

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 04/06/2014 đến ngày 11/6/2014**

**Các tin trong số này**

- 1. Tin toàn cầu**
- 2. Công bố giải mã trình tự bộ gien 3.000 giống lúa vào ngày 28 tháng 5**
- 3. Tin Châu Phi**
- 4. Bộ trưởng nông nghiệp và cải tạo đất AI CẬP: CNSH NÔNG NGHIỆP ĐEM LẠI LỢI ÍCH CHO AI CẬP**
- 5. Tin Châu Phi**
- 6. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ CẢI TẠO ĐẤT AI CẬP: CNSH NÔNG NGHIỆP ĐEM LẠI LỢI ÍCH CHO AI CẬP**
- 7. Rwanda thông qua chiến lược tăng trưởng xanh**
- 8. Lãnh đạo nông dân kêu gọi trồng thử nghiệm bông ở Zimbabwe**
- 9. Tin Châu Mỹ**
- 10. Khảo sát cho thấy phản đối gia tăng đối với chính sách ghi nhãn thực phẩm GM**
- 11. Nghiên cứu phát hiện vi khuẩn tự nhiên ức chế nấm gây bệnh đạo ôn ở lúa**
- 12. Tin Châu á – Thái Bình Dương**
- 13. Hội thảo bàn tròn chính sách và truyền thông về CNSH ở ĐÔNG NAM Á**
- 14. Nhóm nghiên cứu từ Úc phát triển đậu xanh kháng hạn**
- 15. Pakistan tăng cường hạt giống bông**
- 16. Tin Châu âu**
- 17. Cơ chế di truyền mới bảo vệ thực vật khỏi ngộ độc kẽm**
- 18. Tin nghiên cứu**
- 19. Kháng thể từ cây lúa mạch tái tổ hợp gen giúp phát hiện chất gây dị ứng trong sữa bò**
- 20. Ảnh hưởng của giống bông vải Bt trên động vật herbivore và thiên địch**
- 21. Quản lý bệnh mốc sương khoai tây bằng Cisgenesis**
- 22. Giống mía đường biến đổi gen chống chịu điều kiện thiếu kali**
- 23. Tin ngoài cây trồng CNSH**
- 24. Vi khuẩn phân giải dầu thô ở Vịnh Ba Tư**
- 25. Thông báo**
- 26. IPBO thông báo khóa học “Biosafety in Plant Biotechnology”**

## Tin toàn cầu

### Công bố giải mã trình tự bộ gen 3.000 giống lúa vào ngày 28 tháng 5

Dự án 3000 Rice Genome, một dự án hợp tác giữa Học viện Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc (CAAS), Viện Nghiên cứu lúa gạo quốc tế (IRRI) và Viện Gen Bắc Kinh (BGI), đã công bố các ấn phẩm giải mã trình tự bộ gen của 3.000 giống lúa, cùng với việc đưa ra toàn bộ số liệu này ở định dạng trích dẫn trong cơ sở dữ liệu truy cập mở của journalGigaScience, GigaDB.

Việc xuất bản và phát hành bộ dữ liệu mà cao gấp bốn lần số lượng công bố công khai hiện tại của các dữ liệu trình tự lúa gạo, trùng với Ngày Thế giới phòng chống đói (28 tháng 5 năm 2014) để nhấn mạnh những nỗ lực phát triển các nguồn lực giúp cải thiện an ninh lương thực toàn cầu, đặc biệt là ở những vùng nghèo nhất của thế giới.

Viện trưởng IRRI Robert Ziegler cho biết, "việc tiếp cận dữ liệu 3.000 bộ gen của lúa gạo sẽ thúc đẩy khả năng của chương trình nhân giống để vượt qua rào cản quan trọng mà nhân loại đang đối mặt trong tương lai." Ông cho biết thêm rằng dự án sẽ bổ sung thêm một số lượng kiến thức di truyền khổng lồ cho cây lúa, và cho phép cộng đồng nghiên cứu toàn cầu phân tích chi tiết để cuối cùng có lợi cho nông dân nghèo, những người trồng lúa trong điều kiện khó khăn nhất.

Để biết thêm chi tiết, đọc thêm thông tin tại

[http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=100006](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=100006). Truy cập nghiên cứu mở trong GigaScience tại <http://dx.doi.org/10.1186/2047-217X-3-7>.

## Tin Châu Phi

### BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ CẢI TẠO ĐẤT AI CẬP: CNSH NÔNG NGHIỆP ĐEM LẠI LỢI ÍCH CHO AI CẬP

Việc áp dụng công nghệ sinh học nông nghiệp có thể đem lại lợi ích cho Ai Cập, đặc biệt là trong việc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu và môi trường trong tương lai. Quan điểm này đã được Tiến sĩ Ayman F. Abou Hadid, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Cải tạo đất, Ai Cập, đưa ra trong một cuộc họp với các chuyên gia Hoa Kỳ. Cuộc gặp bao gồm các đại diện từ Hội đồng Thông tin Thực phẩm Quốc tế, cùng với Giáo sư Naglaa A. Abdallah, Giám đốc Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Ai Cập (EBIC), và Chuyên gia nông nghiệp USDA Tiến sĩ Ahmed Wally.

Giáo sư Abu Hadid bày tỏ quan điểm của mình liên quan đến công nghệ sinh học nông nghiệp tại Ai Cập, và làm thế nào chính phủ vượt qua việc chậm trễ trong phê chuẩn ngô công nghệ sinh học, và tiến trình phê duyệt cho sự phát triển đầy hứa hẹn trong các loại cây trồng công nghệ sinh học như lúa mỳ, bông, cà chua, khoai tây, và củ cải đường. Bộ trưởng đã quan tâm đến các nghiên cứu liên

quan đến đặc tính chịu hạn, chống chịu với những thay đổi về mực nước và độ mặn, và các đặc tính kháng sâu bệnh. Cũng không kém phần quan trọng là việc giảm sự phụ thuộc vào việc sử dụng tràn lan thuốc trừ sâu, nhiều loại trong số đó đã có tiếng là được sử dụng bất hợp pháp, thậm chí giả mạo hoặc không được chấp thuận.

Nhóm của IFIC trước đó đã phối hợp với EBIC thúc đẩy các cuộc hội thảo truyền thông về công nghệ sinh học. Trong một cuộc phỏng vấn được ghi lại với IFIC, Giáo sư Naglaa Abdallah bày tỏ quan điểm của mình về hai cuộc hội thảo và các chương trình tiếp cận cộng đồng. Để biết thêm thông tin chi tiết truy cập trang web IFIC <http://www.foodinsight.org/about-ific-and-food-safety.aspx>. Để xem các cuộc phỏng vấn đầy đủ, và trình bày của IFIC, hãy truy cập <http://www.youtube.com/channel/UCM2eUNyRkPDj0Ga9IR8QEUG>.

### **Rwanda thông qua chiến lược tăng trưởng xanh**

Rwanda hy vọng sẽ trở thành một nước phát triển vào năm 2050 bằng cách áp dụng các chiến lược tăng trưởng xanh, Bộ trưởng Bộ Tài nguyên Rwanda ông Stanislas Kamanzi cho biết trong hội nghị của Ngân hàng Phát triển châu Phi (AfDB) tổ chức vào ngày 19-ngày 23 tháng 5 tại Kigali. Chính phủ hy vọng sẽ có một khu vực dịch vụ mạnh mẽ nơi ngành công nghiệp và nông nghiệp sẽ có tác động tối thiểu đến môi trường và sẽ bảo đảm hiệu quả sử dụng tài nguyên, hoạt động một cách bền vững, ông nói thêm.

Ông Kamanzi giải thích rằng chiến lược tăng trưởng xanh gắn liền với việc lựa chọn các hoạt động kinh tế nhằm thúc đẩy sự thay đổi môi trường cho phát triển xã hội và đồng thời không gây hại cho con người và môi trường. Chiến lược này đã được phát triển để vượt qua những khó khăn chính để phát triển bền vững. Việc chuyển đổi sang tăng trưởng xanh và tăng trưởng toàn diện là một phần của chiến lược của AfDB cho giai đoạn 2013-2022.

Tìm hiểu thêm tại <http://allafrica.com/stories/201405261805.html>.

### **Lãnh đạo nông dân kêu gọi trồng thử nghiệm bông ở Zimbabwe**

Zimbabwe nên tiến hành thử nghiệm thực địa bông Bt riêng của mình để nghiên cứu những lợi ích và hạn chế của cây trồng công nghệ sinh học dựa trên các điều kiện địa phương, Chủ tịch Hội Nông dân quốc gia, Monica Chinamasa cho biết. Chinamasa tham gia chuyến khảo sát Trạm Nông nghiệp Chitala ở Malawi nơi trồng thử nghiệm bông Bt hiện đang được tiến hành.

"Tôi rất ấn tượng với các thử nghiệm bông Bt đang được thực hiện ở đây tại Malawi. Là nông dân, chúng tôi đang tìm kiếm những công nghệ đổi mới mà có thể cải thiện năng suất, khả năng kháng bệnh, giảm chi phí và nâng cao lợi nhuận của chúng tôi", Bà cho biết. "Chúng tôi không chống lại các

công nghệ mới có khả năng chuyển đổi sinh kế của chúng tôi và nền kinh tế của chúng tôi phù hợp với chương trình nghị sự ZimAsset," bà nói thêm.

Các đại biểu tham quan cũng bao gồm đại diện nông dân từ Hội Nông dân thương mại Zimbabwe, Hội Nông dân Zimbabwe và Cơ quan Công nghệ sinh học quốc gia của Zimbabwe (NBA).

Để biết thêm chi tiết, hãy truy cập <http://allafrica.com/stories/201406020407.html>.

## **Tin Châu Mỹ**

### **Khảo sát cho thấy phản đối gia tăng đối với chính sách ghi nhãn thực phẩm GM**

Hội đồng Thông tin Thực phẩm quốc tế (IFIC) tiến hành một nghiên cứu liên quan đến 1.000 người trưởng thành để tìm hiểu xem liệu họ có ủng hộ chính sách của FDA về ghi nhãn thực phẩm biến đổi gen. Kết quả cho thấy 63% người Mỹ trưởng thành ủng hộ chính sách. Kết quả tương tự được ghi nhận liên tục trong sáu năm qua. Tuy nhiên, IFIC cũng thừa nhận rằng việc phản đối chính sách này cũng đang gia tăng trong những năm qua. Kết quả nghiên cứu năm nay cho thấy 19% là phản đối chính sách, tăng so với 14% của năm 2012, và 13% trong năm 2008.

Theo IFIC, tổ chức đã tiến hành khảo sát người tiêu dùng nhận thức về kỹ thuật di truyền từ năm 1998, "Cuộc điều tra đã liên tục chỉ ra rằng, khi nhận thức được những lợi ích sức khỏe và nông học của công nghệ sinh học thực phẩm, hầu hết người Mỹ dễ ủng hộ, cho thấy thông tin chính xác về công nghệ này là quan trọng để thúc đẩy lựa chọn thực phẩm khi đầy đủ thông tin".

Tìm hiểu thêm tại <http://www.candyusa.com/CST/CSTDetail.cfm?ItemNumber=10134>.

### **Nghiên cứu phát hiện vi khuẩn tự nhiên ức chế nấm gây bệnh đạo ôn ở lúa**

Một loại nấm có thể gây tổn hại cho khoảng 30% sản lượng lúa gạo thế giới cuối cùng cũng gặp phải địch thủ của chúng nhờ một phát hiện từ nghiên cứu của các nhà khoa học tại trường Đại học Delaware và Đại học California, Davis.

Nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi Harsh Bais - giáo sư ngành Khoa học thực vật và đất trồng tại trường Nông nghiệp và Tài nguyên thiên nhiên trực thuộc trường Đại học California, Davis, đã xác định được một loại vi khuẩn tự nhiên sống ở đất xung quanh cây lúa - *Pseudomonas chlororaphis* EA105 - ức chế nấm gây bệnh đạo ôn hại lúa. Hơn nữa, các vi khuẩn đất có lợi cũng gây ra một phản ứng phòng vệ rộng ở cây lúa chống lại nấm này.

Nghiên cứu được tài trợ bởi Quỹ Khoa học Quốc gia, được công bố trên BMC Plant Biology.

Nhóm nghiên cứu đang làm việc để đánh bật một “sát thủ ngũ cốc” bằng cách sử dụng một biện pháp kiểm soát hữu cơ tự nhiên, Bais nói. Ngoài lúa gạo, nấm gây bệnh đạo ôn hiện cũng đang đe dọa sản lượng lúa mì trên toàn thế giới.

Bệnh đạo ôn ở lúa gạo là một bệnh có sức tàn phá nghiêm trọng, đặc biệt là khi lúa gạo là một phần thiết yếu trong chế độ ăn hàng ngày của hơn một nửa dân số thế giới - hơn 3 tỷ người, Bais lưu ý. Khi dân số toàn cầu tiếp tục gia tăng, biện pháp sinh học kiểm soát vi khuẩn có thể là một chìa khóa quan trọng cho người nông dân để vượt qua mất mùa do dịch bệnh cây trồng và sản xuất nhiều lương thực hơn từ cùng một diện tích đất trồng.

Theo Bais, nấm đạo ôn (*Magnaporthe oryzae*) tấn công cây lúa thông qua các bào tử giống như thâm nhập vào các mô thực vật. Một khi các bào tử này xâm nhập vào thành tế bào, nấm này ăn cây đang sống. Triệu chứng biểu hiện phổ biến của bệnh đạo ôn là tổn thương hình đa giác trên lá cây.

Để làm được điều đó, các bào tử phải tạo ra một cấu trúc gọi là appressorium – dạng sợi nhỏ bám chặt vào bề mặt cây trồng giống như một cái mỏ neo. Nếu không có nó, các loại nấm không thể xâm nhập vào cây trồng.

Trong một nghiên cứu đăng trên tạp chí *Planta* tháng 10 năm trước, Bais và cộng sự Spence, Donofrio và Vidhyavathi Raman cho biết rằng *Pseudomonas chlororaphis* EA105 ức chế mạnh mẽ sự hình thành của appressorium và đưa EA105 vào cây lúa trước khi cây bị nhiễm bệnh đạo ôn đã làm giảm mức độ tổn thương.

Bước tiếp theo trong nghiên cứu là lấy mẫu vùng rễ, đất trong khu vực xung quanh rễ cây lúa trồng trên đồng, để lộ ra các vi sinh vật sống ở đó và cố gắng làm sáng tỏ vai trò của chúng.

Nhờ kỹ thuật giải trình tự ADN, Bais cho biết rằng việc xác định các vi sinh vật khác nhau trong đất rất dễ dàng. Nhưng hiểu biết về vai trò của từng vi sinh vật trong số đó vẫn chưa được nắm rõ.

Trong nghiên cứu được báo cáo trên BMC Plant Biology, các nhà nghiên cứu đã sử dụng kỹ thuật giải trình tự gen để xác định 11 loại vi khuẩn tự nhiên được phân lập từ cây lúa trồng trên đồng ở California. Những vi khuẩn này sau đó đã được thử nghiệm trong phòng thí nghiệm, với *Pseudomonas chlororaphis* EA105 chứng minh tác động mạnh nhất tới bệnh đạo ôn. Các loại vi khuẩn đất đã làm suy giảm sự hình thành của appressoria giống như các mỏ neo gần 90% trong khi lại có thể ức chế sự tăng trưởng của nấm 76%

Bais chỉ ra rằng, mặc dù hydro xyanua thường do vi khuẩn pseudomonad tạo ra, tác động kháng nấm của *Pseudomonas chlororaphis* EA105 dường như xảy ra độc lập trong sản xuất ra xyanua.

Áp dụng một loại vi khuẩn đất tự nhiên như một biện pháp điều trị kháng nấm so với thuốc trừ sâu hóa học mang lại nhiều lợi ích cho người nông dân và môi trường, Bais nói.

Mùa hè này, Bais và các đồng nghiệp của ông sẽ tiến hành thử nghiệm sử dụng *Pseudomonas chlororaphis* EA105 trên cây lúa trồng ở trang trại của trường Đại học California, Davis. Ông cũng sẽ làm việc với người nông dân ở các bang trung tâm ở Ấn Độ.

Xem thêm tại: <http://www.dbi.udel.edu/news-article/blunting-rice-disease>.

## **Tin Châu á – Thái Bình Dương**

### **Hội thảo bàn tròn chính sách và truyền thông về CNSH ở ĐÔNG NAM Á**

Hai sự kiện được tiến hành song song cho các nhà hoạch định chính sách và các học viên từ các phương tiện truyền thông từ các nước Campuchia, Lào, Myanmar, Việt Nam (CLMV) và Philippines để thảo luận và cập nhật về những tiến triển về cây trồng công nghệ sinh học trong khu vực vào ngày 26-27 tháng 5 năm 2014 tại Khách sạn Baoson, Hà Nội, Việt Nam. Dẫn dắt bởi Trung tâm học sỹ khu vực và nghiên cứu nông nghiệp khu vực Đông Nam Á (SEARCA), Hội nghị bàn tròn Chính sách lần thứ XI về xây dựng năng lực cho nông nghiệp cạnh tranh trong quá trình chuyển đổi của Đông Nam Á tập trung vào chủ đề "Công nghệ sinh học hiện đại cho an ninh lương thực trong bối cảnh biến đổi khí hậu và hội nhập ASEAN ". Hội thảo khu vực về truyền thông tập trung vào "Giao tiếp Công nghệ sinh học cho an ninh lương thực và nông nghiệp bền vững."

Hai hội thảo có sự trình bày của ông Graham Brookes từ PG Economics, Anh và Tiến sỹ Muhammad Herman của Trung tâm Công nghệ sinh học nông nghiệp và Nghiên cứu Tài nguyên di truyền và Phát triển Indonesia (ICABIOGRAD). Ông Brookes trình bày nghiên cứu về lợi ích kinh tế và môi trường của cây trồng công nghệ sinh học, bổ sung tính kháng côn trùng đã chủ yếu đem lại năng suất cao, và tăng năng suất và thu nhập cho nông dân trong khi công nghệ kháng thuốc diệt cỏ chủ yếu giúp trong việc giảm chi phí trang trại (không cần làm đất) và cũng góp phần giảm khí nhà kính (GHG). Tiến sỹ Herman giải thích sự cần thiết của công nghệ sinh học hiện đại. Với những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu trong nông nghiệp, công nghệ sinh học hiện đại là một công cụ rất có lợi có thể giúp giải quyết vấn đề mà nhân giống cây trồng truyền thống không thể được giải quyết bằng cách như có một số đặc điểm cây trồng mong muốn và cần thiết trong việc thích nghi với thay đổi khí hậu.

Để biết thêm thông tin về sự phát triển công nghệ sinh học ở Philippines hoặc trong khu vực Đông

Nam Á, hãy truy cập trang web của SEARCA BIC tại <http://www.bic.searca.org/> hoặc gửi e-mail đến [bic@agri.searca.org](mailto:bic@agri.searca.org)

### **Nhóm nghiên cứu từ Úc phát triển đậu xanh kháng hạn**

Một nhóm nghiên cứu từ Đại học Công nghệ Queensland (QUT) ở Úc đang nghiên cứu để tạo ra giống đậu xanh kháng hạn tốt hơn và khỏe hơn. Giáo sư Sagadevan Mundree thuộc UQT và nhà nghiên cứu Michael Dodt giải thích cho các thành viên của Hiệp hội Đậu xanh Úc rằng họ đang theo đuổi ba yếu tố chính để tạo ra các giống đậu xanh tốt hơn.

Theo ông Dodt, họ đang nghiên cứu để nâng cao kiến trúc rễ của cây để làm cho hệ thống rễ sâu hơn và có nhiều khối lượng để lan trên diện rộng để tiếp cận được nhiều nước và chất dinh dưỡng. Họ cũng đang sử dụng mô hình phần mềm máy tính để xác định các giống đậu xanh năng suất cao nhất cho điều kiện phát triển khác nhau.

Dodt cho biết: "Chương trình này đã được sử dụng thành công trong việc phát triển cây lúa miến và có khả năng cung cấp nhiều lợi ích cho người trồng đậu xanh, xác định những tiến bộ trong di truyền và xác định loại đậu xanh tốt nhất cho một môi trường cụ thể."

Để biết thêm, đọc các thông cáo báo chí UQT tại: <https://www.qut.edu.au/news/news?news-id=73175>.

### **Pakistan tăng cường hạt giống bông**

Cục Đăng ký chứng nhận giống cây trồng liên bang Pakistan cho biết Bộ Công nghiệp Dệt may đã được tạo điều kiện cung cấp giống có chất lượng, và đã chứng nhận được 17.791,25 tấn hạt giống để tăng cường sản lượng bông trong nước. Đây chỉ là 44,8 % trong tổng nhu cầu hạt giống khoảng 40.000 tấn, báo cáo cho biết. Ủy ban an toàn sinh học quốc gia thuộc Bộ biến đổi khí hậu có trụ sở tại Islamabad cũng đã đưa ra 28 loại hạt giống bông để thương mại hóa trong nước.

Để biết chi tiết, xem [http://www.pabicc.com.pk/news\\_detail.php?nid=49](http://www.pabicc.com.pk/news_detail.php?nid=49)

### **Tin Châu âu**

#### **Cơ chế di truyền mới bảo vệ thực vật khỏi ngộ độc kẽm**

Kẽm cần cho thực vật sinh trưởng và phát triển, nhưng khi hàm lượng kẽm trong đất cao, nó có thể làm cho thực vật bị ngộ độc. Do vậy, thực vật phải kích hoạt các cơ chế có khả năng ứng phó với áp lực đó. Giờ đây, các nhà nghiên cứu thuộc Viện Gulbenkian de Ciência, Bồ Đào Nha, đã phát hiện ra một cơ chế di truyền mới bảo vệ thực vật khỏi hàm lượng kẽm độc hại.

Nhóm nghiên cứu đã xác định được một gen sản sinh protein, có thể cô lập kẽm trong các tế bào của rễ. Khi kẽm xuất hiện với hàm lượng cao, gen này trải qua một quá trình xử lý đặc biệt, đảm bảo sản sinh nhiều protein bảo vệ hơn. Phát hiện này mở ra những hướng mới làm tăng khả năng kháng kẽm của thực vật.

ZIF2 là tên của gen mới được phát hiện. Thông qua các nghiên cứu di truyền và sinh học tế bào trong mô hình thực vật *Arabidopsis thaliana*, các nhà khoa học đã phát hiện thấy ZIF2 sản sinh protein vận chuyển các ion kẽm vào trong không bào của các tế bào rễ, ngăn chặn sự phân tán của nó đến các cơ quan khác của thực vật. Để nghiên cứu khả năng protein của gen ZIF2 bảo vệ thực vật khỏi hàm lượng kẽm độc hại, các nhà khoa học đã tạo ra thực vật không có gen ZIF2 hoặc chứa hàm lượng protein cao. Kết quả quan sát cho thấy, khi hàm lượng kẽm cao, thực vật thiếu gen ZIF2 có khả năng kháng kẽm yếu hơn; rễ của chúng phát triển ngắn hơn, chất diệp lục được sản sinh ít hơn và sinh khối thực vật giảm. Ngược lại, thực vật biểu hiện nhiều protein của ZIF2 có khả năng ứng phó tốt hơn với hàm lượng kẽm cao; rễ phát triển dài hơn, chất diệp lục và sinh khối được sản sinh nhiều hơn. Các kết quả nghiên cứu cho thấy ZIF2 có vai trò quan trọng giúp thực vật xử lý hàm lượng kẽm độc hại.

Trong khi thực hiện các nghiên cứu di truyền, nhóm nghiên cứu đã quan sát thấy gen ZIF2 sản sinh ít nhất một phân tử trung gian của axit ribonucleic (ARN) trước khi tổng hợp protein. Khi gen được kích hoạt, phân tử ARN đóng vai trò như sứ giả truyền thông tin di truyền vào protein được tạo ra. Sự xuất hiện của các phân tử ARN có thể là kết quả của cơ chế xử lý nối ghép luân phiên, loại bỏ các phân đoạn khác nhau từ trong ARN, tạo thành các phân tử kích thước khác nhau. Vì vậy, các nhà khoa học bắt đầu nghiên cứu vai trò của 2 phân tử ARN của ZIF2 trong việc bảo vệ thực vật kháng kẽm. Mặc dù cả 2 phân tử này đều dẫn đến sự sản sinh protein ZIF2 như nhau, nhưng phân tử ARN dài sẽ sản sinh nhiều protein hơn phân tử ARN ngắn. Từ đó, các nhà khoa học đã nghiên cứu cơ chế di truyền cơ bản. Kết quả cho thấy, 2 phân tử ARN của ZIF2 bắt nguồn từ cơ chế nối ghép luân phiên trong khu vực của phân tử ARN không ảnh hưởng đến “thông tin” protein, nhưng vẫn kiểm soát mức độ sản sinh protein ZIF2. Ngoài ra, kẽm cũng kích hoạt cơ chế xử lý này. Khi hàm lượng kẽm cao, khu vực phân tử ARN không được loại bỏ, sẽ tạo thành phân tử ARN dài hơn. Vì thế, lượng protein của ZIF2 cao hơn, làm tăng khả năng kháng kẽm của thực vật.

Theo Paula Duque, trưởng nhóm nghiên cứu, các kết quả nghiên cứu là đáng ngạc nhiên. Thực vật đã phát triển cơ chế di truyền rất thông minh, cho phép bảo vệ thực vật khỏi hàm lượng kẽm độc hại. Protein được sản sinh nhiều hơn, giúp giữ kim loại nặng này trong rễ thực vật và tránh các ảnh hưởng độc hại cho lá, hoa và các bộ phận khác của thực vật.

Estelle Remy, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng khu vực phân tử ARN của ZIF2 trải qua cơ chế xử



lý luân phiên, có thể được sử dụng để tăng biểu hiện của các protein khác. Vì thế, các kết quả nghiên cứu có tiềm năng áp dụng không chỉ trong các chiến lược tăng cường sinh học cho cây trồng, mà cả xử lý đất ô nhiễm kim. Xem thêm tại:

[http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313\\_collection=pressReleases\\_year=2014](http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313_collection=pressReleases_year=2014).

## Tin nghiên cứu

### Kháng thể từ cây lúa mạch tái tổ hợp gen giúp phát hiện chất gây dị ứng trong sữa bò

Các chất gây dị ứng và kháng thể có tính chất tái tổ hợp (recombinant) rất quan trọng trong kỹ thuật chẩn đoán, chữa trị, chế biến thực phẩm và kiểm tra chất lượng. Do đó, các nhà khoa học của Trung Tâm nghiên cứu kỹ thuật VTT Phần Lan và Trung Tâm nghiên cứu công nghệ di truyền và CNSH (ICGEB) đã phát triển một hệ thống sản xuất dựa trên cây lúa mạch nhằm phát hiện ra chất gây dị ứng trong sữa bò:  **$\beta$ -lactoglobulin (BLG)** chuyên biệt đối với kháng thể **immunoglobulin E (D1 scFv)**. Họ đã thấy rằng mức độ thể hiện của kháng thể trong dòng tế bào tốt nhất của lúa mạch đạt khối lượng 0,8–1,2 mg/kg chất tươi, mà khối lượng tươi này vẫn duy trì hằng số ấy trong suốt 3 tuần lễ. Trong trường hợp ở hạt lúa mạch, năng suất ổn định nhất (theo nghiệm thức các hạt **T2**) đã được ghi nhận khi phân tử **D1 scFv cDNA** được biểu hiện ra trong điều kiện có promoter chuyên biệt ở hạt **Glutelin**. Sự hợp nhất có tính chất phiên mã của tín hiệu duy trì “**ER**” đã tăng cường một cách ý nghĩa về lượng kháng thể tái tổ hợp (recombinant antibody). Hơn nữa, các dòng không có tín hiệu duy trì “**ER**” mất đi sự tích lũy đáng kể **D1 scFv** trong các hạt T2. Sự tinh sạch ở mức độ mô hình mẫu đạt năng suất 0,47 mg **D1 scFv (31 kD)** với mức thuần khiết cao. Phân tích sâu hơn cho thấy có 29% protein được tinh sạch đều thể thể hiện chức năng một cách đầy đủ. Kết quả như vậy cho thấy rằng hệ thống biểu hiện dựa trên cơ sở lúa mạch này có thể được người ta sử dụng trong quá trình chế biến sữa bò cũng như việc phát hiện ra những chất gây dị ứng (allergens) từ thực phẩm có khả năng dễ bị tạp nhiễm từ sữa bò.

Xem báo cáo tóm tắt <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9783-2>.

### Ảnh hưởng của giống bông vải Bt trên động vật herbivore và thiên địch

Nhà khoa học **Rishi Kumar** và ctv. đã thực hiện một nghiên cứu khoa học có tính chất **tritrophic** (dị dưỡng qua ba vòng) nhằm xem xét sự vận chuyển của những **Cry protein** từ giống bông vải chuyển gen Bt đối với bọ trĩ ăn hành tây (herbivore onion thrips) có tên khoa học là **Thrips tabaci** và thiên địch của chúng (tên tiếng Anh là **insidious flower bug** (hình), tên khoa học là **Orius insidiosus**). Họ còn tìm xem ảnh hưởng của protein ấy đối với sự sống sót, phát triển và sinh dục của thiên địch. Hàm lượng chuẩn của những protein ấy trong cây bông vải Bt biến thiên trong quãng 1.256 ng Cry1Ac và 43.637 ng Cry2Ab trên mỗi một gram mô lá tươi. Ở mức độ **trophie** thứ hai, ấu trùng của

bọ trĩ được nuôi trên cây bông vải từ 2 đến 4 này đạt 22,1% Cry1Ac và 2,1% Cry2Ab ở trên lá bông. Ở mức độ **trophic** thứ ba, con bọ *Orius insidiosus* tấn công thành trùng của bọ trĩ gây hại hành tây 4,4% Cry1Ac và 0,3% Cry2Ab, biểu hiện trong cây Bt. Kết quả cho thấy: sự sống của thiên địch, thời gian phát triển kén nhộng, khối lượng con trưởng thành, thời gian trước và sau đẻ trứng, sự thụ tinh, và tuổi thọ của thành trùng đều không chịu ảnh hưởng của Bt proteins một cách có ý nghĩa. Kết quả cũng cho thấy thiên địch không bị tổn thương bởi bông vải Bt khi cho ăn trên cây bông Bt. Thiên địch này vẫn có thể được xem như giải pháp cân bằng sinh học trên đồng ruộng trồng bông Bt để quản lý sâu hại bông thuộc Lepidoptera.

Xem <http://www.ingentaconnect.com/content/esa/jee/2014/00000107/00000003/art00006>

### Quản lý bệnh mốc sương khoai tây bằng Cisgenesis

Bệnh mốc sương khoai tây (late blight) hiện vẫn là đối tượng quan trọng trong sản xuất khoai tây và chọn giống kháng bệnh được xem là ưu tiên trong chiến lược nghiên cứu. **Cisgenesis** là phương pháp du nhập những gen tự nhiên từ một nguồn gen riêng biệt của loài cây trồng nào đó (own gene pool) có sử dụng công nghệ biến đổi gen (GM technology) mà vẫn duy trì được các tính trạng nông học cần thiết. **Cisgenesis** là cách tiếp cận mới đối với tính kháng bệnh trong chọn tạo giống khoai tây. **Cisgenesis** được người ta sử dụng để du nhập hai gen kháng bệnh mốc sương *Rpi-sto1* và *Rpi-vnt1.1* từ loài giao phấn *Solanum stoloniferum* và *Solanum venturii*, theo thứ tự, vào trong 3 giống khoai tây khác nhau. Bộ vật liệu đầu tiên được phát triển từ các transgenics chỉ chứa một trong những gen kháng ấy. Chúng được sử dụng như tài liệu tham vấn (references) cho các mức độ kháng. Bộ vật liệu khác của những transgenics chứa cả hai gen kháng nhưng không có marker chọn lọc *NPTII* (kanamycin resistance marker). Cả hai bộ vật liệu này là những transgenics được người ta đánh giá thông qua hình thái học, tính chất đáp ứng với các gen Avr (avirulence) và tính kháng bệnh mốc sương. Tám cây event có tính chất cisgenic từ bộ vật liệu thứ hai cho thấy tính kháng bệnh phổ rộng do hoạt động tích cực của cả hai gen kháng. Hệ thống chuyển nạp gen không có chỉ thị chọn lọc như vậy (marker-free transformation) ít tùy thuộc vào kiểu gen và ít nghiêng về kiến trúc của vector (vector backbone integration) so với hệ thống chuyển nạp có marker chọn lọc. Do vậy, nó cho chúng ta một công cụ quan trọng để du nhập thành công gen kháng bệnh trong nông nghiệp nói chung và tính kháng bền vững bệnh mốc sương khoai tây nói riêng.

Xem: <http://www.biomedcentral.com/1472-6750/14/50/abstract>

### Giống mía đường biến đổi gen chống chịu điều kiện thiếu kali

Khả năng thiếu kali (low potassium availability) đã và đang là một trong những hạn chế chính cho ngành sản xuất mía đường. Trước đây, người ta tìm ra được hai gen *CBL9* và *CIPK23*, chúng có

chức năng kích hoạt gen *AKT1*, gen này kiểm soát kênh truyền ion potassium, làm cho rễ hấp thu được potassium. Theo những kết quả có trước đây, người ta xác định ba hợp phần trong lộ trình truyền tín hiệu, đó là *AtCBL9*, *AtCIPK23*, và *AtAKT1* của cây *Arabidopsis thaliana* đồng thể hiện trong cây mía (*Saccharum spp.*). Kết quả làm tăng thêm 31% hàm lượng potassium trong cây mía transgenic ở điều kiện bị stress do nghèo kali. Đánh giá này còn căn cứ trên nghiệm thức trồng thủy canh, với kết quả làm tăng thêm 35% hàm lượng potassium trong cây mía transgenic so với các dòng bình thường. Dưới điều kiện potassium thấp, các dòng transgenic có rễ dài hơn, cây mía cao hơn, khối lượng chất khô nặng hơn dòng không phải transgenic. Điều ấy khẳng định rằng dòng transgenic có tăng trưởng tốt hơn. Thí nghiệm còn cho thấy có sự đồng thể hiện (co-overexpression) của *AtCBL9*, *AtCIPK23* và *AtAKT1* làm gia tăng có ý nghĩa khả năng hấp thu K của cây mía và kháng được stress do đất nghèo kali. Phát hiện này giúp người ta cải tiến được tính chống chịu stress của cây mía đường canh tác trong vùng được ít khi bón kali.

Xem [http://www.pomics.com/qi\\_7\\_3\\_2014\\_188\\_194.pdf](http://www.pomics.com/qi_7_3_2014_188_194.pdf).

## Tin ngoài cây trồng CNSH

### Vi khuẩn phân giải dầu thô ở Vịnh Ba Tư

Bioremediation (chữa bằng sinh học) là chiến lược lợi dụng hoạt động tự nhiên trong sinh học để giảm thiểu các chất gây ô nhiễm môi trường. Một vài loài vi khuẩn đại dương có khả năng phân giải gốc **alkanes** và những vi khuẩn ấy vô cùng quan trọng cho môi trường biển. Những chủng nòi vi khuẩn (strains) được phân lập tại các vùng bị ô nhiễm bởi dầu hỏa ở vịnh Ba Tư (Persian Gulf), một môi trường biển bị ô nhiễm nặng nề bởi dầu thô trong suốt cuộc chiến tranh vùng vịnh 1991. Hiện nay người ta tiến hành đánh giá các chủng nòi vi khuẩn ấy về khả năng của chúng sản sinh ra những **biosurfactant** và khả năng chúng phân giải sinh học dầu thô. Mười lăm chủng nòi vi khuẩn ấy có khả năng phân giải dầu thô được thu thập từ những vùng bị tạp nhiễm nặng nề ở vịnh Ba Tư, tỉnh Khorramshahr. Chúng được thanh lọc với hai yếu tố: mức độ tăng trưởng trên dầu thô và khả năng phân giải hydrocarbon. Ba trong số 15 chủng nòi này đã được nghiên cứu sâu hơn. Chủng nòi **PG-Z** có khả năng phân giải dầu thô tốt nhất, được chọn và được định tính. Giải trình tự nucleotides cho thấy rằng chủng nòi PG-Z thuộc loài *Corynebacterium variabile*. Nòi này tỏ ra vô cùng hiệu quả làm phân giải 82% lượng dầu thô sau một tuần phản ứng trên môi trường ONR7a. Chủng nòi PG-Z còn có hoạt tính tạo nhũ (emulsification) và sản sinh ra **biosurfactant** (hoạt tính sinh học bề mặt) trong tất cả những mẫu phân lập của nó (isolates). Phân tích GC-MS cho thấy *C. variabile* strain PG-Z có thể phân giải nhiều gốc alkanes khác nhau trong dầu thô.

Xem <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X1400157X>

CBU 4/6/2014

## Thông báo

### **IPBO thông báo khóa học “Biosafety in Plant Biotechnology”**

Viện IPBO (Institute of Plant Biotechnology Outreach) thuộc Đại Học Ghent, Bỉ, tổ chức một khóa học (postgraduate course) có chủ đề là "**Biosafety in Plant Biotechnology**" theo kiểu học từ xa cho niên khóa 2014-2015. Khóa học kiểu *e-learning* nhằm mục đích đào tạo các nhà khoa học và các luật sư trong lĩnh vực an toàn sinh học và đánh giá an toàn sinh học

Xem chi tiết: <http://www.ugent.be/we/genetics/ipbo/en/education/postgraduate>

Liên hệ mail [Ine.Pertry@vib-ugent.be](mailto:Ine.Pertry@vib-ugent.be).

Hạn chót nộp hồ sơ ngày 31-8-2014.

### **Sinh Học Phân Tử - Khóa học dành cho người không phải nhà sinh học phân tử**

Khóa học dành cho người không phải là nhà sinh học phân tử được tổ chức vào ngày 3-4 tháng Bảy, 2014 tại Le Courtil Training Center in Rolle, Thụy Sĩ. Xem chi tiết:

[http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology\\_redbiotechcourse.pdf](http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology_redbiotechcourse.pdf).

