

Bản tin cây trồng công nghệ ngày 21/12/2011 đến ngày 06/01/2012

Các tin trong số này

1. Tin toàn cầu
2. CNSH nông nghiệp giúp cải thiện năng suất của nông dân ở các nước đang phát triển
3. Các nhà nghiên cứu Niu York tạo cây đời cây hạt giống lớn nhất
4. Châu Phi
5. Nghị sỹ NIGERIA cho rằng công nghệ GM nên đến được tới tay nông dân
6. Châu Mỹ
7. Các nhà khoa học UCR khám phá kế hoạch chi tiết về kỹ thuật cây trồng chịu hạn
8. Công nghệ sinh học và sự biến đổi sản lượng bình quân tại Mỹ
9. Sổ tay/cẩm nang về tác động của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp
10. Argentina phê chuẩn cho trồng ngô GM mang event DP-098 140
11. USDA bãi bỏ kiểm soát đối với đậu tương GM giàu dinh dưỡng
12. BAYER VÀ PPI ký thỏa thuận nâng cao năng suất bông
13. Đậu tương Genuity Roundup Ready 2 Yield cho nông dân Canada
14. Châu Á Thái Bình Dương
15. Phát triển lúa mì GM tại Trung quốc
16. Các nhà khoa học tìm ra gen chống lại biến đổi khí hậu trong giống lúa hoang của Úc
17. FSANZ kêu gọi đóng góp ý kiến đối với ngô GM kháng côn trùng
Tái giải mã genome các mẫu giống lúa Á Châu nhằm xác định các gen quan trọng
18. Châu Âu
19. Thái độ của nông dân Châu Âu đối với việc áp dụng cây trồng GM
20. Gỡ Công nghệ sinh học sinh tăng sinh khối dành cho nhiên liệu sinh học
21. Cốt vấn khoa học đầu tiên của EC
22. Tin nghiên cứu
23. Phân tử vận chuyển cation ái lực thấp (*OsLCT1*) điều tiết trao đổi cadmium trong hạt gạo
24. Xác định hệ thống bơm “chất đường” trong thực vật
25. Gen kháng phổ rộng đối với vi nấm gây bệnh héo rũ khoai tây
26. Xét nghiệm hạt phấn giống ngô Bt trên ấu trùng của ong mật
27. Hợp chất có trong đậu nành làm tăng hiệu quả chữa trị ung thư bằng phóng xạ
28. Thông báo
29. Hội thảo quốc tế lần thứ 16 của hiệp hội quốc tế cây củ nhiệt đới

Tin toàn cầu

CNSH nông nghiệp giúp cải thiện năng suất của nông dân ở các nước đang phát triển

Vivienne M Anthony và Marco Ferroni của tổ chức Syngenta cho nông nghiệp bền vững, Thụy Sĩ báo cáo vai trò tiềm năng của công nghệ sinh học nông nghiệp trong việc cải thiện năng suất cây trồng của nông dân từ các nước đang phát triển. Cây trồng công nghệ sinh học đã được nông

dân sản xuất nhỏ ở các nước đang phát triển đặc biệt là ở Trung Quốc, Ấn Độ, và châu Á, châu Phi, và Trung / Nam Mỹ khác nước nhanh chóng áp dụng. Nhân giống phân tử đã giúp một số đột phá nghiên cứu nhưng việc đưa ra giống mới cùng một lúc đã bị chậm. Vì vậy, các tác giả đề nghị cải tiến hệ thống hạt giống là rất quan trọng để cải tiến di truyền học cây trồng đến được với nông dân.

Tìm hiểu thêm tại <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958166911007312>.

Các nhà nghiên cứu Niu York tạo cây đời cây hạt giống lớn nhất

Các nhà nghiên cứu từ các tổ chức nghiên cứu khác nhau đã tạo ra bộ gen cây đời cây cho hạt giống lớn nhất. Họ đã dựng biểu đồ mối liên kết tiến hóa của 150 loài khác nhau của thực vật sử dụng phân tích toàn bộ gen tiên tiến của cấu trúc gen và chức năng gen được gọi là "functional phylogenetics". Phương pháp mới này cho phép các nhà khoa học tái tạo lại các mô hình của sự kiện dẫn đến số lượng lớn các loài thực vật và xác định những gen được sử dụng để nâng cao chất lượng hạt giống cho nông nghiệp.

Các nhà nghiên cứu có liên quan đến từ Phòng thí nghiệm Cold Spring Harbor, New York Botanical Garden, và New York University, hình thành Consortium Genomics thực vật ở New York.

Đọc thêm tại <http://www.amnh.org/news/2011/12/researchers-create-the-largest-seed-plant-tree-of-life/>.

Châu Phi

Nghị sỹ NIGERIA cho rằng công nghệ GM nên đến được tới tay nông dân

Chủ tịch Ủy ban Khoa học và Công nghệ Nigeria ông Abiodoun Akinlade cho biết ông sẽ đưa sáng kiến đưa công nghệ sinh học đến cấp cơ sở để nông dân có thể hưởng lợi từ nó. Ông đã đưa ra đảm bảo này khi ông đến thăm Cơ quan phát triển Công nghệ sinh học quốc gia (NBDA) ở Abuja, lưu ý rằng "chúng ta đang gần hơn với người dân ở cơ sở, chúng ta biết cảm xúc của họ và chúng ta biết những gì họ muốn."

Akinlade cho rằng các trang trại mẫu ở nhiều địa phương khác nhau nên được thiết lập để nông dân có thể thấy các giai đoạn khác nhau của cây trồng. "Chúng tôi cần phải thuyết phục nông dân Nigeria tại sao họ ngừng sử dụng những hạt giống mà tổ tiên tuyệt vời của họ đưa cho trồng," ông cho biết.

NABDA sẽ tiến hành các chiến dịch thông tin hàng tháng thông qua Diễn đàn mở về công nghệ sinh học nông nghiệp tại các khu vực bên ngoài Abuja để công chúng có ý thức hơn về công nghệ.

để biết thêm chi tiết của bài viết truy cập [Http://allafrica.com/stories/201112150581.html](http://allafrica.com/stories/201112150581.html)

Châu Mỹ

Các nhà khoa học UCR khám phá kế hoạch chi tiết về kỹ thuật cây trồng chịu hạn

Một nhóm các nhà khoa học tại Đại học California, Riverside dẫn đầu bởi Sean Cutler phát hiện ra một kế hoạch chi tiết sẽ giúp phát triển các loại cây trồng chịu hạn.

Khi cây trồng tiếp xúc với hạn hán, nó chống lại và tồn tại với stress bằng cách kích hoạt một tập hợp các protein được gọi là thụ thể. Các thụ thể được kích hoạt bởi một hormone stress được gọi là abscisic acid và gây ra những thay đổi mang lại lợi ích khác nhau để giúp cây sống sót. Những thay đổi này bao gồm đóng các tế bào bảo vệ trên lá để tránh bị mất nước, ngăn chặn tạm thời của sự tăng trưởng để giảm việc sử dụng nước...

Thụ dẫn của tế bào và các thụ thể của acid abscisic chỉ huy các triệu chứng cụ thể có thể tạo ra sức chống chịu stress, " ông Cutler, một thành viên của Viện Genome Sinh học tổng hợp UC Riverside cho biết. "Chúng tôi đã tìm ra cách làm thế nào để điều khiển theo ý muốn."

Cutler và đồng nghiệp phát hiện ra các chức năng các thụ thể của acid abscisic được công nhận là một "bước đột phá của năm trong năm 2009" do sự liên quan của nó trong phát triển thực vật chịu hạn và stress. Bởi vì phát hiện này, các cây trồng chịu hạn đang dần xuất hiện trong thực tế.

Đọc thêm tại <http://newsroom.ucr.edu/2807>.

Công nghệ sinh học và sự biến đổi sản lượng bình quân tại Mỹ

Carl Zulauf và Evan Hertzog của Đại học bang Ohio (Mỹ) đã nghiên cứu lựa chọn các loại cây trồng công nghệ sinh học được trồng trong giai đoạn 1940-1955 và 1996-2011 để cung cấp thông tin liên quan đến việc lập luận thường được bày tỏ rằng công nghệ sinh học đã làm giảm biến đổi năng suất. Nghiên cứu cho thấy rằng trong 14 loại cây trồng được nghiên cứu, sản lượng biến đổi dòng xu hướng thấp hơn trong giai đoạn thương mại hóa cây trồng công nghệ sinh học từ 1996-2011 so với giai đoạn không phải là công nghệ sinh học trước đó từ 1940-1955.

Sự khác biệt về biến đổi trong các loại cây trồng công nghệ sinh học và phi công nghệ sinh học là nhỏ. Các tác giả tin rằng các phương pháp nhân giống công nghệ sinh học và truyền thống thành công tương đương trong việc tạo ra các giống làm giảm biến đổi năng suất. Do sự suy giảm biến đổi năng suất thường xảy ra và không phải tạm thời, nên một nguồn cung cấp đáng tin cậy hơn làm giảm quy mô dự trữ cần phải được thực hiện để đảm bảo một nguồn cung cấp đầy đủ và tăng cường khả năng mở rộng sử dụng các loại cây trồng phi lương thực.

Xem các bài viết tại

<http://aede.osu.edu/sites/drupal-aede.web/files/publications/Zulauf%20and%20Hertzog%20-%20Biotech%20and%20SD%20of%20Yield%20Trend.pdf>

Sổ tay/cẩm nang về tác động của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp

Cẩm nang về biến đổi khí hậu và nông nghiệp được biên tập bởi Ariel Dinar, Giám đốc Trung tâm Khoa học Nước và chính sách tại trường Đại học California, Riverside và Robert Mendelsohn của Đại học Yale đã được xuất bản gần đây. Cuốn sách với sự đóng góp từ các chuyên gia quốc tế bao gồm các chủ đề khác nhau về biến đổi khí hậu bao gồm tác động nông học trực tiếp, các tác động kinh tế đối với nông nghiệp, tác động nông nghiệp đối với nền kinh tế, giảm thiểu nông nghiệp và việc áp dụng của nông dân.

Bà Dinar cho biết đây là cuốn sách đầu tiên sử dụng một cách tiếp cận đa ngành trong việc cung cấp thông tin cập nhật về tác động của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp. Sổ tay sẽ là nguồn hữu ích trong việc đánh giá và khám phá các tác động của biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp và về khả năng thích nghi của nông nghiệp.

Để biết thêm về tin tức này, xem <http://newsroom.ucr.edu/2817>

Argentina phê chuẩn cho trồng ngô GM mang event DP-098 140

Ngô biến đổi gen mang event DP-098 có chứa gen cho GAT4621 (glyphosate acetyltransferase) và ZM-HRA (một loại ngô biến đổi kháng acetolactate synthase) đã được chấp thuận cho phép canh tác thương mại ở Argentina. Giống ngô này có tính kháng với thuốc diệt cỏ glyphosate và synthase acetolactate như sulfonyleurea và imidazolinones.

Xem phê duyệt tại http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/biotecnologia/55-OGM_COMERCIALES/index.php

USDA bãi bỏ kiểm soát đối với đậu tương GM giàu dinh dưỡng

MON 87705, đậu tương biến đổi gen được giao dịch với tên thương mại Monsanto Vistive® Gold soybeans đã nhận được sự chấp thuận bãi bỏ kiểm soát bởi Bộ Nông nghiệp Mỹ (USDA). Đậu tương GM sản xuất dầu đậu tương với hàm lượng chất béo đơn không tan gia tăng, trong khi giảm đáng kể chất béo bão hòa/tan.

"Với sự sẵn có của đậu nành Vistive® gold, nông dân sẽ sớm có thể cung cấp một nguồn dầu đậu tương được cải thiện dinh dưỡng mang tính kinh tế và bền vững cho người tiêu dùng và các công ty thực phẩm," ông Joe Cornelius, công ty Monsanto cho biết.

USDA bãi bỏ hoàn thành việc kiểm soát các quy trình quy định tại Hoa Kỳ, mà sẽ cho phép kiểm tra thực địa và sản xuất hạt giống bên trong Hoa Kỳ theo hướng dẫn quản lý chặt chẽ cho đến khi Monsanto đã đạt được các phê chuẩn luật pháp cần thiết trên các thị trường xuất khẩu đậu tương chính. Cục Quản lý dược phẩm và thực phẩm đã hoàn thành quá trình tham vấn trong tháng 1 năm 2011. Đặc tính này cũng đã được chấp thuận cho sử dụng tại Canada.

Xem thông cáo báo chí tại <http://monsanto.mediaroom.com/vistive-gold-usda-deregulation>
Registry có thể được xem tại <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2011-12-16/pdf/2011-32323.pdf>

BAYER VÀ PPI ký thỏa thuận nâng cao năng suất bông

Bayer CropScience và Performance Plants, Inc.(PPI) đã ký kết thỏa thuận cấp phép nghiên cứu và thương mại cho Bayer để được độc quyền sử dụng Công nghệ chịu hạn và nhiệt của PPI (HDT) trong cây bông. Công nghệ này giúp bảo tồn năng suất bằng cách cải thiện tính kháng hạn và nhiệt ở thực vật hoặc cả hai. Thực vật HDT thể hiện sản lượng cao ngay cả trong điều kiện tăng trưởng nóng và khô hạn.

Để biết thêm thông tin, đọc thông cáo báo chí tại: <http://www.4-traders.com/BAYER-AG-436063/news/BAYER-AG-Bayer-CropScience-and-Performance-Plants-sign-license-agreement-on-cotton-yield-improvement-13938053/>.

Đậu tương Genuity Roundup Ready 2 Yield cho nông dân Canada

Ba giống đậu tương Roundup Ready mới đã được đưa ra trồng trong mùa xuân 2012 ở Canada. S05-A7, S06-R9 và GENRR2Y S11-P3 có những đặc tính riêng biệt, năng suất cao và phù hợp với điều kiện không cần cày xới. S05-A7 là một giống hilum đen với hiệu suất thực hiện vững chắc, sức sống hạt giống tốt, phát triển diện hẹp với khả năng ổn định tốt và đáp ứng tốt với

khoảng cách hẹp, đồng thời có khả năng thích nghi với các loại đất khác nhau. S06-R9 là một giống hilum đen không hoàn hảo phù hợp cho tất cả các loại đất với bảo vệ phytophthora thối gốc hàng đầu. S11-P3 là một giống hilum vàng không hoàn hảo, thích nghi rộng rãi và hoạt động tốt trên các hệ thống canh tác và các loại đất.

Thông tin chi tiết của tin tức này có thể được xem tại <http://news.agropages.com/News/NewsDetail---3959.htm>

Châu Á Thái Bình Dương

Phát triển lúa mì GM tại Trung quốc

Nhà khoa học Lanqin Xia và các đồng nghiệp tại Học viện Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc báo cáo tình trạng hiện tại của lúa mì GM ở Trung Quốc thông qua một bài báo đăng trên Tạp chí Thực vật học thực nghiệm (*Journal of Experimental Botany*). Theo báo cáo, các nguồn lực tài chính quan trọng được cung cấp bởi chính phủ Trung Quốc cho nghiên cứu và phát triển cây trồng GM. Mục tiêu của dự án là tạo cơ hội để cải tiến cây trồng bằng cách sử dụng một hệ thống chuyển đổi di truyền lúa mì an toàn, chính xác và hiệu quả phù hợp cho thương mại hóa. Một trong những khía cạnh chính của dự án R & D là cải thiện di truyền của lúa mì. Các tác giả cho rằng, diện tích trồng và việc chấp thuận cây trồng biến đổi gen ngày càng tăng ở Trung Quốc, do đó tạo nên tảng rộng lớn và ổn định cho sự phát triển trong tương lai của lúa mì GM cả ở Trung Quốc và các nước khác trên thế giới.

Đọc các bài viết tại <http://jxb.oxfordjournals.org/content/early/2011/12/14/jxb.err342.abstract>.

Các nhà khoa học tìm ra gen chống lại biến đổi khí hậu trong giống lúa hoang của Úc

Giáo sư Robert Henry từ Liên minh Queensland cho Nông nghiệp và Thực phẩm đổi mới (QAAFI) và nhóm nghiên cứu của ông đã phát hiện ra rằng họ hàng hoang dã của lúa ở Úc chứa các gen có thể được sử dụng trong việc phát triển lúa chịu hạn.

Nghiên cứu được tiến hành ở khu vực cách xa QAAFI và Đại học Southern Cross 238 km, các nhà nghiên cứu đã so sánh sự thay đổi của lúa hoang được tìm thấy với những giống tại Fertile Crescent, nơi được cho là cái nôi của nền văn minh. Nghiên cứu được công bố trong Kỷ yếu của Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia cũng cho thấy rằng lúa hoang ở các vùng nóng hơn và khô hơn của Úc có xu hướng di truyền đa dạng hơn.

"Phát hiện này sẽ hữu ích trong việc lựa chọn giống cây trồng có thể đối phó với sự biến đổi và khí hậu thay đổi", ông Henry cho biết.

Các tin tức ban đầu có thể được xem tại <http://www.uq.edu.au/news/?article=24218>

FSANZ kêu gọi đóng góp ý kiến đối với ngô GM kháng côn trùng

Cơ quan Tiêu chuẩn Thực phẩm Australia New Zealand (FSANZ) kêu gọi để lấy ý kiến từ các cơ quan chính phủ, các chuyên gia y tế công, công nghiệp và cộng đồng về các ứng dụng của Syngenta Seeds Pty Ltd để thay đổi luật Tiêu chuẩn Thực phẩm để cho phép thực phẩm có nguồn gốc từ một dòng ngô biến đổi gen 5307 kháng côn trùng gây hại.

"Tất cả các loại thực phẩm GM trải qua một đánh giá an toàn toàn diện trước khi đưa ra thị trường bởi FSANZ trước khi được phê duyệt theo Bộ luật Tiêu chuẩn Thực phẩm", Steve

McCutcheon, Giám đốc điều hành FSANZ cho biết.

Một khi được phê chuẩn và cho phép thương mại hóa, người nộp đơn sử dụng dòng ngô 5307 trong nhân giống thông thường với ngô khác.

Các ý kiến đóng góp đề nghị gửi trước ngày 18 tháng 1 năm 2012. Hồ sơ có thể được xem tại <http://www.foodstandards.gov.au/foodstandards/applications/applicationa1060food5180.cfm>

Bình luận có thể được gửi thông qua

<http://www.foodstandards.gov.au/foodstandards/changingthecode/informationforsubmit1129.cfm>

Xem tin tức tại <http://www.foodworks.co.nz/3-2-1118/news/FSANZ-calls-for-submissions-on-GM-corn-line-application>

Tái giải mã genome các mẫu giống lúa Á Châu nhằm xác định các gen quan trọng

Viện nghiên cứu động vật Kunming thuộc Viện Hàn Lâm Khoa Học Trung Quốc (CAS) đã tiến hành việc tái giải mã (resequenced) genome của 40 mẫu giống lúa Á Châu và 10 mẫu giống lúa hoang dại với sự hợp tác của các đơn vị bạn như Viện Thực Vật học CAS, Đại Học Berkley và ĐH Cornell. Các số liệu cho biết những chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa và xác định những gen quan trọng đối với các tính trạng nông học mong muốn trong cây lúa. Báo cáo khoa học có tựa đề là "**Resequencing 50 accessions of cultivated and wild rice yields markers for identifying agronomically important genes**" được ấn hành online trên tạp chí nổi tiếng *Nature Biotechnology*.

Nhóm nghiên cứu này đã có thể phân lập khoảng 15 triệu SNPs ứng cử viên (candidate single nucleotide polymorphisms) và những SNPs có chất lượng tốt. Phát hiện như vậy cho thấy một bộ dữ liệu quý về SNP chất lượng cao đã được ghi nhận trong cây lúa. Có khoảng 71,6% những SNPs này được tìm thấy trong các mẫu lúa hoang, khẳng định rằng hầu hết những biến dị di truyền của lúa trồng đều xuất phát từ biến dị của lúa hoang. Bài báo khẳng định có 2 loài phụ japonica và indica đã được thuần hóa một cách độc lập.

Xem tóm tắt.

www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/full/nbt.2050.html

CHÂU ÂU

Thái độ của nông dân Châu Âu đối với việc áp dụng cây trồng GM

Francisco Areal của Trung tâm nghiên cứu hỗn hợp của Ủy ban châu Âu và nhóm nghiên cứu đã tiến hành một cuộc khảo sát để phân tích thái độ của nông dân Liên minh châu Âu (EU) đối với việc áp dụng các loại cây trồng GM. Họ phân loại nông dân thành hai nhóm - tiềm năng áp dụng hoặc từ chối cây trồng GM kháng thuốc diệt cỏ (GMHT). Kết quả cho thấy các vấn đề về kinh tế như bảo đảm thu nhập tốt hơn và giảm chi phí nông nghiệp là những lý do đáng khích lệ nhất cho các ứng viên tiềm năng và những người từ chối cây trồng GMHT.

Các nhà nghiên cứu cũng nhận thấy rằng việc thực hiện chính sách cùng tồn tại (đồng canh tác)

sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến thái độ của nông dân đối với việc áp dụng và có thể gây cản trở cho việc áp dụng các cây trồng GMHT tại EU.

Đọc bài báo nghiên cứu đăng trên tạp chí Plant Biotechnology
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7652.2011.00651.x/abstract>.

Gỗ Công nghệ sinh học sinh tăng sinh khối dành cho nhiên liệu sinh học

Đến năm 2020, Liên minh châu Âu (EU) yêu cầu tất cả nhiên liệu chứa 10% nhiên liệu sinh học. Butanol có nguồn gốc từ các nguồn năng lượng tái tạo là ứng cử viên thích hợp nhất để thực hiện yêu cầu này vì trong số những nhiên liệu khác, hơn 20% butanol có thể được thêm vào nhiên liệu mà không cần phải thực hiện bất kỳ thay đổi động cơ đốt trong hiện tại.

Nghiên cứu sinh khối gỗ tại Đại học Aalto tập trung vào việc sử dụng sinh khối trong việc sản xuất nhiên liệu sinh học. Họ đã phát triển một công nghệ có hiệu quả kết hợp bột giấy hiện đại và công nghệ sinh học trong sản xuất nhiên liệu sinh học. Công nghệ mới liên quan đến việc đun sôi sinh khối gỗ trong một hỗn hợp của rượu và dioxide lưu huỳnh và thành phần cellulose gỗ, hemixenluloza, lignin được tách ra sau đó. Cellulose có thể được sử dụng như một nguyên liệu thô cho sản xuất giấy và hemixenluloza trở thành một loại nguyên liệu vi khuẩn hiệu quả sản xuất hóa chất và butanol. Kết quả các kết quả đã được công bố trong các tạp chí khoa học như *Bioresource Technology*.

Xem tin tức tại <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/12/111219102226.htm>

Cố vấn khoa học đầu tiên của EC

Chủ tịch Ủy ban châu Âu Jose Manuel Barroso đã bổ nhiệm Cố vấn trưởng khoa học đầu tiên. Giáo sư Anne Glover dự kiến sẽ cung cấp tư vấn trực tiếp cho Chủ tịch, và sẽ cập nhật thường xuyên về phát triển khoa học và công nghệ lớn. Bà là Cố vấn trưởng khoa học Scotland từ tháng 8 năm 2006 đến tháng 12 năm 2011. Giáo sư Glover giữ chức chủ tịch Sinh học Phân tử và Tế bào tại Đại học Aberdeen, và có vị trí danh dự tại Viện Rowett và Macaulay. Bà được bầu là thành viên của Hội Hoàng gia Edinburgh, thành viên của Hội đồng nghiên cứu môi trường tự nhiên, và thành viên của Viện Hàn lâm Vi sinh vật Hoa Kỳ.

Cố vấn khoa học trưởng, Glover dự kiến sẽ cung cấp hướng dẫn giải thích các bằng chứng khoa học trong trường hợp không chắc chắn. Bà sẽ tư vấn về khoa học, công nghệ mới và các vấn đề đổi mới phát sinh trong bối cảnh của EU và quốc tế.

Thông tin chi tiết của tin tức tại
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1497>

Tin nghiên cứu

Phân tử vận chuyển cation ái lực thấp (*OsLCT1*) điều tiết trao đổi cadmium trong hạt gạo

Shimpei Uraguchi và cộng sự thuộc ĐH Tokyo, Nhật Bản đã tiến hành nghiên cứu sự tích tụ Cd trong hạt gạo và những cơ chế sinh học của nó. Sự tích tụ cadmium (Cd) trong hạt gạo (*Oryza*

sativa L.) gây ra hậu quả về sức khỏe cho người, đặc biệt là ở Châu Á. Hầu hết Cd trong hạt lúa tích tụ ở mô libe (phloem transport), nhưng người ta chưa biết rõ cơ chế phân tử của nó là gì. Các tác giả đã nghiên cứu xác định một transporter vận chuyển Cd trong cây lúa, đó là **OsLCT1**, điều khiển sự vận chuyển Cd vào hạt. **OsLCT1-GFP** định vị trên màng plasma của tế bào thực vật, và **OsLCT1** thể hiện hoạt động vận chuyển Cd trong men (yeast). Đối với lúa, sự thể hiện mạnh mẽ của *OsLCT1* được quan sát trên phiến lá và lông thân trong giai đoạn phát dục. Tại các lông thân ở trên cùng, phân tử transcript của *OsLCT1* được tìm thấy ở các bó mạch dẫn to lớn và phân tán xuống những bó mạch dẫn khác.

Ứng dụng kỹ thuật gây knockdown bằng RNAi đối với gen *OsLCT1* không gây ảnh hưởng gì đến sự kiện vận chuyển Cd trong mô gỗ nhưng nó làm suy giảm sự vận chuyển Cd trong mô libe. Cây lúa bị knockdown *OsLCT1* tích tụ khoảng một nửa Cd trong hạt gạo giống như cây đối chứng. Hàm lượng các chất kim loại khác trong hạt gạo không bị ảnh hưởng bởi *OsLCT1*. Kết quả cho thấy rằng chức năng của *OsLCT1* tại những lông thân đối với sự kiện vận chuyển Cd vào hạt, nhất là trên giống lúa japonica chuẩn, sự điều tiết của *OsLCT1* tạo nên hiện tượng “**low-Cd rice**” (lúa có hàm lượng Cd thấp) với ảnh hưởng âm tính đối với các tính trạng nông học mong muốn. Đây là nghiên cứu xác định một gen đóng vai trò transporter để vận chuyển Cd trong mô libe (phloem) của thực vật. Xem tạp chí PNAS **December 27, 2011** vol. 108 no. 52: **20959-20964**, hoặc [website](#).

Xác định hệ thống bơm “chất đường” trong thực vật

Dr Alisdair Fernie, thuộc **Max Planck Institute**, Cộng Hòa Liên Bang Đức đã công bố tài liệu khoa học này vào ngày 12-12-2011. Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra protein làm nhiệm vụ vận chuyển đường trong mạch dẫn của cây.

Cây phải cung cấp nhiều loại mô khác nhau với hàm lượng carbohydrates mà nó sản sinh ra thông qua quang tổng hợp từ lá. Tuy nhiên, chúng không có các cơ tim làm nhiệm vụ bơm như trong cơ thể người (muscular pump in heart) giúp cho tuần hoàn các chất mang năng lượng sống được diễn ra. Vì vậy, chúng sử dụng cái gọi là “**pump proteins**” (những protein đóng vai trò bơm) trong màng tế bào đảm nhận chức năng ấy. Cùng với các đồng nghiệp thuộc Carnegie Institution for Science, ở California, Tiến sĩ Alisdair Fernie thuộc Viện Max Planck, bộ môn Sinh lý cây trồng phân tử tại Potsdam, đã tiến hành phân lập một “**protein**” chưa được biết cho đến nay, trong chu trình vận chuyển carbohydrate. Phát hiện của nhóm nghiên cứu này có thể giúp chúng ta bảo vệ cây trồng chống lại sâu bệnh hại và thu hoạch năng suất an toàn. Các lộ trình mạch dẫn truyền thuộc về tế bào có tính chất tiếp cận lẫn nhau (interconnected) hoạt động theo hệ thống để vận chuyển carbohydrates trong cây. Mô libe vận chuyển mang dưỡng chất (nhựa luyên), chúng có các tế bào đảm nhận chức năng lưu thông mà người ta thường gọi là “**sieve elements**” (các nguyên tố sàng lọc), cũng như những cơ quan phụ trợ và các tế bào nhu mô libe (phloem parenchyma cells). Carbohydrates được vận chuyển chính thức trong mô li be dưới dạng **sucrose**. Màng tế bào của các tế bào làm nhiệm vụ sàng lọc có chứa các “pump proteins” vận chuyển sucrose vào trong các con đường mạch dẫn. Cho đến bây giờ, người ta vẫn không biết rõ làm thế nào sucrose di chuyển từ tế bào nhu mô đến hệ thống bơm vận chuyển, những nguyên tố sàng lọc. Do đó, thông tin về một nguyên tố quan trọng như vậy vô cùng cần thiết. Các protein khác nhau được đề cập đều thuộc về họ protein: SWEET. Những protein thuộc SWEET phát triển trong màng tế bào nhu mô libe. Chúng hoạt động như các bơm ở qui mô phân

tử (molecular pumps) mang sucrose ra khỏi tế bào nhu mô và thẳng hướng đến hệ thống vận chuyển thứ cấp (second transport system) – được xác định bởi nhóm này vào 20 năm về trước – hệ thống ấy định hướng sucrose vào trong các tế bào mạch dẫn của mô libe. Các nhà nghiên cứu này đã xem xét vận chuyển sucrose trong cây *Arabidopsis thaliana*, và cây lúa. Để theo dõi dấu vết của chức năng những protein thuộc họ SWEET, các nhà nghiên cứu đã khóa lại những gen mã hóa chúng tương ứng, trong một loạt các cây. Kết quả là các protein thuộc SWEET không hoạt động, cây có hàm lượng sucrose cao hơn ở lá. Các nhà khoa học giả định rằng các protein làm nhiệm vụ bơm như vậy có chức năng tương tự trong người và động vật. Nếu được xác định chắc chắn, đây sẽ là một đóng góp cực kỳ quan trọng đối với nghiên cứu bệnh đái tháo đường và bệnh béo phì, vì sự kháng định protein có nhiệm vụ vận chuyển carbohydrate từ ruột non vào máu, từ tế bào gan vẫn chưa được người ta biết rõ.

Xem chi tiết http://www.mpg.de/4693267/sugar_pump_plants and <http://www.sciencemag.org/content/early/2011/12/07/science.1213351>

Gen kháng phổ rộng đối với vi nấm gây bệnh héo rũ khoai tây

Bệnh héo rũ (late blight) là một trong những bệnh quan trọng trong nghề trồng khoai tây do nấm *Phytophthora infestans* gây ra. Những nghiên cứu trước đây đã tìm thấy loài khoai tây hoang dại Mexico có tên khoa học là *Solanum demissum* là loài cung cấp nguồn gen kháng bệnh này. Nhà khoa học **Hyoun-Joung Kim** và ctv. thuộc ĐH Wageningen và Trung Tâm Nghiên Cứu của Hà Lan đã thực hiện một nghiên cứu để biết thêm về các gen kháng **R8** và **R9**. Chúng biểu thị tính kháng phổ rộng trong cả hai điều kiện ngoài đồng và phòng thí nghiệm. Họ thực hiện lai dòng **Mastenbroek** (Ma) chứa gen kháng **R8** và **R9** với cây nhiễm bệnh và xử lý bố mẹ, con lai trong điều kiện cho lây nhiễm với từng nòi vi nấm có độc tính khác nhau, xét nghiệm mẫu lá và sử dụng các chỉ thị phân tử có liên kết với gen kháng. Bốn gen kháng được phát hiện trong **MaR8** trong khi đó có bảy gen được phát hiện trong **MaR9**. Các gen kháng này kết chặt nhau lại (stacking) làm chậm trễ sự phát triển bệnh héo rũ. Người ta thấy rằng chỉ có gen **R8** có liên quan đến sự kiện “delay” (chậm trễ) như vậy giống như cây có chứa đa gen kháng. Các nhà khoa học kết luận rằng phương pháp “de-stacking” (làm rã cụm gen này ra) tỏ ra hữu hiệu làm phát sinh những kết hợp tính kháng của gen có thể là nội dung nghiên cứu lý thú trong tương lai nhằm phát triển giống khoai tây kháng bệnh héo rũ bền vững.

Xem tóm tắt.

Xét nghiệm hạt phấn giống ngô Bt trên ấu trùng của ong mật

Ong mật (*Apis mellifera*) là sinh vật được xem xét như “non-target organism” (sinh vật không phải đối tượng của gen Bt) rất quan trọng để đánh giá rủi ro môi trường (ERA: environmental risk assessment) của cây trồng biến đổi gen bởi vì vai trò của côn trùng arthropod này trong thụ phấn. Ấu trùng của ong mật được thả trong hạt phấn ngô Bt cho chúng ăn tự nhiên. Các thí nghiệm trước đây đều được thể hiện trên thành trùng, đây là lần đầu tiên người ta thí nghiệm trên ấu trùng. **Harmen Hendriksma** và đồng nghiệp thuộc ĐH **Wurzburg** đã đánh giá các ảnh hưởng gây chết và dưới ngưỡng gây chết (lethal and sub-lethal effects) của việc tiêu dùng hạt phấn Bt của ong mật theo xét nghiệm sinh học tiêu chuẩn có tính chất “eco-toxicological”.

Họ phân tích ảnh hưởng hạt phấn có chứa protein Bt dưới dạng đơn hoặc kết hợp đến tỷ lệ sống sót và khối lượng của ấu trùng. Họ cho ấu trùng ăn với khẩu phần là bán nhân tạo chứa 2 mg hạt phấn. Họ quan sát ấu trùng trong 120 giờ liền cho đến khi chúng biến thái sang giai đoạn “tiền nhộng” (prepupal stage) lúc ấy ấu trùng chấm dứt ăn và tăng trưởng. Không khác biệt có ý nghĩa về mức độ sống sót và khối lượng cơ thể của ấu trùng khi cho ăn hạt phấn Bt và hạt phấn đối chứng. Điều này cho thấy giống ngô biến đổi gen Bt gây gây bất cứ ảnh hưởng có hại nào cho ong mật.

Xem chi tiết <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0028174>

Hợp chất có trong đậu nành làm tăng hiệu quả chữa trị ung thư bằng phóng xạ

Isoflavones, một hợp chất thiên nhiên, không độc của đậu nành được tìm thấy như một hợp chất giúp chúng ta chữa trị bệnh ung thư cho người. các nghiên cứu đầu tiên này được thực hiện bởi nhóm khoa học gia mà dẫn đầu là **Gilda Hillman** thuộc ĐH **Wayne State** và Viện Ung Thư **Barbara Ann Karmanos**, công trình khoa học được công bố trên tạp chí ***Nutrition and Cancer*** năm 2010. Báo cáo ghi nhận trên nhiều bệnh nhân bị ung thư tuyến tiền liệt (prostate) đang chữa trị bằng phóng xạ (radiotherapy) và thuốc viên đậu nành (soy tablets) đã biểu hiện sự kiện giảm độc hại do xạ trị gây ra xung quanh các tế bào bình thường, mô không phải bị ung thư. Muốn nghiên cứu sâu hơn, nhóm nghiên cứu đã được tài trợ 347.000 USD từ Viện Ung Thư Quốc Gia, xem xét ảnh hưởng **isoflavones** trên tế bào ung thư phổi không phải nhỏ của chuột. Báo cáo khoa học này được công bố trên tạp chí ***Radiotherapy and Oncology*** cho thấy isoflavones có thể làm cho tế bào ung thư đỡ bị tổn thương nhiều hơn đối với xạ trị. Đây là sự kiện ức chế trong lộ trình sống sót mà nó bị kích hoạt bởi bức xạ trong tế bào ung thư mà không có trong tế bào bình thường. Một khi qui trình như vậy trong kiểm soát sự giết chết tế bào ung thư nhưng bảo vệ được mô bình thường trong xạ trị được phát triển cộng đồng, thầy thuốc sẽ có thể sử dụng thuốc “soy isoflavones” kết hợp với xạ trị cho người có hiệu quả cao về kỹ thuật và kinh tế.

Xem chi tiết.

Thông báo

Hội thảo quốc tế lần thứ 16 của hiệp hội quốc tế cây củ nhiệt đới

Hội nghị chuyên đề quốc tế sẽ được tổ chức tại Đại học Nông nghiệp, Abeokuta (UNAAB), Ogun State, Nigeria từ ngày 23 đến ngày 28 tháng 9 năm 2012. Chủ đề năm nay là *củ và rễ trong phát triển và biến đổi khí hậu*. Các chủ đề bao gồm: chính sách thuận lợi để tăng cường sự đóng góp của RTCs để phát triển, kịch bản toàn cầu về sản xuất và tiếp thị cây trồng rễ và củ; Tiến bộ trong khoa học và công nghệ để tăng cường sự đóng góp của cây trồng rễ củ nhiệt đới để phát triển và áp dụng khoa học và kiến thức về kỹ thuật RTCs cho phát triển.

Để biết chi tiết về hội nghị chuyên đề, đọc <http://www.iita.org/home; jsessionid = 754C25F36887D072A6B916C1B671CE02>