

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 21/11/2008

Tin tức

Tin thế giới

1. FAO: Diouf kêu gọi xây dựng hệ thống an ninh lương thực mới
2. Trung tâm CGIAR “tạo ra được lợi nhuận cao từ các khoản đầu tư”

Tin châu Phi

3. Châu Phi: Lời hứa hỗ trợ nông nghiệp không được thực hiện
4. 1,65 triệu người châu Phi hưởng lợi từ sự phục hồi của cây sắn

Tin châu Mỹ

5. Cà rốt GM có thể giúp phòng bệnh loãng xương
6. Dự án giải mã ADN của 1000 giống cây
7. Nhóm nghiên cứu quốc tế phát triển giống lúa gạo “chịu nước”
8. Nguồn gen mới cho các cây ngũ cốc
9. Phát triển công cụ giúp xác định thành phần gen có thể chuyển đổi được
10. Ý kiến của giám đốc BIO về cuộc tranh luận giữa lương thực và năng lượng

Tin châu Á

11. Đậu lupin giàu protein sắp được sử dụng ở Australia
12. Tây Australia dỡ bỏ lệnh cấm tạm thời đối với bông GM
13. UAE và FAO hợp tác trong lĩnh vực CNSH
14. CNSH và vấn đề cung cấp lương thực ở Indonesia

Tin châu Âu

15. Hội đồng Bắc Âu muốn thắt chặt các quy định với GMO ở bán đảo Scandinavi
16. Các nhà khoa học tìm ra giải pháp cho chuỗi xoắn phân tử
17. Các nhà khoa học phát hiện ra cách tăng gấp đôi sản lượng cây lúa tại các vùng cực kỳ khô hạn
18. Thực vật tiết ra axit malic để thu hút khuẩn đất có lợi
19. Các gen chịu trách nhiệm ra hoa ở cà chua

Tin thế giới

FAO: Diouf kêu gọi xây dựng hệ thống an ninh lương thực mới

Ông Jaques Diouf, tổng giám đốc FAO kêu gọi tổ chức cuộc họp toàn thế giới năm 2009, để “thiết lập một nền tảng cho một hệ thống quản lý an ninh lương thực và thương mại nông sản mới trong nông nghiệp, có lợi cho người nông dân ở cả những nước phát triển và đang phát triển, một phương cách kiếm sống”. Đây là ý kiến ông đưa ra tại hội nghị đặc biệt của 191 nước thành viên của FAO.

Ông Diouf phát biểu: “Cần kết hợp một cách hợp lý các chính sách phát triển nông nghiệp với các quy định, cơ chế, để tạo ra môi trường thuận lợi, bình đẳng cho người nông dân”. Ông cũng

cho rằng cần đầu tư khoảng 30 tỉ đôla mỗi năm để xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn và tăng sản lượng nông nghiệp ở các nước đang phát triển.

Thông cáo báo chí của FAO có tại địa chỉ: <http://www.fao.org/>

Trung tâm CGIAR “tạo ra được lợi nhuận cao từ các khoản đầu tư”

Các chương trình nghiên cứu của Trung tâm hỗ trợ Nhóm cố vấn nghiên cứu nông nghiệp quốc tế và các nước thành viên khu vực Đông Nam Á “đã đạt được nhiều thành tựu, góp phần duy trì sản lượng, tăng trưởng trong nông nghiệp, tạo ra giá trị kinh tế cao từ khoản đầu tư ban đầu, thông qua hiệu ứng giá để gián tiếp ổn định an ninh lương thực và xóa bỏ nạn đói trên thế giới. Đây là nội dung chính của nghiên cứu “Đánh giá tác động của các nghiên cứu nông nghiệp tại khu vực Đông Nam Á kể từ sau cuộc Cách mạng xanh lần thứ 2” của tác giả Peter Hazel ở Trung tâm chính sách môi trường, thuộc Đại học hoàng gia Luân-đôn.

Trong nghiên cứu, Hazel tổng kết các tác động của nghiên cứu nông nghiệp trong khu vực. Cải thiện giống cây trồng vẫn tiếp tục là trọng tâm nghiên cứu ở khu vực Đông Nam Á, chú trọng vào ổn định năng suất cây trồng. Từ khoản đầu tư 143 triệu đôla mỗi năm của CGIAR, lợi nhuận mà các nghiên cứu về ngô, lúa mì và lúa gạo mang lại vượt qua mức 1 tỉ đôla mỗi năm.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.cgiar.org/monthlystory/november2008.html>

Tin châu Phi

Châu Phi: Lời hứa hỗ trợ nông nghiệp không được thực hiện

Rất nhiều nước châu Phi đã không thực hiện được lời hứa dành 10% tổng ngân sách quốc gia để hỗ trợ nông nghiệp – dù đã cam kết tại hội nghị ở Mozambique năm 200. Cũng trong thời gian này, lãnh đạo các nước châu Phi đã cố gắng hỗ trợ sáng kiến Chương trình phát triển toàn diện nông nghiệp châu Phi (CAADP) - sáng kiến của Chương trình hợp tác phát triển châu Phi (NEPAD) và Liên minh châu Phi AU. Sáng kiến này được hy vọng sẽ giúp các nước châu Phi thực hiện được Mục tiêu thiên niên kỷ MDG đầu tiên vào năm 2015: giảm một nửa tỉ lệ nghèo đói ở châu lục này.

Trong số 53 nước châu Phi chỉ có 7 nước thực hiện được mục tiêu, là Burkina Faso, Cape Verde, Chad, Ethiopia, Mali, Malawi và Nigeria. Ông Cris Muyunda, cố vấn cao cấp của Ban thư ký Thị trường chung Đông và Nam Phi (COMESA) cho biết, các nước châu Phi chưa thực hiện được lời hứa của mình càng làm cho châu lục này chịu ảnh hưởng nặng nề hơn của hạn hán, nạn đói và suy dinh dưỡng, mặc dù châu Phi có nhiều nguồn tài nguyên đất và nước.

Bản phân tích của Viện nghiên cứu chính sách lương thực quốc tế IFPRI có tại địa chỉ: <http://www.ifpri.org/pubs/newsletters/IFPRIForum/if200810.asp>

1,65 triệu người châu Phi hưởng lợi từ sự phục hồi của cây sắn

Theo Quỹ nông lương LHQ, người nông dân ở vùng Hồ lớn châu Phi lại có một vụ thu hoạch sắn bình thường, sau một vụ sắn bị thiệt hại nặng nề vì virus phá hoại. Sắn là một trong những cây lương thực quan trọng nhất ở châu Phi, với mức tiêu dùng bình quân một người khoảng 80kg sắn/năm. Vì thế, khi chủng virus gây bệnh khảm ở sắn (CMD) làm mất mùa ở các nước Burundi, CHDC Công-gô, Rwanda và Uganda, hậu quả chúng gây ra sẽ cực kỳ to lớn. Chỉ riêng ở Uganda, CMD đã phá hoại khoảng 150000ha sắn.

FAO hợp tác cùng Cơ quan nhân đạo của Hội đồng châu Âu (ECHO) đã cung cấp giống sắn sạch bệnh (không bị nhiễm virus) đến khoảng 330000 người trồng sắn ở những nước bị virus này phá hoại. FAO dự kiến khoảng 1,65 triệu người sẽ hưởng lợi từ giống sắn cải tiến này.

Eric Kueneman, giám đốc Cơ quan cây trồng và cỏ của FAO phát biểu: “Phục hồi cây sắn là việc làm quan trọng nhất ở châu Phi, đặc biệt là sau khi châu lục này đã bị ảnh hưởng nặng nề của cuộc khủng hoảng lương thực toàn cầu vào đầu năm nay”. Ông cũng cho biết thêm, việc tăng sản lượng các cây trồng địa phương của châu Phi, như sắn, chính là ưu tiên hàng đầu của FAO để giải quyết cuộc khủng hoảng lương thực toàn cầu - cuộc khủng hoảng đã đẩy khoảng 75 triệu người trên thế giới vào cảnh nghèo khó.

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ: <http://www.fao.org/news/story/en/item/8490/icode/>

Tin châu Mỹ

Cà rốt GM có thể giúp phòng bệnh loãng xương

Các nhà khoa học ở Trung tâm nghiên cứu dinh dưỡng trẻ em ở Houston, Texas đã phát triển một giống cà rốt chuyển đổi gen GM có hàm lượng canxi cao hơn bình thường. Kendal Hirschi và các đồng nghiệp đã tăng lượng canxi tích lũy trong củ cà rốt, bằng cách cho cà rốt biểu lộ hàm lượng gen sCAX1 cao hơn - gen từ cây Arabidopsis mã hóa chất chuyển dẫn canxi. Hầu hết các loại thực phẩm gốc thực vật đều không phải là nguồn cung cấp canxi phù hợp. Thiếu canxi - chất ảnh hưởng lớn đến sự chắc khỏe của xương - đang là vấn đề toàn cầu, đặc biệt là những khu vực người dân ít sử dụng các sản phẩm từ sữa, hoặc phần lớn dân số không thể chịu được lactoza. Thiếu canxi có thể gây ra bệnh loãng xương.

Cà rốt chuyển đổi gen có hàm lượng canxi cao hơn, nhưng liệu cơ thể con người có thể sử dụng được chúng? Để xác định khả năng hấp thụ canxi từ cà rốt GM, các nhà khoa học đã cho 30 người tình nguyện sử dụng thử giống cà rốt mới này, bao gồm 15 nam và 15 nữ trong lứa tuổi 20, thuộc nhiều dân tộc trên thế giới. Các nhà khoa học thấy rằng lượng canxi mà những người tình nguyện hấp thụ được tăng lên 41% so với khi ăn cà-rốt thường.

Hirschi và các đồng nghiệp hy vọng rằng đây sẽ là thế hệ hoa quả giàu canxi đầu tiên, sẽ có nhiều ứng dụng trong tương lai.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/nov08/carrots1108.htm>

Nghiên cứu được đăng trên Kỷ yếu của Viện hàn lâm khoa học quốc gia Hoa Kỳ tại địa chỉ: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0709005105>

Dự án giải mã ADN của 1000 giống cây

Chính quyền bang Alberta, Canada vừa khởi động Sáng kiến 1000 giống cây trồng - dự án quốc tế tập trung vào “tìm kiếm các thông tin mới về genome, để tạo ra các loại thuốc mới và rất nhiều sản phẩm giá trị cao từ thực vật”. Dự án trị giá 2 triệu đôla này do Gane Ka-Shu Wong đứng đầu, với nội dung chính là giải mã ADN của 1000 giống cây.

Wong cho biết: “Công việc của chúng tôi là tìm kiếm biện pháp mới để giải mã ADN nhanh và tiết kiệm chi phí, áp dụng kết quả tìm được để tạo ra các giống cây mới có ích. Từ trước tới nay mới chỉ có khoảng 100 chuỗi ADN thực vật được phân tích, nên dự án này sẽ có tiềm năng rất lớn, khuất phục thiên nhiên, bắt thiên nhiên phải phục vụ chúng ta”. Doug Horner, Bộ trưởng giáo dục và công nghệ của Alberta cho rằng “dự án này không chỉ cải thiện sức khỏe con người và cải thiện môi trường, mà nó còn là mầm mống cho ngành công nghiệp các sản phẩm sinh học ở Alberta, làm đa dạng thêm ngành nông nghiệp ở đây”.

Dự án này được nhiều cơ quan, tổ chức hỗ trợ, như chính quyền Alberta, Viện nghiên cứu nông nghiệp Alberta (AARI), Genome Alberta, Đại học Alberta và nhiều viện nghiên cứu trên thế giới, như Viện genome Bắc Kinh (Trung Quốc) và Musea Ventures (Mỹ). Tất cả các số liệu về chuỗi ADN sẽ được công bố thông qua GenBank.

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ:

<http://www.alberta.ca/home/NewsFrame.cfm?ReleaseID=/acn/200811/2475592E5F382-B4A5-7B90-D0E37ED2E1ACCB0C.html>

Nhóm nghiên cứu quốc tế phát triển giống lúa gạo “chịu nước”

Nhóm các nhà khoa học quốc tế đang hy vọng giống lúa gạo mới có khả năng chịu úng ngập của họ sẽ đến được tay người nông dân ở những khu vực hay bị lũ lụt trong vòng 2 năm tới. Viện nghiên cứu lúa gạo quốc tế IRRI đang thực hiện dự án này từ nguồn tài trợ của Quỹ Bill và Melinda Gates và Bộ ngoại giao Nhật Bản.

Thử nghiệm trên cánh đồng ở Bangladeset và Ấn Độ cho thấy phiên bản chịu nước của các giống lúa gạo phổ biến có thể chịu được tình trạng úng ngập trong vòng 2 tuần liên tiếp. Giống lúa gạo mới này hoàn toàn giống với giống lúa thông thường, nhưng có thể phục hồi sau thời gian úng ngập, để cho năng suất lúa cao, cho hạt có chất lượng tốt.

Giáo sư về gien Julia Bailey - Serres ở Đại học Riverside, California đang nghiên cứu xác định cơ chế gien Sub1A - gien có trong giống lúa năng suất thấp của Ấn Độ - cung cấp khả năng chịu hạn cho các giống lúa gạo mới. Bà cho biết: “Sub1A làm cho cây tạm ngưng hoạt động khi bị úng ngập, nên cây bảo tồn được năng lượng cho tới khi nước rút hết”.

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ: <http://newsroom.ucr.edu/cgi-bin/display.cgi?id=1974>

Nguồn gen mới cho các cây ngũ cốc

David Garvin và các đồng nghiệp ở Cơ quan nghiên cứu nông nghiệp thuộc Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ (ARS USDA) đã tạo ra quần thể cỏ dại *Brachypodium distachyon* đặc biệt, giúp đẩy nhanh quá trình tìm kiếm gen bảo vệ cây ngũ cốc của các nhà khoa học. Nhóm nghiên cứu ở ARS đã tạo ra dòng *Brachypodium* tái tổ hợp cùng dòng (recombinant inbred line - RIL) đầu tiên. RIL là một công cụ mạnh để xác định gen.

Một RIL được tạo ra bằng cách lai gần 2 dòng để tạo ra dòng mới có genome là mosaic của genome bố mẹ. Điều này có nghĩa là con lai của mỗi dòng trong quần thể sẽ có bộ gen giống nhau. Các nhà khoa học chỉ phải xác định kiểu gen của mỗi dòng một lần duy nhất. Vì tất cả các con lai thuộc cùng 1 dòng đều có gen như nhau, các nhà khoa học có thể thực hiện thí nghiệm nhiều lần. Garvin khẳng định khả năng nghiên cứu số lượng lớn cây trồng có cùng bộ gen sẽ làm tăng tính chính xác của kết quả nghiên cứu, giúp xác định số lượng gen quy định 1 tính trạng.

Các nhà khoa học sẽ sử dụng quần thể *Brachypodium* RIL để xác định những gen quy định khả năng kháng virus UG99.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2008/081113.htm>

Phát triển công cụ giúp xác định thành phần gen có thể chuyển đổi được

Các nhà khoa học ở Đại học bang Iowa đã tạo ra công cụ giúp xác định vị trí và lịch sử của các đoạn ADN không phù hợp và bị đứt đoạn trong genome của sinh vật. Phần mềm có tên là TEnest do 2 nhà khoa học Brent Kronmiller và Roger Wise phát triển, sẽ giúp các nhà khoa học đẩy nhanh tốc độ tổ hợp genome, bằng cách xác định vị trí các thành phần gen có thể chuyển đổi được. Các thành phần này tồn tại trong genome và có thể gây ra đột biến gen hoặc nhiễm sắc thể, hoặc làm biến đổi chức năng gen. Những thành phần có thể biến đổi này tồn tại rộng rãi trong genome thực vật. Ví dụ, bộ gen của người được tạo thành từ 45% các chuỗi lặp, trong khi genome của ngô bao gồm 67% các chuỗi lặp.

Rất khó xác định các thành phần lặp, vì chúng thường trốn trong chính bản thân mình. TEnest có thể giải quyết vấn đề này, vì nó có khả năng tháo gỡ các đoạn lồng vào nhau và tái tạo toàn bộ chuỗi. Phần mềm này đã được áp dụng vào 4 loại cây trồng quan trọng: ngô, lúa mạch, lúa mì và lúa gạo. Ngoài ra, các giống yến mạch, lúa miến và đậu tương cũng sắp được phân tích bằng phần mềm này để bổ sung vào cơ sở dữ liệu.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ:

http://www.csrees.usda.gov/newsroom/impact/2008/nri/11171_genome.html

Ý kiến của giám đốc BIO về cuộc tranh luận giữa lương thực và năng lượng

Jim Greenwood, giám đốc điều hành của Tổ chức công nghệ sinh học (BIO) phát biểu: “Giá lương thực đã giảm mạnh trong vài tháng trở lại đây cùng với sự giảm giá của xăng dầu, gas. Các nhà kinh tế học nông nghiệp đã nhắc đến mối quan hệ giữa giá xăng dầu và giá lương thực suốt từ đầu năm trở lại đây. Thế nhưng các nhà hoạch định chính sách vẫn bị cuốn vào cuộc tranh luận vô bổ giữa lương thực và nhiên liệu”.

Ông cũng nói thêm: “CNSH trong nông nghiệp tiếp tục làm tăng năng suất cây trồng, sản xuất ra nhiều lương thực và nhiên liệu sinh học trên diện tích đất ít hơn. Và ngành công nghiệp CNSH đang góp phần chuyển tinh bột từ ngô và chất thải nông nghiệp thành nhiên liệu sinh học một cách hiệu quả hơn”.

Toàn bộ bài phát biểu của Jim Greenwood có tại địa chỉ:

http://www.bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2008_1118_01

Tin châu Á

Đậu lupin giàu protein sắp được sử dụng ở Australia

Người dân Australia sẽ có thêm lựa chọn mới cho bữa ăn của mình: giống đậu lupin giàu protein, bán thuần hóa mà người Inca đã sử dụng từ hàng ngàn năm trước. Các nhà khoa học ở Trung tâm đậu quả thuộc Đại học Tây Australia (UWA) và Sở nông nghiệp và thực phẩm Tây Australia (DAFWA) đang hướng sự quan tâm đến đậu lupin ngọc trai (*Lupinus mutabilis*) - giống đậu giàu nitơ có nguồn gốc từ dãy Andes, Nam Mỹ.

Đậu lupin ngọc trai chứa nhiều axit béo chưa no và ít axit eruxic. Nó cũng chứa nhiều protein hơn các giống đậu khác, đồng thời có lớp vỏ ngoài giống vỏ đậu tương nên rất dễ bóc.

Dự án nghiên cứu kéo dài 3 năm do Tổ chức hợp tác nghiên cứu và phát triển hạt ngũ cốc (GRDC) tài trợ sẽ tập trung nghiên cứu nâng cao năng suất và tăng khả năng thích ứng của đậu lupin với khí hậu Australia; mục tiêu ưu tiên hàng đầu là thương mại hóa giống đậu mới này. Ở giai đoạn đầu của dự án, các nhà khoa học đã tạo ra được giống có ít alkaloid, ra hoa sớm với các đặc điểm nông học thích hợp.

Thông tin chi tiết có tại địa chỉ: <http://www.clima.uwa.edu.au/news?f=23355>

Tây Australia dỡ bỏ lệnh cấm tạm thời đối với bông GM

Chính quyền bang Tây Australia (WA) vừa thông báo sẽ dỡ bỏ lệnh cấm buôn bán các sản phẩm từ bông chuyển gen GM ở vùng thủy lợi sông Ord, Đông Kimberley. Bộ trưởng nông nghiệp và lương thực Terry Redman cho biết, quyết định này được đưa ra sau hơn 10 năm trồng thử nghiệm ngô GM trong vùng. Các thử nghiệm bông GM đều được Văn phòng quản lý công nghệ gen (OGTR) giám sát, cùng với Bộ nông nghiệp và lương thực thực phẩm và Tổ chức nghiên cứu khoa học khối thịnh vượng chung Australia (CSIRO). Ông Redman cho biết, các thử nghiệm diễn ra rất thành công, cho năng suất thu hoạch khoảng 11,5 kiện/ha. Các thử nghiệm cũng

không gây ra bất kỳ vấn đề lo ngại nào đối với môi trường.

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ:

<http://www.mediastatements.wa.gov.au/Pages/WACabinetMinistersSearch.aspx?ItemId=130879&minister=Redman&admin=Barnett>

UAE và FAO hợp tác trong lĩnh vực CNSH

WAM, (Wakalat Anba'a al-Emarat), cơ quan thông tấn các tiểu vương quốc Arap thống nhất thông báo Bộ trưởng môi trường và nguồn nước Rashid Ahmed Bin Fahd vừa ký thỏa thuận với ông Kayan Jaff đại diện của FAO ở UAE về hợp tác kỹ thuật xây dựng hệ thống tăng cường an toàn thực phẩm, cải tiến các phòng thí nghiệm để kiểm tra các sản phẩm thực phẩm chuyển đổi gen.

Ngoài ra, thỏa thuận này cũng hỗ trợ các chương trình và hoạt động CNSH quốc gia, bằng việc thu hẹp khoảng cách giữa ngành nghiên cứu CNSH và các ngành sản xuất.

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ:

<http://www.wam.org.ae/servlet/Satellite?c=WamLocEnews&cid=1225447315651&p=1135099400124&pagename=WAM%2FWamLocEnews%2FW-T-LEN-FullNews>

CNSH và vấn đề cung cấp lương thực ở Indonesia

Sự phát triển của CNSH trong nông nghiệp góp phần giúp Indonesia đạt mục tiêu lương thực đã đề ra. Đây là ý kiến chung của các đại biểu tham dự hội nghị: “Sự tiến bộ của tình hình kinh tế xã hội Indonesia sau khi ứng dụng công nghệ mới vào nông nghiệp” được tổ chức tại Jakarta.

Graham Brookes ở PG Economics, Ltd, Anh nhấn mạnh các Tác động toàn cầu của cây trồng CNSH: Hiệu ứng kinh tế và môi trường từ 1996 đến 2006, đưa ra những lợi ích mà Indonesia sẽ có được từ CNSH: ổn định nguồn cung cấp lương thực, giảm lượng nhiên liệu cần sử dụng, giảm lượng khí nhà kính. Theo Dedi Fardiaz, cựu phó chủ tịch cơ quan kiểm soát an toàn thực phẩm và chất độc, thuộc Cơ quan quản lý thuốc và thực phẩm (BPOM) Indonesia, “CNSH không phải là ngành mới. Qua nhiều khâu kiểm tra, các sản phẩm CNSH đã được đảm bảo độ an toàn. Ở Indonesia, độ an toàn của các sản phẩm này lại được đảm bảo bằng hướng dẫn an toàn đối với các sản phẩm chuyển đổi gen”. Tiến sĩ Dewa Swastika ở Cơ quan nghiên cứu và phát triển nông nghiệp thuộc Bộ nông nghiệp ủng hộ phát biểu trên, đồng thời cho rằng chính phủ Indonesia cần xây dựng chính sách kiểm soát việc nhập khẩu, sản xuất và phân phối các loại thực phẩm có sử dụng công nghệ GM.

Hội thảo do Croplife Indonesia tổ chức, với sự tham dự của 40 đại biểu đến từ các cơ quan, tổ chức của Indonesia.

Để có thêm thông tin, xem thêm tại địa chỉ: <http://web.bisnis.com/artikel/2id1697.html>

Để có thông tin về CNSH ở Indonesia, liên hệ với Dewi Suryani ở IndoBIC tại địa chỉ:

dewisuryani@biotrop.org

Tin châu Âu

Hội đồng Bắc Âu muốn thắt chặt các quy định với GMO ở bán đảo Scandinavi

Trong phiên họp mới đây ở Helsinki, Phần Lan, Hội đồng Bắc Âu cho rằng chính phủ các nước Scandinavi cần thắt chặt hơn các quy định dán nhãn sản phẩm GM và xây dựng vùng không có các sinh vật chuyển đổi gen GMO. Bộ trưởng các nước Bắc Âu như Đan Mạch, Phần Lan, Iceland, Na-uy và Thụy Điển cho rằng xây dựng những vùng không có GMO sẽ giúp tăng lợi thế so sánh của khu vực này, để tập trung sản xuất các sản phẩm sạch (organic)

Thông cáo báo chí có tại địa chỉ: <http://www.norden.org/webb/news/news.asp?lang=6&id=8240>

Các nhà khoa học tìm ra giải pháp cho chuỗi xoắn phân tử

Các nhà nghiên cứu tại ĐH Washington ở St. Louis đã có một phát hiện lớn giải thích cơ chế mà ở đó các tế bào thực vật làm im lặng các gen có hại. Craig Pikaard và các đồng nghiệp đã tập trung vào một loại RNA polymerase (Pol) riêng của thực vật. RNA polymerase là các enzym chịu trách nhiệm hình thành RNA từ các chuỗi DNA, giữ vai trò then chốt trong việc xác định các gen nào được bật và gen nào sẽ tắt. Năm 2005, Pikaard và nhóm nghiên cứu đã xác định được 2 RNA polymerases duy nhất trong thực vật là Pol IV và V. Từ phát hiện năm 2005, các nhà khoa học đã tập trung để tìm hiểu xem những enzym này hình thành thế nào.

Sử dụng cây mô hình Arabidopsis, các nhà khoa học đã phát hiện ra Pol V sao chép gen không mã hoá hoặc các chuỗi trình tự “junk DNA”. Các nhà sinh học từ lâu đã bị thất bại bởi “junk DNA” này. Họ không mã hoá bất cứ protein nào kể cả khi chúng tiếp tục được sao chép. Người ta nhận thấy Pol V tạo ra RNAs không mã hoá mà các nhà khoa học nghĩ là ràng buộc với RNAs can thiệp nhỏ (siRNAs) được tạo bởi Pol IV, hoạt động như một giàn đỡ các bộ phận ngăn chặn gen này. Các nhà khoa học nhận thấy chức năng của Pol IV và V đem lại giải pháp cho cơ chế kiểm soát biểu sinh học: nhu cầu sao chép để làm im lặng sự sao chép tại cùng một vùng.

Đọc thêm thông tin tại địa chỉ: <http://news-info.wustl.edu/tips/page/normal/12932.html>

Các nhà khoa học phát hiện ra cách tăng gấp đôi sản lượng cây lúa tại các vùng cực kỳ khô hạn

Các nhà khoa học từ Đại học Alberta, Canada đã phát hiện ra một nhóm các gen trong cây lúa có thể gia tăng gấp đôi sản lượng trong điều kiện cực kỳ khô hạn. Tiến sỹ Jerome Bernier cùng với các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu lúa gạo PHilippine và Trạm nghiên cứu lúa gạo tại Ấn độ đã đo ảnh hưởng của các ổ tính trạng QTL về sản lượng và gắn với các đặc tính tại 21 thửa ruộng được thử nghiệm.

TS Jerome Bernier đã phát hiện một nhóm gen ở gạo cho phép nhân đôi sản lượng thu hoạch trong điều kiện đặc biệt khô hạn. Phát hiện này đánh dấu lần đầu tiên một nhóm gen ở gạo được

nhận biết, đem lại niềm hy vọng cho những nông dân tại những nước như Ấn Độ và Thái Lan, nơi cây lúa thường xuyên đối mặt với hạn hán.

Kết quả của nghiên cứu được công bố gần đây trên Tạp chí Khoa học Thực vật Euphytica. Nghiên cứu của Bernier bắt đầu 4 năm trước và tập trung vào gạo vùng cao, không giống với phần lớn các loại gạo khác, phát triển trên những cánh đồng khô cạn. Bernier cho biết, “Trong điều kiện khô hạn, sản lượng có thể giảm tới con số không”. Ông đã thực hiện nghiên cứu của mình tại Học viện Nghiên cứu gạo quốc tế tại Philippines, cùng với sự phối hợp với các nhà khoa học bản địa và từ Ấn Độ.

Ông bắt đầu với 126 chi dấu gen rồi thu hẹp xuống còn một nhóm gen có tác động mong muốn. Trong điều kiện cực kỳ khô hạn, gạo với những gen mới đem lại sản lượng gấp đôi so với loại gạo thông thường. Những gen mới này kích thích cây lúa phát triển rễ sâu hơn, cho phép nó tìm đến nhiều nguồn nước trong lòng đất hơn.

Nghiên cứu được Cơ quan phát triển quốc tế Canada và Nhóm tư vấn về nghiên cứu nông nghiệp quốc tế tài trợ.

Đọc thêm thông tin tại <http://www.expressnews.ualberta.ca/article.cfm?id=9784>

Và <http://dx.doi.org/10.1007/s10681-008-9826-y>

Thực vật tiết ra axit malic để thu hút khuẩn đất có lợi

Thực vật trong tự nhiên nhận được mọi sự giúp đỡ mà chúng cần. Đối mặt với nhiều mối nguy như sương giá, hạn hán, loài gặm nhấm, mầm bệnh như nấm, giun tròn, vi khuẩn, vi rút. Các nhà khoa học đã biết về khuẩn đất có lợi chuyên kháng thể chống lại một loạt các loại bệnh thực vật bằng cách kích hoạt cơ chế phòng vệ của cây trồng, qua đó làm giảm khả năng nhiễm bệnh của cây trồng. Thực vật sử dụng một dải các biến dưỡng để bảo vệ chúng trước các vi sinh vật có hại và thu hút các sinh vật có lợi. Mặc dù việc ra dấu hiệu cho vi khuẩn được xác định là kích hoạt cơ chế phòng vệ của thực vật nhưng sự trao đổi chất ở thực vật gợi ra phản ứng khuẩn rễ lại chưa được mô tả.

Các nhà khoa học tại ĐH Delaware đã đưa ra bằng chứng rằng axit malic trung gian trong trao đổi chất được tiết ra từ rễ của cây Arabidopsis dẫn truyền chọn lọc và đào tạo các khuẩn rễ có lợi như *Bacillus subtilis*. Việc tiết ra axit malic được tạo bởi nguồn bệnh từ lá *Pseudomonas*. Mỗi ràng buộc giữa khuẩn rễ gây ra tính kháng hệ thống và đổi lại tạo ra tính kháng chống bệnh hại lá.

Phát hiện này nhấn mạnh sự phức tạp trong tương tác giữa thực vật – vi khuẩn. Việc sử dụng các vi sinh vật để kiểm soát bệnh cây được coi là lâu bệnh và thân thiện với môi trường.

Đọc thêm thông tin tại địa chỉ:

<http://dx.doi.org/10.1104/pp.108.127613>

Các gen chịu trách nhiệm ra hoa ở cà chua

Sự khác biệt trong việc ra hoa chùm hoặc ra hoa nhánh xác định sự thành công trong quá trình sinh sản của thực vật và sản lượng của cây trồng. Zachary Lippman và các đồng nghiệp tại ĐH

Hebrew ở Israel đã phát hiện ra một cơ chế di truyền xác định hình thái phát triển của hoa ở các họ cây Solanaceae bao gồm cà chua, khoai tây, ớt, cà tím, thuốc lá... Không giống như các cây trồng khác như hướng dương và dương

Tiến sĩ Zachary Lippman và cộng sự của ông đã tìm ra cơ chế di truyền xác định cấu trúc phát sinh hoa ở họ Solanaceae (khoai tây, cà chua, lê ki ma, thuốc lá, dã yến thảo, cà độc dược). Kết quả nghiên cứu này trả lời cho câu hỏi tại sao hoa anh túc và hoa hướng dương chỉ mọc trên một phát hoa đơn trong khi mỗi phát hoa cà chua lại có thêm vài phát hoa phụ và mỗi phát hoa phụ lại mang nhiều hoa?

Theo như dự đoán nếu chúng ta kiểm soát và điều khiển được con đường qui định phân nhánh phát hoa thì chúng ta có thể tạo ra nhiều giống cà chua mới mà phát hoa có cấu trúc phân nhánh ở mức cao với hàng trăm hoa sản sinh trên một chồi, qua đó giúp nâng cao sản lượng cây trồng.

Sự phát triển của những hoa đơn từ lâu đã được hiểu rõ trong khi cơ chế phân tử xác định cấu trúc cụm hoa, hoa sản sinh trên chồi vẫn chưa được khám phá cho đến nay. Dựa trên cách cụm hoa phân nhánh ta sẽ xác định được số lượng hoa và sự phân bố của hoa; ở ớt, cụm hoa không phân nhánh vì vậy hoa là hoa đơn, ở cà chua cụm hoa phân nhánh và hình thành cấu trúc nhánh hoa dạng zigzag. Từ lâu, các nhà khoa học đã khám phá ra rằng đột biến ở gen *anatha* (AN) và phức hợp cụm hoa (compound inflorescence) (S) sẽ sản sinh ra số lượng nhánh và hoa nhiều hơn so với đối chứng, và nghiên cứu của Lippman đã làm sáng tỏ điều này dựa trên nền tảng di truyền học.

Tiến sĩ Lippman, và 1 nhóm nghiên cứu đến từ 3 viện ở Israel, khám phá ra sự phân nhánh cụm hoa bằng cách nghiên cứu đột biến trên cà chua. Họ tìm hiểu vai trò, sự đáp ứng của các gen *anatha* (AN) và gen qui định phức hợp cụm hoa (S). S từ lâu đã biết là nằm trong họ gen *homebox*, đóng vai trò quan trọng trong điều hòa gen ở thực vật và động vật. Khi Lippman và cộng sự điều chỉnh những gen này ở cà chua thì cấu trúc và số lượng cụm hoa cũng bị thay đổi; ở ớt sự hoạt hóa gen AN có thể kích thích phân nhánh. Biến đổi gen S cũng làm biến đổi sự phân nhánh trong những dòng cà chua trồng nội địa.

Hoạt động của 2 gen này nằm trong chuỗi điều hòa thời điểm phát triển của 1 nhánh và 1 hoa, do đó, ví dụ làm chậm con đường (sẽ tạo 1 hoa) sẽ cho phép có thêm nhiều nhánh cùng phát triển. Trong khi nghiên cứu của Lippman và cộng sự chỉ tập trung vào những biến đổi xảy ra trong họ Solanaceae, các nghiên cứu sâu hơn cần hướng tới là tìm hiểu xem làm thế nào mà nhiều cây, ví dụ như cây thân gỗ, điều khiển tiềm năng của nó để phân nhánh.

Đọc thêm thông tin tại địa chỉ: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.0060288>