

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 20/08/2014 đến ngày 27/08/2014**

**Các tin trong số này:**

- 1. Tin thế giới**
- 2. Các nhà khoa học hy vọng sự chấp nhận đối với cây trồng có sửa đổi về mặt di truyền**
- 3. Châu Phi**
- 4. Ghana cần có luật để bảo vệ các nhà nhân giống**
- 5. Châu Mỹ**
- 6. Số liệu thống kê dự báo hiệu suất giống lúa lai**
- 7. Các nhà nghiên cứu khám phá sự giao tiếp giữa sinh vật ở cấp độ phân tử**
- 8. Nông dân kêu gọi đẩy nhanh quá trình phê duyệt cây trồng GM**
- 9. Châu Á- Thái Bình Dương**
- 10. Australia tiến hành thử nghiệm lớn nhất thế giới về tính kháng hạn của cây đậu xanh**
- 11. Châu Âu**
- 12. Công bố trình tự hệ gen của vi khuẩn đất**
- 13. Thực phẩm GM không có gì đáng sợ**
- 14. Nghiên cứu**
- 15. Sản phẩm của gen Cbl trong cây thuốc lá transgenic không gây dị ứng**
- 16. Biểu hiện của gen Hrip1 từ nấm *Alternaria tenuissima* tăng tính kháng với stress của cây *Arabidopsis*.**
- 17. Cây *Arabidopsis* đột biến biểu hiện tính kháng Aphid thông qua sự biểu hiện mạnh gen SKS13**
- 18. Giải thích cơ chế hoại tử do *Stagonospora nodorum* trên cây lúa mì.**
- 19. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 20. Các nhà khoa học phát triển giống ruồi đục quả GE để bảo vệ cây**
- 21. Thông báo**
- 22. Tiến bộ của Hệ gen học thực vật-Advances in Plant Genomics 2014**
- 23. Diễm sách**
- 24. POCKET KS CẬP NHẬT VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

## **Tin thế giới**

### **Các nhà khoa học hy vọng sự chấp nhận đối với cây trồng có sửa đổi về mặt di truyền**

Theo một bài báo đăng trên Tạp chí Xu hướng của công nghệ sinh học ngày 18 tháng 8 năm 2014, sửa đổi về di truyền đối với các loại trái cây và cây trồng khác có thể là con đường để đi đến tiến bộ công nghệ sinh học.

Chidananda Nagamangala Kanchiswamy của Agrario San Michele ở Ý, một trong những tác giả của bài viết cho rằng sinh vật sửa đổi gen (genetically edited organisms -GEOs) không đưa thêm gen từ các sinh vật khác. Do đó, chúng có thể được coi là một hình thức khác biến đổi gen. Những thay đổi trong gen có thể được sử dụng bằng cách điều chỉnh di truyền nhỏ như chèn, xóa, hoặc thay đổi gen hiện quan tâm trong cây trồng.

Kanchiswamy hy vọng GEOS sẽ được chấp nhận rộng rãi của xã hội nói chung, tương tự với sinh vật biến đổi gen GMOs, đặc biệt là ở châu Âu. GEOS có thể được coi là sửa đổi nongenetically, tùy thuộc vào việc giải thích của Ủy ban Châu Âu và thành viên cơ quan quản lý nhà nước của EU.

*Xem thêm tại <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167779914001474> Phi*

## **Châu Phi**

### **Ghana cần có luật để bảo vệ các nhà nhân giống**

Các nhà khoa học ở Ghana đang kêu gọi công chúng hỗ trợ luật nhân giống thực vật. Điều này đã được chia sẻ tại hội thảo khoa học cho các nhà báo tổ chức vào ngày 17 tháng 8 2014 tại Kumasi, Northern Ghana. Tiến sĩ Stephen Amoah, một nhà khoa học nghiên cứu của Viện Nghiên cứu cây trồng (CRI) thuộc Hội đồng Nghiên cứu Công nghiệp và Khoa học (CSIR) cho rằng Luật các nhà nhân giống thực vật hiện nay đưa ra cho nội các là một sự phát triển tích cực. Ông nói "Luật này sẽ giúp giải quyết các lợi ích của nhân giống cây trồng cũng như thúc đẩy sản xuất nông nghiệp ở Ghana".

Vạch trần những lời cáo buộc từ các khu vực cho rằng đạo luật này, khi được thông qua, sẽ tạo cho các công ty hạt giống lớn sự độc quyền hạt giống và gây khó khăn cho nông dân muốn có được mức giá cả phải chăng, Tiến sĩ Amoah giải thích rằng đạo luật sẽ tạo ra khung pháp lý cho đầu tư và nỗ lực của nhà tạo giống để được thừa nhận và các khoản tiền bản quyền cần thiết trả cho họ. Ông nói thêm "Đạo luật, khi được thông qua thành luật sẽ đưa khuyến khích để thúc đẩy sáng kiến nhân giống mới, tập trung vào phát triển đất nước, làm cơ sở cho việc nhân giống tiên tiến và hiệu quả ở trong nước và thúc đẩy quan hệ đối tác giữa các khu vực nhân giống công và tư".

Trong bài diễn văn đọc trên danh nghĩa của mình, Tiến sĩ Hans Adu-Dapaah, Giám đốc CRI, giải thích rằng mục tiêu chính của dự luật là thiết lập một khuôn khổ pháp lý để thừa nhận

những thành tựu của các nhà lai tạo giống mới. "CRI được hưởng lợi và đã chứng minh tiềm năng của họ được hưởng lợi từ hệ thống. Điều này cũng có thể nói đối với các viện nghiên cứu nông nghiệp khác trong khu vực tư nhân và công cộng". Ông lưu ý rằng dự luật thúc đẩy việc nhân giống cây trồng mới, nhằm cải thiện số lượng, chất lượng và chi phí sản xuất lương thực, nhiên liệu, sợi và nguyên liệu cho ngành công nghiệp và khuyến khích đầu tư vào nhân giống cây trồng và thúc đẩy ngành công nghiệp hạt giống.

Hội thảo có sự tham dự của 26 nhà báo từ Ashanti, Brong Ahafo, Northern, Upper East Upper West do Chương trình hệ thống an toàn sinh học tổ chức phối hợp với Hội đồng khoa học và nghiên cứu công nghiệp, Tổ chức quốc tế về tiếp thu các ứng dụng CNSH trong nông nghiệp (ISAAA), Africa Biosafety Network of Expertise of NEPAD and Africa Harvest. Hội thảo nhằm trang bị cho các nhà báo có thông tin chính xác về an toàn sinh học và công nghệ sinh học.

*Để biết thêm thông tin về sự kiện này, liên hệ với Daniel Osei Ofosu, Điều phối viên Quốc gia của Program for Biosafety Systems (PBS) theo địa chỉ email: danofosu@hotmail.com*

## **Châu Mỹ**

### **Số liệu thống kê dự báo hiệu suất giống lúa lai**

Một nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi nhà di truyền học thực vật tại Đại học California Riverside- UCR tại Hoa Kỳ và Đại học Nông nghiệp Huazhong ở Trung Quốc đã sử dụng kỹ thuật di truyền học định lượng để dự báo hiệu suất của lúa lai. Nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp thống kê được gọi là dự đoán hệ gen học để dự đoán giá trị của những tính trạng quan trọng về kinh tế trong lúa lai như năng suất hay khả năng kháng bệnh. Phương pháp này có hiệu quả nếu tính trạng có thể di truyền, trong khi nhiều tính trạng có xu hướng này và có thể được thực hiện ở giai đoạn đầu trong vòng đời của cây, giúp giảm chi phí.

Dự đoán hệ gen học khác với dự đoán truyền thống vì nó bỏ qua bước xác định marker. Phương pháp này chỉ đơn giản là sử dụng tất cả các marker của toàn bộ hệ gen để dự đoán một tính trạng. Công trình nghiên cứu này, đồng dẫn đầu bởi Giáo sư di truyền học của UCR là Shizhong Xu, là một dự án nghiên cứu thí điểm về lúa gạo. Xu cho biết công nghệ này có thể dễ dàng mở rộng cho các cây trồng khác như ngô.

*Tìm hiểu thêm về nghiên cứu này tại: <http://ucrtoday.ucr.edu/24208>.*

### **Các nhà nghiên cứu khám phá sự giao tiếp giữa sinh vật ở cấp độ phân tử**

Các nhà nghiên cứu tại Virginia Polytechnic Institute and State University dẫn đầu bởi Jim Westwood đang khám phá một lĩnh vực mới của khoa học: giao tiếp giữa các sinh vật ở mức độ phân tử. Điều này tạo ra một cái nhìn mới trong việc tìm kiếm cách để chống cỏ dại ký sinh gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp trên toàn cầu.

Westwood kiểm tra mối quan hệ giữa một ký sinh thực vật, tơ hồng, và hai cây chủ (Arabidopsis và cà chua). Tơ hồng sử dụng một phần phụ để thâm nhập vào cây để hút độ ẩm và chất dinh dưỡng. Westwood thấy rằng trong quá trình tương tác ký sinh trùng này, có sự

trao đổi của hàng trăm hàng ngàn m RNA (messenger ribonucleic acid) giữa hai loài. RNA dịch thông tin truyền từ các deoxyribonucleic acid (DNA), bản thiết kế của các sinh vật. Từ trước đến nay người ta cho rằng mRNA là khá mong manh và có thời gian tồn tại ngắn, do đó sự chuyển dịch nó giữa các loài là không thể hình dung được.

Phát hiện này có thể giúp các nhà khoa học kiểm tra liệu các sinh vật khác như vi khuẩn và nấm có cùng biểu hiện quá trình giao tiếp như vậy hay không.

*Xem thêm tại <http://www.vtnews.vt.edu/articles/2014/08/081514-cals-talkingplants.html>.*

### **Nông dân kêu gọi đẩy nhanh quá trình phê duyệt cây trồng GM**

Hiệp hội Đậu tương Mỹ (The American Soybean Association) hợp tác với Hiệp hội đậu tương Illinois (ISA) tổ chức một diễn đàn để trao đổi về sự cần thiết của một quá trình phê chuẩn cây trồng GM nhanh hơn và có cơ sở khoa học hơn.

Sự kiện này được tổ chức tại Washington, DC. vào tuần trước với sự tham dự của hơn 100 nông dân, các nhà nghiên cứu và các nhà lãnh đạo nhóm nông nghiệp. Bill Raben, người trồng đậu tương đồng thời là chủ tịch của ISA nói "Điều quan trọng là các nhà hoạch định chính sách nông nghiệp và các nhà quản lý ở Washington biết được nông dân cần công nghệ sinh học đến đâu để sản xuất bền vững thực phẩm cho dân số thế giới,"

Điểm nổi bật của sự kiện này là bài nói của Robert Paalberg, một giáo sư chính sách công tại Đại học Harvard và là cố vấn cho các tổ chức khác nhau lương thực và nông nghiệp trên toàn thế giới. Ông nhấn mạnh rằng thực trạng về quản lý trên toàn thế giới đang tước đi lương thực của người dân bởi sự ngăn chặn sử dụng công nghệ sinh học của nông dân ở các nước nghèo hơn, trong khi chính họ là những người đang trồng nhiều cây lương thực hơn.

*Xem thêm tại <http://farmfutures.com/story-washington-meeting-pushes-biotech-value-17-116430>.*

### **Châu Á- Thái Bình Dương**

#### **Australia tiến hành thử nghiệm lớn nhất thế giới về tính kháng hạn của cây đậu xanh**

Các nhà nghiên cứu từ Viện Nông nghiệp của University of Western Australia (UWA) đang tiến hành một thử nghiệm lớn nhất thế giới về tính kháng hạn của cây đậu xanh. Dự án, dẫn đầu bởi Giáo sư Hackett Kadambot Siddique, nhằm mục đích tìm hiểu làm thế nào đậu xanh thích nghi với hạn hán xảy ra trong hầu hết các vụ mùa ở miền Nam nước Úc.

Dựa trên kết quả nghiên cứu trước đó, 10 dòng đậu xanh có thời gian ra hoa giống nhau được lựa chọn để nghiên cứu sơ bộ. Những dòng này đã được sử dụng để nghiên cứu cơ chế sinh lý và sinh hóa để thích ứng với điều kiện hạn hán trong nhà kính của UWA. Các dòng sẽ được nghiên cứu kháng hạn hán, trong đó có tiềm năng chứa nước của lá, đặc điểm về trao đổi khí, tỷ lệ lấp đầy hạt giống, vai trò của axit abscisic, và các enzym quan trọng trong quá trình phát triển hạt giống.

Xem thêm tại: <http://www.news.uwa.edu.au/201408146897/world-s-largest-drought-resistance-experiment-chickpeas-under-way-uwa>.

## **Châu Âu**

### **Công bố trình tự hệ gen của vi khuẩn đất**

Trung tâm Phân tích gen (TGAC), cùng với trường đại học Universidad Nacional de Rio Cuarto (UNRC), Instituto de Agrobiotecnologica Rosario (INDEAR), và các đối tác châu Âu khác đã hoàn thành trình tự bộ gen của một chủng mô hình vi khuẩn đất *Azospirillum brasilense*.

Vi khuẩn trong đất, phân lập từ rễ lúa mì ở khu vực miền trung của Argentina, đã được sử dụng như làm phân bón sinh học trong suốt bốn thập kỷ qua. *A. brasilense* giúp cây trồng sản sinh ra chất điều chỉnh tăng trưởng thực vật và trình tự bộ gen sẽ giúp làm sáng tỏ các cơ chế tiềm năng chịu trách nhiệm về cải thiện sự tăng trưởng.

Xem thêm tại: <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2014/140818-pr-gen-tur-dat-bacterium.aspx>.

### **Thực phẩm GM không có gì đáng sợ**

Alan Lacey, chủ tịch mới của Hiệp hội Vệ sinh thực phẩm và Công nghệ (the Society of Food Hygiene and Technology -SOFHT) cho biết trong một cuộc phỏng vấn gần đây rằng thực phẩm biến đổi gen (GM) không có gì đáng sợ, và những lợi ích của thực phẩm chuyển gen lớn hơn những lập luận chống lại nó.

Ông nói " Không phải sợ, cần có minh chứng những lợi ích của GM cho người tiêu dùng. Người tiêu dùng muốn lựa chọn và họ muốn có quyền được mua những gì họ muốn mua." Ông nói thêm rằng thực phẩm chuyển gen đưa lại cho người tiêu dùng và các nhà sản xuất thực phẩm nhiều lợi ích bao gồm cả thời hạn sử dụng, hương vị và hàm lượng dinh dưỡng.

Xem thêm tại <http://www.foodmanufacture.co.uk/Regulation/Consumers-shouldn-t-be-scared-of-GM>.

## **Nghiên cứu**

### **Sản phẩm của gen Cbl trong cây thuốc lá transgenic không gây dị ứng**

Gần đây, gen Calcineurin B-like (cbl) được chèn vào bộ gen cây thuốc lá (*Nicotiana tabbacum*) để cây chống chịu mặn. Một nhóm dẫn đầu là Premendra Dwivedi của CSIR-Indian Institute of Toxicology Research đã đánh giá khả năng gây dị ứng của sản phẩm gen cbl này và so sánh ảnh hưởng của nó với cá dạng hoang dại (WT).

Các kết quả phân tích cho thấy không có sự giống nhau đáng kể giữa protein CBL và những chất gây dị ứng đã biết. Hơn nữa, không có khác biệt tìm thấy giữa các proteins này của cây thuốc lá GM và WT. Sự tiêu hóa nhanh protein CBL còn cho thấy khả năng protein này để kích hoạt quá trình gây dị ứng (allergenicity) giảm xuống. Ngoài ra, ở chuột bị tiêm những

protein của cây thuốc lá WT và GM, người ta thấy rằng các biểu hiện ở mức độ có thể so sánh được của thang điểm gây bệnh và hàm lượng histamine. Những kết quả này cho thấy gen cbl khi được chèn vào bộ gen cây thuốc lá sẽ không gây ra rủi ro dị ứng cho người tiêu dùng.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s11130-014-0435-8/fulltext.html>

### **Biểu hiện của gen Hrip1 từ nấm *Alternaria tenuissima* tăng tính kháng với stress của cây *Arabidopsis*.**

Hrip 1 là một loại hình phản ứng nhạy cảm kích thích protein từ nấm *Alternaria tenuissima* được sử dụng trong cây thuốc lá để kích hoạt phản ứng tự vệ và tính kháng hệ thống. Các nhà nghiên cứu thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc đã nghiên cứu vai trò của protein Hrip 1 đối với stress sinh học và phi sinh học của cây *Arabidopsis thaliana* biến đổi gen.

Kết quả cho thấy sự tăng trưởng của cây được cải thiện về chiều cao, khối lượng chất khô, chiều dài quả, tỷ lệ nảy mầm và chiều dài rễ trong điều kiện nhiễm mặn và khô hạn của cây *Arabidopsis* có biểu hiện gen Hrip1. Tính kháng cao hơn đối với sự tấn công của tác nhân gây bệnh cây ở *Arabidopsis* chuyển gen Hrip1 cũng được quan sát khi bị lây nhiễm nấm *Botrytis*. Những kết quả này chỉ ra rằng Protein Hrip1 có thể là gen có khả năng sử dụng nó trong nhân giống kháng bệnh mới.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9824-x>.

### **Cây *Arabidopsis* đột biến biểu hiện tính kháng Aphid thông qua sự biểu hiện mạnh gen SKS13**

Một số loài thực vật kích hoạt sự tự bảo vệ chống là rầy (aphids) bằng cách thay đổi sự biểu hiện này của những gen nhất định. Các nghiên cứu trước đây cho thấy một thể đột biến của cây *Arabidopsis thaliana* cản trở sự phát triển của rầy mềm *Myzus persicae*. Ben Vosman và đồng nghiệp thuộc Đại học Wageningen UR, Hà Lan xác định thêm đặc tính thể đột biến này để xác định điều gì làm suy giảm hiệu quả tấn công của rầy *M. persicae*.

Kết quả cho thấy gen SKU5 SIMILAR 13 (SKS13), chỉ thể hiện trong hạt phấn cây *Arabidopsis* hoang dại lại biểu hiện mạnh mẽ trong lá của cây đột biến. Rầy rất khó khăn trong việc chích hút nhựa tại mô li be (phloem), dẫn đến hoạt động của nó giảm xuống. Sự biểu hiện mạnh của gen SKS13 trên lá cũng làm suy giảm hoạt động của *Brevicoryne brassicae*, một loài rầy mềm kháng chích hút nhựa cây.

Xem thêm tại: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/217#>.

### **Giải thích cơ chế hoại tử do *Stagonospora nodorum* trên cây lúa mì.**

Vi nấm *Stagonospora nodorum* gây hoại tử trên cây lúa mì bằng cách tiết ra protein tác động SnTox3. Protein này tương tác với các proteins khác hình thành bởi các gen nhiễm có ưu thế trội. Các nhà khoa học do Peter S. Solomon thuộc Australian National University dẫn đầu đã tìm thấy cơ chế của phân tử tác động này thông qua giống lúa mì nhiễm bệnh.

SnTox3 kích thích mạnh mẽ các con đường bảo vệ truyền thống của cây chủ. Khả năng của lá lúa mì quang tổng hợp đã bị mất. SnTox3 kích thích các enzymes liên quan đến quá trình chuyển hóa sơ cấp và những hợp chất có liên quan đến sự bảo vệ của cây. Protein này tái lập trình cơ chế trao đổi chất và tạo ra phản ứng gây chết tế bào chủ để tiếp tục chu kỳ làm hoại tử của tác nhân gây bệnh.

Xem thêm tại: <http://biomedcentral.com/1471-2229/14/215>

## **Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**

### **Các nhà khoa học phát triển giống ruồi đục quả GE để bảo vệ cây**

Các nhà khoa học thuộc Đại học East Anglia và Công ty Oxitec Ltd. đã phát triển thành công một kỹ thuật di truyền để kiểm soát quần thể ruồi đục quả vùng Địa Trung Hải (medfly), một loài gây hại nổi tiếng gây thiệt hại nặng cho trên 300 loại quả, rau và nuts.

Ruồi Medflies hiện nay được kiểm soát bằng thuốc hóa học, bẫy mồi, kiểm soát sinh học, và phóng thích con đục vô sinh để không tạo ra đàn con có khả năng sống. Trong số những kỹ thuật ấy, kỹ thuật tạo con đục vô sinh được xem như là giải pháp thân thiện nhất với môi trường nhất. Tuy nhiên, con đục vô sinh không có xu hướng giao phối bởi vì phương pháp chiếu xạ để làm chúng vô sinh chúng bị yếu.

Các nhà khoa học tìm kiếm công nghệ di truyền để phát triển những con ruồi đục khỏe mạnh hơn. Họ đưa một gen giống cái đặc biệt có tính phá vỡ tính trạng phát triển trước con cái đang bước vào giai đoạn phát dục. Những quần thể được nuôi lớn trong những môi trường được kiểm soát kỹ và phơi nhiễm với một chất kìm hãm hóa học. Nếu phân tử kìm hãm này không có mặt trong thức ăn của ruồi GE, thì chỉ có con đục còn sống sót. Con đục sống sót này được phóng thích ra ngoài, giao phối với ruồi cái trong tự nhiên và chuyển tính trạng đặc biệt giới hạn tự phối của ruồi cái thành ra ruồi con dẫn đến không có con cái nào còn sống được.

Xem thêm tại <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/281/1792/20141372> (media release) và <https://www.uea.ac.uk/mac/comm/media/press/2014/August/oxitec-flies> (research article).

## **Thông báo**

### **Tiến bộ của Hệ gen học thực vật-Advances in Plant Genomics 2014**

(APG, sự kiện trực tuyến) từ 07-ngày 08 tháng mười năm 2014

Một diễn đàn mới được phát triển đặc biệt cho các sự kiện khoa học sẽ được sử dụng trong APG năm 2014. Sự kiện này có thể được truy cập bằng cách sử dụng máy tính cá nhân, máy tính bảng và các thiết bị di động. Trong sự kiện này, các chủ đề nóng về hệ gen học thực vật sẽ được giải quyết trong một khán phòng hội thảo trên web theo kiểu webinar với cơ hội cho việc hỏi đáp trực tuyến sau mỗi bài thuyết trình. Trọng tâm sẽ được dành cho những nỗ lực hiện tại để tăng sức đề kháng bệnh thực vật, cũng như tối ưu hóa tăng trưởng thực vật cho sản

xuất lương thực và nhiên liệu sinh học. Các bài thuyết trình cũng sẽ nêu bật việc sử dụng các công nghệ thế hệ sau và tin sinh học.

*Để biết thêm chi tiết, hãy truy cập:*

*<http://selectbiosciences.com/conferences/index.aspx?conf=PG2014>.*

## **Điểm sách**

### **POCKET KS CẬP NHẬT VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

Phiên bản cập nhật của Pocket Ks đã có sẵn để tải về, gồm các nội dung sau:

Đóng góp của công nghệ GM cho ngành chăn nuôi

Công nghệ chín chậm

Kỹ thuật di truyền và cây trồng biến đổi gen

Truyền thông Công nghệ sinh học cây trồng

Những lợi ích đã được chứng minh của cây trồng biến đổi gen

Pocket Ks của Tổ chức quốc tế về tiếp thu các ứng dụng CNSH trong nông nghiệp (ISAAA) là tập hợp kiến thức, thông tin về sản phẩm công nghệ sinh học cây trồng và các vấn đề liên quan do Trung tâm kiến thức toàn cầu về cây trồng công nghệ sinh học biên soạn. Các ấn phẩm này được viết bằng văn phong dễ và có thể tải về dưới dạng PDF để dễ dàng chia sẻ và phổ biến. Các chủ đề khác cũng có sẵn tại

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/>.