

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 25/02/2015 đến ngày 04/03/2015

Các tin trong số này:

- 1. Tin thế giới**
- 2. Mô hình sản xuất nông nghiệp hiện nay cần phải thay đổi**
- 3. Châu Phi**
- 4. PATERSON trình bày báo cáo của ISAAA tại Pretoria, Nam Phi**
- 5. Châu Mỹ**
- 6. Phát triển giống cây pennycress**
- 7. ASA kêu gọi châu Âu cho phép nhập khẩu 13 tính trạng CNSH**
- 8. Các nhà khoa học xác định gen có thể ngăn cản thụ phấn chéo**
- 9. Châu Á - Thái Bình Dương**
- 10. Giống ngô lai mới của Pakistan**
- 11. Úc nghiên cứu và phát triển giống lúa mì chịu mặn**
- 12. Châu Âu**
- 13. Trung tâm Công nghệ nông nghiệp mới giải quyết các thách thức về đất và cây trồng**
- 14. Nghiên cứu**
- 15. Phản ứng của ngô GM (DKC6575) trong điều kiện khô hạn**
- 16. ACB Proteins của cây Arabidopsis có vai trò trong phát triển hạt phấn hoa**
- 17. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 18. Nghiên cứu hệ gen badderwort**
- 19. Hai công cụ phân tử mới để nghiên cứu tảo xanh đa bào *Volvox carteri***
- 20. Các nhà khoa học lập bản đồ epigenome của người**
- 21. Thông báo**
- 22. Hội nghị Công nghệ sinh học châu Á 2015 (ACB2015)**

Tin thế giới

Mô hình sản xuất nông nghiệp hiện nay cần phải thay đổi

Tổng giám đốc Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực của FAO của Liên Hợp Quốc, Jose Graziano de Silva, trong bài phát biểu tại Diễn đàn Quốc tế về Nông nghiệp và Biến đổi khí hậu được tổ chức tại Pháp ngày 20 tháng 2 năm 2015 đã cho rằng mô hình sản xuất nông nghiệp hiện nay không còn phù hợp để đạt được an ninh lương thực.

Tăng sản lượng lương thực đã từng là chiến lược chủ yếu trong việc chấm dứt nạn đói. Tuy nhiên, hiện nay, sản lượng lương thực có tăng nhưng vẫn tình trạng thiếu đói vẫn còn phổ biến. Tổng Giám đốc FAO nói: "Mô hình hiện nay cần phải được xem xét. Chúng ta cần một sự thay đổi. Hệ thống cung cấp lương thực cần phải bền vững, toàn diện". Ông đề nghị một phương pháp tiếp cận mới được gọi là nông nghiệp phù hợp với khí hậu, trong đó khuyến khích thay đổi tập quán canh tác để làm cho chúng thích nghi và linh hoạt hơn đối với áp lực từ môi trường trong khi giảm được tác động của nông nghiệp đối với môi trường.

FAO đã thành lập một liên minh của các bên liên quan được gọi là Liên minh toàn cầu về nông nghiệp phù hợp với biến đổi khí hậu với mục tiêu thúc đẩy tăng bền vững và công bằng trong sản xuất nông nghiệp và thu nhập; xây dựng khả năng phục hồi cao hơn của các hệ thống lương thực và sinh kế nông nghiệp; và đạt được mức giảm hoặc loại bỏ khí thải nhà kính từ nông nghiệp.

Đọc các thông cáo báo chí trên trang web của FAO.

Châu Phi

PATERSON trình bày báo cáo của ISAAA tại Pretoria, Nam Phi

Cựu Ngoại trưởng Môi trường Anh, Owen Paterson, đã trình bày báo cáo ISAAA về Tình trạng toàn cầu của cây trồng công nghệ sinh học/GM được thương mại 2014 (Brief 49) trong một cuộc họp báo vào ngày 24 tháng 2 năm 2015 tại Thành phố Pretoria, Nam Phi.

Trong bài phát biểu của mình, ông gọi những người hoạt động nhân đạo và các nhà môi trường phản đối công nghệ sinh học là "green blob", thuật ngữ một tả một nhân vật phim khoa học viễn tưởng đến từ vũ trụ và nuốt tất cả mọi thứ trên đường đi của nó. Theo Paterson, các nhóm này yêu cầu phải có sự quan tâm đến trái đất các vùng nông thôn, nhưng rõ ràng là họ đang chú trọng vào các vấn đề sai lầm và thực sự gây ra thiệt hại nhưng vẫn kiếm được lợi nhuận rất hậu hĩnh.

Theo Paterson, những huyền thoại của Green Blob như kiểu "nông dân Ấn Độ tự tử vì trồng cây GM" đang làm chậm việc áp dụng khoa học mới trong thế giới đang phát triển. Tuy nhiên, châu Phi đang cho châu Âu thấy đường đi. Paterson cũng chia sẻ những tin tức tốt về công nghệ sinh học, dựa trên báo cáo ISAAA. Ông nói "Công nghệ sinh học tiếp tục là công

nghe nông nghiệp được áp dụng nhanh nhất trong lịch sử. Trong suốt 19 năm khi cây trồng biến đổi gen đã được thương mại hóa, chúng ta đã thấy một sự gia tăng hơn 100 lần về diện tích canh tác".

Đọc bài phát biểu Owen Paterson trên website UK2020.

Châu Mỹ

Phát triển giống cây pennycress

Một công ty công nghệ sinh học mới được thành lập có tên là Arvegenix đang triển khai trồng thử giống cây họ cải pennycress (*Thlaspi arvense*), là loại cây trồng hàng hóa hữu hiệu cho nông dân sử dụng công nghệ nhân giống tiên tiến. Hạt pennycress chứa 36% dầu, khoảng gấp đôi lượng dầu đậu tương. Dầu pennycress có tính chất phù hợp cho dầu diesel sinh học và nhiên liệu hàng không.

Sau khi trích ly dầu, phần khô dầu còn lại có thể được sử dụng để sản xuất thức ăn chăn nuôi. Do đó, các nhà nghiên cứu của Arvegenix đang phát triển các giống mới của loại cây này để làm cho nó dễ dàng canh tác hơn với sản lượng dầu nhiều hơn.

Arvegenix nhắm vào mục đích tạo thêm thu nhập cho nông dân sản xuất ngô và đậu tương bằng cách trồng pennycress trong mùa đông. Giám đốc điều hành Jerry Arvegenix Steiner nói: "Nếu chúng ta có thể trồng xen vào thời điểm không có cây gì để trồng, đó chính là phát triển bền vững".

Đọc thêm thông tin chi tiết về Arvegenix và TribLive trang web.

ASA kêu gọi châu Âu cho phép nhập khẩu 13 tính trạng CNSH

Hiệp hội Mỹ đậu tương (ASA) và các nhóm nông dân đã cùng gửi bức thư cho Cao ủy Y tế và an toàn thực phẩm của EU, Vytenis Andriukaitis, yêu cầu các bản dự thảo chứng nhận cho phép nhập khẩu 13 sản phẩm công nghệ sinh học mới được cần được nhanh chóng xem xét bởi các Cao ủy Liên minh châu Âu. Giấy phép nhập khẩu đối với đậu tương, ngô, cải dầu và bông đang được chờ cấp phép từ hơn một năm nay. ASA và các nhóm khác lưu ý rằng quá trình phê duyệt các tính trạng công nghệ sinh học mới đã chậm lại trong những năm gần đây, và đến hiện nay dường như đã đi đến một "dừng lại hoàn toàn."

Theo thư thỉnh cầu này, tất cả các sản phẩm đã nhận được sự đánh giá tích cực của Cơ quan An toàn thực phẩm châu Âu (EFSA) và đã được xem xét bởi the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health and the Appeals Committee. Nhóm nông dân Mỹ cho rằng hành động kịp thời của Ủy ban châu Âu sẽ tránh được nguy cơ gián đoạn nguồn cung cấp chủ yếu của các nguyên liệu cần thiết cho chăn nuôi, gia cầm và thức ăn công nghiệp của EU, vốn 70% phụ thuộc vào protein nhập khẩu. Giấy phép nhập khẩu cuối cùng đối với cây trồng công nghệ sinh học mới được ban hành bởi Ủy ban châu Âu trong tháng 11 năm 2013.

Xem thêm tại trang web của ASA.

Các nhà khoa học xác định gen có thể ngăn cản thụ phấn chéo

Các nhà khoa học tại Đại học Guelph xác định được một gen có thể ngăn chặn các loại cây trồng biến đổi gen lây nhiễm sang cây trồng thông thường. Theo Sherif Sherif, tác giả chính của nghiên cứu, phát hiện này có thể dập tắt các lập luận chống lại các loại cây trồng GM.

Sherif và nhóm đã phát hiện một gen mã hóa cho một protein tự nhiên cho phép một số cây tự thụ phấn và sinh trái cây trước khi nở hoa. Ngoài việc giúp nông dân trồng và sản xuất thực phẩm, khám phá này cũng có thể mang lại lợi ích cho ngành công nghiệp sản xuất nước hoa. Gen này có thể được sử dụng để giữ cho hoa khép lại và cho phép người trồng hoa lấy thêm các hợp chất thơm.

Xem thêm thông tin từ Đại học Guelph.

Châu Á - Thái Bình Dương

Giống ngô lai mới của Pakistan

Giống ngô lai cho năng suất cao, YH-1898, được phối hợp phát triển bởi các nhà nhân giống của Viện Nghiên cứu ngô và kê Sahiwal và Tổng công ty Seed Punjab Corporation (PSC) vừa được giới thiệu tại Pakistan vào ngày 23 tháng 2 năm 2015.

Bộ trưởng Nông nghiệp Punjab Dr. Farrukh Javed, khách mời tại buổi lễ giới thiệu, nói rằng sự kiện này sẽ giúp ngành nông nghiệp ở Pakistan. Tiến sĩ Javed ca ngợi những nỗ lực của PSC, và cho biết giá của giống ngô lai tại địa phương sẽ thấp hơn ít nhất 3 lần so với giống nhập khẩu, và sẽ làm giảm đáng kể chi phí sản xuất cho nông dân. Ông cho biết thêm rằng một số dự án thực hiện Tầm nhìn 2025 của Tổng trưởng Punjab Shahbaz Sharif, đã được bắt đầu, và điều này sẽ làm tăng xuất khẩu các sản phẩm nông nghiệp thông qua việc thúc đẩy công nghệ giá trị gia tăng để đáp ứng tiêu chuẩn của WTO. Theo chương trình Tầm nhìn đến năm 2025, chính quyền Punjab đã đưa ra nhiều sáng kiến có giá trị để giới thiệu nhiều chính sách thân thiện cho nông dân nhằm thúc đẩy nền kinh tế của bang cũng như đảm bảo sự thịnh vượng của cộng đồng nông nghiệp.

Để biết thêm chi tiết và các thông tin về công nghệ sinh học và nông nghiệp ở Pakistan, hãy truy cập trang web PABIC.

Úc nghiên cứu và phát triển giống lúa mì chịu mặn

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Adelaide ở Úc đã phát triển một giống lúa mì chịu mặn cho phép nông dân trồng trên đất mặn.

Trong nghiên cứu của họ, được công bố trên tạp chí Nature Biotechnology, nhóm nghiên cứu tạo ra giống lúa mì mới bằng cách lai một chủng lúa mì hiện đại với một loài cổ xưa, kết quả là cây mới có thể sống được trên đất mà các loại giống lúa mì đã thương mại hóa không thể tồn tại. Nhóm nghiên cứu cho biết họ là những người đầu tiên chứng minh sự phát triển của một loại cây trồng nông nghiệp chịu mặn.

Tiến sĩ Rana Munns, một trong những nhà nghiên cứu trong dự án cho biết "Đây là công việc quan trọng vì nhiễm mặn đã ảnh hưởng đến hơn 20 phần trăm đất nông nghiệp của thế giới, và nhiễm mặn ngày càng đe dọa ngày sản xuất lương thực do biến đổi khí hậu".

Các nhà nghiên cứu cũng đang triển khai việc sử dụng các quá trình lai giống để phát triển một dòng lúa mì chịu mặn.

Xem thêm tại trang web của Genetic Literacy Project.

Châu Âu

Trung tâm Công nghệ nông nghiệp mới giải quyết các thách thức về đất và cây trồng

Một trung tâm nghiên cứu mới đã được thành lập tại Đại học Sheffield để giải quyết các vấn đề an ninh lương thực toàn cầu. P3 (Plant Production and Protection) Centre of Excellence for Translational Plant and Soil Science mới này sẽ nhằm vào mục tiêu đưa những nghiên cứu hàng đầu cấp thế giới vào thực tế để giải quyết nhiều vấn đề hiện đang phải đối mặt bởi ngành sinh học thực vật và đất đai.

Trung tâm sẽ xem xét các vấn đề như làm thế nào để cung cấp lương thực cho dân số toàn cầu đang ngày càng tăng, cải thiện tính bền vững nông nghiệp và đảm bảo bảo vệ thực vật chống lại sâu bệnh. Giáo sư Duncan Cameron, đồng giám đốc của P3, nói "P3 kết hợp các nghiên cứu ở Trường Đại học thành một trung tâm duy nhất dành riêng cho phép chúng ta khai thác nguồn vốn tri thức cơ bản trong nông nghiệp ngay từ cấp độ tế bào tới hệ sinh thái và khí quyển. Một tiêu sau cùng là trung tâm cho phép chúng ta áp dụng khoa học vào các tình huống thực tế và nâng cao tính bền vững của nông nghiệp. "

Xem thêm tại trang web của P3.

Nghiên cứu

Phản ứng của ngô GM (DKC6575) trong điều kiện khô hạn

Các nhà nghiên cứu thuộc Đại học Parma và Sapienza, Rome, Italia, đã thực hiện một nghiên cứu so sánh về phản ứng và sự thể hiện của gen trong giống ngô GM, DKC6575, với dòng đồng đẳng gen không GM của nó là Tietar trong các điều kiện khô hạn. Phản ứng và mức độ thể hiện gen của cả hai giống ngô này được xem xét. Giống ngô GM được phân tích sâu hơn về những thay đổi về mức độ transgene này. Điều đó được tiến hành để cung cấp thông tin về tính chất phân tử và tập tính của cây chuyển gen trong những điều kiện ngoại cảnh khác nhau như khô hạn.

Kết quả cho thấy trong giai đoạn đầu của khô hạn, các thông số quang hợp của cả hai giống đều bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, giống DKC6575 tỏ ra miễn cảm nhiều hơn giống Tietar. Sự biểu hiện của gen profiling trong điều kiện khô hạn cho thấy hàm lượng nước xác định cách điều tiết theo kiểu up hoặc down của gen với mức độ điều tiết cao hơn của gen phản ứng với stress ở giống ngô Tietar so với giống DKC6575. Điều này cho thấy được hiệu quả của cả hai giống trong điều kiện stress khô hạn. Các mức độ chuyển gen của giống DKC6575 không đổi cho thấy lượng nước không ảnh hưởng đến sự thể hiện gen của giống này.

Xem thêm trên tạp chí PLoS ONE.

ACB Proteins của cây Arabidopsis có vai trò trong phát triển hạt phấn hoa

Trong cây *Arabidopsis*, sáu protein acyl-CoA-binding (ACBPs) có chức năng trong sự phát triển và phản ứng với stress của cây. Ba trong số các AtACBPs này (AtACBP4–AtACBP6) đều có trong dịch bào và tất cả đều thể hiện trong các cơ quan của hoa. Trong một nghiên cứu gần đây, Mee-Len Chye của Đại học Hongkong đánh giá vai trò của AtACBPs trong dịch bào khi phát triển hoa.

Đột biến knockout *acbp5*, *acbp4* và *acbp6* lần đầu tiên được định tính để xem xét các chức năng độc lập và chức năng kết hợp của chúng trong sự phát triển của hoa. Những đột biến đơn không gây ra thay đổi đáng kể về kiểu hình. Tuy nhiên, những khiếm khuyết về kiểu hình ảnh hưởng rõ ràng đến siliques và hạt phần được quan sát thấy trong thể đột biến kép, *acbp4acbp6* và *acbp5acbp6*, cũng như đột biến ba *acbp4acbp5acbp6*.

Sự tích tụ trong không bào ở các thể đột biến phần hoa *acbp4acbp6*, *acbp5acbp6*, và *acbp4acbp5acbp6* đều có những kiểu hình bất thường nghiêm trọng xảy ra. Phân tích sâu hơn cho thấy exine và oil body đều bị khiếm khuyết trong đột biến ba và thể hiện khả năng suy giảm về sự nảy mầm của hạt phần in vitro. Những kết quả này cho thấy ba AtACBPs trong dịch bào có vai trò kết hợp trong sự phát triển hạt phần hoa.

Xem thêm trên trang web của Oxford Journals.

Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học

Nghiên cứu hệ gen bladderwort

Cấu trúc di truyền của *Utricularia gibba* đã được xác định bởi các nhà nghiên cứu từ Đại học Buffalo (UB). *U. gibba*, thường được gọi là bladderwort, là một loại cây ăn thịt không có rễ, có chi nhánh xơ và bẫy bạng quang được sử dụng để bắt những con mồi. Trong các nghiên cứu gần đây được tiến hành bởi các nhà nghiên cứu trường Đại học tại Buffalo, cho thấy rằng hệ gen của bladderwort nhỏ hơn so với bộ gen nhoe sáu lần, nhưng chứa các gen nhiều hơn nhoe, cụ thể là 28.500 gen so với 26.300. Các Gen được tìm thấy trong bladderwort được nhiều liên quan đến đặc tính ăn thịt và sinh tổng hợp thành tế bào.

Các nhà nghiên cứu UB tiết lộ thêm rằng khả năng này của hệ gen của bladderwort để thu nhận nhiều gene là một kết quả của sự tích tụ và hủy nhanh của các gen. Điều này đạt được thông qua ba nhân bản của hệ gen dẫn đến rất nhiều cá bản sao thừa của các gen. Những gen này nhanh chóng trải qua quá trình xóa trong đó các gen thừa được coi là rác được nhanh chóng xóa bỏ. Do đó, các gen được giữ nguyên trong hệ gen bladderwort có chức năng thích ứng.

Xem thêm tại trang web của the University at Buffalo.

Hai công cụ phân tử mới để nghiên cứu tảo xanh đa bào *Volvox carteri*

Các loại tảo xanh đa bào *Volvox carteri* là một mô hình hấp dẫn để nghiên cứu các đặc điểm của đa bào. Tuy nhiên, những phân tích những đặc điểm này đòi hỏi rất nhiều công cụ phân tử cho kỹ thuật di truyền và cho đến nay, chỉ có một số giới đối với *Volvox*.

Trong nghiên cứu này, Arvin Hallmann của Đại học Bielefeld tại Đức phát hiện ra hai công cụ mới đối với *Volvox*. Đầu tiên, ông phát hiện ra rằng các promoter của các gen *V. carteri* nitrate reductase (NitA) là một bộ chuyển đổi mạnh mẽ đối với sự biểu hiện của gen chuyển. Biểu hiện mạnh mẽ có thể được kích hoạt bằng cách thay đổi các nguồn ammonium thành nitrate. Hallmann cũng tìm thấy rằng gen luciferase (g-luc) từ copepod (*Gaussia princeps*) là một gen reporter hợp trong *V. carteri*. Ánh sáng phát ra của phản ứng chemiluminescent có thể dễ dàng phát hiện và định lượng với một luminometer.

Với những phát hiện này, hiện nay có hai công cụ phân tử dùng cho kỹ thuật di truyền của *Volvox*: promoter nitrate-cảm ứng của *V. carteri* và gen luciferase reporter gen của *G. Princeps*. Những công cụ này sẽ rất có ích cho các nghiên cứu trong tương lai về *V. carteri*.

Xem thêm trên trang web của BioMed Central.

Các nhà khoa học lập bản đồ epigenome của người

Một nhóm các nhà khoa học đã lập bản đồ 111 kiểu mẫu biểu hiện gen từ các loại tế bào con người khác nhau, bao gồm tất cả các bộ phận chủ yếu, các tế bào miễn dịch và các tế bào gốc phôi. Các nhà khoa học cũng biên soạn epigenomes đối với các tế bào gốc đa năng cảm ứng.

Các nhà khoa học tìm kiếm các tính năng biến dị hóa học với DNA làm cho các gen được bật lên hoặc tắt, và sự khác biệt với các protein histone xung quanh mà DNA bao bọc. Những dị này có thể ảnh hưởng đáng kể hành vi và chức năng của tế bào.

Xem bài viết gốc trên tạp chí Nature.

Thông báo

Hội nghị Công nghệ sinh học châu Á 2015 (ACB2015)

Asian Congress on Biotechnology 2015 (ACB2015) được tổ chức tại Istana Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia từ ngày 15 đến 19 tháng 11, 2015

Để đăng ký và xem các chi tiết khác, hãy truy cập trang web ACB2015.

Hội nghị Hệ gen học thực vật châu Á

2nd Plant Genomics Congress Asia diễn ra từ 19 đến 20 Tháng Ba, 2015

Tại Kuala Lumpur, Malaysia

Đăng ký có giảm giá 10% với mã "CBU / 10".

Để biết thêm thông tin chi tiết liên hệ nnoakes@globalengage.co.uk hoặc truy cập <http://www.globalengage.co.uk/plantgenomicsasia.html>.