

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 24/6/2011 đến ngày 1/7/2011

Các tin trong số này:

1. Giải thưởng Lương Thực Thế Giới năm 2011
2. So sánh sự kiện nhiễm sâu đục thân mía và bắp với độc tố Bt
3. Vi nấm nội ký sinh (endophytic) trong cây bông vải Bt, bông vải không Bt
4. Beta-carotene trong các giống chuối ở Uganda
5. Tế bào sống phát ra tia Laser
6. Tường tượng gia tăng năng suất mẽ cốc
7. Thông Báo
8. Hội thảo quốc tế về "Genome Signal Processing", tại Bucharest, Romania

Giải thưởng Lương Thực Thế Giới năm 2011

Giải thưởng Lương Thực Thế Giới năm 2011 được trao tặng cho John Agyekum Kufuor (nguyên Tổng Thống Ghana) và Luiz Inácio Lula Da Silva (nguyên Tổng Thống Brazil) về sự lãnh đạo với tầm nhìn rộng và cam kết cá nhân của họ trong suốt thời gian họ làm Tổng Thống của Ghana và Brazil. Họ đã sáng tạo nên những chính sách quốc gia và thực hiện các chính sách ấy để giảm nghèo đói (alleviate hunger and poverty) tại lãnh thổ của họ.

Tổng Thống John Agyekum Kufuor đã thực hiện những chính sách kinh tế và giáo dục làm tăng đáng kể số lượng và chất lượng lương thực thực phẩm của Ghana, giúp nông dân tăng thu nhập, và cải thiện tình trạng trẻ em đến trường, cũng như dinh dưỡng cho trẻ thơ trong một chương trình quốc gia về dinh dưỡng. Khi còn là Lãnh Đạo, Ghana đã trở thành quốc gia đầu tiên trong khu vực Cận Sahara – Châu Phi, cắt giảm được một nửa tỷ lệ người chịu cảnh đói, và tỷ lệ người nghèo có thu nhập dưới một đô la mỗi ngày. Mặt khác, Tổng Thống Luiz Inácio Lula da Silva đã sử dụng chiến lược có tên "Zero Hunger" (không có người đói), nó đã nhanh chóng trở thành một trong những chính sách an ninh dinh dưỡng và lương thực thành công bậc nhất trên thế giới này. Brazil đã có thể giảm một nửa tỷ lệ người đói và tỷ lệ người có mức sống cực nghèo.

Xem website.

So sánh sự kiện nhiễm sâu đục thân mía và bắp với độc tố Bt

Khoa học gia S. Y. Tan thuộc Đại Học Nebraska (UNL), USA, và đồng nghiệp đã thực hiện một nghiên cứu có tính chất so sánh về sự kiện nhiễm sâu đục thân có tên phổ biến là "European corn borer" và tên khoa học là *Ostrinia nubilalis*, nó có liên quan với sâu đục thân "Asian corn borer", tên khoa học là *Ostrinia furnacalis* nhằm xác định các yếu tố nhiễm với các độc tố khác nhau của Bt Cry1 toxins có giống nhau hay không giữa hai loài này. Sâu đục thân *O. furnacalis* thu thập ở Malaysia, sâu đục thân *O. nubilalis* được duy trì tại Đại Học Nebraska (UNL), và một nhóm khác thuộc về sâu đục thân mía đường với tên khoa học là *Diatraea saccharalis* của Louisiana, USA.

Theo kết quả nghiên cứu này, cả hai loài *Ostrinia* đều thể hiện các yếu tố nhiễm đối với tất cả độc tố Cry1 và cực kỳ nhiễm với những độc tố Cry1Aa, Cry1Ab, Cry1Ac và Cry1F. Sâu *O. furnacalis* và *O. nubilalis* có vẻ kháng với Cry1Ba hơn sâu đục thân *D. saccharalis*, nhưng sâu *D. saccharalis* cũng nhiễm với những độc tố thử nghiệm khác. Phát hiện như vậy cho thấy hai loài *Ostrinia* có mức độ nhiễm giống nhau đối với Cry1Aa, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Ba và Cry1F toxins, khẳng định rằng những toxins đó đã chia sẻ những "toxin receptors" và những cơ chế gây độc trên hai loài nói trên.

Xem tạp chí Crop Protection.

Vi nấm nội ký sinh (endophytic) trong cây bông vải Bt, bông vải không Bt

Bông vải chuyển gen Bt (Bt cotton), thể hiện protein Cry1Ac từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*, nó có thể ảnh hưởng đến khả năng của cây đối với ký sinh bên trong do nấm gây ra. Paula Danielle de Souza Vieira thuộc Đại Học Liên bang Pernambuco, Brazil, và các nhà khoa học khác đã đánh giá tính đa dạng của các vi nấm nội ký sinh trên lá, thân và rễ cây bông vải chuyển gen Bt và isoline của nó.

Ở các gia đoạn khác nhau của cây, những ảnh hưởng không nằm trong mục tiêu của Bt cotton đối với quần tụ của vi nấm nội ký sinh đã được nghiên cứu. Có 17 chủng (genera) khác nhau của vi nấm nội ký sinh trong cây, với *Phomopsis archeri* là loài phổ biến nhất trong lá và thân, *Phoma destructiva* trong rễ. Không khác biệt có ý nghĩa được quan sát giữa các vi nấm nội ký sinh trong cây bông Bt và bông không Bt. Tuy nhiên, có nhiều biến thiên trong tính đa dạng và thành phần của cộng đồng vi nấm này qua những gia đoạn tăng trưởng phát triển khác nhau của cây.

Xem tóm tắt.

Beta-carotene trong các giống chuối ở Uganda

Sự kiểm dưỡng vitamin A là một trong vấn đề ảnh hưởng đến sức khỏe trên thế giới này. Do vậy cải tiến hàm lượng vitamin A có trong thực phẩm chủ yếu thì dự như chuối rất được mọi người quan tâm như một cách tiếp cận ổn định nhằm tối ưu hóa sự hấp thu vitamin A xét về lâu dài. Công trình này do Robert Fungo thuộc Viện nghiên cứu quốc tế về nông nghiệp nhiệt đới (ITTA: International Institute of Tropical Agriculture) tại Uganda và Michael Pillay thuộc Đại Học Vaal về Công nghệ của Nam Phi.

Họ xác định hàm lượng beta-carotene của 47 giống chuối trong ngân hàng gen IITA ở Uganda. Họ đã sử dụng sắc ký lỏng cao áp (high-performance liquid chromatography) để xác định các mức độ beta-carotene và sắc ký để đánh giá tương quan giữa màu thịt quả chuối (pulp) với hàm lượng beta carotene. Kết quả cho thấy có sự biến thiên rất lớn hàm lượng beta-carotene trong cùng một giống và giữa các giống chuối nghiên cứu. Mức độ cao nhất beta-carotene được quan sát trong giống chuối có nguồn gốc từ Papua New Guinea, đây là giống chuối có thể được sử dụng cho nghiên cứu di truyền hàm lượng vitamin A trong chuối. Người ta còn quan sát được tương quan thuận giữa màu thịt quả chuối (pulp color) và hàm lượng beta-carotene. Xem chi tiết.

Tế bào sống phát ra tia Laser

AI có thể tưởng tượng rằng tế bào sống có thể phát ra tia laser? Khoa học gia Malte C. Gather và Seok-Hyun Yun thuộc Harvard Medical School và Massachusetts General Hospital đã nghĩ ra điều ấy và chèn vào vật liệu di truyền cần thiết để biểu thị được GFP (green fluorescent protein) trong tế bào sống lấy từ thận người. GFP là protein mà người ta phân lập lần đầu tiên từ sứa biển (jellyfish), nó đã được tìm thấy như một biểu hiện sống động kỳ lạ trong hình ảnh có tính chất y sinh học (biomedical). Chính protein sặc sỡ này (glowing protein) đã được sử dụng như chỉ thị thấy được (visual marker) trong việc theo dõi sự thể hiện gen của sinh vật.

Nghiên cứu gần đây nhất sáng tạo nên những cơ hội nhiều hơn để ứng dụng kỹ thuật "biophotonic" trong việc đo lường cường độ và khả năng mang thông tin của tia laser, nhưng đây chưa được chứng minh mà phải mất nhiều năm nữa để nghiên cứu sâu hơn. Hiện nay, các nhà khoa học này rất hài lòng là họ có thể thực hiện quan sát của họ thông qua công cụ tinh tế như vậy. Xem chi tiết.

Tưởng tượng gia tăng năng suất mẽ cốc

Công nghệ trên cơ sở tưởng tượng (image-based technology) đã và đang được phát triển do các nhà khoa học máy tính thuộc Đại Học Adelaide, Úc nhằm thúc đẩy công tác chọn tạo giống mẽ cốc cải tiến có thể thích nghi với điều kiện tồi tệ của môi trường khi khí hậu thay đổi. Giáo Sư Anton van den Hengel, trưởng nhóm khoa học gia máy tính, là một nhà sinh lý thực vật và là một thành viên công nghiệp (industry partner) phát triển công nghệ này, hi vọng rằng dự đoán chính xác năng suất cây trồng của những giống mẽ cốc mới trước khi sản xuất lượng thực cho hạt này. "Chúng tôi đang sử dụng phương pháp phân tích ảo (image analysis) để hiểu được kiến trúc hình dạng của cây, để rồi chúng tôi có thể tự động đo lường một cách nhanh chóng các thuộc tính của chúng xét về kiến trúc và làm cách nào để thay đổi chúng theo hướng có lợi," Giáo Sư van den Hengel đã nói như vậy.

Ông cho rằng "bằng phương pháp kỳ vọng, sự phát triển của giống cây trồng có thể mang lại năng suất cao hơn trong điều kiện môi trường khắc nghiệt, dự án này sẽ giúp chúng ta cải tiến được hiệu quả nông nghiệp Úc và sự cạnh tranh. Nó sẽ giúp cho nông nghiệp Úc chuẩn bị trước tác động của thay đổi khí hậu và nhu cầu phải sản xuất nhiều lương thực hơn phục vụ sự gia tăng dân số."

Xem chi tiết.

Thông Báo

Hội thảo quốc tế về "Genome Signal Processing", tại Bucharest, Romania

Hội thảo quốc tế về Quá trình truyền tín hiệu trong bộ gen được tổ chức vào ngày 27 và 28 tháng Sáu 2011 tại Bucharest, Romania. Sự kiện quan trọng này mang các nhà chuyên môn về các lĩnh vực kỹ thuật di truyền, toán và khoa học tin học, cũng như sinh học và y học, hợp tác với nhau trong nghiên cứu quá trình truyền tín hiệu trong bộ gen, genome học về chức năng, và sinh học hệ thống.

Xem website.