

Bản tin tuần 18/2/2011 đến ngày 25/2/2011

Các tin trong số này:

- Giống lúa ưu thế lai kháng rầy nâu
- Đánh giá việc sản xuất ra “Allelochemicals” của cây cải dầu biến đổi gen
- RUBISCO lai của Large Subunits trong cà chua và Small Subunits trong thuốc lá biểu thị chức năng trong genome cây thuốc lá.
- Muỗi GM và việc kiểm soát bệnh sốt xuất huyết ở Châu Á
- US FDA đánh giá cá hồi GE để phóng thích
- Đại Hội Công Nghệ Sinh Học Thế Giới

Giống lúa ưu thế lai kháng rầy nâu

Rầy nâu là một trong những đối tượng gây hại nặng nề nhất cho sản xuất lúa ở Châu Á. Rầy nâu là côn trùng chích hút nhựa cây gây ra hiện tượng “cháy rầy (hopper-burn) và là vec tơ truyền bệnh virus lùn lúa cỏ cũng như bệnh virus lùn xoắn lá. Sử dụng thuốc trừ sâu để kiểm soát rầy nâu rất đắt tiền và làm giảm quần thể côn trùng có ích trên đồng ruộng. Giống lúa Shanyou 63, là giống chủ lực của Trung Quốc, đang bị giảm năng suất vì nhiễm rầy. Người ta muốn gia tăng tính kháng rầy nâu trong giống lúa lai Shangyou 63, Jie Hu; các nhà khoa học của Đại Học Nông Nghiệp Huazhong, Trung Quốc đã sử dụng phương pháp chọn giống bằng chỉ thị phân tử (marker-assisted selection) với sự kết hợp của các gen kháng Bph14 và Bph15. Hai gen này có nguồn gốc từ lúa hoang *Oryza officianalis*. Kết quả này cho thấy các dòng lai cải tiến được du nhập gen kháng rầy với một gen đơn đã kích hoạt được việc kháng rầy nâu mạnh hơn giống bình thường, nhưng việc du nhập gen kháng như vậy với hai gen sẽ thể hiện mức kháng rầy cao hơn. Các nhà khoa học còn tìm thấy biểu hiện kháng trội từng phần. Không tính trạng nào biểu hiện trội hoàn toàn với cái còn lại. Như vậy, hai gen này có thể được sử dụng tạo ra lúa lai cải tiến kháng rầy. Những dòng lúa cải tiến như vậy đều cho năng suất cao hơn.

Xem chi tiết.

Đánh giá việc sản xuất ra “Allelochemicals” của cây cải dầu biến đổi gen

Trong quá trình thực hiện nghị định thư an toàn sinh học Cartagena (Cartagena Protocol on Biosafety) tại Nhật Bản Japan, Bộ Nông Nghiệp, Rừng và Ngư Nghiệp (MAFF), Bộ Môi Trường (MOE) đồng xây dựng các hướng dẫn về đánh giá rủi ro lên môi trường, viết tắt là ERA (environmental risk assessment) đối với cây transgenic. Khái niệm này bên cạnh sự đánh giá cái gọi là "substantial equivalence" (tính chất tương đương trọng yếu) của cây trồng biến đổi gen (genetically engineered (GE) crops) so với cây trồng bình thường. Tiến hành điều tra theo dõi việc sản sinh ra allelochemical (sản phẩm tương tự như hóa chất) của cây trồng biến đổi gen (GE crops) phải trở nên nhất quán theo tiêu chuẩn Japan's ERA. Allelochemicals được xem tương đương với các hợp chất độc hại được phóng thích bởi một loài sinh vật nào đó, chúng có thể gây ảnh hưởng đến tăng trưởng và phát triển của loài sinh vật khác. Khoa học gia Yoko Asanuma của Công ty Bayer CropScience, Nhật Bản và ctv. đã tiến hành điều tra việc sản sinh ra allelochemical của 7 loài cây cải dầu biến đổi gen (transgenic oilseed rape: *Brassica napus* L.) có tính trạng kháng được thuốc cỏ glufosinate (tolerance to herbicide glufosinate) so sánh với các dòng bình thường của nó. Kết quả nghiên cứu cho thấy các dòng biến đổi gen không bài tiết ra bất cứ allelochemical nào so với các loài cải dầu bình thường.

Đọc tóm tắt tạp chí Transgenic Research.

RUBISCO lai của Large Subunits trong cà chua và Small Subunits trong thuốc lá biểu thị chức năng trong genome cây thuốc lá

Trong khi quang tổng hợp, thực vật chuyển biến carbon dioxide thành tiền chất của đường thông qua hoạt động của một enzyme được gọi là ribulose-1,5-biphosphate carboxylase/oxygenase (Rubisco). Rubisco được biết đến như enzyme quan trọng nhất không phải chỉ trong quang tổng hợp mà còn có trong năng suất sinh khối được tạo ra và trong hiện tượng carbon dioxide sequestration (sự phân lập CO₂). Tuy nhiên, Rubisco có ảnh hưởng rất thấp về tính chất xúc tác, chỉ cần sử dụng 20 đến 70 phân tử carbon dioxide trong một giây. Điều này làm cho các khoa học gia phải cải tiến hoạt động của enzyme Rubisco, nhưng hầu hết các nghiên cứu nhằm cải tiến chức năng của nó đều không thành công. Xing-Hai Zhang thuộc Đại Học Florida Atlantic cùng với các nhà khoa học khác đã tạo nên hai dòng thuốc lá có gen *rbcL* lấy từ cà chua với mục đích là cải thiện hoạt động của Rubisco. Dòng đầu tiên, được đánh dấu là LLS2, chứa Rubisco với “small subunit” từ cây thuốc lá và Q437R với “large subunit”. Dòng thứ hai được gọi là cây LLS4, với một Rubisco lai từ cây thuốc lá small subunit, với cây cà chua large subunit. Kết quả nghiên cứu cho thấy cây LLS2 có kiểu hình giống với cây nguyên thủy; trong khi cây LLS4 thể hiện hàm lượng diệp lục giảm and Rubisco giảm, hiệu suất quang hợp giảm cũng như sinh khối thấp hơn, đặc biệt trong những giai đoạn phát triển đầu tiên của cây. Tuy vậy, cây LLS4 vẫn có khả năng trưởng thành về sinh dục với những tính trạng giống như cây nguyên thủy. Cả hai dòng này đều thể hiện hoạt động của carboxylase và ái lực của RuBP như cây nguyên thủy. Chính hybrid Rubisco của cà chua large subunit và thuốc lá small subunit đều có thể tạo ra quang tổng hợp thực sự hiệu quả để giúp cho tăng trưởng và phát dục trong cây thuốc lá.

Đọc thêm.

Muỗi GM và việc kiểm soát bệnh sốt xuất huyết ở Châu Á

Trong thập niên trước đây, bệnh sốt xuất huyết là bệnh rất nguy hiểm ở vùng thành thị và cận ven đô thuộc các quốc gia nhiệt đới, cận nhiệt đới trong Châu Á và Châu Phi. Khoảng 2,5 tỷ người trong tình trạng rủi ro với bệnh này bất cứ lúc nào, có triệu chứng sốt như bệnh cúm ở giai đoạn phát bệnh, cho đến khi xuất huyết gây tử vong. Chưa có vaccin xử lý bệnh này và việc kiểm soát muỗi vẫn là vectơ được xem như phương án tốt nhất. Thông qua cải biên di truyền (GM), các nhà nghiên cứu tại công ty công nghệ sinh học Oxford – Cty Oxitec có thể phát triển loài muỗi có chứa gen có khả năng gây chết lăng quăng. Muỗi đực GM không hút máu người được giao phối với muỗi cái nguyên thủy (không có chuyển gen). Chúng sản sinh ra lăng quăng không có khả năng sống sót được trước khi trưởng thành. Một thí nghiệm ngoài đồng đầu tiên được thực hiện tại Cayman Island vào năm ngoái, nơi mà 300 triệu con muỗi đực GM được thả ra, kết quả đã làm giảm đến 80% muỗi vẫn là vec tơ gây bệnh sốt xuất huyết (*Aedes aegypti*). Tại Malaysia, dưới sự kiểm soát của Viện nghiên cứu Y khoa, người ta thả 6.000 con muỗi đực GM vào ngày 21 tháng 12. Đến ngày 5-1, kết quả hoàn toàn thành công. Các nhà khoa học hi vọng sẽ được thực hiện những thử nghiệm với qui mô lớn hơn để đánh giá tác động kiểm soát bệnh sốt xuất huyết bằng công nghệ này.

Xem chi tiết

US FDA đánh giá cá hồi GE để phóng thích

Công nghệ di truyền biến đổi gen (GE) trên cá hồi Atlantic còn được gọi là AquaAdvantage với gen có tính chất giúp cá chống lại sự băng giá của đại dương và gen điều khiển hormone tăng trưởng từ cá “Chinook salmon”. Chúng phát triển nhanh gấp hai lần cá hồi bình thường và chỉ cần một lượng thức ăn 90% để có trọng lượng tương đương với cá hồi bình thường. Nếu cơ quan Lương Thực và Thuốc (FDA: Food and Drug Administration) của Hoa Kỳ cho phép cá hồi này được phóng thích, nó sẽ là động vật GE đầu tiên làm thực phẩm cho người tiêu dùng. FDA hiện đang đánh giá các hồi GE này như một phương thuốc cho cá. Tuy nhiên, hai Thượng Nghị Sĩ Hoa Kỳ là Mark Begich và Lisa Murkowski lại giới thiệu một đạo luật cấm cá hồi GE và phản ứng dữ dội không cho cá hồi GE ra chợ. AquaBounty, đại lý phát triển hoặc AquaAdvantage, khẳng định rằng công nghệ này đảm bảo an toàn.

Xem chi tiết hoặc trang web số đặc biệt về các hệ thống thông tin về công nghệ sinh học đối với đánh giá rủi ro và giảm thiểu AquaAdvantage Salmon.

Thông Báo

Đại Hội Công Nghệ Sinh Học Thế Giới

World Congress on Biotechnology 2011 sẽ được tổ chức tại Hyderabad International Convention Center, Ấn Độ vào ngày 21-23 tháng Ba, 2011. Xem chi tiết hoặc gửi thư về biotechnology2011@omicsonline.org .