

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 23/04/2014 đến ngày 30/04/2014**

**Các tin trong số này:**

- 1. Tin thế giới**
- 2. BioVision Alexandria kỷ niệm của huyền thoại Borlaug**
- 3. Các chuyên gia trả lời câu hỏi của người tiêu dùng về GMOs**
- 4. Châu Phi**
- 5. AfricaRice dự án để khai thác đặc điểm Khả năng hồi phục từ gạo châu Phi**
- 6. Quan chức Tanzania kêu gọi hợp tác giữa các chuyên gia công nghệ sinh học và truyền thông**
- 7. Châu Mỹ**
- 8. Cảm biến Nano giúp tạo hình ảnh chuyển động và phân bố hóa học trong thực vật**
- 9. Gen cảm biến ánh sáng Hornwort được chuyển sang dương xỉ một cách tự nhiên**
- 10. Châu Á và Thái Bình Dương**
- 11. Các nhà khoa học bàn cách thúc đẩy sản xuất nông nghiệp và công nghệ sinh học trên các vùng đất bãi ở khu vực phía Bắc của Bangladesh**
- 12. Các chuyên gia ủng hộ công nghệ sinh học để chống lại sự khan hiếm thực phẩm và đói nghèo ở Bangladesh**
- 13. Nghiên cứu cây thuốc Swertia in vitro**
- 14. Châu Âu**
- 15. Defra chấp thuận khảo nghiệm trà my GM**
- 16. Đột phá lớn trong hiểu biết về tính kháng bệnh của cây trồng**
- 17. EFSA công bố Infographic về đánh giá rủi ro**
- 18. Chính phủ Hà Lan công bố chính sách Công nghệ sinh học**
- 19. Nghiên cứu**
- 20. Sự biểu hiện quá mức Peroxiredoxin Q tăng cường chống chịu stress phi sinh học của cây Cát Tường Lisianthus**
- 21. Cây đậu tương có hệ thống bảo vệ mới chống lại tuyến trùng nang(Cyst Nematodes)**
- 22. Thể hiện quá mức gen DOG1-like kiểm soát tính ngủ của hạt ngũ cốc**
- 23. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 24. Áp dụng Biến đổi gen phục vụ sản xuất giấy và nhiên liệu sinh học**
- 25. Thuốc chữa bệnh đầu vàng ở tôm**
- 26. Vi khuẩn GM làm tăng hàm lượng Acetate**

## Tin thế giới

### BioVision Alexandria kỷ niệm của huyền thoại Borlaug

Sự kiện BioVision Alexandria đã được tổ chức vào ngày 08 tháng tư 2014 tại Alexandria , Ai Cập giữa Thư viện Alexandrina và Diễn đàn Khoa học sự sống Thế giới nhằm tạo ra một cơ sở để trao đổi thông tin và đối thoại với mục đích tìm ra những phương pháp khác nhau , trong đó khoa học sự sống có thể giúp đáp ứng những thách thức phải đối mặt trong thế kỷ 21 . Trong chương trình có một buổi thảo luận về " Norman Borlaug và cuộc cách mạng xanh : Một trăm năm tiếp theo ", tập trung vào lương thực và nông nghiệp và đánh giá cao công lao của người đạt giải thưởng Nobel Hòa bình, Tiến sĩ Borlaug.

Sự kiện được chủ trì bởi Tiến sĩ Malcolm Elliott , Giám đốc sáng lập của Viện Norman Borlaug . Ông cho biết ngoài việc được xác định là "cha đẻ của cuộc cách mạng xanh " , Tiến sĩ Borlaug cũng được coi như là " ngôi sao " của khoa học nông nghiệp và là người đã cứu một tỷ người ra khỏi nghèo đói thông qua nghiên cứu sáng tạo của mình trong việc cải thiện các giống lúa mì . Hội nghị nhấn mạnh những cơ hội và những thách thức của phương pháp khoa học tiên tiến nhằm nâng cao sản lượng cây trồng . Tiến sĩ Ismail Serageldin , Giám đốc Thư viện Alexandrina ( Ai Cập ) đã chia sẻ những kỷ niệm khó quên của mình với tiến sĩ Borlaug khi cùng làm việc tại dự án Hiệp hội Sasakawa Châu Phi ( SAA ) năm 1986. Thông qua dự án này , sản lượng ngô và lúa miến ở các nước châu Phi đã được tăng gấp đôi. Ông nói rằng Tiến sĩ Borlaug đã thường nói cho ông rằng " Đó là những gì trong trái tim của bạn cần " .

Tiến sĩ Clive James , Chủ tịch danh dự và là người sáng lập của Tổ chức quốc tế về tiếp thu các ứng dụng ứng dụng CNSH trong nông nghiệp ISAAA kể những câu chuyện truyền cảm hứng thêm về Tiến sĩ Borlaug . Ông nói về Tiến sĩ Borlaug " Ông dám làm nhiều hơn những gì người khác nghĩ là khôn ngoan, ông mơ ước nhiều hơn những người khác nghĩ là thực tế, ông đã cứu được nhiều người hơn người khác cứu , ông mong đợi và dự đoán những gì người khác cho là không thể , Norman Borlaug yêu những điều không thể " . Tiến sĩ James có mối quan hệ lâu năm với Tiến sĩ Borlaug và dành chuyên đề Giới thiệu tóm tắt số 46 của ISAAA " Tình trạng toàn cầu của cây trồng công nghệ sinh học/GM được thương mại hóa năm 2013" ) nói về Tiến sĩ Borlaug là người cùng sáng lập ra ISAAA . Ông nói thêm rằng trong hơn 50 năm, tiến sĩ Borlaug đã giúp cung cấp lương thực cho các khu vực cần thiết nhất của thế giới. Như vậy, niềm đam mê của Tiến sĩ Borlaug là một nguồn cảm hứng cho những người khác noi theo.

Như là một phần của lễ kỷ niệm trăm năm ngày sinh của Tiến sĩ Borlaug, Tiến sĩ James tặng biểu tượng kỷ niệm 100 năm Borlaug cho ba nhà khoa học nổi tiếng, những người đã có nhiều cống hiến trong việc cung cấp lương thực cho thế giới trong tương lai . Tiến sĩ Ismail Serageldin , một chuyên gia không chỉ đối với Ai Cập mà còn cho cả thế giới ; Tiến sĩ Malcolm Elliott , người thành lập Viện Norman Borlaug ( Vương quốc Anh ) và Tiến sĩ Richard Flavell , người thư ký trung thành cho Ban điều hành ISAAA trong nhiều năm và là Cố vấn khoa học trưởng của Ceres Inc Thousand Oaks, California (Mỹ) .

Clive kết luận " Những gì chúng tôi cần là sự dũng cảm của các nhà lãnh đạo của các nước nơi mà nông dân vẫn không có sự lựa chọn nào khác ngoài việc sử dụng phương pháp cũ và kém hiệu quả " .

Xem thêm tại <http://www.bibalex.org/bva2014/Home/Home.aspx> hoặc liên hệ với Tiến sĩ Naglaa Abdallah theo địa chỉ email: [nabdallah@e-bic.net](mailto:nabdallah@e-bic.net) .

## **Các chuyên gia trả lời câu hỏi của người tiêu dùng về GMOs**

Trang web GMO Answers vừa tiến hành một cuộc khảo sát ở Mỹ để xác định các câu hỏi hàng đầu của người tiêu dùng về sinh vật biến đổi gen (GMO) . Họ có được 10 câu hỏi và trung cầu câu trả lời từ các nhà khoa học , nông dân, bác sĩ, và các chuyên gia khác . Mỗi tuần, họ đưa một câu hỏi lên trang web cùng với câu trả lời từ các chuyên gia .

Trong hai tuần lễ đầu tiên, câu hỏi về an toàn thực phẩm đã được giải quyết . Người tiêu dùng được hỏi liệu GMO có thể gây ra ung thư hay không và điều này đã được trả lời của Tiến sĩ Kevin Folta , Phó giáo sư và chủ tịch và Đại học Florida. Ông nói rằng " tuyệt đối không bằng chứng đáng tin cậy nào là các loại thực phẩm biến đổi gen gây ra bệnh ung thư. " Hơn nữa, ông nói rằng các nhà khoa học còn đã thiết kế ra cây trồng để chống lại ung thư chẳng hạn như khoai tây mà không có acrylamide, một chất có khả năng gây ung thư. Câu hỏi thứ hai được đưa ra hiện tượng gây dị ứng của sản phẩm biến đổi gen. Chuyên gia dinh dưỡng Lisa Katic giải quyết mối quan tâm này bằng cách nói rằng không có cây trồng đã được thương mại hóa có chứa chất gây dị ứng nào đã được sản xuất bởi vì kỹ thuật di truyền .

Câu hỏi thứ ba là " Có phải công ty lớn buộc nông dân trồng GMOS ? " được đưa lên trang web. Điều này đã được trả lời bởi một nông dân từ bang Indiana . Ông nói rằng không công ty hạt giống nào buộc họ phải mua một sản phẩm cụ thể . Họ mua hạt giống từ bất kỳ nhà cung cấp nào mà họ muốn.

Xem thêm tại <http://gmoanswers.com/studies/top-10-consumer-questions-about-gmos> .

## **Châu Phi**

### **AfricaRice dự án để khai thác đặc điểm Khả năng hồi phục từ gạo châu Phi**

AfricaRice Center ( AfricaRice ) đã đưa ra một dự án sẽ xác định và khai thác các gen có giá trị cao từ giống lúa châu Phi , *Oryza glaberrima* . Được hỗ trợ bởi Quỹ Bill & Melinda Gates Foundation, dự án có tên gọi " huy động nhanh chóng các alen để cải thiện giống lúa ở vùng cận Sahara châu Phi " sẽ phát triển các giống lúa mới có thể đối phó với những thách thức ngày càng tăng của hạn hán , lũ lụt, và những hạn chế liên quan đến đất như nhiễm độc sắt . AfricaRice có 2.000 mẫu giống lúa bản địa châu Phi AfricaRice sẽ được sử dụng trong dự án này.

Khởi đầu , các gen liên quan đến khả năng chịu nhiễm sắt, chịu hạn , và nảy mầm yếm khí sẽ được xác định . Các gen này sau đó sẽ được đưa vào các giống lúa có giá trị thương mại mà không làm mất các đặc tính hữu ích phổ biến đối với nông dân. Dự án có thời hạn năm năm này sẽ được thực hiện bởi AfricaRice cùng với Viện Khoa học thuộc về nông học ( NIAS ) tại Nhật Bản , Đại học Cornell ở Hoa Kỳ, Viện Nghiên cứu lúa gạo quốc tế (IRRI) ở Philippines, và Viện Nghiên cứu Ngũ cốc Quốc gia ( NCRI ) ở Nigeria.

Xem thêm tại AfricaRice tại <http://africarice.wordpress.com/2014/04/16/project-launched-to-harness-resilient-traits-from-african-rice/>.

## **Quan chức Tanzania kêu gọi hợp tác giữa các chuyên gia công nghệ sinh học và truyền thông**

Thứ trưởng Bộ Tài chính Tanzania , ông Adan Maliam đã kêu gọi các nhà khoa học và các viện nghiên cứu liên quan đến công nghệ sinh học cây trồng cùng hợp tác chặt chẽ với các phương tiện truyền thông để nâng cao nhận thức và chấp nhận công nghệ sinh học ở Tanzania . Thứ trưởng cũng là người bảo trợ của Diễn đàn mở về công nghệ sinh học nông nghiệp ( OFAB ) tại Tanzania đưa ra lời kêu gọi này trong buổi lễ ra mắt báo cáo Tình trạng toàn cầu của cây trồng công nghệ sinh học/GM được thương mại hóa : 2014 tại Dar-es-Salaam ngày 14 tháng Tư năm 2014.

Thứ trưởng tiếp tục cảnh báo rằng thông tin sai lệch gây ra một nguy cơ lớn cho việc chấp nhận cây trồng công nghệ sinh học ở Tanzania do đó điều bắt buộc đối với các chuyên gia là tìm kiếm phương pháp chắt lọc phương tiện truyền thông để giáo dục công chúng về vấn đề này .

Ông Malima nói "Một số người đang gửi thông điệp sai lầm về công nghệ mới này với tuyên bố sai lầm rằng nó có thể gây bất lực ở nam giới , làm các bộ phận cơ thể bị biến dạng cùng với một số các hiện tượng dị ứng kinh khủng. Điều mà những người này đã quên là ngay cả những bộ quần áo họ đang mặc được làm bằng vật liệu biến đổi gen , nhưng họ chưa bao giờ bị bất lực ".

*Để biết thêm về OFAB và buổi công bố báo cáo của ISAAA tại Tanzania , liên hệ với Philbert Nyinondi theo địa chỉ email: pnyinondi@yahoo.com .*

## **Châu Mỹ**

### **Cảm biến Nano giúp tạo hình ảnh chuyển động và phân bố hóc môn căng thẳng trong thực vật**

Các nhà sinh vật học của Đại học California San Diego (UC San Diego ) đã thành công trong xây dựng hình ảnh về sự chuyển động của abscisic acid (ABA ) , một hormone chủ yếu của thực vật chịu trách nhiệm cho sự tăng trưởng và khả năng chống hạn hán. Theo dõi trực tiếp của ABA cho phép các nhà nghiên cứu hiểu rõ hơn về sự tương tác phức tạp liên quan đến ABA khi cây trồng phải chịu hạn hán hoặc căng thẳng khác .

Các nhà nghiên cứu phát triển ra cái mà họ gọi "genetically-encoded reporter" để quan sát trực tiếp và ngay lập tức chuyển động của ABA trong cây mù tạt Arabidopsis . Những reporter này , được gọi là " ABAleons , " chứa hai loại protein huỳnh quang có màu được gắn vào một protein cảm biến gắn với ABA. Khi được gắn với ABA , các ABAleons thay đổi phát xạ huỳnh quang của chúng , có thể được phân tích bằng kính hiển vi. Các nhà nghiên cứu cho thấy rằng những thay đổi nồng độ ABA và sóng chuyển động ABA có thể được theo dõi trong các mô khác nhau và các tế bào riêng rẽ theo thời gian và phản ứng với stress .

Kết quả nghiên cứu của họ sẽ cho phép các nhà nghiên cứu tiến hành nghiên cứu thêm để xác định ABA giúp thực vật phản ứng đối với hạn hán và áp lực môi trường trong bối cảnh có sự gia tăng tiếp tục nồng độ carbon dioxide của khí quyển.

Xem thêm tại

[http://ucsdnews.ucsd.edu/pressrelease/biologists\\_develop\\_nanosensors\\_to\\_visualize\\_movements\\_and\\_distribution\\_of\\_p](http://ucsdnews.ucsd.edu/pressrelease/biologists_develop_nanosensors_to_visualize_movements_and_distribution_of_p) .

## **Gen cảm biến ánh sáng Hornwort được chuyển sang dương xỉ một cách tự nhiên**

Một nhóm các chuyên gia báo cáo trong Kỷ yếu của Viện hàn lâm Khoa học (PNAS) rằng dương xỉ có được gen cảm nhận ánh sáng từ một loại thực vật được gọi là hornwort thông qua chuyển gen ngang. Theo các nhà nghiên cứu, dương xỉ có sự bùng nổ tiến về hóa khoảng 100 triệu năm trước đây và do đó 80% các loài dương xỉ hiện nay có thể được truy nguồn từ thời gian đó. Các loài này phát triển một loại protein cảm nhận ánh sáng gọi là neochrome, làm cho dương xỉ nhạy cảm với cường độ ánh sáng. Do đó, dương xỉ phát triển mạnh ngay cả trên cường độ ánh sáng thấp trong tầng thấp của rừng.

Ông Fey -Wei Li của Đại học Duke đã kiểm tra lịch sử của gen cảm nhận ánh sáng trong cây dương xỉ. Tuy nhiên, ông đã không tìm thấy bất kỳ gen tương tự như gen neochrome cho đến khi các nhà khoa học tại Đại học Alberta đưa ra một cơ sở dữ liệu mới về DNA của một số loài thực vật. Bằng cách sử dụng cơ sở dữ liệu này, ông tìm kiếm gen giống neochrome và tìm thấy gen này không phải trong cây dương xỉ mà trong hornwort, một loại thực vật nguyên thủy giống rêu.

Ông Li đưa ra giả thuyết rằng việc chuyển giao đã xảy ra giữa hai cây hornwort và dương xỉ khi sống gần nhau. Khi cây dương xỉ có được gen neochrome, nó chuyển vào loài dương xỉ khác. Tiến sĩ Jeffrey Palmer, một nhà sinh học tiến hóa tại Đại học Indiana, xác nhận rằng một số bằng chứng đã được tìm thấy các gen di chuyển giữa các loài thực vật và ông hy vọng rằng có nhiều nhiều hơn các trường hợp tương tự sẽ được các nhà khoa học khám phá trong những năm tới.

Xem thêm tại <http://www.pnas.org/content/early/2014/04/09/1319929111> và <http://www.nytimes.com/2014/04/17/science/plants-that-practice-genetic-engineering.html?hpw&rref=science&r=1>.

## **Châu Á và Thái Bình Dương**

### **Các nhà khoa học bàn cách thúc đẩy sản xuất nông nghiệp và công nghệ sinh học trên các vùng đất bãi ở khu vực phía Bắc của Bangladesh**

Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Bangladesh ( BdBIC ), Shobuj Bangladesh 24, Practical Action, RDRS và Helvetas đã tổ chức một cuộc họp tư vấn trong 2 ngày tại huyện Rangpur ngày 11-12 tháng 4 năm 2014. Giáo sư Tiến sĩ M. Shahiduzzaman, Tổng biên tập của Shobuj Bangladesh 24, chủ trì hội thảo có sự tham gia của khoảng 100 nhà khoa học, giáo sư đại học, các chuyên gia, nông dân và các nhà báo đã tham dự và góp ý kiến để cải thiện sinh kế cho các vùng đất bãi.

Giáo sư Tiến sĩ MA Sattar Mondal, cựu Phó hiệu trưởng Đại học Nông nghiệp Bangladesh (BAU) và cựu thành viên của Ủy ban Kế hoạch của Bangladesh trong bài phát biểu của mình với tư cách là khách mời danh dự đã cho rằng sự đói nghèo thường xuyên tại các huyện phía bắc nghèo khó của Bangladesh có thể được giảm nhẹ thông qua việc sản xuất nông nghiệp trên vùng đất bãi ở đó nông dân đang sản xuất bí ngô với sự hỗ trợ của các tổ chức NGO. Ông cũng ủng hộ việc sử dụng công nghệ sinh học vì sự phổ biến ngày càng

tăng của ngô trồng trên đất bãi và đất cát của khu vực phía Bắc. Thực trạng này có thể được hiện đại hóa bằng việc cơ giới hóa và sự ra đời của ngô Bt và ngô chịu hạn để giảm chi phí về phun thuốc trừ sâu và bảo vệ môi trường. Giáo sư Tiến sĩ Shankar K. Raha, Trưởng khoa Kinh tế Nông nghiệp & Xã hội học nông thôn và Giáo sư Tiến sĩ MA Sattar, Trưởng khoa Nông nghiệp của BAU nằm trong số 7 giáo sư, những người đã đóng góp những kinh nghiệm kỹ thuật và thực tế của họ về cách sản xuất nông nghiệp trên vùng đất bãi giúp giảm nhẹ nghèo đói ở các huyện phía bắc thông qua hiện đại hóa hệ thống nông nghiệp bền vững. Các chuyên gia của các tổ chức phi chính phủ đã chia sẻ chiến lược và kinh nghiệm của họ khi làm việc với những người nông dân nghèo tài nguyên.

Trong chương trình còn có một chuyến thăm trang trại và tham vấn với nông dân ở vùng đất bãi.

### **Các chuyên gia ủng hộ công nghệ sinh học để chống lại sự khan hiếm thực phẩm và đói nghèo ở Bangladesh**

Giáo sư Tiến sĩ Muhammad Mizanuddin, Phó hiệu trưởng, Đại học Rajshahi bày tỏ sự ủng hộ hết mình để trợ cho nghiên cứu, phát triển và mở rộng nghiên cứu công nghệ sinh học ở Bangladesh. Phát biểu khai mạc của Hội nghị " Công nghệ sinh học vì một tương lai tốt đẹp hơn " ngày 29 tháng 3 năm 2014 ông đã kêu gọi các nhà khoa học trong và ngoài nước để cùng nhau làm việc để chống lại tình trạng khan hiếm lương thực và nghèo đói hiện nay thông qua việc áp dụng các sản phẩm công nghệ sinh học.

Giáo sư Tiến sĩ Chowdhury Sarwar Jahan, Pro-Vice Chancellor Đại học Rajshahi, Tiến sĩ Md Saidul Islam, DG, Viện Công nghệ sinh học quốc gia, Giáo sư Tiến sĩ A.M Deshmukh, Chủ tịch, Hội các nhà vi sinh vật học Ấn Độ (MSI) và các giáo sư khác trong và ngoài nước đã phát biểu và trình bày của họ về an toàn sinh học, pháp y, công nghệ sinh học vi sinh vật và môi trường. Họ cũng nhấn mạnh về các sáng kiến hợp tác công-tư trong các ngành công nghiệp công nghệ sinh học.

Hội nghị được phối hợp tổ chức bởi Viện Khoa học sinh học (IBSc) và MSI có sự hỗ trợ tài chính từ University Grants Commission dưới sự chủ trì bởi Giáo sư Tiến sĩ Tanzima Yeasmin, Giám đốc IBSc, và có sự tham dự của khoảng 150 giáo viên, các nhà khoa học, các nhà hoạch định chính sách, nghiên cứu sinh, đại diện các tổ chức phi chính phủ / tư nhân và các nhà báo.

### **Nghiên cứu cây thuốc Swertia in vitro**

Swertia chirayita, một loại cây thuốc ở Ấn Độ, rất quan trọng về mặt kinh tế do các đặc tính như có vị đắng, chống giun sán, hạ đường huyết, hepatoprotective và tính kháng virus. Có rất ít nghiên cứu về nuôi cấy mô của S. chirayita nhưng vẫn chưa có nghiên cứu nào về loại cây này trong phòng thí nghiệm. Hệ thống nở hoa trong in vitro, nếu phát triển với S. chirayita, có thể khắc phục vấn đề liên quan đến tăng trưởng và phát triển in vitro cũng như mở ý tưởng cho sự kết trái và hạt giống in vitro.

Cây chồi nách được sử dụng để nghiên cứu về sự nở hoa in vitro, phương pháp vi nhân giống hiệu quả đối với Swertia chirayita. Murashige và Skoog's Medium của (MS) có bổ sung benzyl amin purine (BAP) 1.0 và adenine sulfate 70.0 đã được tìm thấy tối ưu cho nhân nhanh chồi. Giữ các mô nở hoa trong môi trường có bổ sung BAP được phát hiện là cần thiết cho quá trình nở hoa. Nở hoa in vitro cũng bị ảnh hưởng bởi thời gian cấy

chuyển, thời gian chiếu sáng và nguồn carbon. Hoa trưởng thành đã được quan sát thấy khi các nuôi cấy được duy trì trong cùng một môi trường.

Cho nở hoa in vitro có khả năng có thể trở thành một công cụ quan trọng trong việc nuôi cấy mô do khả năng rút ngắn chu kỳ sống của thực vật. Kỹ thuật này cũng có thể phục vụ trong sản xuất hàng loạt của các cơ quan cụ thể với các hợp chất đặc biệt dùng cho dược phẩm và các ứng dụng khác.

Xem thêm tại <http://www.hindawi.com/journals/btri/2014/264690/>.

## **Châu Âu**

### **Defra chấp thuận khảo nghiệm trà my GM**

Bộ Môi trường, Thực phẩm và Nông thôn ( Defra ) của Anh đã cấp phép cho Viện Rothamsted tiến hành khảo nghiệm cây sativa camelina GM . Sự phê chuẩn áp dụng cho đơn xin pháp nộp cuối tháng 1 năm 2014 để thực hiện khảo nghiệm về GM tại nông trại của Viện Rothamsted vào các năm 2014 , 2015 , 2016 và 2017 . Đánh giá rủi ro được xem xét bởi Ủy ban tư vấn độc lập về phóng thích ra môi trường (ACRE) và Defra đã tiến hành lấy ý kiến công chúng trong 60 ngày. ACRE hài lòng cho rằng tất cả các vấn đề khoa học đưa ra bởi công chúng đối với đơn xin cấp phép đã được giải quyết.

Giáo sư Johnathan Napier, nhà khoa học dẫn đầu của dự án tại Viện nghiên cứu Rothamsted cho biết "Chúng tôi rất vui mừng chào đón quyết định của Defra cấp phép cho chúng tôi tiến hành khảo nghiệm. Chúng tôi đã đạt được tiến bộ đáng kể trong 10 năm qua trong việc thiết kế và phát triển các loại cây trồng này và các đồng nghiệp của tôi và tôi rất vui vì bây giờ chúng tôi có thể kiểm tra sự phát triển của chúng trên đồng ruộng , trong điều kiện thực tế. "

Xem thêm tại <http://www.rothamsted.ac.uk/news/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-camelina-plants;>  
<http://www.rothamsted.ac.uk/camelina> .

### **Đột phá lớn trong hiểu biết về tính kháng bệnh của cây trồng**

Các nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Sainsbury ( TSL ) ở Norwich , cùng với nhà sinh học cấu trúc Bostjan Kobe ở Brisbane, đã đạt được bước tiến lớn về hiểu biết tính kháng bệnh của thực vật . Giáo sư Jonathan Jones của TSL nói rằng họ nhận thức được rằng protein được gọi là RRS1 và RPS4 giúp nhận ra các phân tử cụ thể từ vi khuẩn gây bệnh , và sau đó sử dụng sự nhận biết này như một tín hiệu để kích hoạt sự phòng vệ. Hệ thống nhận dạng protein kép độc đáo này hoạt động thế nào hiện vẫn chưa được biết và đó cũng là trọng tâm của cuộc tìm kiếm trong phòng thí nghiệm của giáo sư Jones.

Theo giáo sư Jones, các protein liên kết mật thiết với nhau ở mức độ nguyên tử. Họ cũng tìm thấy rằng đột biến đã cản trở sự phá vỡ liên kết này và làm cho thực vật dễ bị tấn công

Xem thêm tại <http://www.tsl.ac.uk/plant-disease-resistance.html> .  
<http://www.sciencemag.org/content/344/6181/299.full> .

## **EFSA công bố Infographic về đánh giá rủi ro**

Cơ quan An toàn thực phẩm châu Âu (EFSA) công bố một Infographic giải thích sự khác biệt của đánh giá rủi ro và quản lý rủi ro. Theo EFSA, định viên về rủi ro chịu trách nhiệm đánh giá các rủi ro liên quan với chuỗi thực phẩm trên cơ sở sự nghiên cứu và thông tin có sẵn và sau đó đưa ra sự tư vấn về ra quyết định cho các nhà quản lý rủi ro. Tại châu Âu, EFSA có vai trò nhà đánh giá rủi ro và các nhà quản lý rủi ro là Ủy ban châu Âu, nhà chức trách của các nước thành viên và Nghị viện châu Âu. Như vậy, EFSA đánh giá sự an toàn của tất cả các GMO trên cơ sở từng trường hợp cụ thể để và sau nhà quản lý rủi ro quyết định có hay không việc cho phép phóng thích ra môi trường cho từng trường hợp GMO.

Xem thêm tại <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/140416.htm>.

## **Chính phủ Hà Lan công bố chính sách Công nghệ sinh học**

Nội các Hà Lan đã thảo luận hôm 10/4/2014 về chính sách công nghệ sinh học mới được xây dựng với Nghị viện Hà Lan và trình bày một báo cáo 13 trang. Tài liệu này xác định quan điểm của Chính phủ đối với động vật và thực vật công nghệ sinh học, và là câu trả lời cho năm yêu cầu của Quốc hội về tính minh bạch và thủ tục của quá trình phê duyệt GMOs.

Trong báo cáo chính sách, nội các nói rằng các ứng dụng của công nghệ sinh học trong nông nghiệp chỉ tạo ra giá trị gia tăng và có thể đem lại lợi ích an ninh lương thực toàn cầu và sự bền vững của sản xuất lương thực khi rủi ro là không đáng kể. Nói chung, họ ủng hộ việc sử dụng công nghệ sinh học áp dụng thực vật, nhưng phản đối áp dụng công nghệ sinh học cho động vật.

Xem thêm tại

[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dutch%20Government%20Reveals%20Its%20Biotech%20Policy\\_The%20Hague\\_Netherlands\\_4-11-2014.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dutch%20Government%20Reveals%20Its%20Biotech%20Policy_The%20Hague_Netherlands_4-11-2014.pdf).

## **Nghiên cứu**

### **Sự biểu hiện quá mức Peroxiredoxin Q tăng cường chống chịu stress phi sinh học của cây Cát Tường Lisianthus**

Stress phi sinh học do môi trường bị nhiễm mặn, nhiệt độ cao và ánh nắng mạnh, làm gia tăng hàm lượng ROS (reactive oxygen species). Hàm lượng ROS quá mức sẽ gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng. Peroxiredoxin (Prx) là một trong những enzyme của ROS đầu tiên trong thực vật. Peroxiredoxin Q (PrxQ), một thành viên của họ protein Prx, vừa được nhân dòng từ thực vật. Để rõ chức năng bảo vệ của PrxQ trong suốt thời kỳ bị stress phi sinh học, người ta gia tăng khả năng cây hoa cát tường Lisianthus (tên khoa học là Eustoma grandiflorum) biểu hiện của gen PrxQ (SsPrxQ) lấy từ cây seepweeds (Suaeda salsa).

Kết quả cho thấy protein rPrxQ thể hiện hoạt tính của antioxidant và hoạt tính của thioredoxin-dependent peroxidase in vitro. Hơn nữa, sự biểu hiện quá mức SsPrxQ làm gia tăng tính chống chịu mặn và cường độ ánh sáng mạnh. Dựa trên những kết quả này, SsPrxQ có thể được dùng để phát triển các loại thực vật kháng stress.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s11032-013-9982-1>.



## **Cây đậu tương có hệ thống bảo vệ mới chống lại tuyến trùng nang(Cyst Nematodes)**

Những nghiên cứu trước đây trên cây *Arabidopsis thaliana* đã cho thấy rằng salicylic acid (SA) là hóc-môn có chức năng kích hoạt hệ thống tự vệ của thực vật chống lại các yếu tố gây bệnh có tính chất ký sinh trên tế bào sống và ký sinh trên cả tế bào sống và tế bào đã hoại tử cũng như hạn chế được sự sinh sản của tuyến trùng ký sinh cây. Mặt khác, jasmonic acid (JA) rất cần thiết cho hệ thống tự bảo vệ của cây chống lại yếu tố gây bệnh có tính chất ký sinh trên tế bào hoại tử. Kiến thức này có từ những nghiên cứu trên cây *Arabidopsis* được ứng dụng vào cây đậu tương.

Một số gen của *Arabidopsis* mã hóa các hợp phần của sinh tổng hợp SA và JA và truyền tín hiệu trong tạo ra tính kháng đối với tuyến trùng ung nang (SCN: *Heterodera glycines*) đã được thử nghiệm. Có 3 gen *Arabidopsis* được biểu hiện quá mức trong rễ đậu tương chuyển gen. Điều này làm giảm đáng kể số lượng các cysts hình thành bởi tuyến trùng SCN đến con số 50% so với đối chứng. Ba gen này là AtNPR1, AtTGA2 và AtPR-5. Ba gen khác của *Arabidopsis* giảm số lượng của SCN cysts ít nhất 40%, đó là AtACBP3, AtACD2 và AtCM-3. Trong khi đó, sự biểu hiện quá mức của gen AtDND1 gia tăng mạnh sự nhiễm tuyến trùng SCN.

Sự hiểu biết về hệ thống tự vệ của cây chống tác nhân gây bệnh trong các nghiên cứu trên cây *Arabidopsis* có thể được chuyển vào cây đậu tương thông qua sự biểu hiện quá mức những gen ấy. Điều đó thể hiện sự tương thích về chức năng của các gen của đậu tương và có thể sử dụng để tạo ra tính kháng tuyến trùng.

*Xem thêm tại <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/96/abstract>.*

## **Thể hiện quá mức gen DOG1-like kiểm soát tính ngủ của hạt ngũ cốc**

Tính ngủ nghỉ của hạt hay (seed dormancy) là một tính trạng nông học kỳ lạ, có vị trí chủ yếu trong vòng đời của thực vật hàng niên và là tính trạng quan trọng biến thiên sự thích nghi. Tuy nhiên, nhiều giống lúa mì (*Triticum aestivum*) đã bị thiếu ở một mức độ cần thiết về tính ngủ nghỉ của hạt và trở nên bị tổn thương khi nảy mầm sớm. Mặt khác, lúa mạch có khả năng ngủ quá cao cản trở sự nảy mầm nhanh và đồng đều. Sự cân bằng hợp lý giữa hai trình trạng quá mức này là một tính trạng có giá trị cho sản xuất nông nghiệp.

Gen DOG1 là gen của *Arabidopsis* có khả năng làm rõ biến dị tự nhiên trong tính trạng ngủ nghỉ của hạt. Trong khi đó, DOG1-like gene, tìm thấy trong ngũ cốc, có chức năng giống như gen DOG1 trên cơ sở những nghiên cứu trước đó. Theo nghiên cứu gần đây nhất, hai gen DOG1-like là TaDOG1L4 của lúa mì và HvDOG1L1 của lúa mạch, được vào giống lúa mì Fielder. Sự thể hiện quá mức của hai gen này làm tăng cường tính ngủ của hạt trong cây lúa mì chuyển gen trong khi các tính trạng nông học quan trọng khác không bị ảnh hưởng. Gen TaDOG1L4 cho thấy hoạt động tốt hơn gen HvDOG1L1 trong việc tăng cường tính ngủ. Knock down gen TaDOG1L4 trong giống lúa mì Fielder bằng kỹ thuật can thiệp double-strand RNA cũng giảm giảm được tính ngủ hạt trong giống lúa mì Fielder chuyển gen.

*Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9800-5/fulltext.html>.*

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

### **Áp dụng Biến biến đổi gen phục vụ sản xuất giấy và nhiên liệu sinh học**

Các nhà nghiên cứu thuộc Đại học British Columbia (UBC) đã làm thay đổi một số cây làm cho chúng dễ dàng bị phân hủy để sản xuất giấy và nhiên liệu sinh học. Họ dùng kỹ thuật biến đổi gen để làm thay đổi thành phân lignin, một cơ chất quan trọng có trong thành tế bào của hầu hết thực vật và là một chất thúc đẩy quá trình chế biến ra bột giấy, giấy, và nhiên liệu sinh học. Tách chiết lignin là tiến trình cần một lượng lớn các chất hóa học và năng lượng đồng thời gây ra chất thải không mong muốn.

Dẫn đầu bởi nhà khoa học Shawn Mansfield nhóm nghiên cứu đã biến đổi lignin giúp cho người ta dễ dàng lấy ra mà không gây ảnh hưởng bất lợi đối với sức mạnh của cây gỗ trong tự nhiên. Những nỗ lực trước đây để giải quyết vấn đề này làm cho cây bị lùn hơn trong khi tăng trưởng, hoặc trở nên nhạy cảm với gió lớn, tuyết, sâu bệnh. Mansfield nói "Chúng tôi đang thiết kế một số loại cây khi chế biến cần ít năng lượng và hóa chất và khôi phục carbohydrate nhiều hơn so với hiện nay".

Xem thêm tại <http://news.ubc.ca/2014/04/03/researchers-design-trees-that-make-it-easier-to-make-paper/>.

### **Thuốc chữa bệnh đầu vàng ở tôm**

Virus gây bệnh đầu vàng Yellowhead virus (YHV) là tác nhân chính gây bệnh chính cho loài tôm penaeid. Sự bùng phát YHV đã gây thiệt hại lên đến hàng triệu USD Thái Lan. Do vậy, cần biện pháp phòng và chữa trị có tiềm năng đối với bệnh này trong sản xuất. Những nghiên cứu trước đây đã chứng minh rằng nhện lên của YHV bị chặn đứng một cách mạnh mẽ bởi tiêm phân tử can thiệp dsRNA tương ứng với gen protease của virus (dsYHV) hoặc gen Rab7 của tôm (dsRab7). Tỷ lệ chết của tôm giảm hẳn. Mặc dù phương pháp này đối với YHV thông qua chủng dsRNA đã được minh chứng trong nhiều năm qua, nhưng nó không thích hợp cho nông dân áp dụng ở qui mô trang trại trong sản xuất do tính chất không thực tiễn của nó.

Xử lý thuốc bằng đường ăn uống dsRNA là cách tiếp cận thay thế tiếp theo. Vì thế, kỹ thuật cho ăn các vi khuẩn Escherichia coli thể hiện gen Rab7 của tôm (dsRab7) hoặc YHV protease gene (dsYHV) đã được người ta thí nghiệm, xem có ngăn chặn được sự tái bản của YHV và làm giảm tôm chết hay không? Dòng E. coli HT115 biểu hiện đầy đủ dsRab7 hoặc dsYHV hoặc kết hợp dsRNAs trong agar; rồi cho tôm ăn ở giai đoạn tôm ấu trùng trước khi có YHV xảy ra. Sau 4 ngày cho ăn liên tục, ảnh hưởng ức chế xảy ra khá mạnh mẽ trên tỷ lệ tôm chết được quan sát trên nghiệm thức dsRab7 (hiệu quả cao nhất), đạt đỉnh điểm ở mức 70% giảm so với đối chứng; trong khi dsYHV là 40%. Điều này chứng minh rằng hiện tượng làm câm gen (silencing) của việc thể hiện shrimp Rab7 mRNA thông qua kỹ thuật cho ăn thực phẩm có dsRab7 đã thành công. Những kết quả này cho thấy tiềm năng rất lớn của chiến lược chống YHV thông qua con đường cho ăn dsRNA để áp dụng trong ngành công nghiệp nuôi tôm.

Xem thêm tại: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165614001199>.

### **Vi khuẩn GM làm tăng hàm lượng Acetate**

Acetobacterium woodii hiện nay có một hiệu quả tăng đáng kể đối với cố định CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> fixation), nhờ kỹ thuật cải biến di truyền. Sự phát triển mới này rất quan trọng vì acetate được sản xuất thông qua quá carbonylation chất methanol, tiền chất của hàng loạt các sản phẩm hóa học thí dụ như polyvinyl acetates. Có khoảng 2 triệu tấn acetate mỗi năm được

sản xuất theo phương pháp công nghệ sinh học với vi khuẩn “aerobic acetogenic”, thí dụ như vi khuẩn *Acetobacter* và *Gluconobacter* thông qua lên men mật rỉ đường.

Các nhóm vi sinh vật ấy đều có con đường cố định carbon dioxide khi có mặt hydrogen. Gen mã hóa những enzymes như vậy đều có trong lộ trình này; chúng là những đích đến của sự cải biến di truyền của *Acetobacterium*. Để những gen này thể hiện được một cách mạnh mẽ, việc sản sinh ra acetate của các chủng nòi (strain) vi khuẩn cải biến di truyền phải gia tăng mạnh mẽ dưới những điều kiện pH thích hợp cho phản ứng xảy ra. Hàm lượng acetate cuối cùng của các chủng nòi vi khuẩn tái tổ hợp ấy (recombinant strains) đạt trên 50 g/L và ở mức độ thấp là 1.5–2 g/L tính theo sinh khối tế bào khô (drycell mass) ít nhất 4 ngày trong điều kiện tự dưỡng (autotrophic). Mối quan tâm lớn nảy sinh gần đây về việc sử dụng các loại vi khuẩn autotrophic acetogenic cho các hóa chất được sản xuất bền vững. Sự phát triển mới này có thể nhận được sự quan tâm nhiều hơn.

*Xem thêm tại <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165614001084>.*