của vi khuẩn trong quá trình đồng nuôi cấy và giảm nhu cầu sử dụng kháng sinh.

Đọc bài báo nghiên cứu truy cập mở trong Nghiên cứu chuyển gen.

THỰC VẬT

Nghiên cứu tiết lộ vai trò của gen 14-3-3 ở đậu tương trong khả năng kháng mốc trắng



Các nhà nghiên cứu từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Ottawa và các đối tác đã điều tra vai trò của gen 14-3-3 Glyma05g29080 của đậu tương đối với khả năng kháng mốc trắng và nốt sần bằng cách sử dụng chỉnh sửa CRISPR-Cas9 và làm im lặng RNA. Phát hiện của họ được công bố trên tạp chí Tương tác thực vật-vi khuẩn phân tử.

Họ gen 14-3-3 đóng một vai trò quan trọng trong các quá trình sinh lý, chẳng hạn như kiểm soát quá trình trao đổi chất, tín hiệu hormone, phân chia tế bào và phản ứng với các căng thẳng sinh học và phi sinh học khác nhau. Do đó, nhóm nghiên cứu đã tiến hành nghiên cứu chức năng mất gen với CRISPR-Cas9 và RNAi. Quá trình bắn phá hạt được sử dụng để chèn CRISPR và nhắm mục tiêu vào gen 14-3-3 của đậu tương và cấu trúc RNAi.

Kết quả cho thấy cây chuyển gen và thế hệ con cháu của chúng dễ bị nhiễm *Sclerotinia sclerotiorum* hơn và giảm đáng kể nốt sần. Những phát hiện này khẳng định vai trò của gen 14-3-3 trong cả nốt sần và khả năng phòng vệ.

Tải xuống bài báo truy cập mở tại [Molecular Plant-Microbe Interactions](https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=12/7/2022).

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=12/7/2022>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Nghiên cứu của CIMMYT cho biết việc chọn giống cây trồng mới thích ứng với biến đổi khí hậu



Nghiên cứu do Trung tâm Cải tiến Lúa mì và Ngô Quốc tế (CIMMYT) thực hiện đã xác định rằng biến đổi khí hậu đang ảnh hưởng đến các mục tiêu, hiệu quả và lợi ích di truyền của giống cây trồng hiện tại, gây ra những hạn chế đối với phương pháp chọn giống của thế hệ tiếp theo.

Các mục tiêu chọn giống và phát triển cây trồng mới đã bị thay đổi do nhu cầu ngày càng tăng đối với cây trồng thích ứng với khí hậu, bắt nguồn từ nhu cầu cấp thiết để thích ứng với biến đổi khí hậu. Nghiên cứu cho thấy rằng biến đổi khí hậu đòi hỏi một chu kỳ sinh sản nhanh hơn và phải thúc đẩy những thay đổi trong mục tiêu chọn giống bằng cách đặt khả năng phục hồi khí hậu là ưu tiên hàng đầu. Thực hiện điều này đòi hỏi sự tích hợp của nhiều nguyên tắc và công nghệ, bao gồm cả kiểu gen, kiểu hình và kiểu môi trường, để góp phần phát triển và cung cấp các loại cây trồng thích nghi với khí hậu trong một khung thời gian ngắn hơn.

“Nguy cơ mất mùa nhiều vụ do biến đổi khí hậu là rất thực tế. Matthew Reynolds, Nhà khoa học nổi tiếng và Trưởng phòng Sinh lý lúa mì tại CIMMYT cho biết, việc chọn giống phải trở nên quyết định hơn về mặt thích nghi nếu chúng ta muốn ngăn chặn tình trạng tăng giá lương thực, nạn đói và bất ổn xã hội.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc bài viết trên trang [CIMMYT website](#) hoặc tải xuống bài báo trên tạp chí *Current Opinion in Plant Biology*.

Cơ quan quản lý gen của Úc OGTR lấy ý kiến công chúng về khảo nghiệm đồng ruộng đối với cỏ lúa mạch lâu năm biến đổi gen



Văn phòng Cơ quan Quản lý Công nghệ Gen (OGTR) của Úc mời công chúng đóng góp ý kiến để đánh giá đơn đăng ký của Grasslanz Technology Australia Pty.

Khảo nghiệm đồng ruộng được đề xuất tiến hành từ tháng 4 năm 2023 đến tháng 12 năm 2028 tại tối đa bảy địa điểm mỗi năm, với tổng diện tích tối đa là 12,5 ha trong thời gian 5 năm. Các địa điểm khảo nghiệm đồng ruộng sẽ được chọn từ 119 khu vực chính quyền địa phương ở New South Wales, Victoria, Queensland và Tây Úc. Cỏ lúa mạch lâu năm biến đổi gen được trồng trong thử nghiệm đồng ruộng này sẽ không được sử dụng làm thực phẩm cho người hoặc thức ăn gia súc thương mại.

Cơ quan quản lý gen đã chuẩn bị Kế hoạch đánh giá rủi ro và quản lý rủi ro (RARMP) cho ứng dụng này và hoan nghênh các đề 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 có cấp giấy phép hay không. Đề trình cho DIR 194 phải được nhận trước ngày 17 tháng 1 năm 2023.

Để biết thêm chi tiết về cách gửi nhận xét, hãy truy cập trang DIR 194 trên trang web OGTR

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=12/14/2022>

TIN TỨC THẾ GIỚI

Ghana thúc đẩy công nghệ sinh học để đạt được an ninh lương thực



Mạng thông tin nông nghiệp toàn cầu (GAIN) của USDA FAS đã công bố thông tin cập nhật về tình trạng công nghệ sinh học nông nghiệp ở Ghana. Theo báo cáo, Ghana công nhận tiềm năng của công nghệ sinh học như một sự đổi mới quan trọng để đạt được an ninh lương thực và dinh dưỡng quốc gia.

Chính quyền mới của Ghana đã đưa ra một sáng kiến có tiêu đề “Trồng trọt để kiếm lương thực và việc làm” nhằm tập trung vào việc tăng cường an ninh lương thực và sản xuất trong nước các loại cây trồng chính, bao gồm ngô, gạo và đậu tương. Mặc dù nó không được nêu trực tiếp trong sáng kiến, nhưng công nghệ sinh học là một trong những công cụ quan trọng để đạt được các mục tiêu của Ghana.

Vào tháng 6 năm 2022, Cơ quan An toàn Sinh học Quốc gia đã phê duyệt việc đưa ra môi trường và thương mại hóa đậu đũa Bt. Giấy phép nhập khẩu cũng được cấp cho ba sản phẩm GE được sử dụng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi và chế biến.

Đọc [USDA FAS GAIN Report](#) để biết thêm chi tiết.

Cập nhật về việc áp dụng công nghệ sinh học ở Ấn Độ



Ấn Độ vẫn chưa quyết định áp dụng nhiều loại cây trồng biến đổi gen hơn, ngay cả khi các cơ quan quản lý đã cấp phép lưu hành ra môi trường đối với cà tím và mù tạt GE. Báo cáo này dựa trên Công nghệ sinh học nông nghiệp hàng năm - 2022 cho Ấn Độ của Mạng thông tin nông nghiệp toàn cầu (GAIN).

Bông Bt kháng sâu bệnh vẫn là cây trồng biến đổi gen duy nhất được phép trồng đại trà ở Ấn Độ. Dầu đậu nành và dầu hạt cải có nguồn gốc từ thực vật GE, cùng với một số thành phần thực phẩm từ công nghệ sinh học vi sinh vật, được phép nhập khẩu. Vào tháng 8 năm 2021, Bộ Thương mại và Công nghiệp Ấn Độ đã phê duyệt việc nhập khẩu 1,2 triệu tấn bánh đậu nành nghiền và tách dầu có nguồn gốc từ đậu nành GE. Tuy nhiên, Ấn Độ đã không cho phép tiếp cận thị trường đối với các sản phẩm tương tự như ngũ cốc khô có chất hòa tan (DDGS) có nguồn gốc từ ngô GE và nhập khẩu cỏ linh lăng GE.

Để biết thêm thông tin, hãy tải xuống bản sao của báo cáo tại [Agricultural Biotechnology Annual 2022 for India](#).

Mù tạt GM DMH-11 Năng suất cao hơn 28-37% so với giống đối chứng



Theo Bộ trưởng Liên minh Nhà nước về Khoa học & Công nghệ và Khoa học Trái đất, Tiến sĩ Jitendra Singh trong văn bản trả lời Nghị sĩ Sushil Modi, các thử nghiệm đồng ruộng về Mùa tạt Dhara Mustard Hybrid-11 biến đổi gen (GM) (DMH-11) cho thấy khoảng Năng suất cao hơn 28% so với kiểm tra quốc gia và 37% so với kiểm tra khu vực.

DMH-11 đã được thử nghiệm trong ba năm đối với khảo nghiệm quốc gia Varuna và kiểm tra khu vực RL1359 trong các khảo nghiệm hạn chế tại nhiều địa điểm ở Ấn Độ. Các thử nghiệm đồng ruộng được tiến hành để đánh giá tác động đối với sức khỏe con người và môi trường theo các hướng dẫn quy định và các quy tắc hiện hành. “Các nghiên cứu mở rộng được thực hiện về độc tính, khả năng gây dị ứng, phân

tích thành phần, thử nghiệm đồng ruộng và nghiên cứu an toàn môi trường của các dòng mù tạt GM so với các dòng mù tạt không biến đổi gen của chúng đã cung cấp bằng chứng cho thấy chúng an toàn để trồng trọt cũng như sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Đã có sự xuất hiện của những con ong ở ruộng thử nghiệm các dòng biến đổi gen, tương tự như các dòng không chuyển gen theo dữ liệu được ghi lại trong các thử nghiệm,” tuyên bố cho biết thêm.

Tiến sĩ Singh cũng nói rằng những con ong có mặt trong các dòng biến đổi gen tương tự như những con ong không chuyển gen theo dữ liệu được ghi lại trong các thử nghiệm BRL-I và BRL-II được tiến hành trong ba mùa sinh trưởng tại nhiều địa điểm theo các công thức được phê duyệt bởi Đánh giá Ủy ban về thao tác di truyền (RCGM) và Ủy ban thẩm định kỹ thuật di truyền (GEAC).

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc các bài viết về GM mù tạt DMH-11.

ĐIỂM NỔI BẬT CỦA NGHIÊN CỨU

Chuyên gia chia sẻ nguồn vật liệu di truyền cho chuyển gen cây sắn



Ba quy trình cơ bản với hai quy trình thay thế đã được các nhà nghiên cứu từ Hoa Kỳ và Brazil công bố cho cây lấy củ, sắn. Chia sẻ các quy trình với các nhà nghiên cứu và nhà khoa học đồng nghiệp sẽ giúp thúc đẩy cải tiến di truyền của cây trồng để đáp ứng nhu cầu cần thiết của nông dân và người tiêu dùng.

Sắn được dự đoán sẽ vẫn là trung tâm của an ninh lương thực và kinh tế trong tương lai trong nông nghiệp hộ gia đình và nông nghiệp nhiệt đới. Các kỹ thuật chuyển gen và chỉnh sửa gen để đưa các tính trạng mong muốn vào cây sắn đã được thực hiện trước đây, nhưng cây trồng nói chung vẫn chưa được nghiên cứu. Các nhà khoa học từ Trung tâm Khoa học Thực vật Donald Danforth và Đại học Liên bang Mato Grosso do Sul đã công bố các phương pháp biến đổi gen để tham khảo cho các nghiên cứu tiếp theo về sắn. Các phương pháp này đã được chứng minh ứng dụng trong các kiểu gen sắn khác nhau và có thể tạo ra cây biến đổi gen và cây chỉnh sửa gen để nghiên cứu khoa học trong phòng thí nghiệm, nhà kính và môi trường đồng ruộng tuân thủ các yêu cầu quy định để phát triển sản phẩm.

Các quy trình bao gồm:

1. Cách thiết lập và nhân giống cây sắn in vitro, và một quy trình thay thế về cách thiết lập nuôi cấy in vitro từ hom ngoài đồng hoặc trong nhà kính;
2. Các bước cần thiết để chuyển gen ở giống sắn mô hình 60444 và quy trình thay thế về biến đổi phương pháp này để sử dụng cho các giống cây trồng khác; Và
3. Làm thế nào để thiết lập cây được sản xuất bằng cách sử dụng quy trình thứ hai và quy trình thay thế của nó trong đất trong nhà kính.

Thông tin chi tiết về các phương pháp có thể được tìm thấy trong quy trình hiện tại.

<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=12/21/2022>

TIN TỨC THẾ GIỚI

EFSA công bố các ý kiến khoa học để gia hạn cấp phép cho 3 loại đậu nành GM



Hội đồng GMO của Cơ quan An toàn Thực phẩm Châu Âu (EFSA) đã công bố Ý kiến Khoa học về dữ liệu được đệ trình để gia hạn đơn đăng ký cấp phép cho ba loại đậu tương biến đổi gen (GM), bao gồm đậu tương kháng côn trùng MON 87701, đậu tương kháng côn trùng và thuốc diệt cỏ MON 87701 × MON 89788, và kháng thuốc diệt cỏ 40-3-2 để sử dụng làm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi, ngoại trừ trồng trọt trong Liên minh Châu Âu.

Sau khi nộp đơn đăng ký EFSA-GMO-RX-021 và EFSA-GMO-RX-022 theo Quy định (EC) số 1829/2003 của Bayer CropScience và EFSA-GMO-RX-023 theo Quy định (EC) số 1829/2003 từ Bayer Agricultural BV thay mặt cho Bayer CropScience, Hội đồng GMO của EFSA đã đánh giá các báo cáo giám sát môi trường sau khi đưa ra thị trường, tìm kiếm và đánh giá tài liệu một cách có hệ thống, các phân tích tin sinh học cập nhật và các tài liệu hoặc nghiên cứu bổ sung được thực hiện bởi hoặc thay mặt cho người nộp đơn. Họ đã đánh giá thông tin đã thu thập về các mối nguy hiểm mới có thể xảy ra, mức độ phơi nhiễm đã sửa đổi hoặc những điều không chắc chắn về mặt khoa học mới được xác định trong thời gian cấp phép và chưa được đánh giá trước đó trong ứng dụng ban đầu.

Dựa trên những phát hiện của họ, Hội đồng GMO kết luận rằng họ không tìm thấy bằng chứng nào trong các đơn gia hạn EFSA-GMO-RX-021, EFSA-GMO-RX-022 và EFSA-GMO-RX-023 về các mối nguy hiểm mới, mức độ phơi nhiễm đã thay đổi hoặc sự không chắc chắn về mặt khoa học có thể thay đổi kết luận của các đánh giá rủi ro ban đầu đối với MON 87701, MON 87701 × MON 89788 và 40-3-2.

Để biết thêm chi tiết, hãy đọc ý kiến khoa học về MON 87701, MON 87701 × MON 89788 và 40-3-2 trên Tạp chí EFSA.

NGHIÊN CỨU NỔI BẬT

Phương pháp *Agrobacterium* thay thế bỏ qua nuôi cấy mô để nhân giống khoai lang



Các nhà khoa học Trung Quốc đã có thể nhân giống khoai lang bằng cách sử dụng cả *Agrobacterium rhizogenes* và đặc điểm chuyển gen tự nhiên của cây trồng. Phương pháp của họ bỏ qua yêu cầu nuôi cấy mô để thu được cây khoai lang biến đổi gen.

Theo các nghiên cứu trước đây, khoai lang là cây chuyển gen tự nhiên có chứa hai DNA chuyển của *Agrobacterium*: IbT-DNA1 và IbT-DNA2. Mặt khác, *Agrobacterium rhizogenes* có hai vùng TNA: TR-DNA tương ứng với IbT-DNA1 và TL-DNA tương ứng với IbT-DNA2. Các nhà khoa học đưa ra giả thuyết rằng mối quan hệ giữa vi khuẩn và thực vật này mang tính cộng sinh hơn là ký sinh và *Agrobacterium rhizogenes* có thể được sử dụng để tạo ra rễ có lông khi làm vết thương và lây nhiễm trên lá hoặc thân cây. Sau đó, rễ tơ có thể chứa T-DNA của vectơ nhị phân của vi khuẩn nếu được đồng chuyển giao và những rễ này có thể đóng vai trò là rễ bất định với khả năng phát triển thành rễ dự trữ với các biến đổi di truyền có thể di truyền.

Để kiểm tra giả thuyết của mình, các nhà khoa học đã sử dụng giống khoai lang Shangshu 19. Họ đã cấy vi khuẩn *Agrobacterium rhizogenes* K599-IbRPS5a:GUS vào các cành giâm của cây nho và trồng chúng trong điều kiện đồng ruộng tự nhiên, nơi chúng cũng kích thích rễ tơ và sự phát triển của cây. Thử nghiệm PCR ban đầu cho thấy gần 100% các cành giâm nho bị nhiễm bệnh có thể tạo ra rễ tích cực chuyển gen. Toàn bộ cây được tái sinh và trải qua phân tích qRT-PCR cho thấy 90-100% cây bị nhiễm bệnh hình thành rễ tích cực.

Nghiên cứu xác định rằng phương pháp *Agrobacterium rhizogenes* nhanh hơn, đơn giản hơn và hiệu quả hơn so với nuôi cấy mô tế bào. Các nhà nghiên cứu cũng kết luận rằng các dòng rễ tơ được thiết lập từ các mô phân sinh rễ đơn là các dòng vô tính của tế bào và mỗi rễ dự trữ chuyển gen đại diện cho một sự kiện chuyển đổi độc lập.

Thêm chi tiết từ [Plant Biotechnology](#).