

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 27/05/2015 đến ngày 03/06/2015**

**Các tin trong số này:**

- 1. Tin thế giới**
- 2. Báo cáo của Liên Hợp Quốc về Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs)**
- 3. Châu Phi**
- 4. MOZAMBIQUE tiến tới đạt được an ninh lương thực**
- 5. Châu Mỹ**
- 6. Làm rõ các gen làm cho kích thước quả cà chua rất lớn**
- 7. Cục Kiểm dịch Động vật và Thực vật, Bộ Nông nghiệp Mỹ công bố dự thảo các tài đánh giá về Ngô và Bông GM để lấy ý kiến công chúng**
- 8. Các nhà nghiên cứu đưa ra bản đồ chức năng đầy đủ của họ enzyme phân hủy đường**
- 9. Châu Á-Thái Bình Dương**
- 10. Nghiên cứu của IRRI về sở thích dùng gạo của người Nam Á**
- 11. Sử dụng siêu máy tính để làm rõ những bí mật của tế bào thực vật**
- 12. Viện hàn lâm khoa học Trung quốc nhân bản gen chịu nhiệt từ các giống lúa châu Phi**
- 13. Châu Âu**
- 14. EFSA thảo luận về đánh giá rủi ro của GMOs**
- 15. Phát hiện các thụ thể ở thực vật có thể cảnh báo sự lây nhiễm bệnh**
- 16. Nghiên cứu**
- 17. Thay đổi phương pháp tách chiết RNA để có được RNA chất lượng tốt hơn**
- 18. Phát triển công cụ di truyền làm biến tính phân tử DNA mục tiêu ở GMO**
- 19. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 20. NAST Philippines thảo luận về CNSH trong chăn nuôi gia súc**
- 21. Xác định gen giới tính của muỗi giúp chống phòng bệnh sốt xuất huyết**
- 22. Thảo luận về theo dõi khiếm khuyết di truyền ở vật nuôi**

## Tin thế giới

### Báo cáo của Liên Hợp Quốc về Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs)

Đây là năm cuối cùng để đạt được các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs) do các chính phủ đề ra vào năm 2000 để thực hiện các sáng kiến toàn cầu nhằm chấm dứt đói nghèo. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã công bố báo cáo Thống kê y tế thế giới, trong đó cho thấy các kết quả khác nhau về tiến độ của mục tiêu y tế liên quan đến mỗi nước trong tổng số 194 quốc gia. Theo WHO, nếu xu hướng này tiếp tục, thế giới sẽ đạt được được các mục tiêu toàn cầu về y tế vào cuối năm nay bằng việc thay đổi tình hình chống dịch bệnh HIV, sốt rét và bệnh lao, và tăng cường việc tiếp cận với nguồn nước sạch. Hơn nữa, sự tiến bộ đáng kể cũng sẽ đạt được trong việc giảm suy dinh dưỡng, tỷ lệ tử vong ở bà mẹ và trẻ em, và gia tăng điều kiện vệ sinh cơ bản.

Tiến sĩ Margaret Chan, Tổng Giám đốc WHO cho biết "Các mục tiêu MDG đưa lại kết quả tốt cho sức khỏe cộng đồng. Các mục tiêu này đã tập trung được sự chú ý về chính trị và tạo ra nhiều quỹ rất cần thiết để giải quyết những thách thức chủ yếu của y tế công cộng. Trong khi tiến bộ đã được là rất đáng khích lệ thì vẫn có những khoảng cách khá lớn giữa các nước và trong từng nước. Báo cáo hôm nay nhấn mạnh sự cần thiết phải duy trì nỗ lực để đảm bảo cho những người dễ bị tổn thương nhất trên thế giới có thể tiếp cận đến các dịch vụ y tế."

*Xem thêm tại UN News Centre*

## Châu Phi

### MOZAMBIQUE tiến tới đạt được an ninh lương thực

Chính sách đột phá trong nghiên cứu công nghệ sinh học ở Mozambique và Tanzania đã dẫn đến sự chấp thuận cho khảo nghiệm hạn chế và khung pháp lý về nghiên cứu thân thiện hơn. Khảo nghiệm phạm hạn chế sẽ được tổ chức tại Trạm nghiên cứu của Instituto de Investigaçao Agraria de Moçambique (IIAM hoặc Viện nghiên cứu nông nghiệp Mozambique) ở Chokwe. Chính sách chặt chẽ của Tanzania đối với trách nhiệm pháp lý của các nhà nghiên cứu đã xem xét lại một cách thuận lợi. Vì vậy, hai nước có thể tham gia nhiều hơn vào dự án cây ngô dụng nước hiệu quả dành cho Châu Phi (WEMA) cùng với các đối tác khác. Những bước đột phá này đã được đề cập trong cuộc họp đánh giá và lập kế hoạch của Dự án WEMA tại Maputo, Mozambique.

Trong bài phát biểu của mình, Tiến sĩ Inacio Mapossé, Tổng giám đốc IIAM, nói rằng Bộ Nông nghiệp Mozambique đã được đổi tên thành Bộ Nông nghiệp và An ninh lương thực. Ông nhấn mạnh rằng đây không chỉ là một sự thay đổi về tên gọi, mà còn nhấn mạnh việc tập trung vào các dự án như WEMA, vốn cũng đang hướng tới việc đạt được an ninh lương thực. Ông nói "Ở Mozambique, không thể nói về an ninh lương thực mà không nói về ngô". Theo thống kê, 95 % của các nông hộ nhỏ của Mozambique trồng ngô và ngô chiếm 40 % diện tích cây trồng hàng năm.

*Xem thêm tại website của CIMMYT.*

## Châu Mỹ

## **Làm rõ các gen làm cho kích thước quả cà chua rất lớn**

Giống cà chua thường chỉ sinh ra quả có kích thước nhỏ và mỏng, nhưng cũng có nhiều loại cà chua tạo ra một loại quả rất lớn lên tới trên 1 pound. Giống này được gọi là beefsteak tomato và khả năng cho quả rất lớn này khiến cho nó khác thường. Các nhà nghiên cứu của The Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL) đã nghiên cứu giống cà chua beefsteak để xác định nguyên nhân cho ra quả rất lớn của nó.

Theo nghiên cứu của các nhà khoa học này, quá trình sản sinh tế bào gốc là lý do chính làm cho kích thước quả trở nên lớn ở giống cà chua này. Đã có sự tạo ra tế bào gốc không bình thường do các đột biến liên quan đến CLAVATA3. Gen này ức chế sự sản xuất tế bào gốc, và kết quả đột biến của nó dẫn đến tăng số lượng tế bào gốc, làm kích thước quả lớn.

Với phát hiện này, các nhà nghiên cứu CSHL nghĩ ra một cách để điều chỉnh tốc độ tăng trưởng của cà chua beefsteak bằng cách thay đổi số lượng thành phần đường gắn với CLAVATA3 và thông qua một đột biến gây ảnh hưởng đến các thành phần của các con đường chuyển hóa. Điều này sẽ giúp các nhà lai tạo trong việc tiếp tục cải thiện cây cà chua.

*Xem thêm tại trang web của Cold Spring Harbor Laboratory.*

## **Cục Kiểm dịch Động vật và Thực vật, Bộ Nông nghiệp Mỹ công bố dự thảo các tài đánh giá về Ngô và Bông GM để lấy ý kiến công chúng**

Cục Kiểm dịch động vật và dịch thực vật (APHIS) của Bộ NN Mỹ (USDA) vừa công bố dự thảo đánh giá tác động môi trường (EA) và đánh giá nguy cơ dịch hại (PPRA) đối với ngô GE có khả năng chống sâu hại rễ ngô và thuốc diệt cỏ glyphosate của công ty Monsanto. Việc này được tiến hành là để đáp ứng với kiến nghị của nhà phát triển giống nhằm bãi bỏ kiểm soát đối với ngô GE.

APHIS cũng công bố bản đánh giá quyết định quản lý sơ bộ, dự thảo EA, dự thảo PPRA và kết quả sơ bộ về tác động không đáng kể (FONSI) đối với đề nghị bãi bỏ kiểm soát đối với bông GN kháng với thuốc diệt cỏ 2,4-D và glufosinate của Dow AgroSciences (DAS).

Công chúng sẽ có 30 ngày để tham ý kiến đối với các văn bản này.

*Xem thêm tại website của APHIS.*

## **Các nhà nghiên cứu đưa ra bản đồ chức năng đầy đủ của họ enzyme phân hủy đường**

Các nhà nghiên cứu tại Bộ Năng lượng (DOE) của Mỹ đã phát triển và phân tích cấu trúc tinh thể có độ phân giải cao của một enzyme thuộc họ enzyme phân hủy cellulose GH55. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng một loạt một số kỹ thuật để đưa ra được “ một bản đồ chức năng hoàn chỉnh nhất từ trước đến nay của toàn bộ họ GH hiện có.”

Các nhà nghiên cứu từ Viện Joint Genome (DOE JGI) và Trung tâm Nghiên cứu Năng lượng sinh học Great Lakes cũng đã mô tả cấu trúc và chức năng của một loại protein GH55 khác là SacteLam55A, được mã hóa bởi các gen SACTE\_4363. Qua tổng hợp gen và dịch mã protein tế bào tự do, nhóm nghiên cứu đã có thể mô tả về sinh hóa và cấu trúc của họ GH55.

*Xem thêm tại trang web của DOE JGI.*

## **Châu Á-Thái Bình Dương**

## **Nghiên cứu của IRRI về sở thích dùng gạo của người Nam Á**

Nhóm nghiên cứu thị trường của Viện Nghiên cứu lúa gạo quốc tế (IRRI) đã công bố kết quả sơ bộ về nghiên cứu của họ được tiến hành để tìm hiểu sở thích của người tiêu dùng gạo ở Nam Á về chất lượng và đặc điểm của gạo. Những kết quả này sẽ góp phần vào phát triển các loại sản phẩm cho một chương trình nhân giống lúa hướng đối tượng nhiều hơn tại IRRI.

Trong nghiên cứu, nhóm đã phỏng vấn 1.900 người tiêu dùng gạo tại 11 thành phố lớn ở Đông Ấn Độ, Nam Ấn Độ và Bangladesh. Đa số người được hỏi các bang ở Đông và Nam Ấn Độ được hỏi cho biết họ thích hạt gạo hạt vừa, trong khi đó người Bangladesh thích hạt ngắn. Xét về hình dạng, đa số người được hỏi từ ba khu vực thích hạt gạo dài. Phần lớn (37%) của người tiêu dùng ở Đông Ấn Độ cũng cho rằng mùi thơm là một tính trạng ưu tiên ở gạo.

*Xem thêm tại trang web của IRRI.*

## **Sử dụng siêu máy tính để làm rõ những bí mật của tế bào thực vật**

Các nhà khoa học từ Đại học Melbourne và Queensland và IBM Research đã xây dựng mô hình cấu trúc và động lực học của cellulose ở cấp độ phân tử. Tiến sĩ Monika Doblin của Đại học Melbourne cho biết cellulose là một thành phần quan trọng trong cấu trúc cây trồng, nhưng quá trình tổng hợp ra nó vẫn chưa được hiểu rõ. Doblin nói "Rất khó để nghiên cứu sự tổng hợp cellulose trong ống nghiệm bởi vì một khi tế bào thực vật bị phá vỡ, hầu hết các hoạt động của enzyme bị mất, vì vậy chúng tôi phải tìm cách tiếp cận khác để nghiên cứu xem quá trình này được thực hiện như thế nào".

Sử dụng siêu máy tính IBM Blue Gene / Q có tên gọi Avoca, các nhà khoa học đã có thể thực hiện sự tính toán cần thiết ở cấp độ quadrillions để mô hình hóa chuyển động của các nguyên tử cellulose. Kết quả cho thấy trong cấu trúc cellulose, có từ 18 đến 24 chuỗi có mặt trong vòng một microfibril cơ bản, ít hơn nhiều so với 36 chuỗi được giả định trước đây.

Những hiểu biết này có thể mở đường cho việc tạo ra nhiều giống cây trồng kháng bệnh và tăng tính bền vững của các ngành chế biến bột giấy, giấy, và công nghiệp sợi. Theo nhà nghiên cứu của IBM, Tiến sĩ Daniel Oehme, họ đang tìm cách điều chỉnh các thành phần của thành tế bào để tăng thêm năng kháng bệnh.

*Xem thêm tại trang web của Đại học Melbourne.*

## **Viện hàn lâm khoa học Trung quốc nhân bản gen chịu nhiệt từ các giống lúa châu Phi**

Một nhóm các nhà khoa học thuộc Viện Hàn lâm khoa học Trung quốc dẫn đầu bởi Lin Hongxuan cô lập và nhân bản thành công gen chịu nhiệt từ giống lúa châu Phi có thể được sử dụng để phát triển các giống lúa có thể chống lại các tác động của sự ấm lên trên toàn cầu.

Theo Lin, nhiệt độ trên 35 độ C làm giảm năng suất cây lúa. Stress nhiệt phá hủy protein lúa, khiến cho cây khô héo. Khi bị stress nhiệt, gen chịu nhiệt từ giống lúa châu Phi được kích hoạt, và loại bỏ các protein độc hại có thể làm chết cây. Các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm giống lúa châu Á có cấy ghép gen trên đồng ruộng. Kết quả cho thấy các tính trạng nổi trội của gen này giúp cây chịu stress nhiệt. Ngoài ra, Lin cho biết gen nhân bản cũng có thể được sử dụng để phát triển các giống cây khác có khả năng chịu nhiệt như lúa mì và các loại rau họ cải như bắp cải Trung Quốc.

*Xem thêm tại Forum on China-Africa Cooperation.*

## **Châu Âu**

## **EFSA thảo luận về đánh giá rủi ro của GMOs**

The Scientific Network on Risk Assessment of Genetically Modified Organisms (GMO Network) vừa tiến cuộc hành cuộc họp thường niên lần thứ 6 vào ngày 12-13/5, 2015 tại Parma, Italy và thảo luận kết quả đạt được và các hoạt động của EFSA sắp tới và các hoạt động liên quan đến đánh giá rủi ro của GMO. Cuộc họp có sự tham dự của hơn 40 chuyên gia khoa học từ 26 nước thành viên châu Âu cùng với Na Uy và Thụy Sĩ. Các cuộc thảo luận đã tập trung vào hai tài liệu hướng dẫn: Dự thảo tài liệu hướng dẫn cho các đặc tính hóa về nông học và kiểu hình của cây trồng biến đổi gen (GM); và tài liệu Dự thảo Hướng dẫn việc đánh giá rủi ro của việc cấp lại giấy phép cho các sản phẩm cây trồng GM. Các chuyên gia cũng thảo luận về các đề xuất của các nước thành viên, chẳng hạn như đánh giá rủi ro về thể hệ thứ hai của cây trồng GM và các loại cây trồng được phát triển thông qua các công cụ nhân giống mới.

*Xem thêm tại website của EFSA.*

## **Phát hiện các thụ thể ở thực vật có thể cảnh báo sự lây nhiễm bệnh**

Các nhóm nghiên cứu do Giáo sư Jonathan Jones tại Phòng thí nghiệm Sainsbury đã phát hiện thụ thể thực vật có sẵn môi như bên trong để phát hiện mầm bệnh và đưa ra cảnh báo cho tế bào khi bị nhiễm bệnh.

Các mầm bệnh thường nhắm vào cơ chế phòng vệ của thực vật để ngăn chặn phản ứng miễn dịch. Thực vật đã tiến hóa để biểu thị các mục tiêu trên thụ thể để cài đặt hệ thống báo động của chúng. Khi các tác nhân gây bệnh gắn vào, các thụ thể bắt đầu quá trình đóng các tế bào có chứa các tác nhân gây bệnh và ngăn chặn nó lây lan. Các nghiên cứu của nhóm giáo sư Jones 'cho thấy cách thực vật nhận ra được tác nhân gây bệnh rất cần thiết cho hệ thống miễn dịch của chúng.

Giáo sư Jones hy vọng rằng phát hiện của nhóm có thể dẫn đến quá trình Bioengineering các thụ thể mới có môi như để cảm nhận và kích hoạt sự bảo vệ của cây đối với hầu hết các nhân gây bệnh. Giáo sư Jones nói: "Đây là một phát hiện rất thú vị. Hóa ra là khi khảo sát các bộ gen của các loài thực vật khác chúng tôi có thể nhìn thấy nhiều vùng " như môi tích hợp " liên kết với các thụ thể miễn dịch, vì vậy chúng tôi tin rằng điều này sẽ trở nên có tầm quan trọng hơn. "

*Xem thêm tại website của Sainsbury Laboratory.*

## **Nghiên cứu**

### **Thay đổi phương pháp tách chiết RNA để có được RNA chất lượng tốt hơn**

Một nhóm các nhà khoa học thuộc Đại học Florida, do Ingrid E. Jordan-Thaden dẫn đầu đã phát triển thành công một kỹ thuật tách chiết RNA ở một số giống cây trồng. Mục đích của họ là có được RNA chất lượng cao từ những cây có hợp chất hóa học rất phức tạp thông qua một phương pháp ly trích RNA nhanh, hiệu quả, đáng tin cậy.

Trong công trình này, các nhà nghiên cứu đề xuất 3 phương pháp tách chiết RNA, bao gồm việc sử dụng TRIzol với sarkosyl làm dung môi; bổ sung cetyltrimethylammonium bromide (CTAB) trong TRIzol có sarkosyl và sự kết hợp giữa CTAB và QIAGEN RNeasy Plant Mini Kit. Những phương pháp này được áp dụng trên 91 loài cây trồng cho gỗ, cây có mùi thơm, và cây thủy sinh.

Kết quả cho thấy TRIzol có sarkosyl là phương pháp hiệu quả nhất và đáng tin cậy nhất trong tách chiết RNA chất lượng cao. Kỹ thuật này sẽ quan trọng cho việc giải trình tự các gen hoạt động của cây hoặc transcriptome.

*Xem thêm tại BioOne Online Journal.*

### **Phát triển công cụ di truyền làm biến tính phân tử DNA mục tiêu ở GMO**

Các nhà nghiên cứu của Massachusetts Institute of Technology, gồm Brian J. Caliendo và Christopher A. Voigt đã phát triển một công cụ mã hóa di truyền dựa trên hệ thống CRISPR, phân tử DNAi, có khả năng đáp ứng đầu vào transcriptional input và làm thoái hóa phân tử DNA đặc biệt. Điều này cho phép những vùng đã được điều chỉnh được che giấu đi khi tế bào đi vào một môi trường mới.

Trong hệ thống CRISPR, sự suy thoái nhanh của DNA đã được điều chỉnh hay sự chết đi nhanh chóng của tế bào xảy ra khi nó nhận ra có một plasmid DNA mục tiêu hoặc một genome mục tiêu. Ý tưởng về sự ghi nhận và sự thoái hóa được áp dụng cho DNAi để là GMOs che giấu hoặc làm thoái hóa phân tử DNA đã được điều chỉnh của nó.

Điều này sẽ giúp cho việc ngăn ngừa sự kiện phóng thích các đoạn DNA đã GM ra môi trường.

*Xem thêm tại Nature Communications.*

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

#### **NAST Philippines thảo luận về CNSH trong chăn nuôi gia súc**

NAST Philippines (National Academy of Science and Technology of the Philippines) vừa tổ chức một thảo luận bàn tròn về CNSH trong chăn nuôi gia súc (Livestock Nutritional Biotechnology: Pre and Probiotics in Food Animals) vào ngày 11-5-2015 tại Hotel Jen, Pasay City, Manila. Hội thảo tập trung vào những nguy cơ cho người tiêu dùng về lâu dài đối với thịt và các sản phẩm của thịt có tồn dư thuốc kháng sinh đã được sử dụng trong thức ăn gia súc.

Dr. January M. Nones, phụ trách phòng thí nghiệm của National Meat Inspection Service's (NMIS), trình bày thực trạng của việc sử dụng thuốc kháng sinh và kết quả điều tra sự kiện tồn dư thuốc kháng sinh ở Philippines. Bà giới thiệu một chương trình National Veterinary Drug Residue Monitoring Program, trong đó sử dụng kỹ thuật MIT (Microbial Inhibition Test) và kỹ thuật ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) làm phương pháp kiểm tra. Tuy nhiên, vẫn còn một số các hạn chế về kinh phí và nguồn nhân lực và trang thiết bị xét nghiệm rất đắt tiền. NMIS đang hướng đến thể chế hóa và sự tăng cường nỗ lực của mình trong chương trình này; tới đây sẽ tập trung phát triển phương pháp để củng cố chính sách quản lý của mình.

*Xem thêm tại website của SEARCA Biotechnology Information Center*

#### **Xác định gen giới tính của muỗi giúp chống phòng bệnh sốt xuất huyết**

Các nhà nghiên cứu của Fralin Life Science Institute, Virginia Tech, đã phân lập được một gen có chức năng xác định giới tính của muỗi truyền virus gây bệnh “yellow fever”, sốt xuất huyết, và bệnh chikungunya. Họ xác định được công tắc di truyền quyết định giới tính đực đực được gọi là Nix ở loài muỗi Aedes aegypti có chức năng phân định con đực và con cái. Những công tắc tổng này ở trong các lỗ đen của hệ gen chính vì thế chưa bao giờ được phát hiện ra ở muỗi và các loài công trùng khác.

Chỉ có muỗi cái chích vì chúng cần máu cầu để phát triển trứng, các nhà nghiên cứu tin tưởng rằng tỷ lệ cao của muỗi đực có thể làm giảm sự truyền bệnh. Nghiên cứu này phát triển một chiến lược kiểm soát muỗi bằng cách biến muỗi cái thành muỗi đực vô hại hoặc loại bỏ một cách có chọn lọc những cơ muỗi cái nguy hiểm.

Zhijian Jake Tu, giáo sư của Virginia Tech và Fralin Life Science Institute, nói "Nix tạo cho chúng ta với những cơ hội khá thú vị kiểm soát giới tính của muỗi trong cuộc chiến chống lại bệnh truyền nhiễm vì đực tính cũng là tính trạng kháng bệnh cơ bản".

*Xem thêm tại trang web của Virginia Tech.*

### **Thảo luận về theo dõi khiếm khuyết di truyền ở vật nuôi**

Tầm quan trọng của các marker di truyền và lập bản đồ hệ gen như là các công cụ trong nhân giống vật nuôi đã được nhấn mạnh và xây dựng trên trong cuộc thảo luận bàn tròn về sàng lọc các khiếm khuyết di truyền trong công nghiệp chăn nuôi được tổ chức tại Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Philippines (NAST PHL) vào ngày 14 tháng 5 năm 2015 tại Acacia Hotel, Manila. Hội thảo trình bày thông tin cập nhật về nhân giống và phát triển gia súc, đặc biệt là theo dõi khiếm khuyết di truyền trong các trang trại chăn nuôi quy mô thương mại và tất cả các vật liệu di truyền nhập khẩu. Chương trình ACTION được TS Ming-Che Wu của Viện nghiên cứu chăn nuôi Đài Loan trình bày. Chương trình này nhằm mục đích cải thiện di truyền của giống vật nuôi trong trang trại tư nhân có sàng lọc dựa trên DNA để phát hiện khiếm khuyết của vật nuôi ở Đài Loan.

*Xem thêm tại SEARCA Biotechnology Information Center.*