

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 08/07/2015 đến ngày 15/07/2015**

**Các tin trong số này:**

- 1. Tin thế giới**
- 2. Xu hướng phê chuẩn cây trồng CNSH trên thế giới (1992-2014)**
- 3. Báo cáo của OECD và FAO dự đoán sản lượng lương thực tăng và giá giảm trong giai đoạn từ 2015 đến 2024**
- 4. Châu Mỹ**
- 5. Chính phủ Mỹ rà soát các quy định về cây trồng GM và lấy ý kiến công chúng**
- 6. Châu Á- Thái Bình Dương**
- 7. Phát hiện ra gen tốt hơn cho cây lúa**
- 8. Phát hiện gen endophyte ở nấm có thể chống chế bệnh**
- 9. Ủy ban Nông nghiệp của Thượng viện Pakistan phê chuẩn các sửa đổi của Luật Hạt giống**
- 10. Thủ tướng Ấn Độ kêu gọi cuộc cách mạng xanh lần thứ hai**
- 11. Châu Âu**
- 12. Tìm ra nguồn gốc tạo mùi thơm ở hoa hồng**
- 13. Đức là nước tiêu thụ chủ yếu các sản phẩm GE**
- 14. Nghiên cứu**
- 15. Cây thuốc lá biến đổi gen biểu thị sự gia tăng hàm lượng ester dạng sáp**
- 16. Gen Flax PDCT làm tăng hàm lượng Polyunsaturated Fatty Acid ở nấm men and Arabidopsis**
- 17. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 18. Proteins sốc nhiệt của *Pyropia seriata* làm tăng tính chống chịu nhiệt của *Chlamydomonas***
- 19. Phần mềm tự động chỉnh sửa các gen gây ra bệnh**
- 20. Phát triển công cụ nghiên cứu di truyền trực tuyến mới**
- 21. Thông báo**
- 22. AGRICULTURAL BIOSCIENCE INTERNATIONAL CONFERENCE 2015**

## Tin thế giới

### Xu hướng phê chuẩn cây trồng CNSH trên thế giới (1992-2014)

Với số lượng ngày càng tăng của cây trồng biến đổi gen (GM), việc phê chuẩn các công nghệ này ở các nước tùy thuộc vào nhu cầu và lợi ích thương mại. ISAAA đã xây dựng Cơ sở dữ liệu về GM, tập hợp các văn bản và tài liệu về việc phê chuẩn cây trồng công nghệ sinh học. Căn cứ vào các tài liệu phê chuẩn, ISAAA đã tiến hành một nghiên cứu về các xu hướng và các yếu tố ảnh hưởng đến sự chấp thuận cây trồng GM trong 23 năm qua (1992-2014). Nghiên cứu cũng đưa ra luận chứng cho các yếu tố ảnh hưởng đến sự chấp thuận và ý nghĩa của chúng trong việc áp dụng cây trồng GM. Các kết quả của nghiên cứu được công bố trên tạp chí GM Crops and Food.

Trong thập kỷ thứ hai của quá trình thương mại hóa (2004-2014), đã có một sự gia tăng đáng kể về số lượng các phê chuẩn để sử dụng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi và canh tác so với các thập kỷ đầu tiên (1992-2003). Việc gia tăng phê chuẩn này có thể là do tác dụng từ các nước đã phát triển khung pháp lý của họ trong thập kỷ đầu tiên và đi vào có hiệu lực trong một thập kỷ sau. Các biến cố quốc tế khác, trong đó có đợt hạn hán ở Mỹ năm 2012 Mỹ cũng được cho là các yếu tố trực tiếp ảnh hưởng gián tiếp việc phê chuẩn cây trồng GM toàn cầu.

Những kết quả nghiên cứu này có thể tạo ra sự hiểu biết tốt hơn và đi đến chấp nhận các loại cây trồng biến đổi gen cũng như mong muốn của các nước về nâng cao năng lực quản lý để có thể hưởng lợi từ cây trồng biến đổi gen. Báo cáo nghiên cứu cũng cập thông tin về các xu hướng trong sự phát triển của ngành công nghiệp trồng GM trong vòng 23 năm qua, có ý nghĩa quan trọng cho việc dự đoán các loại cây trồng GM trong tương lai.

Các tác giả của công trình nghiên cứu gồm Tiến sĩ Rhodora R. Aldemita, Ian Mari Reaño, Tiến sĩ Renando Solis và Tiến sĩ Randy Hautea.

*Xem thêm tại Record in GM Crops & Food*

### **Báo cáo của OECD và FAO dự đoán sản lượng lương thực tăng và giá giảm trong giai đoạn từ 2015 đến 2024**

Báo cáo Triển vọng Nông nghiệp 2015-2024 (The Agricultural Outlook 2015-2024) của Tổ chức Hợp tác Kinh tế và Phát triển (OECD) và Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp (FAO) của Liên Hiệp Quốc vừa được công bố với các nội dung đánh giá hàng năm về triển vọng trong thập niên sắp tới của thị trường hàng hóa nông nghiệp cấp quốc gia, khu vực và toàn cầu.

Theo báo cáo này, giá các loại cây trồng và sản phẩm chăn nuôi có xu hướng thay đổi khác nhau trong năm 2014. Đối với các loại cây trồng, hai năm liền đạt sản lượng cao đã gây áp lực lên giá

cả của các loại ngũ cốc và hạt có dầu. Năm nay dự kiến sẽ có những thay đổi tiếp theo, trước khi có các yếu tố trung hạn ảnh hưởng đến cung cầu.

Bản báo cáo cũng có bài đặc biệt nói về Brazil, là nước có sản lượng lương thực tiếp tục gia tăng và hỗ trợ cho xuất khẩu đang ngày càng tăng nhanh. Những bước tiến này cũng có thể giúp giảm đói nghèo, đặc biệt là ở các khu vực nông thôn. Cho đến nay, Brazil là một trong mười nền kinh tế lớn nhất thế giới và là nước cung cấp thực phẩm và các sản phẩm nông nghiệp lớn đứng thứ 2 trên toàn cầu.

*Xem thêm tại OECD-FAO Agricultural Outlook website*

## **Châu Mỹ**

### **Chính phủ Mỹ rà soát các quy định về cây trồng GM và lấy ý kiến công chúng**

Văn phòng Nhà Trắng về Chính sách Khoa học và Công nghệ (OSTP) đã đưa ra lệnh rà soát lại Khung phối hợp về quản lý Công nghệ sinh học (the Coordinated Framework for the Regulation of Biotechnology). Văn kiện này được hành vào năm 1986 và cập nhật vào năm 1992, trong đó đưa ra một chính sách quản lý toàn diện ở cấp liên bang nhằm đảm bảo sự an toàn của các sản phẩm công nghệ sinh học.

Trong một bài viết trên blog của Nhà Trắng, John P. Holdren, Trợ lý Tổng thống về Khoa học và Công nghệ và Giám đốc Văn phòng Nhà Trắng sách về Khoa học và Công nghệ, tuyên bố rằng trong khi các hệ thống quản lý hiện hành đối với các sản phẩm công nghệ sinh học có hiệu quả về bảo vệ sức khỏe và môi trường, thì tiến bộ về khoa học và công nghệ từ năm 1992 cũng đã làm thay đổi diện mạo sản phẩm. Sự phức tạp của các quy định và các văn bản hướng dẫn được xây dựng bởi ba cơ quan liên bang có thẩm quyền đối với các sản phẩm công nghệ sinh học có thể gây khó khăn cho công chúng khi tìm hiểu sự an toàn của các sản phẩm công nghệ sinh học đã được đánh giá.

Việc rà soát nhằm đảm bảo sự tin tưởng của công chúng vào hệ thống quản lý và tăng cường tính minh bạch, dễ dự đoán, sự phối hợp và sau cùng là hiệu quả của hệ thống quản lý công nghệ sinh học. Trong quá trình rà soát, Văn phòng sẽ tổ chức ba buổi thảo luận công khai trong năm ở các khu vực khác nhau trong nước, với thảo luận đầu tiên sẽ được tổ chức tại Washington, DC vào mùa thu năm 2015. Cập nhật các ý kiến đối với văn kiện sẽ được thông báo công khai và lấy ý kiến công chúng trước khi phê chuẩn.

*Xem thêm tại the White House blog post*

## **Châu Á- Thái Bình Dương**

### **Phát hiện ra gen tốt hơn cho cây lúa**

Một nhóm các nhà nghiên cứu Trung Quốc dẫn đầu bởi Shaokui Wang từ Đại học Khoa học Nông nghiệp Nam Trung Quốc đã tìm ra một chiến lược mới có thể giúp cải tiến lúa.

Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng các đột biến alen ở GW7 có ảnh hưởng đến năng suất lúa và chất lượng hạt. Sự điều chỉnh tăng của GW7 cho ra hạt thon hơn. Hơn nữa, biểu hiện của GW7 cũng được điều chỉnh bởi OsSPL16 (GW8), một yếu tố phiên mã điều khiển chiều rộng hạt.

Ở giống lúa japonica nhiệt đới, sự hiện diện của GW7 allele trong gạo dẫn đến chất lượng gạo cao hơn mà không có bất kỳ ảnh hưởng xấu đến năng suất như ở trường hợp allele gw8 của giống Basmati. Điều này cho thấy rằng điều chỉnh OsSPL-16 GW7 sẽ giúp cho việc cải thiện cây lúa để có năng suất và chất lượng hạt gạo tốt hơn.

*Xem thêm tại Nature Genetics.*

### **Phát hiện gen endophyte ở nấm có thể chống chế bệnh**

Một nhóm nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu lúa gạo Philippine (PhilRice) do Tiến sĩ Jennifer T. Niones đã xác định vibA là gen giúp cây tăng khả năng kháng bệnh nấm endophyte của cây chủ. Trong nghiên cứu của mình, TS Niones mô tả việc cô lập nấm endophytic bảo vệ được cây chủ của nó (cỏ) khỏi bệnh bằng cách sinh ra một hợp chất chống nấm.

Cô giải thích rằng, "Nếu không có các gen vibA, chúng tôi quan sát thấy rằng các endophyte đã không thể tạo ra một hợp chất chống nấm, và do đó không thể bảo vệ thực vật (cỏ) khỏi mầm bệnh lây nhiễm." Tiến sĩ Niones cũng quan sát thấy rằng các biểu hiện cao của gen vibA làm tăng cao hiệu quả của các hợp chất ức chế endophyte.

*Xem thêm tại trang web của PhilRice.*

### **Ủy ban Nông nghiệp của Thượng viện Pakistan phê chuẩn các sửa đổi của Luật Hạt giống**

Mạng Thông tin Nông nghiệp Toàn Cầu (GAIN) của Cục Dịch vụ Nông nghiệp (FAS), Bộ Nông nghiệp Mỹ USDA vừa công bố một báo cáo cho biết các sửa đổi Luật Hạt giống 1976 (1976 Seed Act) của Pakistan đã được chấp thuận bởi Ủy ban Nông nghiệp Thượng viện nước này. Thượng viện sẽ bỏ phiếu khi cơ quan này họp lại trong vài tháng tới.

Ngoài Luật Hạt giống, Chính phủ Pakistan cũng đang xem xét lại các Luật Quyền của người nhân giống cây trồng, trong đó sẽ tăng cường bảo vệ sở hữu trí tuệ và Luật an toàn sinh học nhấn mạnh đến vai trò của chính phủ trong quản lý các sản phẩm công nghệ sinh học. Các điều khoản chủ yếu bao gồm:

Những sửa đổi này sẽ đưa khu vực tư nhân vào phạm vi điều chỉnh của Luật Hạt giống;

Cá nhân hoặc công ty muốn tham gia ngành công nghiệp hạt giống phải có nhà máy chế biến hạt giống hoặc đăng ký làm đại lý hạt giống;

Bán hạt giống không có đăng ký hoặc bán hạt giống có ghi nhãn sai sẽ bị phạt tù hoặc phạt tiền;

Hạt giống công nghệ sinh học có thể không chứa các gen không cho phép tái canh tác, nhưng không được triển khai ở các cây trồng thương mại;

Hạt giống công nghệ sinh học phải được sự chấp thuận của Ủy ban an toàn sinh học quốc gia để đảm bảo an toàn cho môi trường, con người, động vật và thực vật.

*Xem thêm và tải về các báo cáo đầy đủ từ USDA FAS.*

## **Thủ tướng Ấn Độ kêu gọi cuộc cách mạng xanh lần thứ hai**

Ấn Độ Thủ tướng Narendra Modi kêu gọi một cuộc cách mạng xanh lần thứ hai, đồng thời nói rằng nó nên bắt đầu ngay lập tức vì nông nghiệp Ấn Độ đã bị tụt hậu trong một số lĩnh vực như đầu vào, tưới tiêu, giá trị gia tăng và liên kết thị trường. Thủ tướng cho biết chính phủ của ông cam kết hiện đại hóa nông nghiệp và làm cho nó có hiệu quả hơn. Ông cũng nhấn mạnh sự cần thiết trong việc sử dụng phương pháp canh tác nông nghiệp khoa học để tăng năng suất.

Trong một sự kiện tại Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Ấn Độ (IARI) ở Jharkhand, ông Modi nói: "Trừ khi chúng ta chuẩn bị một kế hoạch tích hợp cân bằng và toàn diện, chúng ta sẽ không thể thay đổi cuộc sống của người nông dân". Các nhà khoa học và các chuyên gia thấy rằng công nghệ và cải thiện cơ sở hạ tầng là chìa khóa để đạt được sản lượng nông nghiệp cao hơn.

Trong một cuộc phỏng vấn độc quyền với Press Trust of India (PTI), Tiến sĩ G Padmanaban của Indian Institute of Science (IISc), Bangalore nói "phương thức canh tác thông thường sẽ không thể đáp ứng nhu cầu lương thực cho dân số ngày càng tăng. Diện tích đất bị thu hẹp, lượng nước giảm, và các vấn đề môi trường chỉ có thể được giải quyết thông qua sự can thiệp của công nghệ. Đây là nơi mà công nghệ sinh học, biến đổi gen (GM) và nhân giống nhờ công nghệ đánh dấu sẽ giúp đỡ. Tiến sĩ KC Bansal, Giám đốc Hội đồng Nghiên cứu Nông nghiệp Ấn Độ (ICAR) cho biết "cuộc cách mạng xanh lần thứ hai 'cơ bản là cần thiết để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của cả dân số và mức thu nhập. Với sự ra đời của các công cụ công nghệ sinh học hiện đại, có thể giải quyết những thách thức của nông nghiệp như biến đổi khí hậu, kiểm soát dịch hại và suy dinh dưỡng, vốn rất khó khăn để được khắc phục bằng phương pháp chọn giống cây trồng thông thường."

*Xem thêm tại trang web ICAR và The Economic Times*

## **Châu Âu**

### **Tìm ra nguồn gốc tạo mùi thơm ở hoa hồng**

Việc cải thiện chất lượng hoa hồng thường chỉ tập trung vào màu sắc và các tính trạng liên quan đến bảo quản. Tuy nhiên, việc cải thiện những tính trạng này làm cho hoa hồng giảm mùi thơm. Với mục đích để khôi phục lại hương thơm ngào ngạt của hoa hồng, các nhà nghiên cứu dẫn đầu bởi Jean-Lois Magnard từ Université de Lyon đã tiến hành một nghiên cứu để xác định nguyên nhân đằng sau mùi hương thơm của hoa hồng.

Hoa hồng có chứa nhiều tinh dầu dễ bay hơi có thể tạo ra mùi thơm ngào ngạt của nó. Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học chủ yếu tập trung vào việc tổng hợp geranoil. Geranoil là rượu monoterpene, góp phần làm tăng mùi hương. Bằng cách kiểm tra các con đường chuyển hóa, họ đã có thể xác định protein RNuDX1 tham gia vào quá trình tổng hợp này. Sự hiện diện của protein này kích hoạt các enzyme diphosphohydrolase đã được định vị trong tế bào chất của cánh hoa hồng và dẫn đến việc sinh ra geranoil.

Phát hiện này sẽ có ích trong việc gây giống và khôi phục lại hương thơm của hoa hồng đã được biết đến.

*Xem thêm tại Science Magazine*

### **Đức là nước tiêu thụ chủ yếu các sản phẩm GE**

Theo báo cáo mới nhất của Mạng thông tin nông nghiệp toàn cầu (GAIN), mặc dù Đức là nước tiêu thụ chủ yếu các phẩm biến đổi gen GE, nhưng có rất ít triển vọng để phát triển một thị trường ở Đức về cây trồng hoặc thực phẩm GE. Báo cáo của USDA FAS cho biết rằng sự phản đối của công chúng đối với cây trồng GE đang lan rộng, không có cây trồng GE thương mại trong sản xuất, chính phủ đã cấm trồng cây GE mà EU đã chấp nhận, và không có thực phẩm dán nhãn GE được bán ở Đức. Mặc dù có những phát hiện này, Đức vẫn là nơi có các công ty tầm cỡ thế giới mà sản xuất và cung cấp hạt giống GE trên phạm vi toàn cầu.

Báo cáo cũng cho biết các công ty phát triển cây trồng GE hàng đầu ở Đức bao gồm Bayer CropScience, BASF, và KWS đang di chuyển trung tâm nghiên cứu công nghệ sinh học của họ ở Mỹ.

*Xem thêm tại trang web FAS.*

### **Nghiên cứu**

#### **Cây thuốc lá biến đổi gen biểu thị sự gia tăng hàm lượng ester dạng sáp**

Wax esters (các ester dạng sáp) của thực vật là nguồn vật liệu bền vững và có hiệu quả kinh tế để sản xuất các chất bôi trơn. Tuy nhiên, thực vật có hàm lượng ester dạng sáp rất ít để có thể sản xuất ở mức thương mại hóa. Các nhà khoa học thuộc Swedish University of Agricultural Sciences và University of Agricultural Sciences, Thụy Điển đã thực hiện một nghiên cứu về sinh tổng hợp các ester dạng sáp có thể tăng cường được trong thực vật bằng cách sử dụng kỹ thuật transgene.

Các nhà nghiên cứu đã sử dụng dung hợp giữa hai gen của vi khuẩn với nhau mã hóa một enzyme tạo ester đơn ở dạng sáp, và hướng protein có được vào lục thể của cây thuốc lá đã chuyển nạp ổn định (*Nicotiana benthamiana*). Kết quả cho thấy rằng cây chuyển gen gia tăng đáng kể wax esters, gần 8 lần so với cây bình thường đối chứng. Tuy nhiên, những cây chuyển mạnh đều thể hiện sự bất bình thường trong phát triển do sự tích tụ quá cao hàm lượng

fatty alcohols. Điều này cho thấy rằng phải có sự cân bằng thích hợp giữa việc hình thành và ester hóa các fatty alcohols.

*Xem thêm tại Transgenic Research.*

### **Gen Flax PDCT làm tăng hàm lượng Polyunsaturated Fatty Acid ở nấm men and Arabidopsis**

Dầu hạt lanh (Flax: *Linum usitatissimum* L.) rất giàu hàm lượng  $\alpha$ -linolenic acid. Chính polyunsaturated fatty acid (PUFA) xác định phẩm chất của hạt dầu lanh trong công nghệ thực phẩm và dầu công nghiệp. Enzyme PDCT (phosphatidylcholine diacylglycerol cholinephosphotransferase) có vai trò quan trọng trong sự tích lũy hàm lượng PUFA ở hạt cây *Arabidopsis thaliana*.

Một nhóm nghiên cứu của University of Alberta in Canada, đứng đầu là Randall J. Weselake, đã phân lập và định tính hai gen PDCT của cây lanh là LuPDCT1 và LuPDCT2. Sự thể hiện đặc biệt trong hạt của gen PDCT ở cây *A. thaliana* không có gen PDCT, gen AtROD1, làm tăng hàm lượng acid béo PUFAs. Hàm lượng PUFA cũng tăng lên trong nấm men *Saccharomyces cerevisiae* có thể hiện gen PDCTs của cây lanh.

Những gen mới PDCT của cây lanh có thể làm gia tăng hàm lượng PUFA trong nấm men và trong hạt cây *A. thaliana* chuyển gen. Điều này cho thấy gen PDCTs có thể sử dụng trong điều khiển cây trồng có dầu để gia tăng hàm lượng PUFA trong các ứng dụng về thực phẩm, thức ăn gia súc, và dầu công nghiệp.

*Xem thêm tại BMC Biotechnology.*

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

#### **Proteins sốc nhiệt của *Pyropia seriata* làm tăng tính chống chịu nhiệt của *Chlamydomonas***

Protein sốc nhiệt 70 (heat shock protein 70 -HSP70) là một thành phần sống còn cơ bản trong các điều kiện sinh lý bị stress nhiệt và bình thường. *Pyropia seriata* mọc trên các mỏm đá dọc theo ven biển, nơi có sự thay đổi môi trường kể cả các biến động về nhiệt độ và khô kiệt.

Dong-Woog Choi thuộc Chonnam National University Hàn Quốc đã xác định được 5 protein HSP70 cDNAs từ *P. seriata* transcriptome. Phân tích cho thấy hầu hết các gen PsHSP70 được phát hiện dưới cả hai điều kiện tăng trưởng bình thường và điều kiện bị stress nhiệt, trừ gen PsHSP70c. Gen PsHSP70a có phản ứng mạnh nhất đối với stress nhiệt.

PsHSP70a được chuyển nạp vào *Chlamydomonas* cho thấy tỷ lệ sống sót và tăng trưởng cao hơn so với dạng nguyên thủy dưới điều kiện nhiệt độ nóng. Những kết quả này cho thấy hệ gen của *Pyropia* có chứa ít nhất năm gen HSP70 và gen PsHSP70a liên quan đến tính chịu stress nhiệt.

*Xem thêm tại Plant Omics Journal.*

### **Phần mềm tự động chỉnh sửa các gen gây ra bệnh**

Alison Testa, nghiên cứu sinh Tiến Sĩ thuộc Curtin University's Centre for Crop and Disease Management (CCDM), Tây Úc, đã sáng tạo ra phần mềm CodingQuarry để dự đoán gen cho phép tìm thấy các gen của vi nấm nhanh hơn và tin cậy hơn. Testa nói rằng CCDM rất tốt cho việc tìm ra những gen quan trọng của vi nấm đặc biệt những loài vi nấm gây bệnh hại cho cây trồng. CodingQuarry sử dụng hai kỹ thuật, dự đoán hidden-Markov-model và kỹ thuật so sánh chuỗi trình tự RNA-seq transcriptome.

Nhóm của Testa đang nghiên cứu về bệnh Pyrenophora Net Blotch, một loại bệnh quan trọng ở cây lúa mạch do nấm Pyrenophora teres f. teres gây ra. Sử dụng CodingQuarry họ tìm thấy được 1.000 gen mới và điều chỉnh hơn 13 nghìn gen trong số các gen được biết ở bệnh Pyrenophora Net Blotch. Testa nói "Nói về thời gian, nếu tiến hành chỉnh sửa gen bằng phương pháp thủ công với kỹ thuật RNA-seq thì phải mất rất nhiều tháng và tốn rất nhiều công sức trong khi sử dụng Coding Quarry chỉ mất khoảng 10 phút".

*Xem thêm tại Science Network Western Australia.*

### **Phát triển công cụ nghiên cứu di truyền trực tuyến mới**

Một công cụ nghiên cứu mới về di truyền on-line miễn phí có tên gọi là RNAMiners đã được phát triển bởi một nhóm các nhà khoa học của Đại học Missouri sẽ giúp cho nghiên cứu khoa học di truyền truyền.

RNAMiners được phát triển nhằm xử lý cơ sở dữ liệu lớn và giúp phân tích trình tự hệ gen nhanh hơn. Điều này rất quan trọng trong nghiên cứu genomics của thực vật và động vật với nhờ quả có được nhanh hơn. Các nhà khoa học thiết kế để RNAMiner có thể sử dụng rất dễ dàng. Hiện nó chứa toàn bộ genome của người, chuột, ruồi giấm, Arabidopsis, và vi khuẩn Clostridium perfringens trong đó bao gồm cơ sở dữ liệu rất lớn được đưa lên mạng bởi người dung cũng có thể phân tích bằng cách so sánh với các hệ gen này.

Sử dụng phân tích RNAMiners việc phân tích với chuỗi trình tự genome chỉ mất một vài giờ.

*Xem thêm tại trang web của University of Missouri.*

### **Thông báo**

AGRICULTURAL BIOSCIENCE INTERNATIONAL CONFERENCE 2015

Sẽ diễn ra từ ngày 7 đến 9 tháng 9 năm 2015 tại Melbourne, Australia

Website của hội thảo: <http://www.abic.ca/abic2015/>



