

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 21/01/2015 đến ngày 28/01/2015**

Các tin trong số này:

1. Tin thế giới
2. Khai thác tài nguyên di truyền từ các ngân hàng hạt giống
3. Châu Mỹ
4. NAS tổ chức hội thảo truyền thông về GMOs
5. USDA bãi bỏ quy định quản lý đối với bông và đậu tương chịu dicamba
6. Châu Á- Thái Bình Dương
7. Giống bông GM kháng CLCV được kiểm tra để tăng năng suất bông ở Pakistan
8. Lúa GM giảm sử dụng thuốc trừ sâu và cải thiện sức khỏe của nông dân ở Trung Quốc
9. Châu Âu
10. Các nhà khoa học đưa ra hình ảnh thời gian thực về phản ứng của thực vật đối với dịch bệnh và tổn hại
11. Nghiên cứu
12. Phản ứng của phiên mã trong mô sinh dục cây đậu nành đối với căng thẳng ozone
13. Các tính trạng của thành tế bào đối với lúa cứng mì kháng bệnh FHB
14. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học
15. Kỹ thuật giải trình tự DNA trong tìm hiểu tính kháng lại các chất kháng sinh
16. Thông báo
17. Hội nghị Hệ gen học thực vật
18. Hội nghị Thế giới về cây có củ
19. Điểm sách
20. TAKING ROOT: Xu hướng toàn cầu trong công nghệ sinh học nông nghiệp
21. Công cụ tìm kiếm các nghiên cứu đã công bố của USDA tại Thư viện NAL
22. Tin từ BICs
23. AG BIOTECH VIỆT NAM phối hợp với Đại học Tây Bắc tổ chức thi tìm hiểu CNSH
24. UBIC tiến hành kiến tập lần thứ về công nghệ sinh học cho sinh viên

## **Tin thế giới**

### **Khai thác tài nguyên di truyền từ các ngân hàng hạt giống**

Các ngân hàng gen trong nông nghiệp sẽ không chỉ là nơi lưu trữ các giống cây trồng, mà còn được sử dụng để tìm kiếm những tính trạng có thể được sử dụng nhằm phát triển các giống cây trồng tốt hơn.

Sáng kiến mới, được gọi là DivSeek với mục đích để giải phóng tiềm năng đa dạng cây trồng đang được lưu trữ trong ngân hàng gen trên toàn thế giới và đem đến cho tất cả mọi người quan tâm sử dụng để nâng cao năng suất, tính bền vững và khả năng phục hồi của cây trồng và hệ thống nông nghiệp. DivSeek là một nỗ lực của một tập đoàn quốc tế gồm 69 đối tác từ khu vực công gồm cả CGIAR Consortium của Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp quốc tế.

*Xem thêm tại <http://www.divseek.org/> và <http://news.sciencemag.org/biology/2015/01/divseek-aims-mine-genetic-treasure-seed-bank-vaults>.*

## **Châu Mỹ**

### **NAS tổ chức hội thảo truyền thông về GMOs**

Viện Hàn lâm Khoa học -the National Academy of Sciences -đã tiến hành một cuộc hội thảo hai ngày về phương pháp truyền thông đối với sinh vật biến đổi gen (GMO) cho công chúng. Hội thảo được tổ chức vào ngày 15-16 tháng 1 năm 2015 tại Washington, DC. Hội thảo có sự tham dự của các nhà nghiên cứu khoa học đời sống và những chuyên gia về truyền thông khoa học. Các diễn giả, trong đó có Dietram Scheufele của Đại học Wisconsin-Madison, trình bày các chiến lược theo đó các nhà khoa học có thể cải thiện sự tham gia của họ dựa trên những kết quả của các nhà khoa học xã hội. Các phiên họp nhỏ cũng đã được tổ chức để thảo luận các vấn đề khác nhau về các sản phẩm GMOs như ngô GM và ảnh hưởng của nó đối với loài bướm Monarch, hạt dẻ American và muối GM.

*Xem thêm tại <http://nas-sites.org/publicinterfaces/files/2014/07/PILS-02-GMO-Interface-agenda10.pdf>*

### **USDA bãi bỏ quy định quản lý đối với bông và đậu tương chịu dicamba**

Cơ quan kiểm dịch động thực vật (APHIS), Bộ Nông nghiệp Mỹ (USDA) đã công bố quyết định bãi bỏ quy định quản lý đối với các sản phẩm công nghệ có tính trạng chịu Dicamba của Monsanto là đậu tương Roundup Ready Xtend™ và bông Bollgard II® XtendFlex™. Các quyết định sẽ được công bố trên Công báo Liên bang sắp tới đây.

Robb Fraley, giám đốc công nghệ của công ty Monsanto, cho biết: "Thông báo này đánh dấu một cột mốc quan trọng đối với nông dân trên khắp thế giới. Cò đại diện cho một loại dịch hại quan trọng cho các hoạt động nông nghiệp trên thế giới và hạn chế chất dinh dưỡng cần thiết, ánh sáng mặt trời và sự tiếp cận đến nguồn nước có sẵn. Chúng tôi rất vui được cung cấp các công cụ bổ sung có thể giúp cải thiện hiệu quả đối nông nghiệp và hỗ trợ nông dân trong việc đưa lại nhiều lương thực được thu hoạch cho người tiêu dùng. "

*Xem thêm tại <http://goo.gl/4BnVTp>.*

## **Châu Á- Thái Bình Dương**

## **Giống bông GM kháng CLCV được kiểm tra để tăng năng suất bông ở Pakistan**

Vi rút CLCV-Cotton Leaf Curl Virus-là trở ngại lớn nhất để tối đa hóa sản xuất bông, mặc dù đã được khắc phục một phần ở Pakistan, nhưng nó vẫn là một trở ngại cho việc nâng cao thêm năng suất của cây bông. Các nguồn tin từ Bộ Công nghiệp dệt may cho biết chính phủ nước này đã thực hiện nhiều biện pháp để nâng cao chất lượng quá trình sản xuất bông. Giống kháng bông GM kháng CLCV phát triển bởi Ủy ban Bông trung ương Pakistan (PCCC) và các hệ thống nghiên cứu công cộng và tư nhân khác đã được kiểm tra để đưa ra sử dụng. Vấn đề CLCV cũng là trở ngại trong Chương trình Đẩy mạnh năng suất bông giữa Pakistan-Mỹ với mục đích để tăng cường nghiên cứu và phát triển (R & D) bông quốc gia, đặc biệt cho sự phát triển của các giống kháng bông GM kháng virus.

Một trạm nghiên cứu mới trong Lasbela phối hợp với Trường Đại học Khoa học Nông nghiệp, Nguồn nước và Hải sản đã hỗ trợ cho việc trồng bông ở Balochistan. Cán bộ hiện trường của Sở Nông nghiệp của KPK và Balochistan Nông nghiệp được đào tạo tại Multan và Faisalabad về công nghệ sản xuất bông. Giống bông Bt đã được phát triển và đưa ra sử dụng theo hệ thống quản lý. Để nâng cao chất lượng sợi bông, một viện chuyên về kéo sợi bông đang được thiết lập ở Multan để sản xuất sợi chất lượng đạt đẳng cấp thế giới. Tất cả những nỗ lực đã được thực hiện bởi chính phủ để đảm bảo mức độ cao về sản xuất bông.

*Xem thêm tại [http://www.pabic.com.pk/news\\_detail.php?nid=63](http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=63).*

## **Lúa GM giảm sử dụng thuốc trừ sâu và cải thiện sức khỏe của nông dân ở Trung Quốc**

Thông qua việc phân tích các dữ liệu thu thập được từ các cuộc kiểm tra sức khỏe của nông dân Trung Quốc, một nghiên cứu cho thấy lúa GM giảm đáng kể việc sử dụng thuốc trừ sâu và các tác dụng phụ trên hệ thần kinh, huyết học, và hệ thống điện giải của người nông dân. Nghiên cứu này được công bố trên tạp chí Science China Life Sciences.

Kiểm tra sức khỏe tổng quát và thử máu đối với 109 nông dân ở tỉnh Phúc Kiến đã được tiến hành vào năm 2010. Số liệu về các tác dụng nhìn thấy về việc áp dụng thuốc trừ sâu được thu thập từ từng người nông dân. Họ cũng được hỏi những câu hỏi cụ thể về ảnh hưởng của việc sử dụng thuốc trừ sâu đối với sức khỏe của họ.

Kết quả cho thấy rằng việc thương mại hóa lúa GM có thể giảm hơn 2/3 lượng thuốc trừ sâu. Điều này tương đương với việc giảm được 196.000 tấn ở Trung Quốc mỗi năm. Các tác giả đã chỉ ra rằng khoảng 8% của nông dân trồng lúa vẫn thường bị ngộ độc cấp tính bởi thuốc trừ sâu. Như vậy, ước tính 16 triệu người nông dân bị bệnh ngộ độc cấp tính từ thuốc trừ sâu mỗi năm có thể được hưởng lợi từ việc sử dụng công nghệ biến đổi gen và giảm tiếp xúc với thuốc trừ sâu. Do đó, việc thương mại hóa lúa GM dự kiến sẽ cải thiện sức khỏe của nông dân ở các nước đang phát triển, những nơi mà việc ứng dụng thuốc trừ sâu là cần thiết để giảm thiểu thiệt hại cho cây trồng.

*Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11427-014-4768-1>.*

## **Châu Âu**

### **Các nhà khoa học đưa ra hình ảnh thời gian thực về phản ứng của thực vật đối với dịch bệnh và tổn hại**

Một nhóm nghiên cứu liên ngành từ Vương quốc Anh, Pháp và Thụy Sĩ, đã tạo ra hình ảnh thời gian thực về quá trình sẽ xảy ra khi thực vật chống lại côn trùng và phản ứng với bệnh tật và các tổn hại khác. Nghiên cứu của họ, được công bố trên tạp chí Nature Communications, tập trung vào các axit

jasmonic hormone thực vật, một hợp chất phòng vệ được giải phóng ra khi có cuộc tấn công của côn trùng và kiểm soát phản ứng với tổn thương và bệnh tật.

Giáo sư Malcolm Bennett, từ Đại học Nottingham, cho biết: "Sự hiểu biết cách thức thực vật đối phó với thiệt hại cơ học, như sự tấn công của côn trùng, là rất quan trọng cho việc phát triển các loại cây trồng đối phó tốt hơn khi bị căng thẳng." Nhóm nghiên cứu đã tạo ra một protein phát sáng đặc biệt được gọi là Jas9-VENUS nhanh chóng bị phân hủy sau khi axit jasmonic được sinh ra. Điều này cho phép họ theo dõi các mô và các bộ phận của thực vật khi hàm lượng jasmonic tăng do tín hiệu huỳnh quang bị mất.

Nhóm nghiên cứu bắt chước cách côn trùng ăn lá bằng cách dùng lưỡi dao rạch lên lá. Sử dụng các protein huỳnh quang họ đã có thể chụp những bức ảnh về sự tổn hại của lá và sự tràn lên nhanh chóng của axit jasmonic xâm lấn đến tất cả các con đường đi xuống đến chóp rễ, với tốc độ hơn một cm mỗi phút. Thông qua các hình ảnh, người ta thấy rằng một khi xung hormone này đạt gốc nó dẫn đến nhiều axit jasmonic hơn được sinh ra tại đó, làm khuếch đại các tín hiệu gây tổn hại và truyền đến các bộ phận khác của cây để phòng chống lại cuộc tấn công từ bên ngoài.

Xem thêm tại: <http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2015/january/picture-this-biosecurity-seen-from-the-inside.aspx>.

## Nghiên cứu

### Phản ứng của phiên mã trong mô sinh dục cây đậu nành đối với căng thẳng ozone

Ozone (O<sub>3</sub>) trong khí quyển là vật chất gây ô nhiễm thứ cấp và là loại khí nhà kính có thể làm tổn hại đến năng suất cây trồng ở hàm lượng cao. Đậu nành (*Glycine max* L. Merr.) là cây trồng rất nhạy cảm với O<sub>3</sub> và nồng độ O<sub>3</sub> cao khu vực gần mặt đất được dự đoán sẽ làm suy giảm đáng kể năng suất đậu tương nghiêm trọng. Để hiểu rõ cơ chế phiên mã trong tổn thất năng suất ở đậu tương, Elizabeth Ainsworth của Đại học Illinois đã xem xét transcriptome của mô hoa và mô quả đậu tương trong điều kiện nồng độ O<sub>3</sub> cao.

O<sub>3</sub> tăng cao sẽ gây ra những đáp ứng rất mạnh mẽ của phiên mã tại mô hoa và mô quả đậu tương, với sự biểu hiện tăng lên các gen liên quan đến quá trình truyền tín hiệu trên cả hai loại mô này. Các mô hoa đậu tương phản ứng lại bằng cách gia tăng sự biểu hiện của gen mã hóa protein MMPs (matrix metalloproteinases) liên quan đến quá trình chết của tế bào đã được lập trình, phản ứng hóa già (senescence) và phản ứng với căng thẳng. Mặt khác mô của quả đậu tương phản ứng lại bằng cách gia tăng sự biểu hiện gen mã hóa xyloglucan endotransglucosylase / hydrolase, được dự đoán làm cho quả đậu bị nứt ra.

Nghiên cứu cho thấy sự biểu hiện gen trong các mô sinh dục của đậu tương đã bị ảnh hưởng bởi nồng độ ozone tăng cao, hoa và quả đậu có phản ứng phiên mã khác nhau đối với tình trạng này.

Xem thêm tại <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/335>.

### Các tính trạng của thành tế bào đối với lúa cứng mì kháng bệnh FHB

Bệnh FHB được viết tắt từ thuật ngữ "Fusarium head blight" là bệnh gây hại chính trên lúa mì cứng do vi nấm *Fusarium gramineum* gây ra. FHB xâm nhiễm lúa mì làm tổn hao năng suất và giảm chất lượng hạt. Các nhà khoa học thuộc Đại học Sapienza Università di Roma, Đại học Bari "Aldo Moro" và Đại học Iowa State đã thực hiện một nghiên cứu cây lúa nhằm cải tiến tính kháng bệnh này. Điều này được tiến hành bằng cách kiểm tra và so sánh giống lúa mì thông thường kháng bệnh FHB

(*Triticum aestivum* L.) và giống lúa mì cứng để phân lập tính trạng nào liên quan đến tính kháng FHB.

Kết quả cho thấy giống lúa mì thông thường kháng bệnh FHB không có cùng các tính trạng của thành tế bào giống như lúa mì cứng. Những khác biệt như vậy được quan sát trên thành phần lignin monolignols, các chất thay thế arabinoxylan và quá trình pectin methylesterification. Sự hiện diện của gen WheatPME1, một gen được tìm thấy trong quá trình pectin methylesterification, được xem như là gen chính trong quyết định tính kháng bệnh FHB. Những kết quả này giúp cho việc phát triển giống lúa mì cứng kháng được bệnh FHB.

Xem thêm tại: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/15/6>

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

### **Kỹ thuật giải trình tự DNA trong tìm hiểu tính kháng lại các chất kháng sinh**

Sự phát triển của siêu chủng kháng thuốc trở thành một vấn đề lớn do mối đe dọa đối với sức khỏe con người. Điều này là do tính kháng lại kháng sinh tăng lên ở một số sinh vật gây bệnh như vi khuẩn ảnh hưởng đến sự an toàn của động vật và chất lượng sản phẩm của chúng. Vì thế, các nhà nghiên cứu trường Đại học bang Colorado, Tiến sĩ Paul Morey và Tiến sĩ Keith Belk đang dẫn đầu việc nghiên cứu các quá trình và cơ chế tham gia vào sự phát triển của siêu chủng kháng thuốc trong ngành công nghiệp thịt bò và bò sữa. Điều này được thực hiện bằng cách sử dụng công nghệ giải trình tự DNA.

Việc sử dụng công nghệ này sẽ giúp hiểu rõ quá trình tính kháng chất kháng sinh phát triển và chuyển từ vật nuôi sang con người. So sánh giữa các quá trình truyền thống và hữu cơ trong các môi trường khác nhau sẽ được thực hiện để xác định thêm các gen kháng và các cơ chế liên quan. Các hệ thống sản xuất tham gia vào ngành công nghiệp chăn nuôi cũng sẽ được kiểm tra để đánh giá xem liệu có thể gây ra tính kháng thuốc kháng sinh hay không.

Xem thêm tại: <http://source.colostate.edu/csu-researchers-trace-superbug-genes-better-understand-antibiotic-resistant-germs/>

## **Thông báo**

### **Hội nghị Hệ gen học thực vật**

The Plant Genomics Congress: Asia sẽ diễn ra tại Kuala Lumpur, Malaysia từ 19 đến 20 tháng 3 năm 2015. Kể từ Hội nghị lần đầu tiên 1.500 người trên 03 châu lục đã tham dự các hội nghị này. Các hội nghị đã được ghi nhận cả về chất lượng của các nội dung khoa học của các bài thuyết trình và tạo cơ hội để kết nối với các nhà khoa học thực vật hàng đầu từ các học viện và ngành công nghiệp.

Chương trình nghị sự năm 2015:

Ngày 1 Stream 1 – Công nghệ NGS / OMIC cho nghiên cứu cây trồng

Ngày 1 Stream 2 – Nghiên cứu điển hình về Plant Genomic

Ngày 2 Stream 1 – Tin sinh học, phân tích và quản lý dữ liệu

Ngày 2 Stream 1 - A) Nghiên cứu điển hình Plant Genomic & B) Điển hình về nghiên cứu nhiên liệu sinh học

Giảm giá 10% với mã "CBU / 10".

Để biết thêm thông tin chi tiết, liên hệ [nnoakes@globalengage.co.uk](mailto:nnoakes@globalengage.co.uk) hoặc truy cập <http://www.globalengage.co.uk/plantgenomicsasia.html>.

### **Hội nghị Thế giới về cây có củ**

The World Congress on Root and Tuber Crops (Hội nghị khoa học lần thứ 3 của the Global Cassava Partnership for the 21st Century (GCP21 và Hội nghị chuyên đề lần thứ 17 của Hiệp hội Quốc tế cho cây trồng nhiệt đới có củ ) sẽ được tổ chức tại Nam Ninh, Trung Quốc từ ngày 05 đến 10 tháng 10, 2015 .

Chi tiết về đăng ký, chương trình, và ăn ở sẽ có trong thông báo lần thứ 2, hãy truy cập <http://www.congressrtc-nanning.cn/>.

### **Điểm sách**

#### **TAKING ROOT: Xu hướng toàn cầu trong công nghệ sinh học nông nghiệp**

The Belfer Center for Science and International Affairs đã phát hành báo cáo thảo luận có tên là "Taking Root: Global Trends in Agricultural Biotechnology", của các tác giả Calestous Juma và Katherine Gordon, Giám đốc và Điều phối viên của Dự án Khoa học, Công nghệ và toàn cầu hóa tại Trường Harvard Kennedy.

Báo cáo đánh giá bằng chứng về các xu hướng toàn cầu trong việc ứng dụng công nghệ sinh học nông nghiệp, xác định một số lợi ích quan trọng của các xu hướng này và thừa nhận rằng công nghệ sinh học một mình không thể giải quyết thách thức nông nghiệp của thế giới, và mặc dù nó không phải là một viên đạn bạc, nhưng vẫn cần được đưa vào trong các giải pháp công nghệ để lựa chọn cho người nông dân. Các bằng chứng hiện nay cho thấy rằng chính sách công nên chú trọng nhiều hơn đến tính thực dụng và ít chú ý hơn đối với ý thức hệ khi tìm kiếm giải pháp cho các thách thức của nông nghiệp toàn cầu.

Xem thêm tại <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/TakingRoot.pdf>;  
[http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/24899/taking\\_root.html?breadcrumb=%2Fpublication%2Fby\\_type%2Facademic\\_papers\\_reports](http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/24899/taking_root.html?breadcrumb=%2Fpublication%2Fby_type%2Facademic_papers_reports).

#### **Công cụ tìm kiếm các nghiên cứu đã công bố của USDA tại Thư viện NAL**

Thư viện Nông nghiệp Quốc gia (NAL) vừa đưa ra công cụ PubAg, một cơ sở dữ liệu trực tuyến về các công trình nghiên cứu đã được công bố bởi các nhà khoa học Bộ Nông nghiệp Mỹ . PubAg chứa hơn 40.000 bài báo khoa học được công bố từ 1997 đến 2014. PubAg được thiết kế để dễ dàng sử dụng và phục vụ cho đối tượng đa dạng gồm công chúng, nông dân, các nhà khoa học, viện sĩ và sinh viên. PubAg miễn phí sử dụng và không cần phải tạo tài khoản để sử dụng các công cụ tìm kiếm này.

Xem thêm tại <http://pubag.nal.usda.gov/pubag/home.xhtml>.

### **Tin từ BICs**

#### **AG BIOTECH VIỆT NAM phối hợp với Đại học Tây Bắc tổ chức thi tìm hiểu CNSH**

Ag Biotech Việt Nam, phối hợp với Khoa Sinh học và Hóa học của Đại học Tây Bắc, đã tổ chức một cuộc thi tìm hiểu công nghệ sinh học với chủ đề "Tìm hiểu các ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp 2014".

Cuộc thi có hai thành phần: thi trắc nghiệm và trình bày ý tưởng. Tham gia cuộc thi bao gồm sinh viên từ các khoa Sinh học và Hóa học, Nông nghiệp và Lâm nghiệp; Trường THCS Chu Văn An; và trường Cao đẳng Sơn La.

Phần thi thứ nhất diễn ra vào ngày 14 Tháng 12 năm 2014 tại Đại học Tây Bắc sự tham gia của gần một nghìn thí sinh. Họp phần thứ hai và lễ trao giải diễn ra tại Đại học Tây Bắc vào 20 tháng 12 năm 2014.

Lễ trao giải có sự tham dự của Phó Giáo sư Tiến sĩ Lê Huy Hàm, Viện trưởng Viện Di truyền Nông nghiệp; Tiến sĩ Nguyễn Triệu Sơn, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc; Tiến sĩ Phạm Văn Nhã, Trưởng Khoa Sinh học - Hóa học; Tiến sĩ Vũ Quang Giang, Trưởng Khoa Nông nghiệp - Lâm nghiệp; ThS. Dương Thị Duyên, Phó Hiệu trưởng Trường THCS Chu Văn An; và đại diện của AgBiotech Việt Nam. Ban tổ chức đã trao trên 20 giải thưởng cho các cá nhân và nhóm. Nguyễn Thị Thu Hoài, dinh viên K52 của Khoa Sinh học và Hóa học giành giải nhất cho phần thi trắc nghiệm và Hà Trọng Hoàng, sinh viên Khoa Địa lý và Lịch sử giành giải nhất trong phần thi trình bày ý tưởng.

Phó Giáo sư. Tiến sĩ Lê Huy Hàm cũng có bài nói chuyện về cây trồng biến đổi gen và trả lời nhiều câu hỏi từ khán giả.

*Để biết thêm thông tin về công nghệ sinh học ở Việt Nam, liên hệ với [ldlinh@gmail.com](mailto:ldlinh@gmail.com).*

### **UBIC tiến hành kiến tập lần thứ về công nghệ sinh học cho sinh viên**

Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Uganda (UBIC) đã tổ chức một chương trình kiến tập công nghệ sinh học trong một tuần cho sinh viên từ các trường trung học và các trường đại học đã giành giải thưởng trong Cuộc thi toàn quốc về công nghệ sinh học năm 2014. Hoạt động này được tổ chức từ 11 đến 16 Tháng 1, 2015.

Mục tiêu chính của tuần kiến tập là để giới thiệu sinh viên các khía cạnh thực tế của công nghệ sinh học thông qua buổi làm việc tại phòng thí nghiệm và trên đồng ruộng để tiến hành nghiên cứu công nghệ sinh học. Học sinh cũng có cơ hội để tìm hiểu về những tiến bộ mới trong nghiên cứu cây trồng và nông nghiệp, bao gồm cả kỹ thuật di truyền. Các sinh viên tham dự các buổi lý thuyết và thực tiễn về sinh học phân tử, chuyển đổi cây trồng, và các khía cạnh pháp lý của nghiên cứu GM. Vào cuối khóa học, các sinh viên đã bày tỏ lòng biết ơn của họ đối với các cơ hội làm việc với các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu Tài nguyên cây trồng quốc gia (NaCRRI).

*Để biết thêm thông tin, email tới [ubic.nacrri@gmail.com](mailto:ubic.nacrri@gmail.com).*