

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 29/5/2013 đến ngày 05/06/2013

Các tin trong số này:

- 1. Tin thế giới**
- 2. CropLife kêu gọi làm giàu đất đai nhân dịp Ngày quốc tế Đa dạng sinh học**
- 3. Hợp tác nghiên cứu giải quyết vấn đề của nông nghiệp ở vùng đất khô hạn**
- 4. Châu Phi**
- 5. Các nhà khoa học ghi nhận sự lây lan nhanh chóng của CBSD ở châu Phi**
- 6. Ghana bắt đầu trồng khảo nghiệm bông Bt**
- 7. Ngô vàng cải thiện năng suất và dinh dưỡng cho các gia đình ở Zambia**
- 8. Châu Mỹ**
- 9. Tòa phúc thẩm khẳng định bãi bỏ quy định quản lý về cây cỏ linh lăng HT ở Mỹ**
- 10. Thượng viện Mỹ bác bỏ biện pháp ghi nhãn thực phẩm biến đổi gen**
- 11. Các nhà khoa học khám phá mì kháng tuyến trùng**
- 12. Châu Á và Thái Bình Dương**
- 13. Các nhà khoa học Trung Quốc nghiên cứu tác động của sự hiện diện ở mức thấp của sản phẩm biến đổi gen**
- 14. Pakistan và Trung Quốc ký Biên bản ghi nhớ về sản xuất giống lai**
- 15. Các cánh đồng dâu tây không bị nhiễm nấm**
- 16. Tòa án Philippines ra lệnh dừng khảo nghiệm cà tím Bt**
- 17. Châu Âu**
- 18. Cà chua tím GM hương vị ngon hơn và tươi lâu hơn**
- 19. Các nhà khoa học xác định cơ chế phát tín hiệu cảnh báo nguy hiểm của thực vật**
- 20. Nghiên cứu**
- 21. Gen làm tăng tính kháng sâu hại cây trồng**
- 22. Các nhà nghiên cứu ISU chứng minh Bt Toxin kháng được côn trùng gây hại cây trồng thuộc Hemiptera**
- 23. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 24. Giải trình tự genome cây thông**
- 25. EFSA phác thảo qui trình đánh giá động vật biến đổi gen**
- 26. Thông báo**
- 27. Kỷ niệm lần thứ nhất số ra đầu tiên của Tạp chí Nông Nghiệp & An Ninh Lương Thực**
- 28. 7th International Rice Genetics Symposium**
- 29. Điểm sách**
- 30. Đồ họa trực quan về ISAAA Brief 44**

Tin thế giới

CropLife kêu gọi làm giàu đất đai nhân dịp Ngày quốc tế Đa dạng sinh học

Liên Hiệp Quốc đã công bố ngày 22 tháng 5 là Ngày Quốc tế Đa dạng sinh học. Trong lễ kỷ niệm sự kiện này công ty CropLife International kêu gọi sự quan tâm của người nông dân, các nhà nghiên cứu nông nghiệp và các nhà hoạch định chính sách trên toàn thế giới tới việc hỗ trợ nghiên cứu và phát triển các hoạt động nông nghiệp mà làm giàu cho đất, một trong những nguồn tài nguyên có giá trị nhất trên thế giới.

Theo Howard Minigh, Chủ tịch và Giám đốc điều hành của CropLife international, với hơn 30 phần trăm đất khối lượng của thế giới dành cho canh tác, nông nghiệp có một vai trò rất lớn trong việc bảo vệ và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học. Ông nói thêm rằng "Chúng ta biết đất - và các sinh vật sống bên trong nó - là một thành phần quý giá và quan trọng của nông nghiệp bền vững. Là một trong những công ty hàng đầu trong cộng đồng nông nghiệp, CropLife quốc tế và các thành viên của chúng tôi tập trung vào nghiên cứu và phát triển các công nghệ tạo điều kiện cho thực hành canh tác bền vững, nâng cao năng suất nông nghiệp và sự màu mỡ của đất và môi trường sống tự nhiên. "

Theo CropLife, kỹ thuật canh tác không cày đất (gieo trồng hạt giống trực tiếp vào đất ổn định) với sự trợ giúp của các loại thuốc diệt cỏ và các loại cây chịu thuốc diệt cỏ có thể bảo vệ đất khỏi bị xói mòn, bay hơi nước và phá vỡ cấu trúc. Dựa trên một nghiên cứu dài hạn được thực hiện ở Mỹ, kỹ thuật canh tác này có thể làm tăng khối lượng chất hữu cơ bởi thêm 1.800 pound / mẫu Anh mỗi năm. Vì vậy, với một ước tính là 100 triệu ha đất canh tác sử dụng canh tác bảo tồn mỗi năm, lượng chất hữu cơ có thể tăng lên 445 tỷ pound, đủ để phủ cho một diện tích 670.000 ha với độ dày 1 inch mỗi năm. Tổng diện tích này lớn hơn diện tích của Paris, Moscow và London cộng lại.

Xem thêm tại <http://actionforag.org/newsroom/article/whats-the-dirt-on-biodiversit>.

Hợp tác nghiên cứu giải quyết vấn đề của nông nghiệp ở vùng đất khô hạn

Chương trình nghiên cứu các hệ thống trên vùng đất khô hạn (Research Program on Dryland Systems) của Nhóm tư vấn về nghiên cứu nông nghiệp quốc tế (CGIAR) vừa ra mắt một chương trình nghiên cứu trị giá 120 triệu USD nhằm mục đích nâng cao năng suất nông nghiệp và tăng cường an ninh lương thực tại các khu vực khô hạn nhất thế giới ở các nước đang phát triển.

Sau giai đoạn tư vấn và lập kế hoạch cùng với các bên liên quan trong năm 2012, chương trình nghiên cứu, với quan hệ đối tác mới của từ hơn 60 tổ chức nghiên cứu phát triển, hiện đã đi vào hoạt động nhằm giải quyết các thách thức về khô hạn tại trong năm khu vực mục tiêu là : West African Sahel and the Dry Savannas, East and Southern Africa, North Africa and West Asia, Central Asia and the Caucasus và South Asia. Đây là chương trình nghiên cứu toàn cầu đầu tiên nhằm vào một loạt các vấn đề thường gặp của hệ thống sản xuất trên đất khô hạn ở các quốc gia có thu nhập thấp. Bằng cách kết hợp và thử nghiệm "công nghệ và các gói chính sách", chương trình xác định phương pháp tiếp cận tích hợp với tiềm năng lớn về cải thiện cuộc sống của các cộng đồng nông thôn.

Xem thêm tại <http://www.cgiar.org/consortium-news/new-global-research-partnership-tackles-the-problems-of-drylands-agriculture/>.

Châu Phi

Các nhà khoa học ghi nhận sự lây lan nhanh chóng của CBSD ở châu Phi

Các ổ dịch mới và lây lan tăng của Bệnh sọc nâu ở sắn (CBSD) đang báo động các nhà khoa học. Loại vi rút thực vật phát triển nhất nhanh này có thể làm giảm 50 % sản lượng của cây sắn, hiện đang là nguồn cung cấp thực phẩm và thu nhập quan trọng cho 300 triệu người châu Phi.

Ông Claude Fauquet, nhà khoa học làm việc tại Trung tâm Quốc tế về nông nghiệp nhiệt đới (International Center for Tropical Agriculture) và là người đứng đầu chương trình Quan hệ đối tác toàn cầu về sắn của thế kỷ 21 (GCP21), nói : "Sắn vốn đã rất quan trọng đối với châu Phi và sẽ có vai trò lớn hơn trong tương lai, vì thế chúng ta cần phải hành động nhanh chóng để ngăn chặn và loại trừ bệnh dịch này",

Các thành viên của GCP21, gồm liên minh của các nhà khoa học, các nhà phát triển, các nhà tài trợ và đại diện ngành công nghiệp đã gặp nhau tại Rockefeller Foundation Bellagio Center ở Ý để bàn về chủ đề "tuyên chiến với virus sắn ở châu Phi." Nội dung thảo luận có các biện pháp để chống lại các bệnh virus và chiến lược khu vực mạnh mẽ nhằm tiêu diệt virus sắn. Các phương pháp tiếp cận được xem xét gồm các công nghệ nhân giống phân tử mới và kỹ thuật di truyền để đẩy nhanh sự chọn giống và sản xuất các giống sắn kháng virus.

Để có thêm thông tin, liên hệ với Tiến sĩ Claude Fauquet theo địa chỉ email: c.fauquet@cgiar.org.

Ghana bắt đầu trồng khảo nghiệm bông Bt

Ủy ban an toàn sinh học quốc gia (NBC) của Ghana đã chấp thuận để Viện nghiên cứu nông nghiệp Savannah thuộc Hội đồng Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp (CSIR-SARI) tiến hành các khảo nghiệm đối với bông Bt (Bollgard II) tại sáu địa điểm ở khu vực phía Bắc của Ghana. Quyết định này được đưa ra theo đề nghị của Ủy ban tư vấn kỹ thuật (TAC), là cơ quan xem xét đơn xin phép của được CSIR-SARI, theo quy định của Luật an toàn sinh học quốc gia Ghana. Ngoài bông Bt, khảo nghiệm hạn chế đối đầu đũa Bt, khoai lang hàm lượng protein cao và lúa NUWEST cũng đang được tiến hành tại nước này.

Xem thêm tại <http://bch.cbd.int/about/news-post/?postid=104871>.

Ngô vàng cải thiện năng suất và dinh dưỡng cho các gia đình ở Zambia

Một chương trình có sự hỗ trợ của tổ chức Feed the Future được thực hiện bởi HarvestPlus đã chứng minh được những lợi ích của ngô vàng kể từ khi ba giống mới có hàm lượng vitamin A cao hơn được Viện nghiên cứu nông nghiệp Zambia đưa ra vào năm 2012. Những giống ngô có triển vọng được này tạo ra ở Mexico tại Trung tâm cải tiến lúa mì và ngô quốc tế (CIMMYT) theo chương trình của HarvestPlus và sau đó thử nghiệm rộng rãi ở Zambia. Ngoài việc cung cấp nhiều vitamin A hơn ngô trắng, các giống mới cũng cho năng suất cao, kháng bệnh và chịu hạn, do đó giảm tổn thất của nông dân từ các mối đe dọa như lượng mưa giảm.

Thiếu vitamin A, có thể dẫn đến mất thị lực và chức năng miễn dịch bị suy giảm và các bệnh khác, là một mối đe dọa sức khỏe trong cộng đồng ở Zambia, ảnh hưởng đến hơn 50 phần trăm trẻ em dưới năm tuổi. Mặc dù vitamin A có sẵn từ nhiều loại thực phẩm, chẳng hạn như trái cây, rau xanh, sản phẩm động vật nhưng lại thường có giá cao hoặc chỉ đơn giản là không có sẵn trong khu vực nông thôn của Zambia.

Theo Emerson Banji, một trong số hơn 1.000 nông dân "đi đầu" về thử nghiệm các giống ngô vàng mới trong vụ mùa năm nay thì giống ngô mới đã vượt quá cả sự mong đợi. Ông nói: "Những gì tôi có thể chứng minh là ngô vàng có thể tạo ra một vụ thu hoạch tốt hơn ... và tôi sẽ tiếp tục phát triển loại ngô bởi vì nó có thể giúp tôi và gia đình tôi có một cuộc sống tốt hơn. Tôi muốn trồng ngô vàng hơn ngô trắng."

Xem thêm tại <http://1.usa.gov/1OR6TaL>.

Châu Mỹ

Tòa phúc thẩm khẳng định bãi bỏ quy định quản lý về cây cỏ linh lăng HT ở Mỹ

Tòa án phúc thẩm Mỹ (The U.S. Court of Appeals) Bang San Francisco ủng hộ phán quyết của một tòa án thấp hơn về việc bãi bỏ vô điều kiện việc quản lý giống cỏ linh lăng kháng thuốc trừ (HT) (Roundup Ready alfalfa). Theo Tòa phúc thẩm, đánh giá của các quan chức Bộ Nông nghiệp Mỹ là chính xác, giống cỏ GM này không phải là một loại dịch hại cây trồng. Theo Kyle McClain, Phụ trách tư vấn pháp luật của Monsanto, quyết định này là một sự tái khẳng định quan trọng trong quá trình quản lý cây trồng cải tiến-công nghệ sinh học của chính quyền".

Xem thêm tại <http://www.agprofessional.com/news/Court-upholds-the-deregulation-of-Roundup-Ready-Alfalfa-208188181.html>.

Thượng viện Mỹ bác bỏ biện pháp ghi nhãn thực phẩm biến đổi gen

Thượng viện Hoa Kỳ đã bác bỏ việc một sửa đổi trong Đạo luật Nông nghiệp (Farm Bill) 2013 cho phép các tiểu bang yêu cầu thực phẩm biến đổi gen (GM) phải được ghi nhãn như vậy trên bao bì sản phẩm. Biểu quyết tại Thượng viện về việc sửa đổi bắt đầu vào Thứ năm và cuối cùng thất bại với tỷ lệ 71-27. Các thượng nghị sĩ từ những tiểu bang sản xuất nhiều sản phẩm cây trồng GM phản đối việc sửa đổi do lo ngại rằng ghi nhãn bao bì sẽ làm giảm số lượng người tiêu dùng và làm tăng chi phí bao bì đối với sản phẩm.

Xem thêm tại <http://www.medicaldaily.com/articles/15873/20130524/us-farm-bill-amendment-genetically-modified-food-labels-engineered-food.htm>.

Các nhà khoa học khám phá mì kháng tuyến trùng

Các nhà khoa học từ Đại học California Davis đã xác định lúa mì kháng tuyến trùng (một loại động vật rất nhỏ có hình dạng như con giun kim) có thể mang lại lợi ích cho cây trồng như cây cà chua. Tuyến trùng rễ gây thiệt hại cho cây trồng trên khắp thế giới và thường khó kiểm soát. Để sinh sản, ký sinh trùng cần phải lây nhiễm sang một rễ cây còn sống. Dùng cây trồng làm bẫy với vai trò "đánh lừa" các tuyến trùng bắt đầu vòng đời của chúng nhưng sau đó ngăn chặn chúng sinh sản là một lựa chọn tốt hơn là để ruộng hoang.

Điều này thúc đẩy các nhà khoa học tìm kiếm các loại cây trồng có khả năng kháng tuyến trùng. Các nhà nghiên cứu đã thử luân canh một số loại cây trồng khác nhau trước khi chuyển sang lúa mì và họ chuyển một đoạn nhỏ của các gen từ một dòng lúa mì nhất định sang một dòng lúa mì gọi là Lassik. Điều này làm cho lúa mì trở nên kháng tuyến trùng.

Sau khi xác nhận sự tính kháng của lúa mì Lassik đối với tuyến trùng, nhóm nghiên cứu kiểm chứng nguồn gốc của tính kháng bằng cách so sánh các cặp chủng có và không có

phân đoạn gen được tái sắp xếp. Để xác định xem liệu luân canh cây lúa mì kháng tuyến trùng với cây cà chua có giúp bảo vệ cây cà chua hay không, các nhà nghiên cứu đã trồng lúa mì Lassik và sử dụng một số đất để trồng cây cà chua. Cây lúa mì có tác dụng như mong đợi với kết quả là cà chua trồng trên đất từ các lô lúa mì có tính kháng ít bị gây hại bởi tuyến trùng.

Xem thêm tại <http://caes.ucdavis.edu/NewsEvents/web-news/2013/05/nematode-resistant-wheat-can-protect-tomatoes>.

Châu Á và Thái Bình Dương

Các nhà khoa học Trung Quốc nghiên cứu tác động của sự hiện diện ở mức thấp của sản phẩm biến đổi gen

Cây trồng biến đổi gen (GM) đã được phát triển nhanh chóng trên toàn thế giới trong những năm gần đây. Tuy nhiên, vấn đề về sự hiện diện ở mức thấp (LLP) của các sản phẩm GM đang nổi lên do có sự không thống nhất giữa các nước nhập khẩu và xuất khẩu và mức độ cho phép thấp của LLP không được các nước nhập khẩu chấp nhận. Đã có những quan ngại lớn về việc LLP có thể dẫn đến xung đột thương mại và thậm chí làm gián đoạn thương mại.

Các nhà nghiên cứu từ Trung tâm Chính sách Nông nghiệp Trung Quốc của Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc đã đưa ra định nghĩa chi tiết về sự hiện diện ở mức thấp, nhấn mạnh các đặc trưng và sự không thể tránh khỏi của LLP nhìn từ góc độ kỹ thuật. Họ cũng liệt kê các chính sách về LLP của một số quốc gia quan trọng và minh họa các tác động bất lợi có thể của chính sách LLP nghiêm ngặt đối với thương mại nông nghiệp. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng cơ chế trao đổi thông tin tin cậy lẫn nhau cần được thiết lập giữa các nước nhập khẩu và xuất khẩu. Trong khi đó, cần phải rút ngắn thời gian phê chuẩn về an toàn của hàng hóa nhập khẩu và thiết lập ngưỡng LLP dựa trên cơ sở khoa học.

Xem thêm tại <http://159.226.100.150:8082/biotech/CN/volumn/home.shtml>.

Pakistan và Trung Quốc ký Biên bản ghi nhớ về sản xuất giống lai

Hội đồng nghiên cứu nông nghiệp Pakistan (PARC) và Tập đoàn giống cây trồng tỉnh Hồ Bắc (HPSGCL) Trung Quốc đã ký một Biên bản ghi nhớ (MoU) nhằm thúc đẩy sự phát triển các giống lai về lúa, bông, ngô, hạt có dầu và việc sản xuất thương mại các loại giống này ở Pakistan. Tiến sĩ Iftikhar Ahmad, Chủ tịch PARC, cho biết các nhà khoa học Pakistan và Trung Quốc sẽ làm việc với nhau để tiến hành thử nghiệm và khảo nghiệm các giống cây theo các hệ sinh thái khác nhau của Pakistan để xác định tiềm năng về năng suất của chúng.

Xem thêm tại <http://www.pakissan.com/english/news/newsDetail.php?newsid=23953> và <http://www.pabic.com.pk/PARC,%20CHINA%20sign%20MOU.html>.

Các cánh đồng dâu tây không bị nhiễm nấm

Các nhà nghiên cứu tại Đại học Tây Úc (UWA) đã xác định được cơ chế phân tử mà cây dâu tây sử dụng để chống lại việc lây nhiễm nấm làm héo Fusarium có trong đất, loại bệnh đe dọa nghiêm trọng đối với sản xuất dâu tây trên thế giới. Các nhà nghiên cứu từ UWA's School of Plant Biology and Institute of Agriculture đã xác định biểu hiện và chức năng

của các protein khác nhau được tìm thấy trong rễ của cây trồng dâu kháng nấm được gọi là Festival và so sánh với sự biểu hiện trong Camarosa, một loại cây trồng rất dễ bị lây nhiễm qua đó xác định được 79 loại protein kháng nấm trên cả hai giống.

Nghiên cứu này sẽ giúp phát triển loại cây dâu tây mới có khả năng kháng nấm và làm cho công việc của người trồng dâu tây nhẹ nhàng hơn do họ sẽ sử dụng ít hóa chất chống nấm, giảm chi phí đầu vào đồng thời giảm bớt mối đe dọa cho sức khỏe con người và môi trường.

Xem thêm tại <http://www.news.uwa.edu.au/201305215667/business-and-industry/strawberry-fields-forever-and-fungus-free>.

Tòa án Philippines ra lệnh dừng khảo nghiệm cà tím Bt

Tại Philippines, Tòa án cấp phúc thẩm (the Court of Appeals) đã phán quyết rằng các khảo nghiệm cà tím kháng sâu bệnh có sự biểu hiện gen *Bacillus thuringiensis* (Bt) phải được dừng lại trên cơ sở các kết quả cho thấy không có "sự chắc chắn khoa học đầy đủ" về sự an toàn của các khảo nghiệm đối với sức khỏe con người và môi trường.

Theo Tòa phúc thẩm, tòa không thể tuyên bố khảo nghiệm (cà tím Bt) là an toàn cho sức khỏe con người và hệ sinh thái với sự chắc chắn về khoa học đầy đủ, cà tím Bt làm thay đổi trạng thái tự nhiên của hệ sinh thái.

Do không có "sự chắc chắn khoa học đầy đủ" này tòa án đã ban hành "Lệnh Kalikasan" yêu cầu Bộ Môi trường và Tài nguyên (DENR) và các cơ quan khác để dừng các khảo nghiệm.

"Lệnh Kalikasan" là một biện pháp khắc phục hợp pháp theo luật pháp Philippines để đối phó với những thiệt hại về môi trường ở mức độ đe dọa đến cuộc sống, sức khỏe, tài sản của cư dân trong hai thành phố hoặc tỉnh hay nhiều hơn.

Chính phủ đã tiến hành khảo nghiệm cà tím Bt từ năm 2010 tại năm địa điểm. Một nhóm phản đối đã nộp đơn yêu cầu có "Lệnh Kalikasan" của Tòa án Tối cao và Tòa án Tối cao ban hành một "Lệnh Kalikasan" và gửi trả lại đơn khởi kiện cho Tòa án phúc thẩm để điều trần về các vấn đề khoa học và thực tế có liên quan.

Trong khi đó, một làn sóng bất đồng, phản ứng với phán quyết của tòa án được dự đoán sẽ diễn ra ở Philippines và ở nước ngoài trong bối cảnh có sự đồng thuận rộng rãi về khoa học rằng sự an toàn và lợi ích của cà tím Bt.

Một nhà khoa học Philippines ở Mỹ nói: "phán quyết của tòa án cho thấy một cách đáng tiếc rằng nghiên cứu khoa học về Bt (cà tím) và có thể là nghiên cứu về cây các loại trồng công nghệ sinh học mới khác có thể phải dừng lại. Các trường đại học của chúng ta có thể không còn có khả năng thực hiện các nghiên cứu quan trọng này và chúng ta đã tự đánh mất một công nghệ mang tính đột phá có thể mang lại lợi ích cho những nông dân và đất nước của chúng ta."

Xem thêm tại <http://www.gmanetwork.com/news/story/310245/scitech/science/who-s-afraid-of-the-gmo-eggplant>.

Châu Âu

Cà chua tím GM hương vị ngon hơn và tươi lâu hơn

Theo một nghiên cứu được tiến hành bởi Trung tâm John Innes (JIC) đã đến lúc có thể làm cho cà chua - loại quả phổ biến nhất trên thế giới - có vị ngon hơn và kéo tươi lâu hơn. Được dẫn dắt bởi JIC Giáo sư Cathie Martin, các nhà nghiên cứu đã nghiên cứu giống cà chua giàu anthocyanin, một loại sắc tố tự nhiên đem lại hàm lượng cao của các chất chống oxy hóa. Nhóm nghiên cứu của giáo sư Martin phát hiện ra rằng cà chua màu tím biến đổi gen (GM) có độ tươi dài hơn cà chua bình thường trung bình từ 21-48 ngày và có chứa anthocyanins, chất làm chậm quá trình chín nẫu dẫn đến mềm và thối quả đồng thời tạo hương vị đầy đủ hơn và sử dụng được lâu hơn. Cà chua màu tím cũng ít nhạy cảm với bệnh mốc xám, một căn bệnh nghiêm trọng cà chua sau khi thu hoạch.

Giáo sư Martin nói: "Nghiên cứu của chúng tôi đã xác định một mục tiêu mới cho các nhà nhân giống nhằm sản xuất giống cà chua có đầy đủ hương vị và do đó hấp dẫn hơn cho người tiêu dùng và có giá trị thương mại cao hơn do sự gia tăng tuổi thọ." Kết quả nghiên cứu cũng có thể được áp dụng cho các loại trái cây mềm khác như dâu tây và quả mâm xôi.

Xem thêm tại http://news.jic.ac.uk/2013/05/purple-tomatoes/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+NewsFromTheJohnInnesCentre+%28News+from+the+John+Innes+Centre%29

Các nhà khoa học xác định cơ chế phát tín hiệu cảnh báo nguy hiểm của thực vật

Các nhà khoa học từ Đại học Aberdeen, Viện James Hutton và Trạm nghiên cứu Rothamsted tại Vương quốc Anh đã phát hiện ra rằng thực vật sử dụng mạng lưới nấm trong đất để cảnh báo các thực vật xung quanh về sự tấn công của rệp vùng. Nghiên cứu này được công bố trong Ecology Letters và là nghiên cứu đầu tiên cho thấy khả năng của thực vật giao tiếp trong đất theo cách này.

Các nhà khoa học trồng giống đậu (Vicia faba) theo từng nhóm có 5 cây. Họ cho phép ba cây trong mỗi nhóm phát triển các hệ thống mycelia trong đất – mycelia là một loại nấm sợi (thread-like fungi) phát triển từ bộ rễ này sang bộ rễ khác. Hai cây còn lại được giữ không cho nhiễm nấm. Các nhà khoa học sau đó cho một cây trong từng nhóm nhiễm rệp qua đó sinh ra các hóa chất kháng rệp nhưng thu hút loài ong bắp cày, một trong những kẻ thù của rệp vùng.

Điều đáng chú ý là các cây không bị rệp tấn công nhưng có liên kết với các cây bị tấn công bởi mạng lưới nấm trong đất cũng bắt đầu sinh ra các phản ứng phòng vệ hóa học. Trong khi đó những cây không có liên kết thì không tạo ra các phản ứng phòng vệ hóa học và do đó vẫn dễ bị tấn công rệp vùng. Do các nghiên cứu trước đây cho thấy thực vật có thể giao tiếp về mặt hóa học nhờ không khí, nên các nhà nghiên cứu trong thí nghiệm này đã che kín cây trồng thử nghiệm để loại trừ việc trao đổi tín hiệu trên mặt đất.

Xem thêm tại <http://www.hutton.ac.uk/news/plants-use-underground-networks-communicate-danger>.

Nghiên cứu

Gen làm tăng tính kháng sâu hại cây trồng

Cây trồng không có khả năng di chuyển như động vật để tránh được những stress do côn trùng và bệnh hại chúng. Do đó, chúng đã tiến hóa để có những hệ thống miễn dịch rất phức tạp để tự bảo vệ trước sự tấn công này. Những nghiên cứu gần đây chứng minh rằng chính các hormones thực vật thí dụ như jasmonates có vai trò cực kỳ quan trọng phục vụ cách tự bảo vệ như vậy, cũng như giúp cây tăng trưởng. Nhà khoa học Po Hu và ctv. thuộc Đại Học Tsinghua, Trung Quốc đã khám phá một gen (JAV1) trong lộ trình biến dưỡng jasmonate chỉ có chức năng tự vệ và không có chức năng giúp cây tăng trưởng. Theo kết quả nghiên cứu của Hu, thực vật tạo ra jasmonates khi có sự tấn công của côn trùng hoặc sự lây nhiễm của pathogen. Điều này làm kích hoạt sự phân rã protein JAV1. Theo cách phân rã ấy, biểu hiện của gen tự vệ được kích hoạt và làm tăng tính kháng lại stress sinh học. Nghiên cứu này giải thích được các cơ chế ở mức độ phân tử khi cây sử dụng những tín hiệu jasmonate để tự bảo vệ khỏi stress sinh học.

Xem thêm tại [http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765\(13\)00332-8](http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765(13)00332-8).

Các nhà nghiên cứu ISU chứng minh Bt Toxin kháng được côn trùng gây hại cây trồng thuộc Hemiptera

Bacillus thuringiensis (Bt) genes đã và đang thể hiện rất thành công trong cây trồng biến đổi gen để kháng lại sâu thuộc Bộ cánh vảy (Lepidoptera) và Bộ Coleoptera. Tuy nhiên, những côn trùng thuộc Bộ cánh nửa, chích hút nhựa cây (Hemiptera) không tỏ ra nhạy cảm với Bt proteins. Để khẳng định vấn đề này, Nanasaheb Chougule và ctv. thuộc Đại Học Iowa State đã bổ sung thêm một trình tự ngắn của chuỗi peptide đối với Bt protein nhằm kết gắn trong ruột của những loài côn trùng chủ đích và làm tăng được tính hiệu quả của protein này. Họ đã chèn vào 12-amino acid chuỗi peptide kết gắn vào thành ruột của aphid gây hại đậu Hà Lan bằng cách cho thêm hoặc thay đổi những amino acids trong một hoặc ba cuộn xoắn (loops) của độc chất Bt cytolytic (Cyt2Aa). Điều này dẫn đến kết quả cải tiến được sự gắn kết và sâu Hemiptera kháng độc tính Bt, đó là rầy mềm trên đậu Hà Lan (pea aphid: Acyrthosiphon pisum) và rầy mềm tấn công quả đào (green peach aphid: Myzus persicae). Theo đó, kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu này có thể hữu ích trong phát triển giống cây trồng GM kháng sâu hại thuộc Bộ cánh nửa, đặc biệt có tầm quan trọng trong nông nghiệp thế giới.

Xem thêm tại <http://www.pnas.org/content/110/21/8465.full>.

Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học

Giải trình tự genome cây thông

Các nhà khoa học thuộc Sweden's Umeå Plant Science Centre (UPSC), tại Umeå và thuộc các Viện nghiên cứu khác đã giải trình tự bộ gen cây thông Na Uy (Norway spruce), tên phổ biến là cây “Christmas”. Đây là thực vật hạt trần đầu tiên (gymnosperm) được báo cáo về chuỗi trình tự bộ gen. Đột phá như vậy trong khoa học được hi vọng lập bản đồ là mong muốn hiểu biết của con người về sự phát triển độc đáo, sự thích ứng, và sự tiến hóa của thực vật hạt trần. Cây thông Na Uy là genome lớn nhất được người ta lập bản đồ, có kích thước lớn hơn genome người gấp 7 lần. Họ đã phân lập được 29.000 gen có chức năng, chỉ thấp hơn một chút so với genome người, và theo kết quả nghiên cứu này, đó là nguyên nhân của hiện tượng phong phú bộ gen (genome obesity) bởi các chuỗi DNA có tính chất lặp lại tích tụ hơn hàng trăm triệu năm trong lịch sử tiến hóa. Trong khi các loài động,

thực vật khác có những cơ chế hết sức hiệu quả theo hướng khác với những đoạn phân tử lặp lại giống như vậy, thì cây thông (conifers) không có cơ chế khởi động tương tự.

Xem thêm tại <http://www.umu.se/english/about-umu/news-events/news/newsdetailpage/the-norway-spruce-genome-sequenced.cid216079> và <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12211.html#affil-auth>.

EFSA phác thảo qui trình đánh giá động vật biến đổi gen

Cơ quan quản lý an toàn thực phẩm châu Âu EFSA (European Food Safety Authority) cho xuất bản những hướng dẫn để đánh giá ảnh hưởng tiềm tàng của động vật GM đối với môi trường, cũng như đối với sức khỏe con người và động vật. Hướng dẫn mới này được hình thành theo yêu cầu của Ủy Ban Châu Âu (European Commission: EC) trong quá trình chuẩn bị cho những chấp nhận của tương lai về đánh giá giống cá GM, côn trùng GM, chim GM. Theo hướng dẫn của EC, EFSA có 6 bước để đánh giá rủi ro đối với môi trường về động vật GM: (1) khung vấn đề bao gồm việc xác định mức nguy hiểm và tác hại; (2) định tính mức nguy hiểm; (3) định tính mức tác hại (exposure); (4) định tính mức rủi ro; (5) chiến lược quản lý rủi ro; (6) đánh giá tổng quát rủi ro.

Xem thêm tại <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130523.htm>.

Thông báo

Kỷ niệm lần thứ nhất số ra đầu tiên của Tạp chí Nông Nghiệp & An Ninh Lương Thực

Tạp chí The Agriculture and Food Security kỷ niệm lần thứ nhất số ra đầu tiên với các chủ đề có tại <http://www.agricultureandfoodsecurity.com/content/2/1/7/abstract>. Ban biên tập mời các nhà nghiên cứu gửi các công trình và có thể nhận được dịch vụ phản biện chất lượng cao và được nhanh chóng xuất bản. Tạp chí cũng tuân thủ các chính sách truy cập mở của các nhà tài trợ như Howard Hughes Medical Institute, National Institutes of Health và Wellcome Trust.

Để có thêm thông tin truy cập theo <http://www.agricultureandfoodsecurity.com/> hoặc gửi email theo địa chỉ : rhiannon.meaden@biomedcentral.com.

7th International Rice Genetics Symposium

Hội Nghị Di Truyền Quốc Tế Cây Lúa lần thứ 7 (RG7) được tổ chức từ ngày 5 đến 8 tháng Mười Một 2013 tại Dusit Thani Hotel, Manila, Philippines. Được tổ chức bởi Viện Lúa Quốc Tế (IRRI) và là hội nghị về nghiên cứu lúa gạo quan trọng nhất và lớn nhất thế giới. Hội nghị tạo ra diễn đàn quan hệ và học hỏi tuyệt vời cho các nhà nghiên cứu, các chuyên gia và đại diện từ lĩnh vực công và tư về sản xuất lúa gạo.

Xem thêm tại <http://rice-genetics.com/>.

Điểm sách

Đồ họa trực quan về ISAAA Brief 44

Đồ họa trực quan (Infographic) mới về Tình trạng toàn cầu năm 2012 của cây trồng công nghệ sinh học/GM đã thương mại hoá hiện đang có tại trang web của ISAAA. Đồ họa này tóm tắt bằng hình vẽ các chi tiết quan trọng được trình bày bởi Clive James trong đánh giá hàng năm.

Xem Đồ họa tại

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/infographic/default.asp>.

Global

CropLife Calls To Enrich Soil in Celebration of the Int'l Day of Biodiversity

The United Nations proclaimed May 22 as the International Day of Biological Diversity. In celebration of this event, CropLife International called the attention of farmers, agricultural researchers, and policy makers around the world to support the research and development of agricultural practices that enrich soil, which is one of the world's most valuable resources.

"With more than 30 percent of the world's land mass devoted to farming, agriculture has a tremendous role to play in protecting and preserving our natural resources and biodiversity," notes Howard Minigh, President and CEO of CropLife International. "We

know that soil – and the organisms that reside within it – is a precious and vital ingredient of sustainable agriculture. As global leaders in the agricultural community, CropLife International and our members are dedicated to the research and development of technologies which enable sustainable farming practices, enhance farm productivity and support healthy soils and natural habitats."

According to CropLife, conservation tillage (planting of seeds directly in undisturbed land) enabled by the use of herbicides and herbicide tolerant crops, can protect the soil from erosion, evaporation of water, and structural breakdown. Based on a long-term study conducted in the U.S., conservation tillage can increase organic matter by 1,800 pounds per acre per year. So with an estimate of 100 million hectares of land farmed using conservation tillage each year, the organic material can increase by 445 billion pounds, which is sufficient to cover 670,000 hectares with an inch of extra topsoil every year. This total area is bigger than the combined land areas of Paris, Moscow, and London.

Read the original article at <http://actionforag.org/newsroom/article/whats-the-dirt-on-biodiversit>.

Research Partnership to Address Problems on Dryland Agriculture

The Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) Research Program on Dryland Systems has launched a \$120 million research program that aims to raise agricultural productivity and strengthen food security in the driest areas of the developing world.

Following an intense consultation and planning phase among a wide range of stakeholders in 2012, the program, which is a new partnership of more than 60 research and development organizations, is now being put into action to address challenges facing dry areas in five target regions: West African Sahel and the Dry Savannas, East and Southern Africa, North Africa and West Asia, Central Asia and the Caucasus, and South Asia.

This is the first global research program that targets a series of common problems faced by dry land production systems across low-income countries. By combining and testing 'technology and policy packages' the Program identifies high-potential integrated approaches that can be scaled-up to improve the lives of rural communities.

View CGIAR's news release at <http://www.cgiar.org/consortium-news/new-global-research-partnership-tackles-the-problems-of-drylands-agriculture/>.

Africa

Scientists Note Rapid Spread of CBSD in Africa

New outbreaks and the increased spread of the Cassava Brown Streak Disease or CBSD is causing alarm among scientists. The rapidly proliferating plant virus could cause a 50 percent decrease in production of a crop that provides a significant source of food and income for 300 million Africans.

"Cassava is already incredibly important for Africa and is poised to play an even bigger role in the future, which is why we need to move quickly to contain and eliminate this

plague," said Claude Fauquet, a scientist at the International Center for Tropical Agriculture who heads the Global Cassava Partnership for the 21st Century (GCP21).

GCP21 members, an alliance of scientists, developers, donors and industry representatives met at the Rockefeller Foundation Bellagio Center in Italy for a conference dedicated to "declaring war on cassava viruses in Africa." Discussion points included a variety of tactics to combat virus diseases and a bold regional strategy to eradicate cassava viruses. Approaches being considered are new molecular breeding and genetic engineering technologies to speed up the selection and production of virus resistant cassava cultivars.

More information is available from Dr. Claude Fauquet at c.fauquet@cgiar.org.

Ghana to Start Multi-loc Field Trials of Bt Cotton

The National Biosafety Committee (NBC) of Ghana has granted approval to Savannah Agricultural Research Institute of the Council for Scientific and Industrial Research (CSIR-SARI) to perform multi-location trials of Bt cotton (Bollgard II) in six locations in the Northern part of Ghana. The decision was based on the recommendation of the Technical Advisory Committee (TAC), which assessed the application submitted by CSIR-SARI based on a section of the Ghana National Biosafety Act.

Aside from Bt cotton, confined field trials of Bt cowpea, high protein sweet potato, and NUWEST rice are being conducted in the country.

Read the news release at <http://bch.cbd.int/about/news-post/?postid=104871>.

Orange Maize Improves Yields and Nutrition for Families in Zambia

A Feed the Future-supported program implemented by HarvestPlus has been demonstrating the benefits of orange maize ever since three new varieties that provide higher levels of vitamin A were released in 2012 by the Zambian Agricultural Research Institute. The promising varieties were bred in Mexico at the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) under the HarvestPlus program and then extensively tested in Zambia. In addition to providing more vitamin A than white maize, the new varieties are also high-yielding, disease resistant, and drought tolerant, thereby reducing farmers' vulnerability to threats like reduced rainfall.

Vitamin A deficiency, which can lead to loss of vision, impaired immune function, and other ailments, is a public health threat in Zambia that affects more than 50 percent of children under five years of age. While vitamin A is available from a variety of foods, such as fruit, green leafy vegetables, and animal products, these are often too expensive or simply unavailable in Zambia's rural areas.

According to Emerson Banji, one of the more than 1,000 "lead" farmers who are testing the new varieties of orange maize this season, the variety has surpassed expectations. "What I have now proved is that it can give someone a better harvest...and I will continue growing this kind of maize because it can even help me and my family have a better life. I would prefer to grow orange maize than white maize." He says.

Read full story at <http://1.usa.gov/10R6TaL>.

Americas

Court of Appeals Affirms Deregulation of HT Alfalfa in the U.S.

The U.S. Court of Appeals in San Francisco supported the ruling of the lower-court to unconditionally deregulate herbicide tolerant (HT) alfalfa (Roundup Ready alfalfa). According to the Court of Appeals, the assessment of the U.S. Department of Agriculture officials were accurate that the GM crop is not a plant pest. "The decision is an important reaffirmation of the federal government's process for regulating biotechnology-improved crops," said Kyle McClain, Monsanto's chief litigation counsel.

Read the rest of the story at <http://www.agprofessional.com/news/Court-upholds-the-deregulation-of-Roundup-Ready-Alfalfa-208188181.html>.

U.S. Senate Rejects GM Food Labeling Measure

The Senate of the United States has rejected an amendment to the 2013 U.S. Farm Bill that would allow states to require genetically modified (GM) foods to be labeled as such on their packaging. The senate vote with the amendment began on Thursday which ultimately failed, 71-27. Senators from states that produce an abundance of GM crops opposed the amendment in fear that the labels would scare off consumers and raise the cost of packaging.

For more information, visit <http://www.medicaldaily.com/articles/15873/20130524/us-farm-bill-amendment-genetically-modified-food-labels-engineered-food.htm>.

Scientists Discover Nematode Resistant Wheat

Scientists from the University of California Davis have identified nematode resistant wheat that can benefit crops such as tomato plants. Root-knot nematodes cause crop losses around the world and can be difficult to control. In order to reproduce, the parasites need to infect a living plant root. Trap crops—unsuitable hosts that "trick" the nematodes into starting their life cycle but then prevent them from reproducing—are often a better option than leaving the field fallow.

This prompted the UC Davis scientists to look for crops that are resistant to nematode. The researchers had tried a number of different rotation crops before turning to wheat where they transferred a small segment of genes from a certain wheat strain to another wheat strain called Lassik. This made the wheat resistant to nematodes.

Upon confirming the resistance of Lassik wheat to nematodes, the research team validated the source of the resistance by comparing pairs of strains with and without the relocated segment. Then to determine if rotating the resistant wheat with tomato plants would help protect the tomatoes, the authors grew Lassik wheat and used some of the soil to plant tomato seedlings. The wheat had the effect they were hoping for—the tomatoes grown in soil from the resistant wheat plots were less damaged by nematodes.

For more information, see UC Davis' news release at <http://caes.ucdavis.edu/NewsEvents/web-news/2013/05/nematode-resistant-wheat-can-protect-tomatoes>.

Asia and the Pacific

Chinese Scientists Study Implications of Low Level Presence of GM Products

Genetically modified (GM) crops have been in rapid development worldwide in recent years. However, a problem of low level presence (LLP) of GM products is emerging because of asynchronous approvals among importing and exporting countries, and low tolerance level for adventitious presence of GM products unapproved by importing countries. Major concerns have been raised about LLP leading to trade conflict and even trade disruption.

Researchers from the Center for Chinese Agricultural Policy of the Chinese Academy of Sciences provided insights into the definition of low level presence, emphasizing its specificity and inevitability from a technical perspective. They also enumerated LLP policies of several important countries and illustrated the potential adverse effects of strict LLP policies on agricultural trade. Findings pointed out that mutual trust and information exchange mechanisms should be built up among importing and exporting countries. Meanwhile, it is very critical to shorten the time to get the import safety approval and set up the science-based LLP threshold.

For more details, see the article published in the journal *China Biotechnology* at <http://159.226.100.150:8082/biotech/CN/volumn/home.shtml>.

Pakistan and China Sign MOU on Hybrid Seed Production

Pakistan Agricultural Research Council (PARC) and Hubei Provincial Seed Group Co Ltd (HPSGCL) China signed a Memorandum of Understanding (MoU) to promote the development of rice, cotton, maize, and oil crops hybrid seeds and their commercial production in Pakistan. Dr. Iftikhar Ahmad, Chairman of PARC, said that Pakistani and Chinese scientists will work together to conduct trials for varieties/germplasm testing under different ecologies of Pakistan to determine their productivity potential.

The full story at <http://www.pakissan.com/english/news/newsDetail.php?newsid=23953> and <http://www.pabic.com.pk/PARC,%20CHINA%20sign%20MOU.html>.

Strawberry Fields to be Fungus-Free

Researchers at the University of Western Australia (UWA) have identified the molecular mechanisms that strawberry plants use to fight the soil-borne fungal infection *Fusarium wilt*, a serious threat worldwide to strawberry production. The researchers, all from UWA's School of Plant Biology and Institute of Agriculture, have determined the expressions and functions of different proteins found in the roots of a resistant strawberry cultivar called Festival, and compared them to the expressions in Camarosa, a highly susceptible cultivar. They identified 79 fungus-responsive proteins across the two cultivars.

The research will help develop new strawberry plants that are resistant to the fungus, and make strawberry planting easier for growers as they will use fewer anti-fungal chemicals, reducing input costs and lessening threat to human health and the environment.

For more information, read the news release at <http://www.news.uwa.edu.au/201305215667/business-and-industry/strawberry-fields-forever-and-fungus-free>.

Philippine Court Orders to Stop Bt Eggplant Field Trials

In the Philippines, the Court of Appeals has ruled that the field trials of the pest resistant eggplant expressing a *Bacillus thuringiensis* (Bt) gene should be stopped on the basis of its finding that there is no "full scientific certainty" as to the safety of the trials to human health and the environment.

"Field trials of (Bt eggplant) could not be declared by this Court as safe to human health and to our ecology, with full scientific certainty, it being an alteration of an otherwise natural state of affairs in our ecology," according to the appellate court.

The absence of "full scientific certainty" prompted the court to issue a "Writ of Kalikasan" ordering the Department of Environment and Natural Resources (DENR) and other agencies to stop the trials.

A "Writ of Kalikasan" is a legal remedy under Philippine law that may be sought to deal with environmental damage of such magnitude that it threatens life, health, or property of inhabitants in two or more cities or provinces.

The government has been conducting field tests for Bt eggplant since 2010 in five locations. A group opposed to these field testings filed a petition for "Writ of Kalikasan" to the Supreme Court. The Supreme Court issued a "Writ of Kalikasan" and remanded the petition to the Court of Appeals for hearings on the scientific and factual questions involved.

Meanwhile, a wave of dissenting reactions to the court ruling is expected in the Philippines and abroad amid the broad scientific consensus that Bt crops are safe and beneficial.

A US-based Filipino scientist expressed that "the court ruling unfortunately dictates that scientific research on Bt (eggplant), and possibly on other new biotech crops, must come to a halt. Our universities may no longer be able to do this vital research and we have deprived ourselves of potentially ground-breaking technology that could have benefited our farmers and our country."

Read the news reports at <http://www.gmanetwork.com/news/story/309957/scitech/science/phl-court-orders-end-to-genetically-modified-eggplant-field-trials> and <http://www.gmanetwork.com/news/story/310245/scitech/science/who-s-afraid-of-the-gmo-eggplant>.

Europe

GM Purple Tomato Better Tasting, Lasts Longer

It is now possible to make tomatoes -- the world's most popular fruit -- better tasting and longer lasting, according to a research conducted by the John Innes Centre (JIC). Led by JIC Professor Cathie Martin, the researchers studied tomatoes enriched in anthocyanin, a natural pigment that confers high levels of antioxidants. Professor Martin's research team found out that purple genetically modified (GM) tomatoes have twice the normal shelf life of average tomatoes from 21 to 48 days, and that the anthocyanins slowed down the over-ripening process that lead to rotting and softening, producing fruits with fuller flavor and longer shelf life. The purple tomatoes were also less susceptible to grey mold, a serious postharvest disease of tomato.

Professor Martin said, "Our research has identified a new target for breeders to produce tomato varieties that are fuller in flavor, and so more appealing to consumers, and more valuable commercially due to increased shelf life." The results of their study could also be applied to other soft fruits such as strawberries and raspberries.

More details available at the JIC website: http://news.jic.ac.uk/2013/05/purple-tomatoes/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+NewsFromTheJohnInnesCentre+%28News+from+the+John+Innes+Centre%29

Scientists Identify Plants' Signaling Mechanism to Warn Danger

Scientists from the University of Aberdeen, the James Hutton Institute, and Rothamsted Research in the United Kingdom have discovered that plants use underground fungal networks to warn their neighbors of aphid attack. The study, published in *Ecology Letters*, is the first to reveal plants' ability to communicate underground in this way.

Scientists grew the bean plant (*Vicia faba*) in groups of five. They allowed three in each group to grow underground networks of mycelia – thread-like part of a fungus that grows from one set of roots to another. They kept the two remaining plants free of the fungal links. They then infested one of the plants in each group with aphids, triggering the release of a suite of chemicals designed to repel aphids but attract wasps, one of the aphid's predators.

Remarkably, plants which were not under attack themselves, but which were connected to the victim by the underground fungal network, also began to produce the defensive chemical response. Unconnected plants didn't mount a chemical defense, thus they have remained vulnerable to aphid attack. Previous research had shown that plants could communicate chemically through the air, but the researchers covered the plants with bags to rule out above-ground signaling.

See the James Hutton Institute's news release at <http://www.hutton.ac.uk/news/plants-use-underground-networks-communicate-danger>.

Research

Scientists Find a Gene for Boosting Plant Pest Resistance

Plants lack the ability to move away from environmental stresses such as pests and pathogens. Thus, they evolved to have complex immune systems to protect themselves from such harm. Recent studies have shown that plant hormones known as jasmonates play an important role in such kind of defense, as well as in plant growth. Researcher Po Hu of Tsinghua University in China and colleagues discovered a gene (JAV1) in the jasmonate pathway that is involved only in defense and not in plant development.

According to Hu's findings, plants build up jasmonates during insect attack or pathogen infestation. This triggers degradation of the JAV1 protein. Upon degradation, defensive gene expression is activated and elevate resistances against biotic stress.

This study explains the molecular mechanisms involved when plants use jasmonate signals to protect themselves from biotic stresses.

Read the abstract at [http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765\(13\)00332-8](http://www.cell.com/molecular-cell/abstract/S1097-2765(13)00332-8).

[Send to a Friend | Rate this Article]

[Top]

ISU Researchers Retarget Bt Toxin Against Hemipteran Insect Pests

Bacillus thuringiensis (Bt) genes have been successfully expressed in biotech crops to fight lepidopteran and coleopteran pest species. However, sap-sucking insects (hemipterans) are not susceptible to Bt proteins. To address this concern, Nanasahab Chougule of Iowa State University and colleagues added a short peptide sequence for Bt protein to bind in the gut of target pest species and increase the efficacy of the protein.

The researchers inserted a 12-amino acid pea aphid gut-binding peptide by adding to or replacing amino acids in one of the three loops of the Bt cytolytic toxin (Cyt2Aa). This led to improved binding and toxicity against hemipterans called pea aphid (*Acyrtosiphon pisum*) and green peach aphid (*Myzus persicae*).

Based on the results, the technique used in the study may be used to develop transgenic plant-mediated suppression of hemipteran pests, especially those that threaten global agriculture.

Read the research article at <http://www.pnas.org/content/110/21/8465.full>.

Beyond Crop Biotech

Scientists Sequence Genome of the Christmas Tree

Scientists from Sweden's Umeå Plant Science Centre (UPSC) in Umeå and other research institutions have sequenced the genome of the Norway spruce, more popularly known as the Christmas tree. It is the first gymnosperm reported to be genetically sequenced. This breakthrough is expected to pave the way towards understanding of the unique development, adaptation, and evolution of gymnosperms.

The Norway spruce is the largest genome to be mapped, seven times larger than that of humans. The scientists have identified about 29,000 functional genes, only a little more than what humans have, and according to the study, this is due to "genome obesity,"

caused by extensive repetitive DNA sequences accumulated over several hundred million years of evolutionary history. While other plant and animal species have efficient mechanisms to do away with such repetitions, conifers do not appear to operate the same.

"It is remarkable that the spruce is doing so well despite this unnecessary genetic load," said Professor Par Ingvarsson of UPSC. He added that the project's greatest challenge was to get the approximately 20 billion "letters" found in the spruce's genetic code into their correct order, rather than getting the actual DNA sequences.

Read more about the sequencing project at <http://www.umu.se/english/about-umu/news-events/news/newsdetailpage/the-norway-spruce-genome-sequenced.cid216079> and <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12211.html#affil-auth>.

EFSA Outlines Procedures for Assessment of GM Animals

The European Food Safety Authority (EFSA) published guidelines to evaluate the potential adverse effects of genetically modified (GM) animals on the environment, as well as to human and animal health. The new guidance was released as requested by the European Commission (EC) in preparation for any future submissions of GM fish, insects, mammals, and birds for assessment.

Based on a directive by the EC, EFSA outlined six steps for the environmental risk assessment of GM animals: (1) problem formulation which includes hazard and exposure identification; (2) hazard characterization; (3) exposure characterization; (4) risk characterization; (5) risk management strategies; (6) overall risk evaluation.

For more details, read the guidelines at <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130523.htm>.

Announcements

Agriculture & Food Security Anniversary

The Agriculture and Food Security, an open access journal, is celebrating its first anniversary. Read their anniversary editorial at <http://www.agricultureandfoodsecurity.com/content/2/1/7/abstract>.

The editors of the journal are inviting researchers to submit their manuscripts and benefit from the high quality peer-review service and rapid publication process. The journal also complies with the open access policies of many funders such as Howard Hughes Medical Institute, National Institutes of Health, and Wellcome Trust.

For more information about the journal, visit <http://www.agricultureandfoodsecurity.com/> or send an e-mail to rhiannon.meaden@biomedcentral.com.

7th International Rice Genetics Symposium

The 7th International Rice Genetics Symposium (RG7) will be held from 5 to 8 November 2013 at Dusit Thani Hotel in Manila, Philippines. Organized by the International Rice

Research Institute (IRRI), the event is one of the world's largest and most important rice research symposium. It provides an excellent learning and networking platform for rice researchers, experts and representatives from the public and private sectors to come together to share their expertise on issues of rice production.

For more information, visit <http://rice-genetics.com/>.

Document Reminders

ISAAA Brief 44 Infographic

A new infographic on the 2012 Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops is now available at the ISAAA website. It summarizes the important details presented by Clive James in the annual review. View the infographic at <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/infographic/default.asp>.