

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học 23/12/ 2010 đến ngày 7/1/2011

Các tin trong số này:

1. Tin tức
2. Tin thế giới
3. Vai trò của cây chuyển gen với phát triển bền vững
4. Giải thưởng CBU tuần thứ 9 của ISAAA
5. Tin châu Phi
6. Ghana xây dựng phòng thí nghiệm CNSH
7. Sản lượng đậu nành của Nam Phi có thể đạt 1,62 triệu tấn vào năm 2020
8. Tin châu Mỹ
9. USDA đưa ra đánh giá cuối cùng về tác động với môi trường của giống cỏ linh lăng RR
10. Chilê phát triển giống cà chua GM sản xuất vắc-xin chống lại bệnh siêu vi gan và dịch tả
11. Báo cáo của Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ về tình trạng vỡ tổ ong mật năm 2010
12. Chiến lược mới kiểm soát bệnh rỉ sắt
13. Nghiên cứu của UNL về cách khóa hoạt động của nấm gây bệnh đạo ôn trên lúa
14. Tập trung phòng và chống bệnh sần sùi trên lúa mì và lúa mạch bằng biện pháp gen
15. Báo cáo của USDA về cỏ linh lăng GM và sự cộng sinh
16. Tin châu Á – Thái Bình Dương
17. Hàn Quốc phát triển giống lúa phẩm chất gạo tốt kháng sâu bệnh
18. Ấn Độ phát triển chỉ thị mới dùng trong tạo giống lúa nước kháng bệnh đạo ôn
19. Thử nghiệm cà tím Bt của UPMIN bị hủy dù được đảm bảo an toàn sinh học
20. Giống Cà tím Bt tại Philippines tuân thủ hoàn toàn các quy định quản lý
21. Giáo sư đại học Philippin đảm bảo cà tím Bt hoàn toàn an toàn
22. Nỗ lực hợp tác của Australia tạo ra giống ngũ cốc tốt hơn cho sức khỏe
23. Thảo luận về công nghệ GM giữa giới khoa học và công chúng Trung Quốc
24. Tin châu Âu
25. Giải mã genome của nấm gây bệnh mốc sương
26. Ngành CNSH ở châu Âu cần tạo ra nhiều đột phá hơn nữa
27. Đức ủng hộ nền nông nghiệp mới, thông minh hơn trong điều kiện thay đổi thời tiết và mất an ninh lương thực
28. Tin nghiên cứu
29. Nghiên cứu mới về mía đường
30. Đa dạng gen của bộ cánh cứng mã hóa enzyme phân hóa thành tế bào
31. Thông báo
32. Hội thảo ngành CNSH trong nông nghiệp Trung Quốc 2011
33. Tài liệu
34. Tái sinh ngành trồng củ lấy dầu thực vật ở Tây Phi

Tin tức

Tin thế giới

Vai trò của cây trồng chuyển gen với phát triển bền vững

Trong bài báo “Vai trò của cây trồng chuyển gen với phát triển bền vững” đăng trên Bản tin cây trồng CNSH, nhà khoa học Raymond Park và các đồng nghiệp ở Khoa nông nghiệp, Đại học Reading, Anh cho rằng: “Thật sai lầm nếu không coi cây trồng chuyển gen là công cụ quan trọng để thế giới phát triển bền vững trong tương lai”.

Nhóm nghiên cứu đã đánh giá tác động của các giống cây trồng chuyển đổi gen với mục tiêu phát triển bền vững. Họ thấy rằng cây trồng chuyển gen có thể đóng góp vào 3 lĩnh vực của phát triển bền vững, là kinh tế, môi trường và xã hội.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7652.2010.00565.x/full>

Nghiên cứu của NCPA về lợi ích của cây trồng GM

Nếu được trồng vì mục đích thương mại trên diện tích lớn, cây trồng chuyển gen GM có thể mang lại rất nhiều lợi ích. 2 nhà khoa học Wesley Dwyer và H. Sterling Burnett ở Trung tâm phân tích chính sách (NCPA) đã liệt kê những lợi ích này:

- Các giống thực vật có thể được thay đổi để kháng các loại bệnh và các loài sâu bọ gây hại.
- Những giống cây được thay đổi để cho thu hoạch lượng xenlulô nhiều hơn có thể là nguồn nguyên liệu hiệu quả, giá thành rẻ để sản xuất cồn ethanol – nguồn nhiên liệu tái chế cho các phương tiện giao thông.
- Cây CNSH có thể hấp thụ lượng lớn khí CO₂ ra khỏi bầu khí quyển – loại khí gây hiệu ứng nhà kính – hiệu quả hơn các giống cây trồng thông thường.
- Sử dụng cây trồng CNSH có thể làm giảm nhu cầu tiêu thụ các sản phẩm gỗ.

Thông tin được trích trong tài liệu: “Lợi ích của cây trồng chuyển gen đối với môi trường” được đăng tại địa chỉ:

http://www.ncpa.org/sub/dpd/index.php?Article_ID=20132

Giải thưởng CBU tuần thứ 9 của ISAAA

3 người may mắn trúng thưởng tuần thứ 9 của chương trình Tìm hiểu về CNSH của ISAAA là Mulindwa Mukasa, phát thanh viên đài truyền hình WBS của Uganda; tiến sĩ Campbell Akujobi, giảng viên trường Đại học công nghệ liên bang; và Guodong Lu ở Viện nghiên cứu thú y Lanzhou, thuộc Viện hàn lâm nông nghiệp học Trung Quốc. Cả 3

người sẽ nhận được bản sao bằng đồng của Huân chương Congressional Gold Medal của Tiến sĩ Norman E. Borlaug, và có cơ hội nhận được một chiếc máy tính xách tay vào ngày 31 tháng 12 năm nay. Hàng tuần sẽ có 3 bản sao của huân chương được trao cho 3 người may mắn, kéo dài cho tới hết năm 2010.

Geoffrey Kamadi, phóng viên khoa học tự do ở Kenya, là một trong những người nhận được bản sao Huân chương Congressional Gold Medal của Tiến sĩ Norman E. Borlaug. Trong email gửi ISAAA, Kamadi nói: “Tôi rất bất ngờ khi được chọn là một trong 3 người may mắn nhận được bản sao huân chương của Tiến sĩ Borlaug. Tôi muốn bày tỏ lòng biết ơn của mình tới ban tổ chức cuộc thi tìm hiểu này. CNSH là một lĩnh vực quan trọng của khoa học, tìm ra giải pháp cho một vấn đề lớn trên thế giới ngày nay, là tình trạng mất an ninh lương thực – khó khăn lớn mà rất nhiều nước ở châu Phi đang phải đối mặt, như Kenya – quê hương tôi. Là một phóng viên khoa học, tôi sẽ sử dụng những kiến thức được đăng trong các bản tin CNSH Crop Biotech Update của ISAAA để chuyển tải thông tin về CNSH đến với người dân Kenya và các nước lân cận”.

ISAAA đang tổ chức chương trình tìm hiểu về CNSH kéo dài đến ngày 31 tháng 12 năm 2010, với tên gọi “Triệu cánh tay để giúp hàng tỷ người đói trên thế giới”, được dành tặng cho tiến sĩ Norman Borlaug, người sáng lập ra ISAAA. Với sự giúp đỡ của ông, ISAAA đã thành lập Trung tâm kiến thức CNSH toàn cầu tại Philippin vào năm 2000, và xây dựng các Trung tâm thông tin CNSH (BIC) ở 24 quốc gia trên toàn thế giới. ISAAA cùng với các BIC chuẩn bị kỷ niệm thập niên hoạt động thành công, chia sẻ kiến thức và đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực CNSH nông nghiệp, để xóa bỏ nạn đói ở các nước đang phát triển.

ISAAA đã thể chế hóa công việc chia sẻ kiến thức CNSH trong nông nghiệp, với việc xây dựng bản tin tuần phát hành qua email với tên gọi Crop Biotech Update (CBU), tóm tắt những tin tức mới nhất về nông nghiệp, lương thực và CNSH trên thế giới. CBU hiện đang được phát hành tới hơn 850 nghìn người đăng ký ở 200 nước trên thế giới, và chiến dịch này sẽ đưa số thuê bao lên mốc 1 triệu vào ngày 31 tháng 12 năm 2010. ISAAA kêu gọi mọi người tham gia vào mạng lưới thuê bao CBU - hoàn toàn miễn phí.

Để đăng ký, truy cập vào địa chỉ:

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/invitepromo/cbu-promo.asp>

Tin châu Phi

Ghana xây dựng phòng thí nghiệm CNSH

Viện nghiên cứu thực vật thuộc Hội đồng nghiên cứu khoa học và công nghiệp Ghana sẽ xây dựng Phòng thí nghiệm CNSH tại Fumesua, gần Kumasi, Ghana. Dự án xây dựng phòng thí nghiệm này sẽ kéo dài trong 10 tháng và được Ngân hàng thế giới tài trợ, dưới sự bảo trợ của Chương trình tăng sản lượng nông nghiệp Tây Phi và Hội đồng nghiên cứu phát triển nông nghiệp Tây Phi.

Theo tiến sĩ Annor-Nyarko, chuyên gia kỹ thuật của Viện nghiên cứu thực vật cho biết phòng thí nghiệm này sẽ củng cố các nghiên cứu về CNSH và nâng cao năng lực của các nhà khoa học thuộc viện này.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.gbcghana.com/index.php?id=1.184342>

Sản lượng đậu nành của Nam Phi có thể đạt 1,62 triệu tấn vào năm 2020

Báo cáo FAS-GAIN về sản lượng đậu nành của Nam Phi vừa được đăng trên trang tin của Bộ Nông Nghiệp Hoa Kỳ. Báo cáo tóm tắt những nhu cầu hiện tại về tiêu dùng đậu nành của Nam Phi ước khoảng 1,3 triệu tấn dầu hạt cho thức ăn gia súc. Thêm vào đó, Cơ quan chính sách nông nghiệp và lương thực Nam Phi BFAP đã dự báo với mức tăng dân số vào 2020, nhu cầu về thực phẩm từ đậu nành sẽ tăng gấp đôi lên đến con số 1,8 triệu tấn. Nam Phi phải nhập khẩu 90% đậu nành từ Argentina, và chỉ có thể sản xuất được 100 nghìn tấn mỗi năm.

BFAP tin rằng diện tích đậu nành gia tăng cộng với sự gia tăng năng suất có thể là giải pháp tốt đáp ứng nhu cầu này. Trong vòng 10 năm trở lại đây, diện tích đậu nành ở Nam Phi tăng gấp đôi, từ 134 nghìn hecta năm 2001 tăng lên 311 nghìn hecta năm 2010/2011. Sản lượng đậu nành cũng đạt mức kỷ lục 561 nghìn tấn trong 2010/11. Như vậy Nam Phi có thể đạt 1,62 triệu tấn đậu nành vào năm 2020.

Sự tăng trưởng mạnh mẽ của sản lượng đậu nành Nam Phi được tạo ra nhờ ứng dụng những giống đậu này chuyển gen, và nhờ cơ giới hóa hoạt động canh tác đậu nành ở nước này. Báo cáo cũng cho biết, người nông dân Nam Phi đã nhận thức được lợi ích mà đậu nành mang lại khi trồng luân phiên với ngô, đó là làm tăng lượng đạm trong đất.

Chi tiết báo cáo có tại địa chỉ:

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Soybean%20production%20in%20South%20Africa%20could%20reach%201.62%20million%20tons%20_Pretoria_South%20Africa%20-%20Republic%20of_11-24-2010.pdf

Tin châu Mỹ

USDA đưa ra đánh giá cuối cùng về tác động với môi trường của giống cỏ linh lăng RR

Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ USDA vừa công bố Báo cáo cuối cùng về tác động với môi trường (EIS) của giống cỏ linh lăng Alfalfa Roundup Ready (RR) chuyển gen kháng thuốc diệt cỏ glyphosate.

USDA đã xem xét thận trọng các qui trình kiểm soát chéo trong khi chuẩn bị văn kiện EIS cuối cùng: "1) nhằm duy trì tình trạng hiện hữu của giống cỏ alfalfa RR; 2) nhằm bãi bỏ qui định giống alfalfa RR; hoặc 3) nhằm bãi bỏ qui định giống alfalfa RR với giới hạn về vùng địa lý và khoảng cách xác định trong sản xuất giống cỏ alfalfa RR". Sau khi phân

tích các ảnh hưởng của môi trường trong chọn lựa 3 khả năng, tổ chức này đã quyết định chọn phương án 2 và 3.

USDA cũng có trách nhiệm với các nội dung liên quan đến thuốc sâu, và các lĩnh vực thuộc về môi trường cũng như kinh tế trong điều kiện có hiện diện của cỏ alfalfa biến đổi gen GE với cỏ alfalfa không phải biến đổi gen non-GE và cỏ alfalfa sản xuất theo hướng hữu cơ. Bộ trưởng nông nghiệp Tom Vilsack nói: "Chúng tôi đã thấy rõ sự thích nghi nhanh chóng của công nghệ sinh học trong nông nghiệp, cùng với sự phát triển của nông nghiệp hữu cơ không có biến đổi gen trong nhiều thập kỷ qua. Dù trồng xen kẽ nhiều giống với nhau có thể mang lại nhiều lợi ích cho nông nghiệp, chúng ta cần xem xét đến những rủi ro có thể xảy ra. Cần phát triển hướng củng cố sự công sinh giữa các giống với nhau. Đây là yếu tố quan trọng giúp nông nghiệp Hoa Kỳ phát triển".

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ:

http://www.usda.gov/wps/portal/usda!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os_gAC9-wMJ8QY0MDpxBDA09nXw9DFxcXQ-cAA_1wkA5kFaGuQBXeASbmnu4uBgb5hB5AxxA0UDfzyM_N1W_IDs7zdFRUREAZXAypA!!/d13/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfUDhNVIZMVDMxMEJUMTBJQ01IMURERDFDUDA!/?contentidonly=true&contentid=2010/12/0667.xml

Chilê phát triển giống cà chua GM sản xuất vắc-xin chống lại bệnh siêu vi gan và dịch tả

Cà chua chuyển gen GM đã và đang được phát triển bởi các nhà khoa học của Đại học Pontificia Universidad Catolica của Chile, có thể biểu lộ vắc-xin chống lại bệnh siêu vi gan (hepatitis) và bệnh dịch tả (cholera). Trưởng nhóm nghiên cứu là Patricio Arce, giải thích rằng vắc-xin ăn được từ quả cà chua sẽ rẻ tiền hơn, không cần bảo quản bằng kho tàng với trang thiết bị hiện đại và có thể được ăn tươi.

Nhóm nghiên cứu đã phân tách được các gien mã hóa các protein quan trọng của cả 2 bệnh này, sau đó nhập lại thành một gien đơn và đưa vào cà chua. Gien này sẽ biểu lộ ở cả quả và hạt giống, và sẽ được đánh giá về tác động với hệ miễn dịch của cơ thể. Giống cà chua GM này được khảo nghiệm trên chuột vào năm 2011 và nếu thành công sẽ khảo nghiệm trên người vào năm 2013.

Thông tin chi tiết được đăng bằng tiếng Tây Ban Nha tại địa chỉ <http://fundacion-antama.org/cientificos-chilenos-desarrollan-tomate-transgenico-que-inmuniza-contr-la-hepatitis-y-el-colera/>

Báo cáo của Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ về tình trạng vỡ tổ ong mật năm 2010

Ông Edward B. Knipling, Giám đốc cơ quan nghiên cứu nông nghiệp của ARS của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ nói: "Ong mật là một nông sản quan trọng của ngành nông nghiệp Hoa Kỳ, với khoảng 130 loài cây trồng phụ thuộc vào ong để thụ phấn hoa. Ong mật

cũng tạo ra giá trị 15 tỷ đô la Mỹ mỗi năm. Vì thế chúng ta cần nghiên cứu để giải quyết tình trạng vỡ tổ ong mật (CCD)”.

Để nghiên cứu về vấn đề này, Quốc hội Hoa Kỳ đã đề ra nhiệm vụ 2008 là nghiên cứu lý do tại sao có hiện tượng CCD này, làm sao ngừng lại hoặc làm giảm thiểu tác động của nó. Gần đây, Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ đã báo cáo tiến độ thực hiện chương trình 2010 về CCD, thông qua ba năm nghiên cứu của nhiều cơ quan khoa học, trường Đại Học, công cũng như tư nhân.

Báo cáo khẳng định rằng "có nhiều nguyên nhân gây ra hiện tượng CCD, nhưng nguyên nhân nào là chủ yếu thì gần như chưa rõ lắm. Người ta giả thiết rằng CCD có thể là một hội chứng do nhiều tác nhân tương tác nhau vô cùng phức tạp”.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/101217.htm>

Báo cáo được đăng tại địa chỉ:

<http://www.ars.usda.gov/is/br/ccd/ccdprogressreport2010.pdf>

Chiến lược mới kiểm soát bệnh rỉ sắt

Bệnh rỉ sắt lúa mì đã và đang làm thiệt hại nghiêm trọng sản lượng lúa mì của thế giới. Khám phá đầu tiên này từ thập niên 50 của thế kỷ trước và người ta phải phát triển giống kháng để kiểm soát bệnh này. Một chủng vi nấm mới có tên là Ug99 được khám phá vào năm 1999 tại Uganda, nơi áp tính kháng của giống không còn hiệu lực.

Với nỗ lực khắc phục độc tính của dòng vi nấm gây bệnh rỉ sắt mới này, các nhà khoa học thuộc Đại học California-Davis, Đại học bang Kansas và Phòng thí nghiệm ngũ cốc của Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ đặt tại Minnesota đã tạo nên bản đồ gen của gen kháng Sr35. Các chỉ thị phân tử liên kết với gen này và những gen có thể mã hóa khả năng kháng bệnh đã được công bố nhằm giúp nhà tạo giống chọn dòng triển vọng có gen kháng bệnh Sr35, đẩy nhanh quá trình tạo giống mới. Tính kháng ổn định với nòi Ug99 có thể là một thành công, tuy nhiên việc khai thác gen Sr35 với những gen kháng khác vẫn còn là thách thức.

Theo Jorge Dubcovsky, tác giả của nghiên cứu: “Sự hiện diện của những gen kháng được kỳ vọng là tạo ra hoặc duy trì được tính kháng ổn định (*durability of resistance*), khi nào xác suất của những đột biến đồng thời trong vi khuẩn gây bệnh cùng xảy ra nhằm khắc phục được cơ chế kháng của nhiều gen, điều đó thấp hơn rất nhiều so với xác suất của những đột biến cá biệt”.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ:

<https://www.crops.org/news-media/releases/2010/1220/440/>

Bản tóm tắt nghiên cứu được đăng tại địa chỉ:

<https://www.crops.org/publications/cs/abstracts/50/6/2464>

Nghiên cứu của UNL về cách khóa hoạt động của nấm gây bệnh đạo ôn trên lúa

Vi nấm gây bệnh đạo ôn lúa là *Magnaporthe oryzae* là một trong những bệnh hại chính của lúa nước trên thế giới. Mọi nỗ lực tìm hiểu mầm bệnh này và kiểm soát được nó đã và đang được tiến hành trong nhiều thập niên trở lại đây. Bệnh đạo ôn có thể làm thiệt hại tới 30% năng suất lúa, và họ hàng của loại nấm này có thể tác động đến các giống ngũ cốc khác như lúa mì. Hiện nay, bệnh đạo ôn đang tàn phá tại Arkansas, USA, và một loài có liên quan đã được tìm thấy trên lúa mì tại Brazil.

Trong bài báo đăng trên Kỷ yếu của viện hàn lâm khoa học quốc gia, ông Richard Wilson nhà bệnh thực vật của Đại Học Nebraska-Lincoln và các cộng tác viên đã khám phá được một chìa khóa điều khiển di truyền có thể điều tiết sự xâm nhiễm vào cây trồng bằng tín hiệu của vi nấm trong môi trường giàu dinh dưỡng. Tín hiệu này sẽ kích hoạt sự xâm nhiễm và gây bệnh. Các nhà khoa học này cố gắng kiểm soát được chìa khóa điều khiển ấy và những tiến trình có liên quan làm thế nào không cho bệnh phát triển

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ:

<http://citnews.unl.edu/ianrhome/ianrnews/static/1012200.shtml>

Tập trung phòng và chống bệnh sần sùi trên lúa mì và lúa mạch bằng biện pháp gen

Diễn đàn hàng năm về bệnh sần sùi ở lúa mì và lúa mạch ở Mỹ (USWBSI) vừa kết thúc trong tuần trước. Diễn đàn có sự tham dự của các nhà khoa học và chủ thể trong ngành lương thực Mỹ, để cùng thảo luận về chiến lược nghiên cứu chống lại bệnh hại ngọn *Fusarium*.

Trong số các chiến lược nghiên cứu có phát triển giống kháng bệnh, được bà Jane De Marchi, Giám đốc cơ quan nghiên cứu và công nghệ thuộc Hiệp hội người trồng lúa mì Hoa Kỳ khuyến khích sử dụng. Theo bà, ngành trồng lúa mì Hoa Kỳ sẽ mở đường cho các ứng dụng của CNSH và cây lúa mì. Các đại biểu tham dự cũng được giới thiệu về công cụ mới năm 2010 sẽ giúp người trồng lúa mì phát hiện sớm bệnh sần sùi trong mùa canh tác.

Để có thêm thông tin, truy cập vào địa chỉ: <http://www.wheatworld.org/2010/12/scab-forum-focuses-on-genetic-resistance-alerting-growers/>

Báo cáo của USDA về cỏ linh lăng GM và sự cộng sinh

Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ vừa công bố Bản báo cáo về môi trường cuối cùng (EIS) đối với cỏ linh lăng chuyển gen GM, có khả năng chịu thuốc diệt cỏ Roundup Ready (RR). Bản báo cáo này đánh giá các tác động có thể có đối với môi trường sau khi dỡ bỏ kiểm soát đối với cỏ linh lăng GM chịu thuốc diệt cỏ glyphosate.

Bộ trưởng nông nghiệp ông Tom Vilsack cũng kêu gọi các chủ thể thảo luận về giải pháp cộng sinh (coexistence). Ông Jim Greenwood, chủ tịch và giám đốc điều hành của Tổ chức ngành CNSH (BIO) phát biểu ý kiến về vấn đề này: “Hệ thống quản lý nông nghiệp của chúng ta dựa trên cơ sở khoa học, có thể cho phép các sản phẩm CNSH được có mặt

trên thị trường, vì CNSH là công cụ giúp phát triển nông nghiệp bền vững. Nhưng hệ thống này ngày càng trở nên phức tạp với các vấn đề về luật pháp, và người nông dân là những người phải gánh chịu sự phức tạp này. Bộ nông nghiệp và các chủ thể khác cần họp bàn về vấn đề này”.

Ông nói thêm: “Một điểm mà chúng ta có thể chắc chắn là người nông dân đã trồng xen kẽ các loại cây từ lâu nay, và thành công tổng nhiều thập niên. Cây trồng CNSH (được trồng trên 154 triệu mẫu Anh) và cây trồng organic (được trồng trên 2,5 triệu mẫu Anh) đều có vai trò quan trọng trong việc cung cấp các thực phẩm an toàn và giúp đáp ứng nhu cầu lương thực ngày càng cao.

Để có thêm thông tin, xem thông cáo báo chí tại địa chỉ:

http://bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2010_1217_02

Tin châu Á – Thái Bình Dương

Hàn Quốc phát triển giống lúa phẩm chất gạo tốt kháng sâu bệnh

Trong chương trình hợp tác nghiên cứu lúa nước giữa Cơ quan phát triển nông thôn Hàn Quốc RDA và Viện nghiên cứu lúa nước quốc tế IRRI, người ta đã khuyến cáo và cho phát triển giống lúa Anmi japonica rice. Anmi là giống lúa có phẩm chất tốt cho hạt gạo cỡ trung bình, có thể trồng thích nghi tại các nước ôn đới. Nó kháng tốt với rầy nâu, bệnh đạo ôn, bệnh bạc lá và bệnh virus sọc trong (rice stripe virus).

Tính kháng rầy nâu của giống Anmi được khẳng định thông qua nghiên cứu của nhà chọn giống lúa IRRI là Tiến sĩ Kshirod Jena. Trong năm 2004, họ đã có một cuộc bộc phát rầy nâu nghiêm trọng, và cơ hội như vậy giúp họ định vị được gen kháng Bph18 đối với rầy nâu. Họ đã lai giống kháng với giống japonica nhiễm rầy thông qua kỹ thuật có thuật ngữ khoa học là marker-assisted breeding (chọn giống nhờ chỉ thị phân tử) lần đầu tiên với giống lúa loại hình japonica.

Giống Anmi, bên cạnh chứa nhiều gen kháng côn trùng hại lúa, còn cho năng suất cao (hơn 5,8 tấn/ha), tăng 11% so với giống japonica đối chứng tại Hàn Quốc, giống Hwaseongbyeon.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://irri.org/news-events/media-releases/korea-releases-tasty-new-pest-proof-rice>

Ấn Độ phát triển chỉ thị mới dùng trong tạo giống lúa nước kháng bệnh đạo ôn

Trong 10 năm trở lại đây các nhà khoa học ở Phòng nghiên cứu cải tiến cây trồng, thuộc Trung tâm nghiên cứu lúa nước Rajendranagar, Hyderabad, Ấn Độ đã liên tục tiến hành các nghiên cứu về bệnh đạo ôn – một trong những bệnh dịch nguy hiểm nhất đối với lúa nước. Nhóm nghiên cứu do Tiến sĩ Sheshu Madhav đứng đầu đã tạo ra một chỉ thị phân tử mới đối với một gen chính mã hóa khả năng kháng bệnh đạo ôn.

Các nhà khoa học đã xác định được 1 alen mới của gen đạo ôn, Pi54 MAS. Chỉ thị mới có tác dụng giúp các nhà chọn giống lựa chọn gen mục tiêu chính xác hơn và tốn ít công sức hơn, tiết kiệm thời gian và chi phí. Sau khi thử chỉ thị này trên 105 giống lúa nước khác nhau, các nhà khoa học đã quyết định sử dụng chỉ thị này trong các chương trình tạo giống lúa nước.

Nghiên cứu được đăng trên tạp chí Tạo giống phân tử, số ra ngày 4 tháng 12 năm 2010 tại địa chỉ: <http://www.springerlink.com/content/5356621427w2p974/> Để có thêm thông tin, liên hệ với tác giả Sheshu Madhav tại địa chỉ: sheshu_24@yahoo.com

Thử nghiệm cà tím Bt của UPMIN bị hủy dù được đảm bảo an toàn sinh học

Thử nghiệm cà tím Bt trên nhiều địa điểm của trường Đại học Philippin Mindanao (UPMin) bị hủy sau khi Thị trưởng thành phố Davao bà Sara Z. Duterte ra lệnh ngừng thử nghiệm. Quyết định này của thị trưởng được đưa ra dựa trên các thông tin không chính xác của ông Leonardo R. Avila III – chuyên gia nông nghiệp của Davao. Các thông tin này đi ngược hoàn toàn với chứng chỉ chính thức của cơ quan quản lý an toàn sinh học – Phòng thực vật (BPI).

Theo bức thư chính thức của BPI gửi đến ông Avila, thử nghiệm của UPMin được tiến hành tuân thủ hoàn toàn theo các cam kết về kỹ thuật và an toàn được đưa ra trước đó. BPI nhấn mạnh thử nghiệm trên cánh đồng này là một phần của các nghiên cứu đảm bảo giống cây chuyển gen này, cùng với các sản phẩm của nó có độ an toàn như các giống cây truyền thống, chúng không gây ra bất kỳ tác hại nào tới cơ thể con người, động vật và môi trường.

Những người thực hiện dự án cà tím FSBR/Bt đã tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn của BPI đối với trồng thử nghiệm trên cánh đồng, như đảm bảo có vùng cách ly 200 mét giữa cánh đồng trồng thử nghiệm với môi trường bên ngoài. Thử nghiệm được tiến hành dưới sự giám sát nghiêm ngặt của BPI. Dự án này cũng tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về vận chuyển, trồng trọt, trồng lại, quy định về tiếp cận khu vực trồng thử nghiệm, đảm bảo cây trồng thử nghiệm không được đưa ra ngoài môi trường. Các cộng tác viên của dự án này cũng là những người hoạt động tích cực trong lĩnh vực CNSH, sẵn sàng cung cấp thông tin cho công chúng.

Mặc dù UPMIn đã yêu cầu có thêm thời gian để giải thích và cung cấp thêm các thông tin cần thiết, chính quyền địa phương vẫn thực hiện quyết định này, phá hủy hoàn toàn khu vực thí nghiệm trước đó đã được chính phủ Philliping cấp phép.

Để có thêm thông tin về vấn đề này và tình hình phát triển CNSH ở Philippin, liên hệ Jenny Panopio của SEARCA-BIC tại địa chỉ: jmapanopio@yahoo.com

Giống Cà tím Bt tại Philippines tuân thủ hoàn toàn các quy định quản lý

Thông tư hướng dẫn sử dụng giống cây trồng biến đổi gen của Philippines đã được xây dựng đối với sản phẩm có từ công nghệ di truyền (genetic engineering). Giống cà tím

biến đổi gen Bt còn được gọi với từ bản xứ là Bt 'talong' cũng cần phải tuân theo qui định này. Đây là ý kiến của các chuyên gia và người làm luật tại Baybay, Leyte, Philippines vào ngày 6-7 tháng 12, 2010.

Ngay cả người ta đã chứng minh rằng Bt talong rất an toàn, nhưng người ta vẫn phải tuân theo nguyên tắc luật pháp trong khi phóng thích nó ra sản xuất, theo lời của Tiến sĩ Emiliana Bernardo, Nhóm Cố Vấn Quản lý tính kháng côn trùng của Bộ Nông Nghiệp Philippines và là thành viên của tổ chức "Institutional Biosafety Committee" thuộc Đại Học Philippines Los Baños (UPLB). Bà tình nguyện dùng thử giống chuyển gen này, vì biết rằng nó rất an toàn. Bà cho biết, sẽ không cực đoan đến mức từ chối tất cả các cây trồng GM, mà sẽ đánh giá từng giống cây một.

Trong hội nghị với chủ đề "Tìm hiểu về tính khoa học, độ an toàn và lợi ích của công nghệ chuyển gen" tổ chức ngày 7 tháng 12 vừa qua tại Đại học bang Visayas (VSU) ở Baybay Leyte, Tiến sĩ Jose Bacusmo hiệu trưởng VSU nhắc nhở mọi người rằng sẽ hoàn toàn sai nếu từ chối một vấn đề nào đó mà chưa tiến hành thử nghiệm hoặc nghiên cứu. Ông hy vọng quyết định sử dụng cà tím Bt sẽ được đưa ra dựa trên số liệu thu thập được từ trồng thử nghiệm. Ông cũng ủng hộ giống cà này và tin tưởng vào các lợi ích tiềm tàng mà nó mang lại cho người nông dân.

Tiến sĩ Bernardo phát biểu tại hội nghị: "Hiện đã có nhiều nông dân yêu cầu cung cấp hạt giống cà tím Bt này. Dù biết phun thuốc trừ sâu rất độc hại, nhưng họ vẫn phải làm vì sinh kế của mình. Nếu chúng ta có thể giới thiệu giống cây trồng an toàn này cho người nông dân, người tiêu dùng và môi trường thì đây sẽ là giải pháp tốt nhất. Đây cũng là mong ước lớn nhất của tôi đối với giống cà tím Bt này". Hội nghị này được VSU tổ chức, với sự phối hợp của ISAAA, Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp Đông Nam Á – Trung tâm thông tin CNSH (SEARCA – BIC), ABSPII, Văn phòng chương trình CNSH (DA – BPO), Cơ quan phát triển quốc tế Hoa Kỳ (USAID).

Để có thêm thông tin về hội thảo, liên hệ với bic@agri.searca.org hoặc truy cập vào trang web của SEARCA BIC tại địa chỉ: <http://www.bic.searca.org>

Giáo sư đại học Philippin đảm bảo cà tím Bt hoàn toàn an toàn

Tại diễn đàn tổ chức ở Davao, Philippin ngày 9 tháng 12 vừa qua, Tiến sĩ Eufemio Rasco của Đại học Philippin Mindanao phát biểu không cần phải lo lắng điều gì về giống cà tím Bt đang được trồng thử nghiệm. Tiến sĩ Rasco là đồng chỉ đạo dự án nghiên cứu giống cà tím Bt kháng sâu borê hại quả và chồi, đang được trồng thử nghiệm tại Đại học UP Mindanao ở Davao. Trong bài phát biểu của mình, ông giải thích tính chất tiêu diệt sâu bệnh của *Bacillus thuringiensis* (Bt) đã được những người trồng cây sạch (organics) sử dụng từ thập niên 50 của thế kỷ trước, như là một loại thuốc trừ sâu sinh học. Tính chất này được khám phá từ năm 1901.

Ông Rasco cũng khẳng định cà tím Bt sẽ an toàn hơn là cà tím thường và được phun Bt làm thuốc trừ sâu. Ông nói: "Nếu được yêu cầu ăn cà tím Bt, chắc chắn tôi sẽ ăn. Tôi sẽ để cả gia đình con cháu tôi ăn nữa. Tôi hoàn toàn tin tưởng vào độ an toàn của giống

này”. Ông cũng nhấn mạnh, cà tím Bt sẽ là giải pháp tiềm năng để giải quyết vấn đề sâu bọ hại quả và chồi.

Cũng tại diễn đàn này, bà Merle Palacpac ở Phòng thực vật (BPI) có bài phát biểu giải thích về các biện pháp cách ly tại cánh đồng trồng thử nghiệm, như bẫy sinh học, khoảng cách cách ly 200 mét tính từ cánh đồng. Bà cũng đảm bảo “Cà tím Bt đã được kiểm tra độ an toàn, và đã đáp ứng tất cả các đánh giá an toàn như trong Nghị định quản lý số 8”.

Thông tin chi tiết được đăng tại địa chỉ: <http://www.dailymirror.ph/Dec-2010/12132010/front3.html>

Để có thêm thông tin, liên hệ với bic@agri.searca.org hoặc truy cập vào trang web của SEARCA: <http://www.bic.searca.org>

Nỗ lực hợp tác của Australia tạo ra giống ngũ cốc tốt hơn cho sức khỏe

Các nhà nghiên cứu về dinh dưỡng ở Tổ chức nghiên cứu khoa học kỹ thuật khối thịnh vượng chung (CSIRO) hợp tác cùng với Đại học Adelaide, Đại học Melbourne và Đại học Queensland trong dự án hợp tác kéo dài 3 năm để phát triển các giống lúa mì, lúa mạch và lúa gạo tốt hơn cho sức khỏe. Đây là những giống cây được trồng nhiều nhất trên thế giới. Một trong những mục tiêu chính của dự án là tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng có trong hạt, như các beta glucan và arabinoxylan, yếu tố chính tạo ra thành phần sơ có thể tiêu hóa được trong rất nhiều loại ngũ cốc.

Tiến sĩ Bruce Lee, Giám đốc chương trình Lương thực cho tương lai của CSIRO nói: “Với sự hợp tác của các nhà khoa học của CSIRO và các viện nghiên cứu hàng đầu của Australia, chương trình nghiên cứu High Fiber Grains Cluster sẽ rút ngắn thời gian nghiên cứu, giải quyết vấn đề nhanh hơn khi không hợp tác. Đây sẽ là chương trình nghiên cứu đột phá, có ảnh hưởng lớn đến đời sống con người”.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.csiro.au/news/Research-for-healthier-grains.html>

Thảo luận về công nghệ GM giữa giới khoa học và công chúng Trung Quốc

Cuộc thảo luận bàn tròn về cây trồng GM giữa giới khoa học và công chúng Trung Quốc được tổ chức trong Hội nghị chuyên đề về CNSH trong nông nghiệp, diễn ra vào tháng 10 vừa qua tại Đại học nông nghiệp Huazhong. Mục đích của cuộc thảo luận này là giải quyết những vấn đề về cây trồng GM.

Một đại biểu bày tỏ mối quan ngại của mình sau khi xem một chương trình phóng sự của Mỹ về một đứa trẻ bị tử vong sau khi ăn thức ăn làm từ ngô GM. Một đại biểu khác dẫn lời bài báo phỏng vấn ông Yuan Longping, “cha đẻ của lúa lai” ở Trung Quốc, trong đó ông có nói gạo GM có thể có hại cho sức khỏe.

Nhà nghiên cứu Yang Xiaoguang của Viện dinh dưỡng và an toàn thực phẩm Trung Quốc nói: “những bài báo, bản tin như vậy có thể làm công chúng hiểu sai về công nghệ

này, gây ra nỗi sợ vô lý”. Còn nhà khoa học Zhu Zhen của Viện hàn lâm khoa học Trung Quốc nói nếu những thông tin được đăng trên truyền hình Mỹ là đúng, thì Cục thực phẩm và dược phẩm Mỹ đã cấm hoàn toàn các cây trồng GM.

Ông Jia Hepeng – người tổ chức hội nghị này – là biên tập viên của tạp chí Tin khoa học của Viện hàn lâm khoa học Trung Quốc. Ông dự định sẽ mở thêm nhiều cuộc thảo luận nữa giữa các nhà khoa học, giới truyền thông và công chúng.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ:

<http://forests.org/shared/reader/welcome.aspx?linkid=200051>

Tin châu Âu

Giải mã genome của nấm gây bệnh mốc sương

Tiến sĩ Pietro D. Spanu và các cộng tác viên ở Khoa sinh học, Trường Imperial College London, Anh đã giải mã được genome của nấm *Blumeria* gây bệnh mốc sương. Đây là bệnh tấn công rất nhiều cây ngũ cốc, cây ăn quả và rau ở vùng Bắc Âu, tạo ra các đốm bột trắng trên lá và thân cây, làm giảm năng suất.

Nhóm nghiên cứu thấy rằng trong genome của *Blumeria* có một số lượng lớn các transposon – là cơ chế thích ứng giúp bệnh phản ứng nhanh chóng với khả năng kháng của cây trồng, và nhanh chóng đánh bại hệ miễn dịch của cây. Giải mã thành công genome của nấm gây bệnh này sẽ giúp các nhà khoa học tạo ra các giống cây kháng bệnh này, cũng như nghiên cứu các biện pháp phòng bệnh khác.

Tiến sĩ Spanu nói: “Với kiến thức về genome này, chúng ta có thể nhanh chóng xác định gen nào đã đột biến, sau đó có thể tạo ra giống cây có khả năng kháng bệnh cao hơn”.

Để có thêm thông tin, truy cập vào địa chỉ:

http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=32891

Ngành CNSH ở châu Âu cần tạo ra nhiều đột phá hơn nữa

Các nhà quản lý, CEO, VC, chủ thể, đại diện ngành và các phóng viên từ khắp châu Âu đã tập trung lại vào ngày mùng 9 tháng 12 vừa qua để thảo luận về: “vai trò của CNSH đối với công cuộc tạo ra đột phá ở châu Âu”. Diễn giả từ rất nhiều ngành đã trình bày ý kiến của họ về CNSH, làm sao để công nghệ này tăng việc làm, cải thiện đời sống và tạo ra xã hội khỏe mạnh hơn. Họ cũng đưa ra những lợi ích mà CNSH mang lại trong cuộc chiến chống thay đổi khí hậu và thiếu lương thực.

Chủ tịch Hội đồng châu Âu ông Jose Manuel Barroso nhấn mạnh: “các nỗ lực của ngành CNSH cần được hỗ trợ bởi môi trường quản lý minh bạch và hệ thống pháp luật chắc chắn”, trong điều kiện “ngành CNSH châu Âu đang dẫn đầu thế giới, từ khả năng nghiên cứu và phát triển, đến những thành công trong việc phổ biến tiến bộ ra toàn cầu”.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://pr.euractiv.com/press-release/europabio-event-european-biotechnology-industry-will-deliver-responsible-innovation-16>

Bài phát biểu của Chủ tịch Barroso được đăng tại địa chỉ:

http://ec.europa.eu/avservices/video/video_prod_en.cfm?type=details&prodid=18856&src=1

Đức ủng hộ nền nông nghiệp mới, thông minh hơn trong điều kiện thay đổi thời tiết và mất an ninh lương thực

Chính phủ Đức ủng hộ cho sáng kiến của Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực LHQ để tăng cường an ninh lương thực và dinh dưỡng, ổn định sinh kế của người dân trong điều kiện thay đổi khí hậu – nền nông nghiệp thông minh. FAO cho biết chính phủ Đức cam kết tài trợ 6 triệu USD để thực hiện sáng kiến này.

Trong số các hoạt động của sáng kiến này có đánh giá và lưu trữ về tính hiệu quả của các biện pháp chăn nuôi hiện tại, và 2 dự án nghiên cứu khác để tăng dinh dưỡng trong thực phẩm. Số tiền này cũng được dùng để quảng bá về những lợi ích với môi trường của cây xidan.

Cây xidan có thể trồng trên các thửa đất lầy ở các vùng nóng và khô hạn, sợi từ giống cây này có thể được dùng để sản xuất năng lượng sinh học, thức ăn chăn nuôi, phân bón và nguyên liệu để xây nhà.

Để có thêm thông tin, truy cập vào địa chỉ:

<http://www.fao.org/news/story/en/item/48884/icode/>

Tin nghiên cứu

Nghiên cứu mới về mía đường

Mía là cây trồng công nghiệp sinh lời chính, nguyên liệu cho sản xuất đường và ethanol sinh học. Trong tổng sản lượng đường của thế giới, 80% là sản xuất từ mía. Kể từ khi hệ thống hiệu quả nuôi cấy mô là một bước đầu tiên hướng tới biến đổi gen cây mía, Ghulam Raza và các nhà nghiên cứu khác từ Viện Công nghệ sinh học và kỹ thuật di truyền, Pakistan, nghiên cứu sự hình thành mô sẹo và tái sinh của hai giống thương mại (CPF -245 và CPF-237) và ba dòng cao cấp (CSSG-668, S-2003US633, S-2003US114) của cây mía ở Pakistan.

Kết quả cho thấy CSSG-668 là kiểu gen cho số lượng mô sẹo embryogenic, rễ và cành tạo ra tốt nhất. Mặt khác, giống CPF-245 biểu hiện số lượng mô sẹo thấp nhất. Các giống cây trồng chịu nồng độ khác nhau (0 đến 80 mg / L) của tác nhân geneticin chọn lọc (G-418) để xác định các điều kiện lựa chọn tối ưu cho chuyển đổi. Kết quả cũng cho thấy các liều geneticin tối ưu cho lựa chọn của callus cho CSSG-668, CPF-245 và S-2003US63 là 60 mg / L, trong khi cho S-2003US-114 là 35 mg / L. Đối với cùng một nồng độ 60 mg /

L, CSSG-668 và CPF-245 biểu hiện các lựa chọn plantlet tốt nhất, trong khi 40mg / L là lựa chọn tốt nhất cho S-2003US-114 và 25mg / L cho S-2003US-633. Vì vậy, 25-60 mg / L là mật độ genitacin tốt nhất cho việc lựa chọn các mô sẹo và regenerants (rễ và cành) cho việc chuyển đổi cây mía.

Đọc thêm thông tin tại

<http://www.academicjournals.org/AJB/PDF/pdf2010/20Dec/Raza%20et%20al.pdf>.

Đa dạng gen của bộ cánh cứng mã hóa enzyme phân hóa thành tế bào

Thành tế bào thực vật là hỗn hợp của đường và protein rất cần những enzyme chuyên tính để phân giải chúng. Thành tế bào thực vật cũng là nguồn chính cung cấp cellulose tạo ra các sản phẩm **vital biopolymer** của thế giới. Do vậy, các enzyme phân giải thành tế bào PCWDEs (plant cell wall degrading enzymes) vô cùng cần thiết trong nhiều tiến trình công nghệ hóa sinh mà người ta thường gọi là **biofuels** và thực phẩm là phụ phẩm. Tổ tiên cuối cùng của các côn trùng mô hình **echinoderms**, **acorn worms**, và **chordates** được suy luận ra rằng chúng có khả năng tiêu hóa và tổng hợp được cellulose, nhưng những côn trùng mô hình như vậy thiếu hẳn gen mã hóa **PCWDEs**.

Yannick Pauchet thuộc Đại Học Exeter, Anh Quốc cùng với đồng nghiệp của ông nghiên cứu sự biến mất của các gen mã hóa PCWDEs bằng phương pháp xét nghiệm phân tử RNA của thành ruột non các con bọ cánh cứng trong điều kiện cho ăn khác nhau nguồn thực phẩm. Họ cũng điều tra đa hình với chỉ thị EST (Expressed Sequence Tags). Những phần nhỏ nhất của gen đều có thể giúp nhà khoa học phân lập và định vị được những gen chưa được biết. Họ đã có thể định tính được 167 enzyme mới PCWDEs của bọ cánh cứng trong tám họ enzyme. Theo kết quả này, họ đã tìm thấy những enzyme mới được phát hiện không có trong côn trùng mô hình trên bản đồ genome. Các họ côn trùng sản sinh được enzyme như vậy là phức thuộc động thái “**child-birth**” (mới sinh).

Báo cáo về sự kiện thiếu gen mã hóa PCWDEs là mẫu mực về vấn đề này. Nhiều loài bọ cánh cứng khác nhau, trừ các vi sinh vật sống bên cạnh chúng, đều có thể sản xuất ra được PCWDEs. Chúng có thể được sử dụng làm nguồn tạo enzyme trong công nghệ sinh học.

[Xem chi tiết http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0015635](http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0015635).

Thông báo

Hội thảo ngành CNSH trong nông nghiệp Trung Quốc 2011

Hội thảo ngành CNSH trong nông nghiệp Trung Quốc 2011 sẽ được tổ chức tại Thượng Hải Trung Quốc vào 2 ngày 24 và 25 tháng 2 năm 2011. Hội thảo sẽ cung cấp bức tranh toàn cảnh về các vấn đề liên quan đến ngành CNSH: chính sách, xu hướng thị trường, các tập đoàn nghiên cứu & phát triển đa quốc gia, các đột phá công nghệ, môi trường đầu tư. Hội thảo sẽ trình bày về hiện trạng, triển vọng thị trường và các chính sách đối với ngành

CNSH trong nông nghiệp Trung Quốc, triển vọng hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghiên cứu và phát triển, tạo sản phẩm và thương mại hóa, đột phá CNSH nông nghiệp, nền kinh tế nông nghiệp mới với những tiềm năng chưa được động chạm và triển vọng đầu tư vào lĩnh vực CNSH trong nông nghiệp Trung Quốc.

Để có thêm thông tin, truy cập vào địa chỉ: http://www.tradingmarkets.com/news/stock-alert/mon_syt_china-bio-agriculture-industry-summit-2011-1379713.html

Lịch làm việc của hội thảo được đăng tại địa chỉ:

<http://www.abnewswire.net/media/en/docs/64857-China-Bio-Agriculture-Industry-Summit-2011-Brochure.pdf>

Tài liệu

Tái sinh ngành trồng củ lấy dầu thực vật ở Tây Phi

USDA vừa cho đăng Báo cáo FAS-GAIN về vấn đề tái sinh ngành trồng củ lấy dầu tại khu vực Tây Phi. Báo cáo này được đưa ra tại hội thảo Tái sinh ngành trồng củ lấy dầu ở các nước Gambia, Guinea Bissau và Senegal, tổ chức tại Gambia trong 2 ngày mùng 9 và 10 tháng 11 vừa qua. Báo cáo dài 6 trang nhấn mạnh tầm quan trọng của các loại hạt lấy dầu ở 3 nước Tây Phi: giúp tăng cường an ninh lương thực, giảm nạn đói, tạo nguồn thức ăn chăn nuôi, tăng trị giá xuất khẩu và phát triển thương mại quốc gia. Hội thảo cũng đưa ra chiến lược giải quyết những vấn đề mà ngành trồng củ lấy dầu đang gặp phải, như tăng chất lượng và sản lượng, hướng tới xuất khẩu sản phẩm trong tương lai.

Báo cáo được đăng tại địa chỉ:

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Revitalization%20of%20the%20Groundnut%20sector%20in%20West%20Africa_Dakar_Senegal_12-3-2010.pdf