

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 31/07/2013 đến ngày 07/08/2013

Các tin trong số này:

1. Tin thế giới
2. FAO: các loại thuốc trừ sâu có độc tính cao cần được loại bỏ
3. 610 bài báo khoa học xác nhận sự an toàn của thực phẩm và thức ăn có nguồn gốc từ cây trồng biến đổi gen
4. Châu Phi
5. Hai phòng thí nghiệm mới dành cho nông nghiệp châu Phi
6. Châu Mỹ
7. Các nhà khoa học giải trình tự bộ gen của cây cọ dầu
8. Nghiên cứu mới cho thấy nhân đôi hệ gen giúp thực vật chịu được mặn
9. Các nhà khoa học giải trình tự Genome cây cà phê
10. Các nhà khoa học NASA sử dụng vệ tinh để đo lường sức khỏe thực vật
11. Châu Á và Thái Bình Dương
12. Hội nghị Lương thực và kinh doanh trong nông nghiệp châu Á với chủ đề công nghệ sinh học và năng lực cạnh tranh toàn cầu
13. Malaysia sẽ trồng giống lúa Aerobic vào năm 2014
14. Mô hình mới cho an ninh lương thực
15. Thực vật bị căng thẳng biểu hiện ở giai đoạn nở hoa
16. Châu Âu
17. Chính phủ Anh cấp kinh phí nâng cấp Viện Rothamsted
18. Các nhà khoa học khám phá bí mật cấu trúc hình học thực vật
19. Công nghệ mới cho phép cây trồng hấp thu nitơ từ không khí
20. Nghiên cứu
21. Phương pháp RTI-PCR Multiplex mới để việc phát hiện GMO
22. Phát triển giống lúa GM không có chỉ thị chọn lọc, kháng RSV bằng cách sử dụng hệ thống Twin T-DNA
23. Thông báo
24. Hội nghị kỹ thuật của EFSA với các bên xin cấp giấy chứng nhận GMO
25. Chương trình Công nghiệp hạt giống 2013 ở Hyderabad
26. Điểm sách
27. Số liệu và xu hướng của công nghệ sinh học ở các nước
28. Website mới trả lời câu hỏi về sinh vật biến đổi gen

Tin thế giới

FAO: các loại thuốc trừ sâu có độc tính cao cần được loại bỏ

Tổ chức Nông Lương của Liên Hợp Quốc (FAO) kêu gọi thu hồi ngay lập tức các loại thuốc trừ sâu có tính độc hại cao từ thị trường trong nước đang phát triển sau khi sự kiện bị thảm ở Bihar, Ấn Độ, nơi mà 23 học sinh bị tử vong do thức ăn ở trường học bị nhiễm monocrotophos.

Monocrotophos là một loại thuốc trừ sâu photpho hữu cơ được FAO và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cho là có độc tính cao. Kinh nghiệm ở nhiều nước đang phát triển cho thấy việc phân phối và sử dụng các sản phẩm có độc tính cao như vậy thường gây ra nguy cơ nghiêm trọng đối với sức khỏe con người và môi trường.

Các tổ chức quốc tế như FAO, WHO và Ngân hàng Thế giới có sự đồng thuận khi cho rằng các sản phẩm nguy hiểm cao không nên dành cho người nông dân quy mô nhỏ sử dụng vì họ thiếu kiến thức và không có trang thiết bị phun thuốc, bảo vệ và phương tiện bảo quản để quản lý các sản phẩm này một cách thích hợp.

Xem thêm tại <http://www.fao.org/news/story/en/item/180968/icode/>.

610 bài báo khoa học xác nhận sự an toàn của thực phẩm và thức ăn có nguồn gốc từ cây trồng biến đổi gen

ChileBio vừa công bố một danh sách các bài báo khoa học đánh giá sự an toàn của các loại thực phẩm có nguồn gốc từ cây trồng chuyển gen. Theo danh sách này, đã có 610 bài báo xuất bản trong các tạp chí được thẩm định (peer-reviewed journals). Phân tích của các bài báo được xuất bản cùng với kết quả kiểm tra theo yêu cầu của các nước quản lý cây trồng GM cung cấp các bằng chứng mà cộng đồng khoa học toàn cầu có thể sử dụng để hỗ trợ khi cho rằng các loại thực phẩm có nguồn gốc từ cây chuyển gen là an toàn để con người và động vật.

Xem thêm tại <http://chilebio.cl/documentos/Publicaciones.pdf> hoặc PubMed; Web of Science.

Châu Phi

Hai phòng thí nghiệm mới dành cho nông nghiệp châu Phi

Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) đã công bố hai về Phòng thí nghiệm mới theo chương trình Feed the Future Innovation có mục tiêu cải thiện khả năng phục hồi do thay đổi khí hậu của một số loại cây lương thực chính của châu Phi và tăng cường đầu tư từ khu vực tư nhân giúp nông hộ nhỏ. Hai cơ sở mới này gồm Phòng thí nghiệm dành cho dự án hợp tác nghiên cứu về lúa miến và kê và Phòng thí nghiệm về chính sách an ninh lương thực.

Phòng thí nghiệm của dự án hợp tác nghiên cứu về lúa miến và kê do Đại học bang Kansas dẫn dắt, tập trung chủ yếu vào đưa ra các sáng kiến và công nghệ - chẳng hạn như các

giống cây trồng chống chịu với khí hậu và phương pháp tiếp cận thị trường mới có lợi hơn cho nông dân. Những công nghệ này sẽ được sử dụng cho các khu vực sản xuất cây lúa miến và kê ở châu Phi.

Xem thêm tại <http://allafrica.com/stories/201307290755.html>.

Châu Mỹ

Các nhà khoa học giải trình tự bộ gen của cây cọ dầu

Các nhà khoa học của Malaysia và Mỹ đã giải mã bộ gen của cây cọ dầu *Elaeis guineensis* châu Phi. Họ cũng trình bày phác thảo giải trình tự của cây dầu cọ *Elaeis oleifera* Nam Mỹ. Trình tự cây cọ dầu cho phép các nhà khoa học phát hiện ra gen của những tính trạng quan trọng cũng như thay đổi biểu sinh somaclonal hạn chế việc sử dụng các dòng vô tính trong trồng trọt vì mục đích thương mại. Điều này sẽ giúp đạt được tính bền vững cho nhiên liệu sinh học và các loại dầu ăn, đồng thời giảm tác động đến môi trường của việc canh tác loại cây này.

Xem thêm tại <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12309.html#affil-auth>.

Nghiên cứu mới cho thấy nhân đôi hệ gen giúp thực vật chịu được mặn

Một nghiên cứu chung của các nhà nghiên cứu từ Đại học Purdue và Đại học Aberdeen đã cho thấy có nhiều hơn hai bộ nhiễm sắc thể có thể làm tăng khả năng của thực vật hấp thụ chất dinh dưỡng và sống được trong đất mặn. Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng đa bội, tức là có nhiều hơn hai bản sao hệ gen, làm cho cây hoa *Arabidopsis thaliana* tích lũy kali trong lá của nó và có khả năng chịu mặn cao.

Theo Brian Dilkes, assistant professor về nghề làm vườn và cảnh quan kiến trúc của Đại học Purdue, đa bội có ảnh hưởng ngay lập tức và trực tiếp đến sự tích tụ của các yếu tố dinh dưỡng cần thiết trong lá cây và đóng một vai trò trong sự thích nghi của thực vật. Dilkes cũng nói rằng sự hấp thụ chất dinh dưỡng thay đổi được quan sát thấy ở *A. thaliana* có thể đúng với các loài thực vật khác.

Nhóm nghiên cứu đã đo 21 nguyên tố trong lá của các mẫu *A. thaliana* lưỡng bội và đa bội từ khắp nơi trên thế giới. Họ nhận thấy rằng *A. tetraploids thaliana* (cây có bốn bộ nhiễm sắc thể giống nhau) có một lợi thế hấp thụ dinh dưỡng khác biệt hơn các đối chứng lưỡng bội, với một nồng độ kali trong lá cao hơn 32 %. Các kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng với một số loài khác vì nhiều loại cây trồng có tính đa bội.

Xem thêm tại: <http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2013/Q3/study-genome-duplication-aids-plants-survival-in-saline-soils.html>.

Các nhà khoa học giải trình tự Genome cây cà phê

Các nhà khoa học của Brazil, Pháp và Hoa Kỳ đang cùng nhau phát triển các công cụ để chống bệnh rỉ sắt ở cà phê, một loại bệnh nấm có sức tấn công mạnh. Tiến sĩ Lukas Mueller và Tiến sĩ Susan Strickler của Viện Nghiên cứu thực vật Boyce Thompson tại Đại

học Cornell ở Ithaca đang cùng với các đồng nghiệp giải trình tự bộ gen của loài cà phê Arabica.

Cà phê Arabica có mùi thơm và ngon hơn so với các cà phê Robusta, nhưng dễ bị bệnh rỉ lá. Cà phê Robusta lại có khả năng chống nấm, do đó sự hiểu biết về các gen làm cho cây có tính kháng bệnh sẽ giúp các nhà lai tạo cải thiện được cây cà phê Arabica.

Dự án dự kiến sẽ được hoàn thành trong vòng một năm và người ta hy vọng rằng kết quả về thông tin di truyền sẽ giúp các nhà lai giống tạo ra một giống cà phê có tính kháng bệnh cao hơn.

Xem thêm tại: <http://bti.cornell.edu/decoding-the-genes-in-your-beans-working-towards-a-better-coffee/>.

Các nhà khoa học NASA sử dụng vệ tinh để đo lường sức khỏe thực vật

Các nhà khoa học tại Cơ quan hàng không vũ trụ cục (NASA) đã phát hiện ra một phương pháp mới để đo lường những gì xảy ra bên trong các cây trồng ở cấp độ tế bào bằng cách sử dụng vệ tinh. Huỳnh quang, ánh sáng phát ra từ thực vật trong quá trình quang hợp, không thể nhìn thấy bằng mắt thường nhưng có thể phát hiện được bởi vệ tinh quay quanh Trái đất. Các nhà khoa học của NASA đã thiết lập một phương pháp để chuyển các dữ liệu vệ tinh này vào bản đồ cấp thế giới với các chi tiết chính xác, giúp cho việc theo dõi trực tiếp tình trạng sức khỏe của thực vật.

Các bản đồ mới này, của Joanna Joiner và các đồng nghiệp thuộc Trung tâm Goddard Space Flight Center của NASA ở Maryland, có độ phân giải không gian tăng 16 lần và độ phân giải tempora tăng gấp ba lần so với các bản đồ proof-of-concept lần đầu tiên được đưa ra vào năm 2011 nhờ một thiết bị truyền hình vệ tinh khác. Joiner cho biết: "Đây là lần đầu tiên chúng tôi có thể vẽ bản đồ các đổi của huỳnh quang chỉ trong một tháng."

Châu Á và Thái Bình Dương

Hội nghị Lương thực và kinh doanh trong nông nghiệp châu Á với chủ đề công nghệ sinh học và năng lực cạnh tranh toàn cầu

Hội nghị Lương thực và kinh doanh trong nông nghiệp tổ chức vào ngày 15-18, 2013 tại Đài Bắc, Đài Loan có chủ đề "Công nghệ sinh học và năng lực cạnh tranh toàn cầu" với sự tham gia của 100 đại biểu từ các bên liên quan như quan chức chính phủ, các giáo sư, các nhà khoa học và khu vực tư nhân của các quốc gia trong khu vực châu Á -Thái Bình Dương như Ấn Độ, Indonesia, Iran, Malaysia, Mông Cổ, Nepal, Philippines, Sri Lanka, Đài Loan, Thái Lan và Việt Nam. Hội nghị thảo luận các vấn đề như các xu hướng toàn cầu trong công nghệ sinh học, quản lý rủi ro của các doanh nghiệp nông nghiệp/công nghệ sinh học vừa và nhỏ để kinh doanh bền vững, đầu tư cho công nghệ sinh học trong nông nghiệp và năng lực cạnh tranh toàn cầu.

Trong số các diễn giả có Phó Chủ tịch ISAAA Tiến sĩ Paul S. Teng, người trình bày về tầm quan trọng của công nghệ sinh học để tăng khả năng cạnh tranh nông nghiệp và bảo đảm an ninh lương thực; Giám đốc Trung tâm Đông Nam Á, Điều phối toàn cầu của ISAAA Tiến sĩ Randy A. Hautea trình bày phân tích về sự phát triển toàn cầu trong cây trồng công nghệ sinh học và công nghệ sinh học và sản xuất thực phẩm xanh; Jenny A. Panopio, Giám đốc Mạng Trung tâm thông tin công nghệ sinh học SEARCA, Điều phối viên các dự án

đặc chia sẻ kinh nghiệm của SEARCA BIC về vai trò của truyền thông trong quản lý rủi ro.

Hội nghị được tổ chức bởi Tổ chức Năng suất châu Á (APO), Hội đồng Nông nghiệp, Trung tâm Năng suất Trung Quốc, Trung tâm Lương thực và Công nghệ Phân bón Khu vực châu Á và Thái Bình dương phối hợp với Hiệp hội Châu Á-Thái Bình Dương của các Tổ chức nghiên cứu nông nghiệp, Croplife châu Á, Viện Đào tạo Quốc gia cho các tổ chức nông dân và ISAAA.

Để biết thêm chi tiết về hội nghị, liên hệ với cô Jenny Panopio của SEARCA-BIC theo địa chỉ email: jap@agri.searca.org.

Malaysia sẽ trồng giống lúa Aerobic vào năm 2014

Bộ Nông nghiệp và các ngành công nghiệp dựa vào công nghiệp (Ministry of Agriculture and Agro-based Industries) của Malaysia sẽ cho trồng giống lúa aerobic vào năm tới để đáp ứng sản xuất lúa gạo của nước này. Bộ trưởng Datuk Seri Ismail Sabri Yaakob cho biết các nhà nghiên cứu của Viện Nghiên cứu nông nghiệp và Phát triển Malaysia (MARDI) đã phát triển giống lúa Aerobic, một biến thể lúa có khả năng kháng nhiệt và có thể trồng ở những vùng ít nước.

Ông nói "Hạt lúa aerobic chỉ cần nước khi không có mưa và phương pháp có thể được thực hiện bằng cách tưới nước để làm ẩm đất. Lúa chín nhanh hơn và có thể thu hoạch sau 90 ngày so với 110 ngày của lúa vùng đất ngập nước. Giống lúa Aerobic tối đa hóa việc sử dụng đất bằng việc canh tác ba vụ một năm và thu nhập của nông dân dự kiến sẽ tăng từ 30 đến 50 % vào năm 2020, với sự đóng góp cho GNI khoảng 1 tỷ RM “.

Để biết thêm thông tin về gạo Aerobic tại Malaysia, gửi yêu cầu địa chỉ email: enquiry@mardi.gov.my

Mô hình mới cho an ninh lương thực

Đạt được một mức độ cao về sự vững chắc của an ninh lương thực, đảm bảo sự tiếp cận nguồn thực phẩm ổn định và bền vững hơn cho người dân hiện tại và tương lai; chính phủ các nước nên tập trung vào sự vững chắc của hệ thống an ninh lương thực của mình là nội dung trong 3 khuyến nghị chính sách được đưa ra bởi Tiến sĩ Paul Teng và Maria Morales của trường Đại học Công nghệ Nanyang, Singapore để góp phần đạt được sự vững chắc của an ninh lương thực. Đó là:

-Lôi kéo các bên liên quan vào cuộc đối thoại và tư vấn cho sự can thiệp chính sách tốt hơn.

-Khuyến khích và tạo thuận lợi cho quan hệ đối tác công-tư về nghiên cứu và phát triển nông nghiệp, phát triển cơ sở hạ tầng cơ bản nông nghiệp và biện pháp can thiệp.

-Cải thiện các chính sách hiện hành để kết hợp cách tiếp cận toàn diện và phối hợp tập trung vào việc đạt được sự vững chắc của an ninh lương thực.

Xem thêm tại <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS> và <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS>

Thực vật bị căng thẳng biểu hiện ở giai đoạn nở hoa

Trong cuộc chạy đua với thời gian để phát triển các giống cây trồng mới nhằm đảm bảo đủ lương thực và thực phẩm cho người dân, hai công trình nghiên cứu của các sinh viên sau đại học (nghiên cứu sinh) ở University of Western Australia (UWA) đã đưa ra thông tin về một số loại thực vật thích ứng với hạn hán và nhiệt độ như thế nào ở giai đoạn ra hoa. Cả hai công trình nghiên cứu cung cấp thông tin hữu ích cho nhân giống canola, một thành phần của họ cải, có khả năng chịu nhiệt và hạn hán.

Trong công trình nghiên cứu của Yi Ming Guo với một nhóm nghiên cứu tại Đại học Justus Liebig ở Giessen, Đức, người ta thấy rằng một số kiểu gen của cây cải chịu được hạn hán tốt hơn so với những giống khác vì chúng có cơ chế để bảo vệ cơ quan sinh sản chống lại tình trạng thiếu nước. Người ta cũng phát hiện ra rằng quá trình đo nhiệt độ nụ hoa tốn ít thời gian hơn và không gây hại hơn so với phương pháp truyền thống về đánh giá điều kiện khô hạn ở thực vật.

Trong một nghiên cứu của Annisa với người giám sát của mình tại Viện Nông nghiệp của UWA, nhóm nghiên cứu tìm thấy biến thể di truyền cho khả năng chịu nhiệt khi tạo ra hạt giống bẹ (Brassica rapa) và năng suất hạt. Họ phát hiện ra rằng một loại cải bẹ của Indonesia chịu được nhiệt độ cao trong quá trình ra hoa, xếp sau một loại hạt có dầu của Pakistan.

Xem thêm tại <http://www.news.uwa.edu.au/201307305917/business-and-industry/stressed-plants-say-it-flowers>

Châu Âu

Chính phủ Anh cấp kinh phí nâng cấp Viện Rothamsted

Chính phủ Anh đã công bố khoản kinh phí cơ bản dành cho Viện nghiên cứu Rothamsted, như một phần của chiến lược công nghệ - nông nghiệp mới (new Agri-Technology Strategy) của mình. Khoản đầu tư được bố trí từ Hội đồng Nghiên cứu Khoa học Công nghệ sinh học và sinh học (BBSRC) sẽ giúp phát triển khu liên hợp nghiên cứu Rothamsted thành một Trung tâm về nghiên cứu và doanh nghiệp.

BBSRC, cơ quan tài trợ chính của Vương quốc Anh cho nghiên cứu trong khoa học đời sống và là nhà tài trợ công lớn nhất cho nghiên cứu liên quan đến nông nghiệp và lương thực, sẽ đầu tư gần 8.2 triệu Bảng dành cho việc tạo ra một trung tâm chia sẻ tài nguyên tại Rothamsted, cho phép sự tương tác đa ngành giữa các nhà khoa học trong công nghiệp và học thuật. Ngoài ra, một khoản gần 2.7 triệu Bảng cũng sẽ giúp xây dựng một trung tâm hội nghị và truyền thông mới ở Rothamsted. Quỹ Lawes Agricultural Trust và các nguồn tài trợ khác để cung cấp một dự án đầu tư tổng cộng lên đến 25 triệu Bảng.

Xem thêm tại <http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases-PRID=233.html>.

Các nhà khoa học khám phá bí mật cấu trúc hình học thực vật

Các nhà nghiên cứu của Đại học Leeds đã phát hiện ra cách thức thực vật thiết lập các góc của cành. Trong khi các đặc tính chủ yếu khác chỉ phối cấu trúc thực vật chẳng hạn như kiểm soát số lượng cành và định vị xung quanh thân chính hiện nay đã được hiểu rõ, thì các nhà khoa học từ lâu đã chưa biết thực vật thiết lập và duy trì góc độ của các nhánh bên có liên quan đến lực hấp dẫn như thế nào.

Cơ chế này là nền tảng cho sự hiểu biết hình dạng của thực vật xung quanh chúng ta, giải thích tại sao một số thực vật có hình dáng lớn và tỏa rộng trong khi những cây khác thu hẹp hơn và nhỏ gọn. Tiến sĩ Stefan Kepinski, giảng viên cao cấp của Khoa Khoa học sinh học Đại học Leeds bắt đầu chú ý đến những bí ẩn trong một đi chuyến tàu đến Leeds. Ông nói rằng khi nhìn ra ngoài cửa sổ, ông có "ấn tượng bởi thực tế là cách chúng ta nhận ra các cây cối và thực vật từ một khoảng cách nào đó phần lớn là từ các góc mà cành cây phát triển."

Kepinski nói rằng các góc tăng trưởng của các nhánh cây là một sự thích nghi đặc biệt quan trọng vì nó quyết định khả năng của cây thu nguồn dinh dưỡng ở trên và dưới mặt đất. Tương tự như vậy ở bộ rễ, thực vật có thể có lợi thế từ việc có thêm các nhánh mọc dốc hơn để tránh bóng của các cây lân cận. Ông cũng nói rằng "Những hiểu biết sâu sắc này rất quan trọng đối với nhân giống và phương pháp tiếp cận công nghệ sinh học để cải tiến cây trồng vì các nhà lai tạo và các công ty hạt giống muốn có khả năng làm thay đổi cấu trúc thực vật để tối ưu hóa hiệu suất của cây trồng."

Xem thêm tại:

http://www.leeds.ac.uk/news/article/3423/secret_of_plant_geometry_revealed.

Công nghệ mới cho phép cây trồng hấp thu nitơ từ không khí

Một công nghệ mới được phát triển bởi Đại học Nottingham cho phép tất cả các loại cây trồng trên thế giới để lấy nitơ từ không khí. Cố định nitơ, một quá trình mà nitơ được chuyển thành amoniac, rất quan trọng cho thực vật tồn tại và phát triển. Tuy nhiên, chỉ có một số rất nhỏ cây trồng, chẳng hạn như cây họ đậu có khả năng cố định đạm từ khí quyển với sự giúp đỡ của các vi khuẩn cố định đạm. Đại đa số các loại thực vật phải lấy nitơ từ đất.

Giáo sư Edward Cocking, Giám đốc Trung tâm về Cố định đạm ở thực vật của Đại học Nottingham đã phát triển một phương pháp độc đáo đưa vi khuẩn cố định đạm vào các tế bào của rễ cây. Bước đột phá này có được khi ông tìm thấy một chủng đặc biệt của vi khuẩn cố định đạm trong cây mía có thể xâm chiếm vào bên trong tế bào tất cả các loại cây trồng chính. Phát triển mang tính đột phá này tạo cho tế bào của thực vật có khả năng cố định đạm khí quyển.

Xem thêm tại <http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2013/july/world-changing-technology-enables-crops-to-take-nitrogen-from-the-air-.aspx>.

Nghiên cứu

Phương pháp RTI-PCR Multiplex mới để việc phát hiện GMO

Các phương pháp phân tích hiệu quả và chính xác để phát hiện và xác định các loại cây trồng biến đổi gen rất quan trọng để tuân thủ theo pháp luật các nước và duy trì lòng tin của người tiêu dùng đối với các sản phẩm biến đổi gen. Geoffrey Cottenet và các đồng nghiệp tại Trung tâm Nghiên cứu Nestlé ở Thụy Sĩ đã thay đổi phản ứng dây chuyền polymerase thời gian thực (RTI-PCR) để phù hợp với một phương pháp theo dõi thông lượng cao dùng cho phân tích biến đổi gen. Phương pháp mới cho phép phát hiện và xác định 47 mục tiêu trên bảy mẫu giống hết nhau. Cơ chế điều khiển tích cực và tiêu cực cũng được phân tích cùng với các mẫu, tiếp theo yêu cầu chất lượng phân tích GMO. Các nhà

ngiên cứu cũng đưa thêm cơ chế điều chỉnh tích cực bên trong ở từng phản ứng để theo dõi khả năng xảy ra sự ức chế PCR.

Dựa trên thử nghiệm với các sản phẩm không biến đổi gen, các sự kiện GM khác nhau và các mẫu kiểm tra kỹ năng (proficiency test), phương pháp mới thể hiện tính đặc trưng và nhạy cảm cao với một giới hạn kiểm tra tuyệt đối từ 1 đến 16 copies tùy thuộc vào chủ đích. Phương pháp này cũng rất dễ sử dụng, nhanh chóng và có hiệu quả về chi phí.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s00216-013-7125-5>.

Phát triển giống lúa GM không có chỉ thị chọn lọc, kháng RSV bằng cách sử dụng hệ thống Twin T-DNA

Một trong những kỹ thuật thuận tiện trong việc phát triển cây trồng chuyển gen không có chỉ thị chọn lọc là hệ thống Twin T-DNA. Do đó, Yayuan Giang từ Đại học Nông nghiệp Sơn Đông, Trung Quốc và các nhà khoa học khác đã phát triển một hệ thống twin T-DNA trong đó plasmid chuyển nạp tiêu chuẩn (pCAMBIA 1300) được biến đổi thành một vector nhị phân với hai T-DNA riêng biệt. Một trong hai T-DNA chứa gen đánh dấu hygromycin phosphotransferase (hpf). Bằng cách sử dụng vector nhị phân, hai vectơ được xây dựng biểu hiện cấu trúc lặp lại ngược chiều hướng vào gen mục tiêu là rice stripe virus (RSV) coat protein (CP) gene và special-disease protein (SP) gene.

Thông qua phương pháp chuyển gen nhờ Agrobacterium, các dòng lúa GM đã được tạo ra. Bảy dòng (clones) độc lập thu được có cả gen chỉ thị hpt và các gen mục tiêu (RSV CP hoặc SP) trong các biến nạp chính pDTRSVCP và pDTRSVSP. Các tần số phân ly của gen mục tiêu và gen đánh dấu trong các cây T1 là 8,72% cho pDTRSVCP và 12,33% cho pDTRSVSP. Hai trong số các dòng pDTRSVCP và ba dòng pDTRSVSP chứa các gen mục tiêu đồng hợp tử, nhưng không phải là gen hpt, có tính kháng mạnh mẽ đối với RSV.

Các nhà nghiên cứu đã tiến hành một phân tích phân tử của cây trồng GM kháng bệnh và khẳng định sự tích hợp và biểu hiện của các gen mong muốn. Các cây trồng GM kháng bệnh biểu thị ở mức độ thấp các phiên mã gen chuyển và RNAs can thiệp nhỏ, gợi ý rằng im lặng gen gây ra tính kháng virus.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s12038-013-9349-0>.

Thông báo

Hội nghị kỹ thuật của EFSA với các bên xin cấp giấy chứng nhận GMO

Phòng Applications HelpDesk (APDESK) của Cơ quan quản lý an toàn thực phẩm châu Âu (EFSA), phối hợp với Phòng các sinh vật biến đổi gen (GMO), sẽ tổ chức một cuộc họp kỹ thuật trong thời gian một ngày với các bên nộp đơn xin chứng nhận GMO vào tháng 10 năm 2013. Cuộc họp nhằm thúc đẩy trao đổi ý kiến về các vấn đề quản lý và khoa học liên quan tới việc chuẩn bị, đệ trình và đánh giá rủi ro đối với các đơn cấp phép GMO.

Xem thông cáo báo chí của EFSA tại

<http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/131015.htm>.

Chương trình Công nghiệp hạt giống 2013 ở Hyderabad

Chương trình Công nghiệp hạt giống năm 2013 (the Seed Industry Program 2013) sẽ được tổ chức từ ngày 07- 10 /10/ 2013 tại Hyderabad, Ấn Độ. Chương trình kéo dài bốn ngày, với các nội dung chính:

- Thị trường hạt giống toàn cầu - các xu hướng chiến lược, đối thủ cạnh tranh và thách thức thị trường mới nổi;
- Tiến bộ công nghệ - nhân giống, cải thiện tính trạng của thể hệ tiếp theo và chiến lược tích hợp tính trạng;
- Mô hình mới nổi phát về phát triển và phân phối hạt giống theo mô hình hợp tác nhà nước và tư nhân;
- Mô hình đánh giá công nghệ, cấp phép và các chiến lược hội tụ công nghệ;
- Thay đổi khuôn khổ pháp lý và thích ứng với sự thay đổi;
- Hiểu biết sâu sắc về các yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh doanh, quản lý nghiên cứu, yếu tố tiếp cận thị trường và nhu cầu chuyển dịch cơ cấu kinh doanh

Xem thêm tại [www.sathguru.com / seeds](http://www.sathguru.com/seeds).

Điểm sách

Số liệu và xu hướng của công nghệ sinh học ở các nước

ISAAA đã xuất bản thông tin của 05 nước đứng hàng thứ ba trong loạt ấn phẩm Biotech Country Facts and Trends gồm Burkina Faso, Myanmar, Mexico, Chile và Colombia. Biotech Country Facts and Trends có một bản tóm tắt từ 1 đến 2 trang về tình hình thương mại hóa cây trồng công nghệ sinh học. Số liệu về thương mại hóa cây trồng công nghệ sinh học (diện tích và áp dụng), phê chuẩn và canh tác, lợi ích và triển vọng tương lai của mỗi quốc gia được trình bày một cách ngắn gọn và dễ hiểu. Toàn bộ nội dung đều dựa trên Giới thiệu tóm tắt 44 của ISAAA: Tình trạng toàn cầu về thương mại hóa công nghệ sinh học / cây chuyển gen năm 2012, tác giả Clive James.

Xem tài liệu tại

http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/default.asp.

Website mới trả lời câu hỏi về sinh vật biến đổi gen

Một trang web mới đã được đưa lên mạng để trả lời các câu hỏi về sinh vật biến đổi gen. GMOAnswers.com là một sáng kiến cam kết trả lời các thắc mắc về thực phẩm được nuôi trồng như thế nào. Mục tiêu của website là làm cho thông tin về công nghệ sinh học trong thực phẩm và nông nghiệp có thể được truy cập và tìm hiểu dễ dàng hơn.

Truy cập trang web mới tại <http://gmoanswers.com/>.

Global

FAO: Highly Hazardous Pesticides Should be Removed in Developing Countries

The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) calls for the immediate withdrawal of highly hazardous pesticides from markets in developing countries after the tragic incident in Bihar, India where 23 school children died after eating a school meal contaminated with monocrotophos.

Monocrotophos is an organophosphorus pesticide that is considered highly hazardous by FAO and the World Health Organization (WHO). Experience in many developing countries shows that the distribution and use of such highly toxic products very often poses a serious risk to human health and the environment.

Among international organizations, including FAO, WHO, and the World Bank, there is consensus that highly hazardous products should not be available to small scale farmers who lack knowledge and the proper sprayers, protective gear and storage facilities to manage such products appropriately.

See FAO's news release at <http://www.fao.org/news/story/en/item/180968/icode/>.

610 Scientific Articles Confirm Safety of Food and Feeds Derived from Genetically Modified Crops

ChileBio published a listing of scientific papers which have evaluated the safety of foods derived from GM crops. As of this writing, there are already 610 articles published in peer-reviewed journals. Analysis of the published articles along with tests required by countries regulating GM crops represent evidence that the global scientific community can use to support that foods derived from GM crops are safe to human and animal consumption.

The list at <http://chilebio.cl/documentos/Publicaciones.pdf> contains original papers that can be found in scientific databases such as PubMed or in Web of Science.

Africa

Two New Labs to be Launched for Africa's Agriculture

The United States Agency for International Development (USAID) has announced two new Feed the Future Innovation Laboratories to improve climate resilience in some of Africa's main cereal crops and increase private sector investment that can help smallholder farmers. The two new facilities include the Feed the Future Innovation Lab for Collaborative Research on Sorghum & Millet and the Feed the Future Innovation Lab for Food Security Policy.

The new Feed the Future Innovation Lab for Collaborative Research on Sorghum & Millet will be led by Kansas State University. The main focus is to produce innovations and technologies - such as climate-resilient varieties and new, more profitable market

approaches for farmers. These technologies will be used across sorghum and millet producing areas in Africa.

See the original article at <http://allafrica.com/stories/201307290755.html>.

Americas

Scientists Sequence Oil Palm's Genome

Scientists from Malaysia and the United States have sequenced the genome of the African oil palm *Elaeis guineensis*. They also presented the draft sequence of the South American oil palm *Elaeis oleifera*. The oil palm sequence enables the scientists to discover genes of important traits as well as somaclonal epigenetic alterations that restrict the use of clones in commercial plantings. This will therefore help to achieve sustainability for biofuels and edible oils, reducing the rainforest footprint of the said tropical plantation crop.

Access the full journal article at <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12309.html#affil-auth>.

New Study Suggests Genome Duplication Helps Plants Survive in Saline Soils

A joint study by researchers from Purdue University and University of Aberdeen has found that having more than two sets of chromosomes can increase a plant's ability to take up nutrients and survive in saline soils. Researchers found that polyploidy, the condition of having more than two genome copies, causes the flowering plant *Arabidopsis thaliana* to accumulate potassium in its leaves and have high tolerance to saline conditions.

According to Brian Dilkes, assistant professor of horticulture and landscape architecture at Purdue, polyploidy has an immediate, direct influence on the accumulation of required nutrient elements in plant leaves and play a role in plant adaptation. Dilkes also said that the altered nutrient uptake observed in *A. thaliana* could hold true for other plant species.

The research team measured 21 elements in the leaves of diploid and polyploid *A. thaliana* specimens from around the world. They found that *A. thaliana* tetraploids (plants with four identical sets of chromosomes) had a distinct nutritional advantage over their diploid counterparts, with a 32 percent greater potassium concentration in leaves. The findings of the study can be used in a variety of species, as many crops are already polyploids.

For more details about this study, read the news release available at: <http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2013/Q3/study-genome-duplication-aids-plants-survival-in-saline-soils.html>.

Scientists Work to Sequence Coffee Genome

Scientists from Brazil, France, and the United States are working together to develop tools to save coffee from coffee rust, an aggressive fungal disease. Drs. Lukas Mueller and Susan Strickler from the Boyce Thompson Institute for Plant Research at Cornell University in Ithaca are working with colleagues to sequence the genome of the widely consumed Arabica species of the plant *Coffea*.

Arabica is more fragrant and tasteful than the other *Coffea* species Robusta, but it is more susceptible to leaf rust fungus. Robusta is resistant to the fungus, and understanding the genes that make it disease resistant will help breeders improve Arabica.

The project is anticipated to be finalized in a year, and it is hoped that the resulting catalogue of genetic information will help breeders produce a more resistant plant.

More details about this initiative are available at: <http://bti.cornell.edu/decoding-the-genes-in-your-beans-working-towards-a-better-coffee/>.

NASA Scientists Use Satellites to Measure Plant Health

Scientists at the National Aeronautics Space Administration (NASA) have found a new way to measure what occurs inside plants at the cellular level by using satellites. Fluorescence, a light emitted by plants during photosynthesis, is invisible to the naked eye but detectable by satellites orbiting above Earth. NASA scientists have established a method to turn this satellite data into global maps with precise detail, which will give them a direct look at plant health.

The new maps, produced by Joanna Joiner and colleagues of NASA's Goddard Space Flight Center in Maryland boast a 16-fold increase in spatial resolution and a three-fold increase in temporal resolution over the first proof-of-concept maps released in 2011 from a different satellite instrument. Joiner said "For the first time, we are able to globally map changes in fluorescence over the course of a single month."

For more details, read the NASA news release at:
<http://www.nasa.gov/content/goddard/seeing-photosynthesis-from-space-nasa-scientists-use-satellites-to-measure-plant-health/index.html#.UfAj4XeAHhd>.

Asia and the Pacific

Asian Food and Agribusiness Conference on Biotech and Global Competitiveness

The Asian Food and Agribusiness Conference held on July 15-18, 2013 in Taipei, Taiwan carried the theme "Biotechnology and Global Competitiveness" and gathered around 100 key stakeholders such as government officials, professors, scientists, and private sector from countries in the Asia-Pacific, including India, Indonesia, Iran, Malaysia, Mongolia, Nepal, Philippines, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, and Vietnam. The conference tackled topics such as the global trends in biotechnology, risk-management by agricultural/biotechnology-based SMEs for sustainable business, investment in agricultural biotechnology and agricultural biotechnology and global competitiveness.

Among the speakers were ISAAA Vice Chair Dr. Paul S. Teng who discussed the importance of biotechnology to increasing agricultural competitiveness and ensuring food security; ISAAA SEAsia Center Director and Global Coordinator Dr. Randy A. Hautea presented an analysis of global developments in biotechnology crops, and biotechnology and green food production; and SEARCA Biotechnology Information Center Network

Administrator and Special Projects Coordinator Jenny A. Panopio shared the experience of SEARCA BIC on the role of communication in risk management.

The Conference was organized by the Asian Productivity Organization (APO), the Council of Agriculture, China Productivity Center, Food and Fertilizer Technology Center for the Asia and the Pacific Region, in collaboration with the Asia-Pacific Association of Agricultural Research Institutions, CropLife Asia, National Training Institute for Farmers Organizations and ISAAA.

For more details of the conference contact Ms. Jenny Panopio of SEARCA-BIC at jap@agri.searca.org.

Malaysia to Cultivate Aerobic Rice in 2014

Malaysia's Ministry of Agriculture and Agro-based Industries will cultivate aerobic rice next year to meet the country's rice production. Minister Datuk Seri Ismail Sabri Yaakob said the researchers from the Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) has developed Aerobic Rice, a paddy variant that is resistant to heat and can be planted in areas with poor water supply.

"Seeds of aerobic type only needs water when there is no rain and the method can be carried out by splashing water to moisten the soil. The seed maturity is shorter and can be harvested after 90 days compared to 110 days of wetland paddy. "The Aerobic Rice maximizes the use of land by planting three times a year and farmer's income is expected to increase between 30 and 50 per cent by 2020, with a GNI contribution of RM1 billion," he said.

For more information on Aerobic Rice in Malaysia, drop MARDI emails at enquiry@mardi.gov.my

New Paradigm for Food Security

Achieving a high level of food security robustness ensures more stable and sustainable food access for current and future populations. Governments should aim for robustness in their food security systems. Three policy recommendations are forwarded by Dr. Paul Teng and Maria Morales of the Nanyang Technological University in Singapore to contribute to the achievement of food security robustness. These are:

- Engage stakeholders in dialogue and consultation for better policy interventions.

- Encourage and facilitate public-private partnerships for agricultural R&D, basic infrastructure development and interventions.

- Improve existing policies to incorporate a holistic approach and focused coordination in attaining food security robustness.

Read more on A new paradigm for food security: Robustness as an end goal published in the NTS Policy Brief. A PDF copy is available at [http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS Policy Brief Food Security Robustness.pdf](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS_Policy_Brief_Food_Security_Robustness.pdf) and

[http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS Policy Brief AEC Food Security.pdf](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS_Policy_Brief_AEC_Food_Security.pdf)

Stressed Plants Say it with Flowers

In the race against time to develop new crop varieties that will ensure enough food and feed for the people, two studies by graduate students of University of Western Australia provided information about how some plants adapt to both drought and heat at the flowering stage. Both projects provide useful information for the breeding of drought and heat-resistant canola, which is part of the brassica family.

In a study by Ms. Yi Ming Guo with a research team at Justus Liebig University in Giessen, Germany, they found that some genotypes of Brassica tolerate drought better than others because they have the mechanisms to protect their reproductive organs against water deficit. They also discovered that measuring floral bud temperature was far less time-consuming and non-destructive than traditional ways of assessing drought stress in plants.

In another study by Annisa with her supervisors at the UWA Institute of Agriculture, the team found genetic variation for heat tolerance in Brassica rapa seed formation and seed yield. They discovered that a leafy vegetable type of Brassica rapa from Indonesia was the most tolerant of high temperatures during flowering, followed by an oilseed type from Pakistan.

See the news at <http://www.news.uwa.edu.au/201307305917/business-and-industry/stressed-plants-say-it-flowers>

Europe

UK Gov't Gives Funds for Rothamsted's Upgrade

The Government of the United Kingdom has announced a major cash boost for Rothamsted Research, as part of its new Agri-Technology Strategy. This investment from the Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) will help develop the Rothamsted Research complex into a Centre for Research and Enterprise.

BBSRC, the UK's main funding agency for research in the life sciences and the largest single public funder of agriculture and food-related research, will invest up to £8.2M towards the delivery of a shared resources hub at Rothamsted that will enable multidisciplinary interactions between industrial and academic scientists. In addition, up to £2.7M will also help deliver a new Rothamsted communications and conference centre. Support will also be provided by the Lawes Agricultural Trust and other sources to provide a total project investment of up to £25M in the first instance.

See Rothamsted Research's news release at <http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases-PRID=233.html>.

Scientists Discover the Secret of Plant Geometry

University of Leeds researchers have discovered how plants set the angles of their branches. While the other principle features that govern plant architecture such as the control of the number of branches and positioning around the main shoot are now well understood, scientists have long puzzled over how plants set and maintain the angle of their lateral branches relative to gravity.

The mechanism is fundamental to understanding the shape of the plants around us, explaining how some plants have a broader, spreading form while others are more narrow and compact. Dr. Stefan Kepinski, senior lecturer in the University of Leeds' Faculty of Biological Sciences began work on the mystery during a train commute to Leeds. Looking out of the window, he said that he was "struck by the fact that the way we recognise tree and other plant species from a distance is largely informed by the angle at which their branches grow."

Kepinski said that the angle of growth of branches is an exceptionally important adaptation because it determines the plant's capacity to capture resource above and below ground. Similarly, in the shoot, a plant might gain an advantage from having more steeply pitched branches to avoid shading from neighboring plants. He also said that "These insights are important for breeding and biotechnological approaches to crop improvement because breeders and seed companies want to be able to alter plant architecture to optimise the performance of crops."

For more details on this research, read the news release at:
http://www.leeds.ac.uk/news/article/3423/secret_of_plant_geometry_revealed.

New Technology Enables Crops to Take Nitrogen from Air

A new technology developed by The University of Nottingham enables all of the world's crops to take nitrogen from the air. Nitrogen fixation, the process by which nitrogen is converted to ammonia, is vital for plants to survive and grow. However, only a very small number of plants, such as legumes have the ability to fix nitrogen from the atmosphere with the help of nitrogen fixing bacteria. The vast majority of plants have to obtain nitrogen from the soil.

Professor Edward Cocking, director of The University of Nottingham's Centre for Crop Nitrogen Fixation, has developed a unique method of putting nitrogen-fixing bacteria into the cells of plant roots. This breakthrough came when he found a specific strain of nitrogen-fixing bacteria in sugarcane which he discovered could intracellularly colonise all major crop plants. This ground-breaking development potentially provides every cell in the plant with the ability to fix atmospheric nitrogen.

For more information, read the news release available at
<http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2013/july/world-changing-technology-enables-crops-to-take-nitrogen-from-the-air-.aspx>.

Research

New Multiplex RTi-PCR Method for GMO Detection

Efficient and accurate analytical methods for detection and identification of GM crops are important to comply with local legislations and to uphold consumer's trust on the GM products. Geoffrey Cottenet and colleagues at the Nestlé Research Center in Switzerland modified the real-time polymerase chain reaction (RTi-PCR) to come up with a high-throughput screening method for GMO analysis. The new method allows detection and identification of 47 targets on seven samples in duplicate. A negative and a positive control were also analyzed along with the samples, following the GMO analytical quality requirements. The researchers also added an internal positive control in each reaction well to monitor possible occurrence of PCR inhibition.

Based on testing with non-GM products, various GM events, and proficiency test samples, the new method exhibited high specificity and sensitivity with an absolute limit of detection between 1 and 16 copies depending on the target. It is also easy to use, fast, and cost-efficient.

For more details, read the research article at <http://link.springer.com/article/10.1007/s00216-013-7125-5>.

Dev't of Marker-free and RSV-resistant GM Rice using a Twin T-DNA System

One of the convenient techniques in developing selectable marker-free transgenic plants is a twin T-DNA system. Thus, Yayuan Jiang from Shandong Agricultural University and other scientists developed a twin T-DNA system wherein the standard transformation plasmid (pCAMBIA 1300) was modified into a binary vector with two separate T-DNAs. One of the T-DNAs contained the hygromycin phosphotransferase (hpt) marker gene. Using the binary vector, two vectors were constructed expressing inverted-repeat structures targeting the rice stripe virus (RSV) coat protein (CP) gene and the special-disease protein (SP) gene.

Through Agrobacterium-mediated transformation, GM rice lines were generated. Seven independent clones were obtained which harboured both the hpt marker gene and the target genes (RSV CP or SP) in the primary transformants of pDTRSVCP and pDTRSVSP, respectively. The segregation frequencies of the target gene and the marker gene in the T1 plants were 8.72% for pDTRSVCP and 12.33% for pDTRSVSP. Two of the pDTRSVCP lines and three pDTRSVSP lines harbouring the homozygous target gene, but not the hpt gene, were found to be strongly resistant to RSV.

The researchers conducted a molecular analysis of the resistant GM plants and confirmed the integration and expression of the desired genes. The resistant GM plants displayed lower levels of the transgene transcripts and specific small interfering RNAs, which may imply that gene silencing caused the viral resistance.

Read the abstract at <http://link.springer.com/article/10.1007/s12038-013-9349-0>.

Announcements

EFSA Info Session on Applications - Technical Meeting with GMO Applicants

The Applications HelpDesk (APDESK) Unit of the European Food Safety Authority (EFSA), in collaboration with the Genetically Modified Organisms (GMO) Unit, is

organizing a one-day technical meeting with GMO applicants to be held in October 2013. The meeting aims to promote exchanges of views on administrative and scientific issues in relation with the preparation, submission, and the risk assessment of GMO applications.

View EFSA's news release at <http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/131015.htm>.

Seed Industry Program 2013 in Hyderabad

The Seed Industry Program 2013 will be held on 7-10 October 2013 in Hyderabad, India. The four-day program, geared towards senior executives features:

- Global Seed Market – Strategic trends, competitive forces and emerging market challenges

- Technology advancements – breeding, next generation trait improvement and trait integration strategies

- Emerging models of seed development and delivery in a public and private partnership models

- Technology access models, licensing and technology convergence strategies

- Changing regulatory framework and adopting to changes

- A profound understanding of business growth drivers, research management, market access factors and business restructuring needs

For more program details, please visit www.sathguru.com/seeds.

Document Reminders

Country Facts and Trends

ISAAA publishes the third top five developing countries in the series Biotech Country Facts and Trends for Burkina Faso, Myanmar, Mexico, Chile and Colombia. The series is a one- to two-page summaries highlighting the commercialization of biotech crops. Data on biotech crop commercialization (hectarage and adoption), approvals and planting, benefits and future prospects in each country are presented in a brief and easily understandable manner. The contents are all based on ISAAA Brief 44: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2012 authored by Clive James.

See the documents at

http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/default.asp.

New Website to Answer GMO Questions

A new website has been launched to answer questions about genetically modified organisms. GMOAnswers.com is an initiative committed to responding to questions about how food is grown. Its goal is to make information about biotechnology in food and agriculture easier to access and understand.

Visit the new website at <http://gmoanswers.com/>.