

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 24/06/2015 đến ngày 01/07/2015

Các tin trong số này:

- 1. Tin thế giới**
- 2. 100 người có ảnh hưởng nhất về Công nghệ sinh học trên thế giới**
- 3. Châu Phi**
- 4. ACP và FAO tăng cường mối quan hệ để đạt được các mục tiêu phát triển bền vững**
- 5. Châu Mỹ**
- 6. Nghiên cứu di truyền về đồng tiến hóa có thể tìm ra manh mối cho việc sản xuất lương thực tốt hơn**
- 7. FDA phê chuẩn khô dầu hạt rum GLA sử dụng làm thức ăn gia súc**
- 8. Đồng hồ sinh học kép điều khiển hệ thống bảo vệ của thực vật**
- 9. Tìm thấy gen kiểm soát tính thấm thấu và hàm lượng can xi trong hạt đậu tương**
- 10. Châu Á- Thái Bình Dương**
- 11. Thay đổi nhỏ có lợi ích lớn cho nhân giống cây trồng**
- 12. Cây thuốc lá hoang dại của thể là chìa khóa cho việc đạt được an ninh lương thực**
- 13. VAN MONTAGU nhận Huy chương vàng về nông nghiệp của Iran**
- 14. Châu Âu**
- 15. Công nghệ GM là công cụ quan trọng**
- 16. Nghiên cứu**
- 17. Kỹ thuật điều khiển chu trình 2-Phenylethanol tạo ra hóa chất tạo mùi thơm và làm giảm hàm lượng lignin ở cây Arabidopsis**
- 18. LRX ở cây Arabidopsis có vai trò quan trọng trong sự phát triển của thành tế bào**
- 19. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 20. Phát hiện tổ tiên của loài cừu xứ Welsh**
- 21. Đại học Philippines khai thác kỹ thuật phát hiện nhanh Salmonella trong thịt nhờ CNSH**
- 22. Điểm sách**
- 23. Video mới: THE JOURNEY OF MR. MAIZE TO THE EU**

Tin thế giới

100 người có ảnh hưởng nhất về Công nghệ sinh học trên thế giới

Tạp chí Scientific American phát hành số ra hàng năm thứ 7 của chuyên san Worldview: A Global Biotech Perspective tại hội nghị quốc tế BIO International Convention ngày 18 tháng 6 năm 2015 ở Pennsylvania. Chuyên san Worldview lần này nói về 100 người có ảnh hưởng nhất trong lĩnh vực công nghệ sinh học dựa trên một cuộc khảo sát từ các nhà lãnh đạo công nghệ sinh học và khoa học sinh học đã đề cử, các chuyên gia rất nhiều lĩnh vực như công nghiệp, giới hàn lâm, chính sách công, tài chính, luật pháp, và các lĩnh vực khác.

Trong số 100 nhân vật của Worldview có Bill và Melinda Gates của Bill và Melinda Gates Foundation; Clive James, người sáng lập và chủ tịch danh dự của ISAAA; Naglaa Abdallah của Đại học Cairo và Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Ai Cập; Mahaletchumy Arujanan của Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Malaysia; Nina Fedoroff của Đại học bang Pennsylvania; Pamela Ronald của Đại học California, Davis; và Judy Wang của DuPont.

Chuyên san cũng đưa ra bảng tính điểm, gồm dữ liệu và phân tích tiềm năng đổi mới về công nghệ sinh học ở 54 nước trên thế giới

Tài số ra 2015 của Scientific American Worldview để xem thêm chi tiết.

Châu Phi

ACP và FAO tăng cường mối quan hệ để đạt được các mục tiêu phát triển bền vững

Nhóm các quốc gia Thái bình dương và Ca ri bê của châu Phi (ACP) và Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO) tăng cường quan hệ đối tác hướng tới việc duy trì năng lực quốc gia để đối phó với biến đổi khí hậu, cải thiện an ninh lương thực, và hỗ trợ sản xuất lương thực bền vững.

Người đứng đầu hai tổ chức này đã ký kết Biên bản ghi nhớ theo đó họ sẽ hỗ trợ 79 quốc gia thành viên ACP hướng tới việc đạt được các Mục tiêu Phát triển bền vững toàn cầu sẽ được thống nhất vào cuối năm nay.

Xem thêm tại thông cáo báo chí của FAP

Châu Mỹ

Nghiên cứu di truyền về đồng tiến hóa có thể tìm ra manh mối cho việc sản xuất lương thực tốt hơn

Một nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế dẫn đầu bởi trường Đại học Missouri (MU) và Đại học Stockholm đã sử dụng phương pháp hệ gen học tiên tiến để phân tích lý thuyết đồng tiến hóa của Peter Raven và Paul Erhlich đưa ra từ năm 1964, và xác định các cơ chế chịu trách nhiệm cho hiện tượng này. Các nhà khoa học tin rằng sự hiểu biết về các thức đồng tiến hóa diễn ra có thể giúp cung cấp những manh mối về di truyền để sản xuất các loại cây trồng tốt hơn và cung cấp lương thực cho dân số toàn cầu ngày càng tăng.

Nhóm nghiên cứu đã có được cái nhìn sâu sắc vào các cơ sở di truyền của đồng tiến hóa giữa các loài bướm và cây bắp cải đã được thúc đẩy bởi các bản sao mới của các gen chứ không phải là đột biến đơn giản trên các sợi DNA của cả hai loài. Thông tin này có thể cung cấp những khả năng mới cho việc tạo cây kháng sâu bệnh tốt hơn và các nguồn thực phẩm có tiềm năng cao hơn.

Theo Chris Pires từ Life Sciences Center MU Bond, chất glucosinolates, vốn được con người biết đến như là một loại hương vị điển hình từ cây horseradish và mù tạt, lại độc hại đối với hầu hết các loài côn trùng. Trong cuộc chạy đua về đồng tiến hóa này bướm bắp cải trắng và họ hàng của chúng phát triển khả năng giải độc glucosinolates ngay sau khi các chất hóa học phòng vệ này xuất hiện ở cây. Theo các nghiên cứu, động lực tiến-lùi này được lặp đi lặp lại, dẫn đến sự hình thành loài mới so với các nhóm khác của cây và bướm không có chất glucosinolates và các gen giải độc tương ứng.

Xem thêm tại trang web của Đại học Missouri.

FDA phê chuẩn khô dầu hạt rum GLA sử dụng làm thức ăn gia súc

Cục quản lý Dược phẩm và Thực phẩm Hoa Kỳ (FDA) đã phê chuẩn việc sử dụng khô hạt rum có hàm lượng axit gamma-linolenic (GLA) cao để làm thức ăn chăn nuôi. Theo FDA, các thông tin do Arcadia Biosciences giao nộp đã chỉ ra sự an toàn và tính hữu dụng của khô dầu hạt rum GLA khi sử dụng làm thức ăn chăn nuôi gia súc, gia cầm.

Hạt rum hàm lượng GLA tạo ra các loại dầu dinh dưỡng có thành phần GLA trên 40%. GLA có một số lợi ích về y tế và dinh dưỡng đã thử nghiệm lâm sàng như khả năng chống viêm, cải thiện tình trạng da, và giảm cân hiệu quả.

Xem thêm tại trang web của Arcadia hoặc truy cập Federal Register.

Đồng hồ sinh học kép điều khiển hệ thống bảo vệ của thực vật

Một nghiên cứu mới từ Đại học Duke cho thấy rằng việc quản lý thời gian không chỉ dành cho những người bận rộn –mà điều đó cũng có ở thực vật các. Nghiên cứu này cho thấy cách hai đồng hồ sinh học cùng làm việc để giúp thực vật đối phó với sự lây nhiễm thường xuyên, trong khi vẫn duy trì một lịch trình các hoạt động hàng ngày đã được định sẵn chẳng hạn như tăng trưởng.

Sự bảo vệ cây và nhịp điệu khác hàng ngày được cho là do "gen buổi sáng" và "gen buổi tối" điều khiển. Protein được tạo bởi các gen sáng ngăn chặn các gen tối vào thời điểm đầu ngày, nhưng khi các protein bắt đầu hình thành bên trong tế bào chúng cuối cùng sẽ tự tắt đi. Sự sụt giảm tiếp theo nồng độ protein buổi sáng vào gần thời điểm cuối ngày lần lượt kích hoạt các gen "buổi tối", tạo ra một vòng lặp 24 giờ liên tục.

Các nhà nghiên cứu thí nghiệm với cây Arabidopsis bằng axit salicylic, để phá vỡ sự biến động hàng ngày bình thường của các phân tử phản ứng oxy trong tế bào của thực vật. Họ ngạc nhiên khi thấy rằng các gen đồng hồ sinh học của cây chỉ sản sinh ra nhiều protein hơn với cùng một nhịp điệu tương tự. Sử dụng một mô hình toán học để giải thích hiện tượng này,

họ phát hiện ra rằng thay vì chạy nhanh hay chậm, những cây được lý bằng acid salicylic kích hoạt cả hai loại gen đồng hồ sinh học buổi sáng và buổi tối mạnh mẽ hơn rất nhiều.

Các nhà nghiên cứu cũng xác định được một gen được gọi là NPR1 kết nối hai loại đồng hồ, cho phép chúng làm việc cùng nhau. NPR1 cảm nhận những thay đổi trong từng "tick-tock" của trong đồng hồ sinh học ở loài cây và phản ứng lại bằng cách bật các gen buổi "sáng"

Xem thêm tại DukeToday.

Tìm thấy gen kiểm soát tính thấm thấu và hàm lượng can xi trong hạt đậu tương

Tính thấm thấu của hạt là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến sản lượng và hàm lượng dinh dưỡng của cây họ đậu như đậu tương. Trong một nghiên cứu do Lianjun Sun từ Đại học Purdue, gen chịu trách nhiệm về tính thấm hạt đậu tương đã được xác định.

Bằng cách kiểm tra đậu tương hoang dã thông qua một phương pháp tiếp cận dựa trên bản đồ nhân bản, họ đã phát hiện ra rằng gen GmHs1-1 có vai trò kiểm soát tính thấm thấu của hạt đậu. Đột biến gen này biến vỏ hạt rất cứng của đậu tương hoang dã trở nên có thể thấm thấu. Ngoài ra, gen này cũng được phát hiện có liên quan đến hàm lượng canxi.

Kết quả cho thấy tiềm năng của gen, GmHs1-1, sẽ được sử dụng trong việc phát triển các giống đậu tương tốt hơn và nâng cao giá trị dinh dưỡng của nó nhờ sự liên quan của nó với

Xem thêm tại trang web của Đại học Purdue.

Châu Á- Thái Bình Dương

Thay đổi nhỏ có lợi ích lớn cho nhân giống cây trồng

Lần đầu tiên trên thế giới, các nhà nghiên cứu dẫn đầu bởi Giáo sư Wallace Cowling của trường Đại học Western Australia lấy một mô hình chăn nuôi thường được sử dụng bởi các nhà nhân giống và thực hiện nó ở những cây trồng tự thụ phấn.

Ở thực vật, giống cây mới là 'dòng thuần,' được thử nghiệm cho nhiều thế hệ và thể hiện tốt hơn rất nhiều so với giống cũ. Dòng thuần thường được sử dụng trong lai giống để bắt đầu chu kỳ tiếp theo của chọn giống. Ngược lại, động vật không thể tự lai, và các dòng thuần không thể lựa chọn. Những người chọn giống đã phát triển một phương pháp nhân giống chú ý tới thông tin của tất cả loài họ hàng trong tất cả các thế hệ. Phân tích tổng hợp dữ liệu giữa các thế hệ, như đề xuất trong mô hình của giáo sư Cowling cho các loại thực vật tự lai ghép cây, có nghĩa là có thể có chọn giống chính xác hơn và rút ngắn khoảng thời gian các thế hệ với sự cải thiện di truyền lâu dài và bền vững hơn.

Giáo sư Cowling nói, lai giống và tái tổ hợp ở cây trồng tự thụ phấn thường xảy ra sau khi tự lai ghép và chọn lọc các dòng thuần. Trong nghiên cứu của họ, họ đã thay đổi quá trình nhân giống để cho phép "lai giống trước khi tự lai ghép "thay cho " tự lai ghép trước khi lai giống". Theo Giáo sư, phương pháp này sẽ giúp giữ lại phương sai di truyền bổ sung trong các quần thể nhân giống, vốn bị vĩnh viễn mất đi bởi quá trình 'tự lai ghép trước khi lai giống'. Ông nói thêm rằng sự thay đổi nhỏ trong việc thực hành nhân giống cây trồng đã làm tăng lợi ích di truyền và nâng cao tiềm năng về cải tiến di truyền bền vững và lâu dài.

Xem thêm tại trang web của Đại học Western Australia.

Cây thuốc lá hoang dại của thể là chìa khóa cho việc đạt được an ninh lương thực

Tiến sĩ Stephen Wylie và các cộng sự từ Đại học Murdoch xác định được một loại cây có thể rất cần thiết cho việc đạt được an ninh lương thực.

Trong nghiên cứu của họ, các nhà nghiên cứu đã có thể để có được gen RDR1 từ cây thuốc lá hoang dã (*Nicotiana benthamiana*) ở Tây Úc. Gen RDR1 điều khiển phản ứng virus của các chủng *N. benthamiana* khi bị nhiễm các loại virus khác nhau. RDR1 này hiện có trong các chủng hoang dã của *N. benthamiana* biểu hiện triệu chứng nhẹ hơn khi nhiễm virus, Các chủng thiếu gen này do đột biến cho thấy có các triệu chứng nhiễm virus nặng. Phát hiện này cho thấy rằng cây này không chỉ phản ứng với các loại virus, mà còn có các bất thường về di truyền.

Phát hiện này có thể được áp dụng cho các loại cây trồng như khoai tây, cà chua, ớt xanh và cà tím. Có vai trò khác mà gen RDR1 có thể kiểm soát do sự tham gia của nó trong các quá trình phát triển khác nhau. Hơn nữa, cây thuốc lá *benthamiana* N. có thể phát triển mạnh trong nhiều môi trường khô, nóng, và nhiễm mặn qua đó chỉ ra rằng có những gen có giá trị khác hiện diện trong cây này có thể hữu ích trong việc cải thiện cây trồng.

Xem thêm tại Science Network Western Australia

VAN MONTAGU nhận Huy chương vàng về nông nghiệp của Iran

Tiến sĩ Marc Van Montagu, người đạt danh hiệu World Food Prize Laureate 2013, đã được trao giải thưởng với Huy chương vàng Nông nghiệp Iran từ HE Mahmood Hojjati, Bộ trưởng Nông nghiệp của nước Cộng hòa Hồi giáo Iran tại Hội nghị Công nghệ sinh học thứ 9 của Iran. Giải thưởng này trước đó đã được trao cho cố Tiến sĩ Norman Borlaug, cha đẻ của cuộc cách mạng xanh, và Tiến sĩ Gurdev S. Khush, một nhà di truyền học đã phát triển các giống lúa năng suất cao.

Trong lời đáp của mình Dr. Van Montagu nói “ Việc tìm ra các công nghệ kỹ thuật gen cây trồng, đến nay đã hơn 30 năm, và đã mang lại niềm hy vọng rằng chúng ta sẽ có thể tạo ra các loại cây trồng mới mà phương pháp nhân giống cổ điển không thể không thể có được kịp thời do, bất kể là quá trình về di truyền học phân tử hay gây đột biến... Ngày nay với tính cấp thiết từ những vấn đề của hành tinh chúng ta, chúng ta không còn có thể chờ đợi được nữa. Chúng ta không thể trì hoãn lâu hơn nữa việc sử dụng các sản phẩm tốt nhất của khoa học và công nghệ.

Để làm điều đó, chúng ta, những nhà công nghệ sinh học, phải tìm hiểu và biết được tại sao xã hội lại sợ sự đổi mới. Làm thế nào chúng ta có thể truyền truyền về sự phân tích lợi ích / rủi ro và làm thế nào chúng ta có thể giúp tạo ra sự tin tưởng và hợp tác giữa các quốc gia. Công nghệ tiên tiến là chưa đủ. Ngày nay chúng ta sống trong các xã hội có sự tham gia của mọi người. Không ai muốn bị loại ra khỏi quá trình đưa ra ý kiến. Vì vậy, giải thích các phương pháp thu thập kiến thức và tiềm năng của khoa học cũng có tầm quan trọng lớn lao giống như chính các tiến bộ khoa học. ”

Để biết thêm thông tin, liên hệ với Tiến sĩ Behzad Ghareyazie tại ghareyazie@yahoo.com.

Châu Âu

Công nghệ GM là công cụ quan trọng

Ủy ban hỗn hợp về Nông nghiệp, Thực phẩm và Hàng hải của Ireland đã nhận được thông điệp trong đó nhấn mạnh công nghệ biến đổi gen (GM) không phải là thuốc chữa bách bệnh cho con người, nhưng chúng chắc chắn là một công cụ quan trọng để giúp cung cấp lương thực cho thế giới. Phát biểu trước Ủy ban hỗn hợp Oireachtas về Nông nghiệp, Tiến sĩ Tom McLoughlin, nhà công nghệ sinh học cao cấp của Cơ quan Bảo vệ Môi trường cho rằng, các công trình nghiên cứu độc lập được công bố trong năm 2010 cho thấy rằng "công nghệ GM về bản chất là không nguy hiểm hơn nhân giống cây trồng thông thường". Tiến sĩ McLoughlin nhấn mạnh sự cần thiết phải sử dụng công nghệ biến đổi gen để cung cấp lương thực cho thế giới, với lý do rằng virus Ebola cũng đã được điều trị bằng cách sử dụng công nghệ biến đổi gen.

Ủy ban này đã mời một số chuyên gia tham gia một cuộc họp trước đó trong tháng 6 để thảo luận về một đề nghị EU cho phép các quốc gia thành viên để quyết định nếu họ muốn cho phép hoặc cấm nhập khẩu thực phẩm và thức ăn chăn nuôi GM trong lãnh thổ của họ.

Xem thêm tại website của Houses of the Oireachtas

Nghiên cứu

Kỹ thuật điều khiển chu trình 2-Phenylethanol tạo ra hóa chất tạo mùi thơm và làm giảm hàm lượng lignin ở cây Arabidopsis

Lignin là một chất biopolymer có nhiều công dụng trong nông nghiệp và công nghiệp. Tuy vậy, lignin trong thành tế bào làm cản trở sản xuất nhiên liệu sinh học từ sinh khối của cây. Chu trình phenylpropanoid chịu trách nhiệm tổng hợp lignin, cùng với các chất chuyển hóa phenol khác.

Một trong những chất chuyển hóa được tạo ra là 2-phenylethanol, được biết là hóa chất tạo mùi thơm và là chất trung gian trong sinh tổng hợp lignin. Guang Qi, Chunxiang Fu và Gongke Zhou, thuộc Viện hàn lâm khoa học Trung Quốc, đã chuyển được lộ trình sinh tổng hợp của 2-phenylethanol ở thực vật và nấm men *Saccharomyces cerevisiae* vào cây *Arabidopsis*.

Đúng như dự đoán, hóa chất tạo mùi thơm 2-phenylethanol đã tích tụ trong những cây transgenic. Những cây này cũng biểu hiện hàm lượng lignin giảm. Năng suất glucose từ thủy phân thành tế bào cao hơn trong cây transgenic so với cây hoang dại.

Xem thêm tại Plant Cell Reports

LRX ở cây Arabidopsis có vai trò quan trọng trong sự phát triển của thành tế bào

LRXs (Leucine-rich repeat extensins) là những protein ngoại bào có một phân tử N-terminal leucine-rich repeat và một domain C-terminal. Những nghiên cứu trước đây trên lông rể cây

Arabidopsis thaliana cho thấy LRX proteins quan trọng đối với sự phát triển của thành tế bào. Tuy nhiên, tầm quan trọng của LRX proteins không ở trong tế bào vùng lông rễ và ảnh hưởng của đột biến các LRX genes vẫn chưa rõ.

Các thành phần của họ LRX trong cây *Arabidopsis*, LRX3, LRX4, và LRX5, đã được tìm thấy thể hiện trong các cơ quan hảo khí, như ở lá và thân. Các đột biến của những gen này dẫn đến tăng trưởng của cây bị chậm lại và mức độ tăng lên ở đột biến gấp đôi, gấp ba. Điều này cho thấy ba gen có chức năng giống nhau. Phân tích thành phần thành tế bào của cây đột biến, người ta thấy có sự thay đổi về polysaccharide của thành tế bào.

LRX3, LRX4, và LRX5, và hầu hết các protein LRX xét về tổng quát, có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của thành tế bào. Do những thay đổi phức tạp về cấu trúc thành tế bào trong những đột biến *lrx*, chức năng chính xác của những LRX proteins vẫn còn phải được xác định.

Xem thêm tại BMC Plant Biology

Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học

Phát hiện tổ tiên của loài cừu xứ Welsh

Một nhóm các nhà nghiên cứu từ Đại học Aberystwyth và Trường Thú y London đã tiến hành một nghiên cứu trong đó tiết lộ lịch sử của loài cừu bản địa xứ Welsh.

Bằng cách tiến hành kỹ thuật genotyping hệ gen của 18 giống cừu bản địa Welsh được nhân giống để đánh giá sự khác biệt của chúng và so sánh với các giống cừu khác, các nhà nghiên cứu đã có thể nhận ra bốn phân nhóm khác nhau về mặt di truyền của giống cừu Welsh. Hơn nữa, những phát hiện của họ cho thấy rằng các giống cừu Welsh có trình tự DNA tương tự với một số các giống châu Âu cho thấy hai giống có một tổ tiên chung.

Những kết quả này có thể được sử dụng làm cơ sở trong việc phát triển các chiến lược nhân giống có sự hỗ trợ của hệ gen học và tiến hành các nghiên cứu liên quan đến toàn bộ hệ gen ở cừu.

Xem thêm tại website của Aberystwyth University

Đại học Philippines khai thác kỹ thuật phát hiện nhanh Salmonella trong thịt nhờ CNSH

Đại học Philippines (UP) Diliman, với sự trợ giúp của Chương trình CNSH của Bộ Nông nghiệp đang thực hiện một nghiên cứu nhằm cải tiến các phương pháp phát hiện *Salmonella* trong thịt sống và các sản phẩm của thịt bằng kỹ thuật quan sát dấu vết di truyền của sinh vật và phân tích cơ chế lan truyền và nhân rộng của nó. Nghiên cứu còn có mục đích tìm ra sự có mặt các loài *Salmonella* thịt heo mỡ tại lò cũng như thịt gia súc khác - ở thịt sống và các sản phẩm chế biến tại các chợ ở Manila. Các loài *Salmonella* được phân loại theo các kháng nguyên mà chúng có.

Dr. Windell Rivera, Giáo Sư về Vi Sinh Học thuộc Institute of Biology, UP Diliman, giải thích rằng với một qui trình được phát triển và kỹ thuật PCR có thể cho phép nhanh chóng

phát hiện sớm vi sinh vật và nguồn gốc phát sinh. Ông nói thêm rằng vi sinh vật của thể được đặc tính hóa thêm nữa và sự bùng phát có thể được kiểm soát, các cơ chế lan truyền có thể được xác định. Ông cũng nói thêm rằng sự phát hiện nhanh chóng Salmonella sẽ giúp đưa ra các biện pháp và chiến lược kiểm soát tốt hơn và cuối cùng có thể giúp đảm bảo cho thịt và các sản phẩm thịt an toàn hơn trong ngành chăn nuôi gia súc và nông nghiệp ở Philipin.

Xem thêm tại website của SEARCA BIC

Điểm sách

Video mới: THE JOURNEY OF MR. MAIZE TO THE EU

Khám phá những cuộc phiêu lưu của ngô biến đổi gen Brazil đến châu Âu và sẵn sàng đóng góp cho phúc lợi kinh tế của châu lục này.

Xem video tại trang web của EuropaBio.

