

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 29-07-2011 đến ngày 5-8-2011

Các tin trong số này:

1. Ảnh hưởng của các thể vận chuyển sucrose trong cây lúa đến năng suất tinh bột của khoai tây
2. Gen mã hóa protein biểu hiện trên màng plasma làm tăng cường tính chịu lạnh của thuốc lá
3. Các protein nhạy cảm với stress trong cải broccoli khi bảo quản sau thu hoạch
4. Hình ảnh phân tử trong hoạt động truyền tín hiệu của tế bào
5. Các nhà sinh học của Purdue xem xét sự lây nhiễm của vi khuẩn
6. Trung Tâm nghiên cứu chuột biến đổi gen
7. Ấn phẩm BIO xuất bản lần thứ Hai về nghiên cứu động vật biến đổi gen
8. Thông Báo
9. Hội nghị an toàn lương thực Á Châu tại Singapore
10. Lương thực và Dinh Dưỡng của Thế Kỷ 21, Warsaw, Ba Lan

Ảnh hưởng của các thể vận chuyển sucrose trong cây lúa đến năng suất tinh bột của khoai tây

Sự đồng hóa dinh dưỡng trong thực vật gắn liền với phân bố đường có tổ chức và các amino acids từ các mô nguồn đến mô lẹ thuộc và những cơ quan mà người ta gọi đó là sức chứa (sinks). Sức chứa là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng lên toàn bộ thân cây về năng suất. Sucrose đặc trưng cho thể vận chuyển chủ lực của sản phẩm quang hợp – những carbohydrates trong nhiều loài thực vật, do vậy sucrose transporters (thể vận chuyển sucrose) đóng vai trò chính trong sự kiện đồng hóa. Aijun Sun và ctv. thuộc Viện Hàn Lâm Khoa Học Trung Quốc nghiên cứu những transporters này, chúng có ảnh hưởng đến năng suất tinh bột trong cây khoai tây biến đổi gen (*Solanum tuberosum* L. cv. Désirée) với những “complementary DNAs” của gen điều khiển vận chuyển sucrose trong cây lúa OsSUT5Z và OsSUT2M dưới sự điều hành của promoter đặc biệt trong củ, “class-I patatin promoter”. Kết quả cho thấy rằng hàm lượng fructose trung bình của củ khoai biến đổi gen OsSUT5Z gia tăng có ý nghĩa so với đối chứng. Mặt khác, hàm lượng đường và tinh bột của khoai tây biến đổi gen OsSUT2M biểu hiện không có ý nghĩa so với đối chứng. Năng suất trung bình củ, số củ / cây, và khối lượng trung bình củ đều không khác biệt có ý nghĩa trong củ khoai biến đổi gen OsSUT2M so với đối chứng. Năng suất trung bình củ của giống khoai tây biến đổi gen OsSUT5Z thường cao gấp đôi giống đối chứng, số củ / cây tăng gấp 10 lần, nhưng khối lượng mỗi củ không thay đổi có ý nghĩa. Gen OsSUT5Z có tiềm năng trong cải tiến giống năng suất tinh bột cao. Xem website.

Gen mã hóa protein biểu hiện trên màng plasma làm tăng cường tính chịu lạnh của thuốc lá

Màng plasma chiếm 1/5 cấu trúc khi cây bị phơi bày trong điều kiện lạnh. Nhằm cải tiến tính chịu lạnh của cây, Dong-Ru Feng và ctv. thuộc Đại Học Sun Yat-sen, Trung Quốc đã nghiên cứu một gen cảm ứng lạnh được dòng hóa (MpRCI) từ chuỗi lá. Họ sử dụng chỉ thị “green fluorescent protein” dung hợp với MpRCI và theo dấu vết của sản phẩm protein được định vị trong màng plasma. Thông qua RT-PCR, “profile” của gen này được phân tích. Người ta tìm thấy gen này bị cảm ứng bởi nhiệt độ thấp trên lá và cuống lá, nhưng không thấy ở sinh mô chồi thân hoặc sinh mô rễ. Người ta đã dòng hóa một phần của gen này. Họ dự kiến sẽ có một số nguyên tố gắn liền với stress phi sinh học. Kết quả cho thấy trình tự như vậy phù hợp với nhiệt độ thấp – và hoạt động trong tâm ảnh hưởng của abscisic acid. Xét nghiệm phenotypic espial và ion leakage cây thuốc lá biến đổi gen như vậy, người ta thấy rằng thể hiện gen mã hóa protein

MpRCI bị kích hoạt trong điều kiện lạnh, có nhiều trong màng plasma membrane, giúp cây chịu lạnh tốt hơn. Xem tạp chí *Temperate Responses in Plants*.

Các protein nhạy cảm với stress trong cải broccoli khi bảo quản sau thu hoạch

Trong một nghiên cứu trước đây, người ta thấy rằng cây thuốc lá biến đổi gen tiềm ẩn gen ipt (bacterial isopentenyltransferase gene) biểu hiện qua sự kiện suy giảm khi cao tuổi (delayed post-harvest aging). Nhằm nghiên cứu hiện tượng quan trọng này, Mao-Sen Liu và ctv. thuộc Viện Hà Lâm Khoa Học Taiwan đã nghiên cứu và phân tích proteomics các dòng biến đổi gen ipt cũng như dòng không biến đổi gen này trên cây cải bông xanh (broccoli) ngay sau thu hoạch và sau thu hoạch và tồn trữ 4 ngày. Kết quả cho thấy rằng, sau thu hoạch, có một sự tích tụ những protein nhạy cảm với stress bao gồm sự kiện duy trì hiện tượng gấp cuộn protein (protein folding), lọc sạch các oxygen trong phản ứng, và bảo vệ chống stress. Bốn ngày sau khi thu hoạch, các mức độ của proteins bao gồm trong protein folding và cố định carbon giảm đi có ý nghĩa. Điều này cho thấy có hiện tượng suy giảm ở mức tế bào và sự thay đổi trong biến dưỡng xảy ra đồng thời với hiện tượng hóa già (senescence). Theo nghiên cứu này, sự tích tụ những protein có tính chất “stress-sensitive” và enzyme chống ô xi hóa (antioxidant enzyme) trong cải bông xanh biến đổi gen ipt có liên quan chặt chẽ với sự suy giảm lão hóa sau thu hoạch. Xem tóm tắt.

Hình ảnh phân tử trong hoạt động truyền tín hiệu của tế bào

Các nhà khoa học của ĐH Stanford, California dẫn đầu bởi Brian Kobilka, vừa công bố cấu trúc của “G-protein-coupled receptors” (viết tắt là GPCRs). Đây là một sự kiện sinh học vô cùng ý nghĩa trong nghiên cứu sự truyền tín hiệu của gen. Sau khi nghiên cứu suốt hơn 20 năm qua, họ đã tìm thấy một cấu trúc nguyên tử không gian 3 chiều của một GPCR hoạt động trong một phức có chứa G protein của nó. GPCRs định vị tại các màng tế bào trong quan sát cơ thể người. Nơi đó, chức năng của chúng được biết như các thể phát hiện (detectors) từ thế giới bên ngoài, chờ đợi các tín hiệu như ánh sáng, mùi, vị, cũng như các tín hiệu bên trong cơ thể như hormones và những neurotransmitters. Một khi các tín hiệu được nhận dạng, GPCRs kích hoạt những G proteins của tế bào, sau đó, khởi động những lộ trình sinh hóa học khác nhau. Cấu trúc này giải thích làm thế nào cửa miệng của G protein có thể mở rộng ra khi phân tử “guanosine diphosphate” (GDP) khởi động. Khi một GPCR tiếp nhận một tín hiệu nào đó, receptor này sẽ làm tăng cường G protein của nó để phóng ra GDP, cho phép một phân tử guanosine triphosphate đột kích vào và bật công tắc G protein hoạt động. Xem website.

Các nhà sinh học của Purdue xem xét sự lây nhiễm của vi khuẩn

Các nhà sinh học của ĐH Purdue đã khẳng định một kỹ thuật mới xét nghiệm làm thế nào vi khuẩn chiếm đoạt được những tế bào khỏe mạnh trong quá trình xâm nhiễm của chúng thông qua một enzyme đã được vi khuẩn *Legionella pneumophila* sử dụng. Điều này tạo ra hiện tượng “bệnh Legionnaires”. Zhao-Qing Luo, trưởng nhóm nghiên cứu sự kiện này nói rằng bệnh Legionnaires là một dạng nghiêm trọng của bệnh sưng cuống phổi (pneumonia), nghiên cứu này sẽ giúp cho người ta liệu pháp mới để cứu sống mọi người, tiết kiệm thời gian. Theo ông Luo, *L. pneumophila* xâm nhiễm thành công vào một tế bào khi những proteins nào đó được phóng thích vào tế bào chủ để thay đổi chức năng khác nhau, làm thay đổi môi trường thù địch tự nhiên thành ra môi trường có lợi cho vi khuẩn tự tái bản. Những protein ấy rút chất lỏng trong tế bào ra theo đó một tín hiệu bên ngoài, thí dụ như một hormone nào đó, kích hoạt nên một

“dòng chảy” (cascade) của những cái biến phụ trợ đối với các proteins, mà những proteins như vậy thường bật công tác gen điều khiển sự thay đổi tập tính của tế bào. Nghiên cứu này được công bố trên tạp chí nổi tiến Nature . Xem website. hoặc lấy thông tin của Nature.

Trung Tâm nghiên cứu chuột biến đổi gen

Trung Tâm nghiên cứu quốc gia về chuột biến đổi gen (National Research Center of Transgenic Mouse) được hình thành tại NIGREB, Iran (National Institute of Genetic Engineering and Biotechnology). Xem chi tiết.

Ấn phẩm BIO xuất bản lần thứ Hai về nghiên cứu động vật biến đổi gen

BIO report, Genetically Engineered Animals and Public Health – Compelling Benefits for Health Care, Nutrition, the Environment and Animal Welfare hiện đã có trên thị trường sách. Các tác giả: Scott Gottlieb thuộc tổ chức American Enterprise Institute và Matthew Wheeler, PhD, Institute for Genomic Biology, University of Illinois thuộc tổ chức “Urbana-Champaign highlight research accomplishments in animal biotechnology”. Gottlieb và Wheeler thảo luận tính chất quan trọng của những công nghệ dưới dạng tổng hợp thông tin (pipeline) thí dụ như sự tăng trưởng nhanh của cá hồi AquAdvantage salmon và heo Enviropig tiêu hóa hết phosphorus hiệu quả hơn, và ít chất thải bản hơn cho môi trường. Xem website.

Thông Báo

Hội nghị an toàn lương thực Á Châu tại Singapore

Hội nghị quốc tế ICAFS (International Conference in Asian Food Security) Á Châu trong thế kỷ 21: Xây dựng liên minh nông thôn và Thành thị sẽ được tổ chức vào ngày 10-12 tháng Tám, 2011 tại Grand Copthorne Waterfront Hotel, Singapore. Bên cạnh Hội thảo có tiêu đề "Challenges to the Acceptance and Adoption of Crop Biotechnology" sẽ diễn ra vào ngày 12-8-2011. Xem chi tiết.

Lương thực và Dinh Dưỡng của Thế Kỷ 21, Warsaw, Ba Lan

Lương Thực và Dinh Dưỡng của Thế Kỷ 21 trong lãnh thổ Cộng Đồng Châu Âu (EU) thông qua Chương Trình khung thứ Bảy về Lương thực, Nông Nghiệp và Thủy Sản, Công nghệ Sinh học sẽ được tổ chức vào ngày 8 - 9 tháng 11, 2011 tại Warsaw, Ba Lan. Xem chi tiết.