

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 06/01/2016 đến ngày 13/01/2016

Các tin trong số này:

- 1. Tin thế giới**
- 2. Tổ chức BIO đổi tên để làm nổi bật tầm quan trọng của sáng tạo trong CNSH**
- 3. Châu Phi**
- 4. Kenya sẽ đưa ra quyết định về cây trồng CNSH trong tháng này**
- 5. Châu Mỹ**
- 6. Các nhà khoa học phát triển giống củ cải đường HT có 3 tác dụng**
- 7. Thực vật tìm ánh sáng bằng cách sử dụng cảm biến tế bào**
- 8. Khám phá quá trình tích tụ asen trong hạt**
- 9. Châu Á - Thái Bình Dương**
- 10. Yếu tố phiên mã từ cây củ cải kích hoạt việc sản sinh ra anthocyanin trong cây Arabidopsis**
- 11. Cải thiện tính chịu hạn và chịu mặn của cây bông và cây dương bằng cách sử dụng gen Arabidopsis**
- 12. USDA FAS công bố báo cáo về AGRIBIOTECH của Trung Quốc**
- 13. Châu Âu**
- 14. Thực vật dự báo về sự lây nhiễm bằng cách sử dụng đồng hồ phân tử**
- 15. Nghiên cứu**
- 16. Các nhà khoa học cho biểu hiện Gen của dưa chuột trong hạt ngô để phân hủy cellulose**
- 17. Biểu hiện cao của gen trong cây nho truyền tính chịu stress phi sinh học cho cây Arabidopsis**
- 18. Enzyme của Hướng dương cải tiến tính trạng nông học cây thuốc lá**
- 19. Ngoài lĩnh vực cây trồng CNSH**
- 20. Giải trình tự Genome cây thông “California Sugar Pine”**
- 21. Thông báo**
- 22. Hội thảo INTERDROUGHT-V CONFERENCE**
- 23. Điểm sách**
- 24. ISAAA BLOG: Cập nhật các bài viết về xu hướng cây trồng CNSH 2015**

Tin thế giới

Tổ chức BIO đổi tên để làm nổi bật tầm quan trọng của sáng tạo trong CNSH

Tổ chức Công nghiệp Công nghệ sinh học the Biotechnology Industry Organization, một hiệp hội thương mại công nghệ sinh học đại diện cho các công ty công nghệ sinh học, viện nghiên cứu, các trung tâm công nghệ sinh học nhà nước và các tổ chức có liên quan trên 30 quốc gia, đã đổi tên thành Biotechnology Innovation Organization (BIO). Theo BIO, việc đổi tên phản ánh tốt hơn sự tiến bộ đáng kể và những sáng tạo đột phá mà các thành viên của tổ chức đạt được về chữa bệnh, cung cấp năng lượng và cung cấp lương thực cho thế giới.

Jim Greenwood, Chủ tịch và Giám đốc điều hành của BIO cho biết "Các thành viên của chúng tôi là một trong những người sáng tạo nhất trên hành tinh. Các công ty công nghệ sinh học và các viện nghiên cứu với các nhà khoa học và các doanh nhân, những người đang “ nhìn thấy " một tương lai khác. Và sau đó họ đổi mới để thay đổi tiến trình lịch sử. Ông nói thêm "Tất cả mọi thứ chúng tôi làm là tập trung vào việc cải thiện thế giới chúng ta đang sống".

Xem thêm từ BIO.

Châu Phi

Kenya sẽ đưa ra quyết định về cây trồng CNSH trong tháng này

Cơ quan an toàn sinh học quốc gia Kenya dự kiến sẽ có quyết định đối với đơn của Bộ Nông nghiệp và Chăn nuôi Tổ chức nghiên cứu Kenya (KALRO) và Quỹ công nghệ nông nghiệp châu Phi xin phóng thích ra môi trường giống ngô công nghệ sinh học. Theo giám đốc điều hành NBA, Willy Tonui, quyết định sẽ được thực hiện trong tháng này là ngô CNSH, trong khi phán quyết thứ hai trong tháng 2 sẽ là bông CNSH.

Kenya là nước cấm trồng và nhập khẩu ngô công nghệ sinh học, cũng đồng loại bỏ các nhà khẩu chính bao gồm Nam Phi ra khỏi thị trường nội địa vốn thường xuyên phải đối mặt tình trạng thiếu lương thực. Vì vậy, các nhà khoa học đang gây sức ép để được phóng thích các giống cây trồng công nghệ sinh học cho nông dân để tăng sản lượng cây trồng.

Xem thêm tại AllAfrica.

Châu Mỹ

Các nhà khoa học phát triển giống củ cải đường HT có 3 tác dụng

Các nhà khoa học từ hai công ty hạt giống đang phát triển một giống củ cải đường công nghệ sinh học kháng cỏ dại tốt hơn. Giống mới này chịu được 3 loại thuốc diệt cỏ ba khác nhau: glyphosate, glufosinate, và Dicamba. Thông tin này đã được đưa ra bởi Aaron Hummer, một nhà nghiên cứu của Saat KWS có trụ sở tại Đức, trong hội thảo Rive Sugar Hội nghị Snake Rive Sugar Conference được tổ chức cuối tháng 12 vừa qua. Theo Hummel, sự kết hợp của ba tính trạng được tổng hợp vào một giống sẽ ngăn chặn sự lây lan của cỏ dại kháng thuốc trừ cỏ vì bất kỳ loại cỏ dại kháng được một trong ba tác dụng kể trên sẽ bị diệt trừ bởi các tính trạng còn lại.

Giống mới được phát triển bởi KWS Saat và Monsanto. Thử nghiệm và sản xuất thử sẽ được tiến hành vòng ba năm tới và giống mới được kỳ vọng sẽ có trên thị trường trong vòng 8-10 năm nữa.

Xem thêm tại Capital Press.

Thực vật tìm ánh sáng bằng cách sử dụng cảm biến tế bào

Các nhà khoa học tại Viện Salk đã phát hiện ra cách thức thực vật tiếp cận ánh sáng để vượt lên trên những cây xung quanh. Nghiên cứu cho thấy sự suy giảm của ánh sáng màu xanh khi được phát hiện bởi các cảm biến phân tử cảm biến có trong thực vật sẽ thúc đẩy sự tăng trưởng của cây nhằm vượt qua những cây đang cạnh tranh ở xung quanh.

Nghiên cứu mới thay đổi quan niệm trước đây cho rằng thực vật phản ứng khi ánh sáng màu đỏ bị giảm xuống bằng cách kích hoạt sự tăng trưởng hormone auxin để vượt lên so với những cây xung quanh. Tuy nhiên, đây là lần đầu tiên các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng thay vì thay đổi nồng độ auxin, thực vật sử dụng các cảm biến tế bào gọi là cryptochromes để phản ứng với trường hợp ánh sáng màu xanh bị suy giảm bằng cách dựa vào các gen thúc đẩy sự tăng trưởng tế bào.

Cryptochromes là những cảm biến nhạy với sáng màu xanh chịu trách nhiệm cho sự sinh trưởng và ra hoa của cây. Những cảm biến này đầu tiên được tìm thấy ở thực vật, nhưng cũng được tìm thấy trong động vật và trong cả hai trường hợp đều có sự kết hợp với nhịp sinh học.

Xem thêm tại Salk News.

Khám phá quá trình tích tụ arsen trong hạt

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Quốc tế Florida (FIU) của một nhóm nhà khoa học đã khám phá ra cách thức arsen tích tụ trong các hạt của cây tương giống như ở cây lúa.

Nhóm nghiên cứu của giáo sư Barry P. Rosen tại FIU phát hiện ra rằng cây *Arabidopsis thaliana* sử dụng hệ thống vận chuyển inositol, một loại đường, để tải arsenite, một loại chất độc hại của arsen, vào hạt. Đây là lần đầu tiên người ta phát hiện ra chất vận chuyển chịu trách nhiệm cho sự tích tụ arsen trong hạt. Rosen dự đoán rằng con đường tương tự có thể hiện diện trong hạt lúa và các khám phá này sẽ cho phép sự phát triển của các giống lúa mới có ít arsen tích tụ trong hạt.

Arsenic, vừa là chất độc vừa là chất gây ung thư, có từ các khoáng chất và được sử dụng trong một số thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng vật nuôi, và chất bán dẫn. Nó là một chất gây ô nhiễm từ môi trường có trong thực phẩm và nước đe dọa sức khỏe của hàng chục triệu người trên thế giới.

Xem thêm tại FIU.

Châu Á - Thái Bình Dương

Yếu tố phiên mã từ cây củ cải kích hoạt việc sản sinh ra anthocyanin trong cây *Arabidopsis*

Anthocyanins là các sắc tố có gốc flavonoid hoạt động chống oxy hóa mạnh có lợi cho con người. Nhóm nghiên cứu của Sun-Hyung Lim từ Viện Hàn lâm Khoa học Nông nghiệp của Cục Quản lý Phát triển nông thôn ở Hàn Quốc đã phân lập RsMYB1, một loại anthocyanin hỗ trợ yếu tố phiên mã (TF), từ củ cải đỏ (*raphanus sativus* L.).

Biểu hiện của RsMYB1 trong thuốc lá cho thấy nó là yếu tố điều chỉnh tốt cho việc tạo ra anthocyanin so với các yếu tố điều chỉnh khác là basic helix-loop-helix (bHLH) gen TF B-Peru. Cây Arabidopsis biểu hiện RsMYB1 cũng sinh ra sắc tố đỏ trong toàn bộ cây, với quá trình điều chỉnh tăng của 8 gen liên quan đến sản xuất anthocyanin.

RsMYB1 là một yếu tố điều chỉnh tích cực cho sinh tổng hợp anthocyanin trong cây củ cải và nó có thể là một trong những đối tượng tốt nhất để cải thiện việc sinh ra anthocyanin chỉ bằng điều chỉnh gen.

Xem thêm tại Plant Cell Report.

Cải thiện tính chịu hạn và chịu mặn của cây bông và cây dương bằng cách sử dụng gen Arabidopsis

Các nhà nghiên cứu dẫn đầu bởi Lin-Hui Yu từ trường Đại học Khoa học và Công nghệ Trung Quốc, cho biết các gen Arabidopsis ENHANCED DROUGHT TOLERANCE1 / HOMEODOMAIN GLABROUS11 (AtEDT1 / HDG11) cũng truyền tính chịu hạn và chịu mặn ở cây bông (*Gossypium hirsutum*) và cây dương thân gỗ (*Populus tomentosa* Carr.). Mặc dù gen đã được biết có thể tạo tính trạng này cho các loại cây trồng như lúa và Arabidopsis, nhưng đây là lần đầu tiên nó được sử dụng cho cả bông và cây dương.

Cả cây bông và cây dương chuyển gen đều thể hiện khả năng chịu hạn và mặn tăng lên. Ngoài ra, bông biến đổi gen cho thấy sự cải thiện đáng kể về khả năng chịu hạn và hiệu suất nông học tốt hơn với năng suất bông cao hơn trên đồng ruộng trong điều kiện bình thường và hạn hán.

Kết quả của các nhà nghiên cứu chứng minh rằng AtHDG11 là gen có tiềm năng đầy hứa hẹn để cải thiện tính chịu hạn và nhiễm mặn của cây trồng và cây lấy gỗ.

Xem thêm tại Plant Biotechnology Journal.

USDA FAS công bố báo cáo về AGRIBIOTECH của Trung Quốc

Cục nghiên cứu nông nghiệp nước ngoài-Bộ Nông nghiệp Mỹ- FAS USDA vừa công bố báo cáo của Mạng Thông tin nông nghiệp toàn cầu (GAIN), cập nhật tình hình công nghệ sinh học trong nông nghiệp của Trung Quốc năm 2015.

Theo báo cáo, Trung Quốc là một trong những nước sản xuất và nhập khẩu các loại cây trồng công nghệ sinh học lớn nhất trên toàn. Nước này đã sản xuất bông công nghệ sinh học, nhưng chưa phê duyệt bất kỳ cây trồng CNSH chủ yếu nào cho đến gần đây. Chính phủ Trung Quốc hiện đang xem xét lại hệ thống quản lý công nghệ sinh học trong nước. Trong tháng 5 năm 2015, Bộ Nông nghiệp (MOA) đưa ra bản dự thảo sửa đổi quy định công nghệ sinh học theo đó có thể loại bỏ các mốc thời gian cho quá trình phê duyệt và thêm các yếu tố kinh tế và xã hội cho quá trình phê duyệt lần đầu. Báo cáo cũng cho biết chính phủ đang chuẩn bị để thương mại hóa ngô CNSH.

Xem thêm tại USDA FAS.

Châu Âu

Thực vật dự báo về sự lây nhiễm bằng cách sử dụng đồng hồ phân tử

Một nghiên cứu mới được tiến hành tại Đại học Warwick cho thấy rằng thực vật có thể dự đoán khi sắp bị lây nhiễm các yếu tố từ bên ngoài, và điều chỉnh phản ứng miễn dịch của chúng cho phù hợp. Nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng tính kháng vi khuẩn gây bệnh khác thay đổi theo thời gian trong ngày. Tuy nhiên, nghiên cứu mới này lần đầu tiên chỉ ra rằng điều này cũng đúng đối với tính kháng tác nhân gây bệnh nấm. Công trình nghiên cứu mới lần đầu tiên xác định cơ chế đồng hồ bên trong cây điều khiển sự khác biệt về khả năng miễn dịch thực vật vào lúc bình minh và ban đêm.

Theo nhà nghiên cứu tiến sĩ Katherine Denby, thực vật có khả năng kháng bệnh nhiều hơn vào thời điểm bình minh, khi chúng dự đoán được khả năng bị lây nhiễm. Sự khác biệt trong tính kháng nhiễm bệnh của thực vật vào các thời điểm khác nhau trong ngày được điều khiển bởi đồng hồ sinh học của nó chứ không phải sự thay đổi của ánh sáng ban ngày hoặc ban đêm.

Xem thêm tại Warwick News and Events

Nghiên cứu

Các nhà khoa học cho biểu hiện Gen của dưa chuột trong hạt ngô để phân hủy cellulose

Sự phân hủy của thành tế bào thực vật thành đường lên men bởi cellulase là một trong những trở ngại lớn nhất trong cho sản xuất nhiên liệu sinh học. Các nhà nghiên cứu thuộc Đại học California dẫn đầu bởi Sangwoong Yoon, cho biểu hiện gen expansin của dưa chuột, Cs-EXPA1, vào hạt ngô, và đánh giá khả năng của gen để sử dụng như một enzyme công nghiệp trong các ứng dụng chuyển hóa sinh khối thực vật.

Mức độ tích tụ expansin trong hạt của cây transgenic đã được đánh giá đối và hững cây có mức thể hiện cao nhất được chọn lọc. Hoạt động của expansin dưa chuột trong hạt ngô transgenic sau đó được đánh giá đối về các cơ chất lignocellulose. Những dòng transgenic tốt nhất sau đó được chọn và nay có thể sử dụng nhân giống để tăng sự biểu hiện của expansin sử dụng trong công nghiệp chuyển hóa sinh khối.

Kết quả của thí nghiệm cho thấy sự thành công của biểu hiện cao expansin và sự tích tụ của nó trong hạt ngô chuyển gen mà không có tác động tiêu cực nào đối với tăng trưởng và phát triển và khẳng định tác dụng của nó đối với sự phân hủy cơ chất có trong thành tế bào.

Xem thêm tại tạp chí Transgenic Research.

Biểu hiện cao của gen trong cây nho truyền tính chịu stress phi sinh học cho cây Arabidopsis

Yếu tố phiên mã chuyên biệt trong họ protein GRAS điều khiển các quá trình liên quan đến tăng trưởng và phát triển cây trồng, và phản ứng với stress. Nhóm nghiên cứu của Yangyang Yuan thuộc Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc đã phân lập và định tính gen VaPAT1, một gen của họ GRAS từ giống nho Amur (*Vitis amurensis*).

VaPAT1 có chức năng tương tự về tính kháng stress. Quá trình phiên mã của nó được kích thích bởi phytohormone abscisic acid (ABA) và những xử lý stress phi sinh học khác nhau như lạnh, khô hạn, và độ mặn cao. Tuy nhiên, gen này vẫn bị ức chế bởi áp dụng gibberellic acid (GA) từ bên ngoài.

Sự biểu hiện cao của aPAT1 làm gia tăng tính chống chịu stress phi sinh học trong cây transgenic Arabidopsis. Các dòng biểu hiện cao VaPAT1 cũng tích tụ ở mức độ rất cao hàm lượng proline và đường

để hòa tan trong điều kiện bị stress. Những gen có liên quan đến stress biểu hiện cao hơn trong dòng transgenic VaPAT1 so với dòng nguyên thủy trong điều kiện phát triển bình thường.

Điều này cho thấy VaPAT1 là một yếu tố điều chỉnh transcriptional tích cực liên quan đến phản ứng với stress phi sinh học.

Xem thêm tại Plant Cell Reports.

Enzyme của Hướng dương cải tiến tính trạng nông học cây thuốc lá

Geranylgeranyl pyrophosphate synthase (GGPS) là một enzyme chính đối với lớp khách biệt về cấu trúc của các chuyển hóa sinh tổng hợp isoprenoid. Nhóm nghiên cứu của Sandeep Kumar Tata thuộc Đại học Science and Technology, Hàn Quốc đã cho biểu hiện GGPS hướng đối tượng lục lạp từ cây hướng dương (*Helianthus annuus*) ở cây thuốc lá (*Nicotiana tabacum*).

Cây thuốc lá transgenic biểu hiện GGPS có sự phát triển tốt, trổ bông sớm, số hạt trong quả tăng và năng suất hạt tăng so với cây nguyên thủy. Hàm lượng gibberellin trong cây biến đổi gen HaGGPS cũng cao hơn, cho thấy kiểu hình đã được quan sát có thể do sự gia tăng gibberellin. Tuy nhiên, những khiếm khuyết kiểu hình được báo cáo trước đây đối với cây chuyển gen biểu hiện gen gibberellin lại không thể hiện.

Kết quả nghiên cứu này cho thấy rằng sự biểu hiện GGPS trong cây trồng có thể nâng cao các tính trạng nông học. Nghiên cứu cũng cho thấy các ứng dụng tiềm năng để sản xuất sinh khối nhanh hơn, tạo ra một số vật liệu sinh khối có giá trị thương mại.

Xem thêm tại Plant Biotechnology Journal.

Ngoài lĩnh vực cây trồng CNSH

Giải trình tự Genome cây thông “California Sugar Pine”

Một nhóm các nhà nghiên cứu của Đại học California Davis đứng đầu là nhà tự nhiên học John Muir đã giải trình tự bộ genome của cây thông huyền thoại California sugar pine, còn được gọi là "king of conifers".

Bộ genome này là lớn nhất so với trình tự bất cứ sinh vật nào, gấp 10 lần so với bộ genome người. Đây là thông tin rất có giá trị khoa học được ghi nhận. Giống sugar pine, là một trong những loài cây rừng cao nhất trên thế giới, có nguy cơ tuyệt chủng ở California.

Giống thông này thuộc loại trong số những giống thông cao nhất thế giới và là biểu tượng của California. Sự tồn tại của nó bị đe dọa bởi bệnh white pine blister rust và sự làm hại bởi bark beetles và hạn hán. Bộ genome mới được giải trình tự này lớn gấp 1,5 lần so với thông loblolly, vốn vẫn được coi là có trình tự lớn. Cả hai hệ gen tham khảo mới này là cơ sở cho những nghiên cứu và ứng dụng trong tương lai đối với cây thông.

Trình tự bộ gen được đưa công khai và có thể truy cập tại website của Pine Reference Sequences.

Xem thêm tại UC Davis

Thông báo

Hội thảo INTERDROUGHT-V CONFERENCE

Hội thảo InterDrought-V Conference (ID-V) sẽ diễn ra tại Trung tâm Hội nghị quốc tế Hyderabad, Hyderabad, Ấn Độ từ ngày 21 đến 25/ 2/ 2017

Thông tin sơ bộ về ID-V có sẵn tại <http://ceg.icrisat.org/idv/>. Để biết thêm chi tiết, liên hệ với nhà tổ chức hội nghị, Rajeev K. Varshney tại rkvarshney@cgiar.org.

Điểm sách

ISAAA BLOG: Cập nhật các bài viết về xu hướng cây trồng CNSH 2015

ISAAA trình bày những tin tức về 10 xu hướng hàng đầu về công nghệ sinh học cây trồng dựa vào số lượng nhiều nhất dựa chia sẻ qua Facebook từ trang web, đi sâu những địa đầu mọi người quan tâm về công nghệ sinh học vào năm 2015.

Tin tức về phê duyệt cây trồng GM, những tiến bộ về nghiên cứu, an toàn GMO, phê duyệt sự kiện công nghệ sinh học.

Đọc tin tức xu hướng mới của công nghệ sinh học tại ISAAA Blog.