

## **Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 01/07/2011 đến ngày 07/07/2011**

Các tin trong số này:

1. Tin tức
2. Toàn cầu
3. Hợp tác trên các vấn đề an ninh lương thực
4. Jose Graziano da Silva của Brazil được bầu làm Tổng giám đốc FAO
5. Người được giải thưởng Annan cảnh báo nạn đói có thể trở thành thảm họa thường trực
6. Châu Phi
7. Các nhà khoa học: lúa mì kháng bệnh gỉ sắt có thể được bật mí sớm
8. Dự luật an toàn sinh học của Ghana được thông qua thành Luật
9. Châu Mỹ
10. Tiểu ban Mỹ nhấn mạnh tầm quan trọng của CNSH nông nghiệp để cung cấp thức ăn cho dân số ngày một tăng
11. Event đầu tương MON87701 An toàn cho thức ăn chăn nuôi, CFIA cho biết
12. Cải thiện an toàn thực phẩm của các giống khoai tây
13. Bộ Nông nghiệp Mỹ công bố Quyết định bãi bỏ kiểm soát hạt giống ngô biến đổi Gen
14. CGR của Uruguay đã phê duyệt 5 events ngô công nghệ sinh học
15. Cải dầu diesel sinh học đạt dấu ấn quan trọng
16. Châu Á và Thái Bình Dương
17. Ấn Độ trả giá vì không cho trồng cây GM
18. Trung Quốc phê chuẩn 7 cây trồng biến đổi gen
19. Hội nghị về kỹ thuật di truyền, an ninh lương thực và phát triển bền vững đã kết thúc ở Iran.
20. Trung Quốc thảo luận về tầm quan trọng của Công nghệ sinh học
21. Hội thảo mỗi quan tâm về Văn hóa Xã hội, an toàn sinh học, Công nghệ sinh học và ra quyết định ở Indonesia
22. Nghiên cứu khoa học cần thiết cho nông nghiệp tại Việt Nam
23. Hội thảo Công nghệ sinh học cho các nhà hoạch định chính sách ở Indonesia
24. Khu vực Châu Á-Thái Bình Dương cần "Nông nghiệp mới"
25. Châu Âu
26. EU áp dụng quy định hài hòa kiểm soát nguyên liệu GM không được phép trong thức ăn chăn nuôi
27. Cơ sở dữ liệu thực vật toàn cầu để thúc đẩy nghiên cứu đa dạng sinh học và Khoa học Hệ thống Trái Đất
28. Tin nghiên cứu
29. Đột biến gen phytoene synthase 1 làm thay đổi carotenoid
  
30. Ảnh hưởng của giống biến đổi gen Bt trên các loài nhện
31. Thể hiện "Green Fluorescent Protein" và cây Brassica spp chuyển gen Cry1Ac
32. Đạo luật cấm phát triển thực phẩm có nguồn gốc vật nuôi biến đổi gen
33. Genome của loài kiến ăn lá (Leaf-cutting Ants)
34. Thông Báo
35. Đại Hội Khoai Tây Thế Giới 2012, tại Edinburgh, Scotland
36. FAO Sách về "Công nghệ sinh học cho phát triển nông nghiệp"

Sách tham khảo của FAO về an toàn sinh học

---

## Tin tức

### Toàn cầu

#### Hợp tác trên các vấn đề an ninh lương thực

Ủy ban châu Âu (EC), Tổ chức Nông lương thế giới (FAO), Quỹ Phát triển Nông nghiệp Quốc tế (IFAD) và Chương trình Lương thực Thế giới (WFP) đã ký kết tại Rome Khung chiến lược hợp tác mới. Khuôn khổ này, theo một thông cáo báo chí của FAO, "hy vọng sẽ tăng cường năng lực của cộng đồng quốc tế để cung cấp hỗ trợ có hiệu quả, kịp thời và bền vững đối với an ninh lương thực và dinh dưỡng."

Nỗ lực chung nhằm tìm kiếm tác động tập thể mạnh hơn về an ninh lương thực của thế giới. Những lợi thế so sánh và nhiệm vụ cốt lõi của mỗi trong số bốn đối tác nêu trên sẽ được xác định để thiết lập chương trình tăng cường phối hợp và hợp tác.

Xem thông cáo báo chí của FAO tại <http://www.fao.org/news/story/en/item/80748/icode/>

---

#### Jose Graziano da Silva của Brazil được bầu làm Tổng giám đốc FAO

José Graziano da Silva của Brazil là mới được bầu làm Tổng giám đốc của Tổ chức Nông lương thế giới của Liên Hợp Quốc. Ông là Bộ trưởng bất thường của chương trình an ninh lương thực, chống đói của Brazil, người chịu trách nhiệm cho việc thiết kế và thực hiện thành công Chương trình "Zero Hunger" của Braxin và được đánh giá cao. Chương trình 5 năm đã giúp 24 triệu người thoát khỏi đói nghèo và giảm suy dinh dưỡng xuống 25%.

Graziano da Silva đã từng là Trợ lý Tổng giám đốc FAO và khu vực Mỹ Latin và vùng Caribê từ năm 2006. Ông là Tổng Giám đốc thứ 8 của FAO và sẽ thay thế ông Senegal Jacques Diouf từ ngày 1 tháng 1 năm 2012, với nhiệm kỳ 3 năm.

Xem thông cáo báo chí tại <http://www.fao.org/news/story/en/item/80713/icode/>.

---

#### Người được giải thưởng Annan cảnh báo nạn đói có thể trở thành thảm họa thường trực

Người nhận giải Annan năm nay của Tổ chức Nông lương thế giới (FAO) là ông McDougall - Giảng viên về nông nghiệp và giảm nghèo đói. Trong bài phát biểu tại lễ khai mạc kỳ họp thứ 37 của Hội nghị FAO, người nhận giải Annan cảnh báo rằng cuộc khủng hoảng an ninh lương thực hiện nay, với gần một tỷ người đói, có thể biến thành một thảm họa lâu dài và gây nguy hiểm cho hàng triệu sinh mạng cũng như sự hợp tác quốc tế. Ông nói thêm rằng "cùng với việc giải quyết các vấn đề liên quan biến đổi khí hậu, cung cấp thực phẩm toàn cầu và an ninh dinh dưỡng là thách thức của thời đại chúng ta."

ông kêu gọi FAO đi đầu trong việc tăng tính minh bạch của dự trữ lương thực toàn cầu bằng cách dự trữ chính xác hơn và dễ tiếp cận hơn về số lượng và chất lượng của những dự trữ này, dự trữ mà sẽ giúp làm giảm đầu cơ và biến động thị trường. Ông cũng kêu gọi nghiên cứu thêm và phát triển vào những lợi ích và tác động đến an ninh lương thực của cây trồng làm nhiên liệu sinh học, và tập trung hơn vào nông dân và phụ nữ.

Thông tin chi tiết về tin tức này có thể được xem tại <http://www.fao.org/news/story/en/item/80646/icode/>

---

## Châu Phi

### Các nhà khoa học: lúa mì kháng bệnh gỉ sắt có thể được bật mí sớm

Các nhà khoa học từ các tổ chức nghiên cứu khác nhau đã công bố họ đang gần với sản xuất giống siêu lúa mì, có thể chống lại một chủng mới của bệnh gỉ sắt lúa mì (Ug99) và cho năng suất cao hơn. Các nhà nghiên cứu tham gia vào nghiên cứu này từ Viện nghiên cứu nông nghiệp Kenya, Trung tâm cải tiến lúa mì và ngô quốc tế, Viện nghiên cứu nông nghiệp Ethiopia và Bộ Nông nghiệp Mỹ. Theo họ, các giống mới có sức đề kháng cho ba loại bệnh gỉ sắt hại lúa mì: gỉ gốc, gỉ sắt vàng và rỉ sét lá.

"Các giống kháng mới sẽ có ích khi chúng sở hữu những đặc tính quan trọng bao gồm cả cải thiện năng suất, tăng khả năng chịu hạn cũng như phù hợp với khu vực", ông Peter Najau, người đứng đầu dự án kháng gỉ sắt lâu dài và nhà nhân giống lúa mì Arther Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Kenya cho biết.

"Chúng tôi đang phải đối mặt với triển vọng của một cơn bão lừa sinh học, nhưng rõ ràng là cộng đồng nghiên cứu đã phản ứng nhanh nhất và do đó có các giống ưu việt mới", ông Ronnie Coffman, người đứng đầu dự án kháng gỉ sắt lâu dài trong dự án lúa mì tại Đại học Cornell cho biết. "Nhưng công việc của khoa học chưa chấm dứt. Sự giảm hỗ trợ cho nghiên cứu nông nghiệp công đưa chúng ta vào vấn đề với Ug99. Nếu không thay đổi, trong một vài năm vấn đề Ug99 có thể phát sinh một lần nữa. Chúng tôi đang đối phó với một tác nhân gây bệnh liên tục phát triển, và chúng tôi cần ít nhất là đi trước một bước", ông nói thêm.

Tìm hiểu thêm tại <http://allafrica.com/stories/201106270665.html>

---

### Dự luật an toàn sinh học của Ghana được thông qua thành Luật

Dự luật an toàn sinh học của Ghana đã được Quốc hội nhất trí thông qua thành luật ngày 21 tháng 6 năm 2011, hai tuần sau khi Nigeria, một quốc gia Tây Phi, đã thông qua dự luật an toàn sinh học riêng của mình thành luật vào ngày 1/6. Dự luật đã được thông qua sau 3 phiên trình bày và giờ đang chờ sự đồng ý của Tổng thống, sau đó, là việc phát triển các quy định để triển khai luật một cách đầy đủ.

Dự luật lần đầu tiên được trình lên Bộ Khoa học và Môi trường (MES) để trình nội các vào năm 2004. Tuy nhiên, những thay đổi liên tiếp về các Bộ trưởng và sự giải thể của MES năm 2006 đã dẫn đến sự chậm trễ trong xử lý. Dự luật đã được đưa lên do Bộ Khoa học, Môi trường và Công nghệ với sự thành lập chính phủ mới năm 2009 và được nội các đưa lên Quốc hội vào năm 2011.

Tin dự luật được đã được thông qua đã được chào đón với sự phấn khích của các thành viên của Ủy ban an toàn sinh học quốc gia (NBC) và các bên liên quan. Ajayi Boroffice, một thành viên của Thượng viện mới cho rằng dự luật sẽ có tác động tích cực đến nền kinh tế.

NBC của Ghana hiện đang xử lý đơn xin trồng thử nghiệm hạn chế đậu đũa Bt. đơn xin trồng thử nghiệm hạn chế khoai lang tăng cường chất dinh dưỡng dự kiến sẽ sớm được trình.

Để biết thông tin thêm về việc thông qua dự án Luật an toàn sinh học và phát triển công nghệ sinh học ở Ghana xin vui lòng liên lạc với thư ký của NBC, ông Eric Okorie tại [erikor@yahoo.com](mailto:erikor@yahoo.com) hoặc Giáo sư Walter S. Alhassan tại Diễn đàn cho nghiên cứu nông

ng nghiệp ở châu Phi (Fara ) tại [walhassan@fara-africa.org](mailto:walhassan@fara-africa.org).

---

## Châu Mỹ

### Tiểu ban Mỹ nhấn mạnh tầm quan trọng của CNSH nông nghiệp để cung cấp thức ăn cho dân số ngày một tăng

Dân biểu Mỹ Timothy V. Johnson, Chủ tịch Tiểu ban về Phát triển nông thôn, nghiên cứu, công nghệ sinh học, và nông nghiệp nước ngoài - Ủy ban Nông nghiệp, tiến hành một buổi điều trần để xem xét và thảo luận về các cơ hội và lợi ích của công nghệ sinh học nông nghiệp cho nông dân, môi trường, thực phẩm và năng lượng an ninh và cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.

"Tăng dân số toàn cầu tạo ra một thách thức cho nhân loại. Chúng ta có thể đáp ứng nhu cầu này bằng cách sử dụng các vùng đất hạn chế hoặc đất đang suy giảm và nguồn tài nguyên nước ít ỏi. Hoặc chúng ta có thể có sự lựa chọn thông minh trong việc gia tăng năng lực sản xuất của bản thân thực vật và động vật. Đổi mới trong nông nghiệp khoa học và công nghệ là yếu tố then chốt", ông Johnson cho biết.

"Vai trò của công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản đại diện cho một trong những công cụ quan trọng mà nhân loại có thể cho phép mở rộng sản xuất protein một cách bền vững. Hoa Kỳ cần phải theo vai trò tiên phong của mình trong nông nghiệp và cung cấp hỗ trợ pháp lý để nuôi trồng thủy sản bền vững.", giáo sư Đại học Harvard Ông Calestous Juma cho biết.

Đã đọc báo cáo chi tiết tại <http://agriculture.house.gov/press/PRArticle.aspx?NewsID=1406>.

---

### Event đậu tương MON87701 An toàn cho thức ăn chăn nuôi, CFIA cho biết

Đậu tương kháng côn trùng mang event MON 87701 đã được xác định bởi Cơ quan Kiểm tra Thực phẩm Canada (CFIA) là có rủi ro tối thiểu tới môi trường từ việc ngẫu nhiên đưa ra thị trường. Trước đó Phòng thức ăn gia súc của CFIA đã xác định rằng event này không có những lo ngại về an toàn thức ăn chăn nuôi khi so sánh với các giống đậu tương hiện đang được thương mại hóa. Việc phê chuẩn là những bước quan trọng trong việc thương mại hóa cây trồng với những đặc điểm mới. Đánh giá về an toàn thực phẩm bởi cơ quan Y Tế Canada, đã được giải quyết riêng rẽ.

Để biết thêm về bài viết này, xem <http://www.inspection.gc.ca/english/plaveg/bio/dd/dd1081e.shtml>.

---

### Cải thiện an toàn thực phẩm của các giống khoai tây

Các nhà khoa học ở Đại học Nội Mông , Đại học Wisconsin-Madison và USDA-ARS đã có thể làm giảm hoạt động của một protein duy nhất cho phép lưu trữ củ khoai tây ở nhiệt độ thấp mà không tạo ra sự tích lũy về đường. Trong khoai tây thông thường, các loại đường trái qua phản ứng hóa học trong quá trình nấu ăn, làm khoai sậm màu và khoai tây chiên do đó có mặt của acrylamide không có lợi cho sức khỏe.

Kết quả của nghiên cứu công bố trên tạp chí khoa học cây trồng cho thấy khoai tây chuyển gen

đã được cải thiện lưu trữ ở nhiệt độ thấp, do đó chất thải không có lợi liên quan đến khoai tây cũng có thể được giảm. Đánh giá ban đầu trong nhà kính và trên đồng ruộng cho thấy phương pháp này không có tác động tiêu cực đến tăng trưởng và năng suất cây trồng.

Để biết chi tiết, xem tin tức tại <https://www.crops.org/news-media/releases/2011/0628/485/>

---

### **Bộ Nông nghiệp Mỹ công bố Quyết định bãi bỏ kiểm soát hạt giống ngô biến đổi Gen**

Bộ Nông nghiệp Mỹ - USDA trong bản đưng ký Liên Bang gần đây đã đưa ra tình trạng không kiểm soát event DP32138-2 của ngô GM của hãng Pioneer Hi-Bred. Giống ngô này đã được biến đổi gen để sản sinh ra các cây giống bất dục đực/cái thuần để tạo ra giống ngô lai không chuyển gen. Quyết định này dựa trên dữ liệu đánh giá và ý kiến nhận của công chúng để phản ứng lại dư luận công khai trên các đánh giá môi trường và nguy cơ dịch hại thực vật. Tài liệu về việc xác định bằng văn bản và kết quả không có tác động đáng kể hiện có sẵn cho công chúng.

Xem chi tiết đầy đủ

tại [http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2011/06/engineered\\_corn\\_seed.shtml](http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2011/06/engineered_corn_seed.shtml)

---

### **CGR của Uruguay đã phê duyệt 5 events ngô công nghệ sinh học**

Ngày 22 tháng 6, cơ quan quản lý của Uruguay, Comisión de Gestión del Riesgo (CGR) đã phê duyệt việc trồng 5 event ngô biến đổi gen (GM): MON810 x NK603 và NK603 của Monsanto, GA21 và GA21 BT11x của Syngenta và TC1507 từ Pioneer Hi-Bred/Dow AgroSciences. Việc phê duyệt đã chấm dứt lệnh cấm tạm thời 18 tháng ở Uruguay và lần đầu tiên sẽ cho phép sử dụng giống ngô lai công nghệ sinh học mang đặc tính tổng hợp của nông dân Uruguay.

Những event GM này cho phép giảm sử dụng thuốc trừ sâu và triển khai các kỹ thuật không cần xới đất canh tác để bảo vệ đất khỏi xói mòn và làm giảm tồn dư CO2 trong nông nghiệp. Việc phê chuẩn cũng phản ánh sự ủng hộ mạnh mẽ về công nghệ sinh học hiện nay ở Uruguay.

Hiện có 5 event GM có thể được trồng trong nước, như ngô MON810 và GA21 đã được phê duyệt cũng như đậu nành Round Up Ready.

Để biết chi tiết, xem các phê chuẩn bằng tiếng Tây Ban Nha

tại <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7>, 1.144, O, S, 0, MNU; E; 2; 2; 12; 5; MNU

---

### **Cải dầu diesel sinh học đạt dấu ấn quan trọng**

Trong một thông cáo báo chí, Bộ trưởng Môi trường Peter Kent và Bộ trưởng Nông nghiệp Gerry Ritz đã thông báo rằng 2% hàm lượng năng lượng tái tạo cần thiết trong nhiên liệu diesel và dầu sưởi có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2011 tại Canada.

"Các tiêu chuẩn nhiên liệu tái tạo là một thành phần quan trọng trong chiến lược của ngành công nghiệp trồng cải dầu lớn năm 2015, đạt 15 triệu tấn nhu cầu cải dầu và sản xuất bền vững", Chích Hội đồng cải dầu Canada (CCC) ông JoAnne Buth cho biết "Thông báo hôm nay sẽ tạo

ra một thị trường trong nước phù hợp cho hạt cải dầu với khoảng một triệu tấn mỗi năm."

Vì hầu hết diesel sinh học dựa trên cải dầu sản xuất từ cải dầu Canada và chế biến thành dầu diesel sinh học ở Hoa Kỳ, sau đó vận chuyển trở lại Canada, các nhà máy diesel sinh học ở Canada bây giờ trở thành một điều cần thiết. "Điều này sẽ cho phép Canada sản xuất diesel sinh học riêng của mình và tạo việc làm ở Canada", ông Buth cho biết.

Để biết chi tiết, xem tin tức tại [http://www.canola-council.org/news/2387/canola\\_biodiesel\\_reaches\\_milestone.aspx](http://www.canola-council.org/news/2387/canola_biodiesel_reaches_milestone.aspx)

---

## **Châu Á và Thái Bình Dương**

### **Ấn Độ trả giá vì không cho trồng cây GM**

"Ấn Độ, một người tiên phong trong số các nước đang phát triển trong hoạt động nông nghiệp, đang phải trả phí cao do không đi vào cây trồng công nghệ sinh học", tiến sĩ Clive James, người sáng lập và chủ tịch của Tổ chức quốc tế về tiếp thu các công nghệ sinh học nông nghiệp (ISAAA) tại một phiên họp toàn thể về "cây trồng công nghệ sinh học: Các vấn đề và các khái niệm cho các phương tiện truyền thông đại chúng" được tổ chức tại Hyderabad, Ấn Độ vào ngày 27 tháng 6 năm 2011. Phiên họp là một phần của Hội nghị thường niên lần thứ 20 của Trung tâm Thông tin Truyền thông châu Á (AMIC) 20 với sự tham dự của các đại biểu từ châu Á, Mỹ, và châu Âu.

Trong cùng một phiên, Tiến sĩ William Dar, Tổng giám đốc của Viện nghiên cứu cây trồng quốc tế cho vùng nhiệt đới bán khô cằn (ICRISAT), nói thêm rằng "Đây là thời điểm để áp dụng các sản phẩm mới đang được phát triển và điều này chỉ có thể với thiện chí chính trị." Cả hai chuyên gia tin rằng cây trồng công nghệ sinh học là một công cụ mạnh mẽ để giải quyết nhu cầu lương thực của một dân số toàn cầu gia tăng. Chỉ trong 15 năm, sau khi thương mại hóa, tổng diện tích lũy kế cây trồng công nghệ sinh học đã vượt quá 1 tỷ ha trong năm 2010 với hơn 15 triệu nông dân trên toàn thế giới được hưởng lợi trong đó 90 phần trăm là nông dân nhỏ và nghèo tài nguyên. "Hai yêu cầu chủ yếu cho tiếp tục thành công là: thiện chí chính trị và tiếp cận tới các cây trồng công nghệ sinh học mới và cải tiến", ông James nói.

Cuốn sách "Những thách thức truyền thông và hội tụ trong công nghệ sinh học cây trồng" do ISAAA và SEARCA xuất bản, đã được đưa ra trong phiên họp. Cuốn sách nhấn mạnh những kinh nghiệm của nhiều quốc gia trong các sáng kiến chia sẻ kiến thức của họ để tạo điều kiện môi trường thuận lợi cho sự phát triển của cây trồng công nghệ sinh học. Để có được một bản sao của cuốn sách, hãy truy cập <http://www.isaaa.org>.

---

### **Trung Quốc phê chuẩn 7 cây trồng biến đổi gen**

Trung Quốc đã cấp giấy chứng nhận an toàn sinh học cho bảy cây trồng biến đổi gen bao gồm bông và đu đủ. Ngoài bông GM, các cây trồng GM khác đã được trồng ở quy mô nhỏ ở Trung Quốc như cà chua chín chậm, ngô phytase, gạo kháng sâu bệnh và ớt kháng bệnh.

Cơ quan đánh giá an toàn sinh học nông nghiệp quốc gia của Trung Quốc đã phê chuẩn cho phép nhập khẩu bông biến đổi gen, đậu tương, ngô và cải dầu. Trung Quốc chỉ cho phép bông nhập khẩu được sử dụng để gieo trồng, còn ba loại cây nhập khẩu khác chỉ có thể được sử dụng làm nguyên liệu để chế biến. Phần lớn các sản phẩm GM nhập khẩu vào Trung Quốc đến từ Mỹ,

Canada, Brazil và Argentina.

Đọc bài viết gốc tại <http://english.cri.cn/6909/2011/06/28/189s645259.htm>.

---

## **Hội nghị về kỹ thuật di truyền, an ninh lương thực và phát triển bền vững đã kết thúc ở Iran.**

Hội nghị lần 3 về an toàn sinh học và Kỹ thuật di truyền đã kết thúc thành công tại Đại học Hồi giáo Azad, Tehran, Iran vào ngày 13-ngày 18 tháng 6, 2011. Hơn 200 nhà khoa học, giảng viên và sinh viên, các nhà hoạch định chính sách, các thành viên của quốc hội, các tổ chức phi chính phủ, và các nhà khoa học từ 6 quốc gia (Philippine, Pakistan, Malaysia, Thổ Nhĩ Kỳ, Thụy Sĩ và Canada) tham gia hội nghị.

Tiến sĩ Klaus Amman, một nhà thực vật học Thụy Sĩ và là thành viên của Ban chỉ đạo Sáng kiến Nghiên cứu và Quy chế công cộng (PRRI) đã có bài phát biểu quan trọng về "quan niệm sai lầm về Transgenesis". Ông đã thảo luận các quan niệm sai lầm rằng cây trồng GM và không GM là rất khác nhau đối với các nhà hoạch định chính sách và quản lý. Amman kêu gọi một sự thay đổi trong quy định về GE từ động lực bởi các nguyên tắc cực kỳ thận trọng sang động lực bằng các nguyên tắc dựa trên khoa học.

Phiên đàm phán toàn thể và hội thảo đã được tiến hành về kỹ thuật di truyền và an ninh lương thực, an toàn kỹ thuật di truyền và môi trường, đánh giá rủi ro, quản lý, tiêu chuẩn và các quốc gia / quốc tế, tác động kinh tế xã hội của các ứng dụng và sử dụng GMOs, và nhận thức và sự tham gia cho an toàn sinh học. Hội nghị được phối hợp tổ chức bởi Hiệp hội an toàn sinh học của Iran, Đại học Islamid Azadvà Trung tâm Thông tin Công nghệ Sinh học Iran.

Iran là nước đầu tiên thương mại hóa gạo công nghệ sinh học trong năm 2004, và đã trồng rất tích cực và nghiên cứu công nghệ sinh học động vật, với con dê nhân bản đầu tiên có tên là Hana năm 2009 tại Viện Royan của Iran.

Để biết thêm liên hệ Naghmeh Abiri của IrBIC tại [nmabiri@gmail.com](mailto:nmabiri@gmail.com).

---

## **Trung Quốc thảo luận về tầm quan trọng của Công nghệ sinh học**

"Công nghệ sinh học là một trong những lĩnh vực khoa học và công nghệ năng động nhất và có triển vọng nhất. Mỗi bước tiến về công nghệ sinh học sẽ có ảnh hưởng sâu rộng đến sức khỏe con người, kinh tế, và phát triển xã hội. Chính phủ Trung Quốc sẵn sàng chung tay với các nước khác thúc đẩy ngành công nghiệp sinh học và công nghệ sinh học." Điều này đã được đưa ra bởi hội đồng nhà nước Trung Quốc, ông Liu Yandong trong lễ khai mạc của Hội nghị quốc tế 2011 về Bioeconomy (BioEco). Sự kiện này được tài trợ bởi Bộ Khoa học và Công nghệ Trung Quốc và Chính phủ nhân dân thành phố Thiên Tân, được tổ chức tại Thiên Tân, Trung Quốc vào ngày 26-28 Tháng 6 năm 2011.

Ông Liu cũng cho biết công nghệ sinh học nên được áp dụng tốt trong cuộc sống, nông nghiệp và y tế, phòng chống thiên tai và giảm nhẹ biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường và các lĩnh vực khác. Ông Percy Misika, Đại diện thường trú FAO tại Trung Quốc, đánh giá cao việc thúc đẩy hoạt động của công nghệ sinh học của chính phủ Trung Quốc. Ông lưu ý rằng công nghệ sinh học đang đóng một vai trò quan trọng trong việc đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về thực phẩm

và năng lượng. Với chủ đề "Phát triển Bioeconomy, Cải thiện sinh kế nhân dân", Hội nghị thu hút hơn 150 diễn giả và 1200 người tham gia từ khắp nơi trên thế giới.

Xem chi tiết tại hội nghị <http://www.bioeco.net.cn/english/index.htm> hoặc liên hệ với Giáo sư Zhang Hongxiang của Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Trung Quốc tại [zhanghx@mail.las.ac.cn](mailto:zhanghx@mail.las.ac.cn)

---

## **Hội thảo mỗi quan tâm về Văn hóa Xã hội , an toàn sinh học, Công nghệ sinh học và ra quyết định ở Indonesia**

Hội thảo về mối quan tâm về Văn hóa Xã hội xem xét, an toàn sinh học, Biotechnology và ra quyết định ở Indonesia "gần đây đã kết thúc tại Jakarta vào tháng 6 năm 2011. Hội thảo nhằm mục đích để xây dựng sự hiểu biết chung về đánh giá những mối quan tâm kinh tế xã hội (SEC) và cung cấp chọn lựa để đảm bảo một cách tiếp cận dựa trên khoa học và dự đoán được để ra quyết định.

Trong bài phát biểu chào mừng, Tiến sĩ Agus Pakpahan, Chủ tịch Ủy ban an toàn sinh học của sản phẩm biến đổi Gen đánh giá cao việc tổ chức hội nghị và nhấn mạnh vai trò tích cực của Indonesia trong vấn đề quốc tế. Ông nói rằng Indonesia có luật lệ, quy định và luật tổ chức để xử lý và kiểm tra nhập cảnh và sử dụng các sản phẩm biến đổi gen.

Tiến sĩ Bahagiawati thảo luận về tình trạng hiện tại của nghiên cứu công nghệ sinh học và chi phí tuân thủ các quy định an toàn sinh học ở Indonesia, trong khi Tiến sĩ Jose Falck-Zepeda thảo luận về một phân tích so sánh đánh giá kinh tế xã hội và ra quyết định ở Brazil, Argentina, Trung Quốc, Ấn Độ , Mỹ và EU cũng như cân nhắc và lựa chọn cho thiết kế chính sách.

Hội thảo có sự tham dự của khoảng 50 đại biểu được tổ chức bởi Chương trình hệ thống an toàn sinh học và Ủy ban của sản phẩm biến đổi gen Indonesia.

Đối với thông tin về công nghệ sinh học ở Indonesia, liên hệ với Dewi Suryani tại [dewisuryani@biotrop.org](mailto:dewisuryani@biotrop.org).

---

## **Nghiên cứu khoa học cần thiết cho nông nghiệp tại Việt Nam**

Phó Thủ tướng Nguyễn Thiện Nhân nhấn mạnh cần thúc đẩy nghiên cứu khoa học để đảm bảo phát triển nông nghiệp bền vững. Phó Thủ tướng đã phát biểu tại một cuộc họp với lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN & PTNT) ngày 17 tháng 6, nơi mà ông mô tả nông nghiệp là một trong những thế mạnh của Việt Nam và một lĩnh vực rất nhiều đóng góp cho xuất khẩu của quốc gia .

"Ngoài các yếu tố như đất và nguồn nhân lực, các giống mới và công nghệ tiên tiến đã có ý nghĩa cho sự phát triển của nông nghiệp", ông nói. Với lợi thế riêng vốn có của nó, Việt Nam cần phải trở thành một sức mạnh trong nông nghiệp trong khi đảm bảo phát triển bền vững ngành này trong mười năm tới, ông cho biết thêm. Nhà nước đã sẵn sàng đổ tiền vào nghiên cứu khoa học nông nghiệp để giúp nâng cao năng suất và chất lượng. ông kêu gọi các Bộ, cơ quan và các địa phương ưu tiên cho nghiên cứu khoa học và áp dụng kết quả trong sản xuất nông nghiệp.

Trong trả lời, Bộ trưởng Cao Đức Phát cho rằng, nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao khoa học



và công nghệ đã được yêu cầu cấp bách để đảm bảo phát triển hiệu quả và bền vững của ngành. Thứ trưởng Bộ NN & PTNT Bùi Bá Bổng đã báo cáo về kết quả nghiên cứu và chuyển giao công nghệ trong giai đoạn 2006-2010, trong đó, ông cho biết đã đóng góp tích cực cho sản xuất nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Để biết thêm về tin tức này, xem <http://en.vietnamplus.vn/Home/Scientific-research-essential-for-agriculture/20116/19045.vnplus>

---

## **Hội thảo Công nghệ sinh học cho các nhà hoạch định chính sách ở Indonesia**

"Phát triển một chiến lược tiếp cận công nghệ sinh học cho Indonesia" là chủ đề của Workshop Netmapping được từ ngày 14-ngày 15 Tháng 6 2011 tại Jakarta.

Tiến sĩ Judith Chambers, Giám đốc Chương trình hệ thống an toàn sinh học (PBS) đã nhấn mạnh thực tế là các nước đang phát triển trồng 48% cây trồng công nghệ sinh học toàn cầu và có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn so với các nước công nghiệp. Sản phẩm công nghệ sinh học được chấp nhận rộng rãi và chúng cho thấy lợi ích với những rủi ro tối thiểu qua hai thập kỷ sử dụng. Tiến sĩ Chambers cũng đề cập rằng PBS là một đối tác để trao quyền cho các nước để xây dựng và thực hiện các chức năng và hiệu quả hệ thống quản lý bằng cách cung cấp gói phần mềm tích hợp hỗ trợ.

Donna Ramaeker Zahn của IFPRI phát biểu về định hướng chiến lược cho việc thiết kế và thực hiện cách tiếp cận sáng tạo công nghệ sinh học cho các nhà hoạch định chính sách của Indonesia, trong khi Tiến sĩ Tantonio Subagyo của Croplife Indonesia tích cực tạo điều kiện cho sự kiện này.

Sự kiện này được tổ chức bởi PBS và Hiệp hội Công nghệ sinh học Indonesia và sự tham gia của 30 người từ các tổ chức chính phủ và các nhà hoạch định chính sách ở Indonesia.

Đối với thông tin về công nghệ sinh học ở Indonesia, liên hệ với Dewi Suryani tại [dewisuryani@biotrop.org](mailto:dewisuryani@biotrop.org).

---

## **Khu vực Châu Á-Thái Bình Dương cần "Nông nghiệp mới"**

Khu vực châu Á-Thái Bình Dương, nơi đông dân nhất thế giới, vẫn còn bị mất an ninh lương thực bất chấp những nỗ lực khác nhau để xóa đói giảm nghèo. Theo Margarita Escaler và Paul Teng, các nhà khoa học Đại học Công nghệ Nanyang, một nền "nông nghiệp mới" đó là dựa trên công nghệ sinh học và kinh doanh khoa học sinh học là cần thiết trong khu vực. Mặc dù có phát triển tốt năng lực R & D, việc thiếu kiến thức và kinh nghiệm trong thương mại hóa là cản trở quá trình. Một khi các "phòng thí nghiệm ra thị trường" ổn định, nó có thể "đóng góp đáng kể trong việc cải thiện năng suất nông nghiệp, đảm bảo lao động nông nghiệp dư thừa ở nông thôn, nâng cao thu nhập cho nông dân và bảo vệ môi trường."

Đọc bài báo đầy đủ

tại [http://www.techmonitor.net/tm/images/8/8c/11mar\\_apr\\_sf1.pdf](http://www.techmonitor.net/tm/images/8/8c/11mar_apr_sf1.pdf). <http://www.techmonitor.net/tm/images/8/8c>

---

## Châu Âu

### **EU áp dụng quy định hài hoà kiểm soát nguyên liệu GM không được phép trong thức ăn chăn nuôi**

Ủy ban châu Âu công bố một quy định về việc thực hiện chính sách ngưỡng tới hạn bằng 0 trên vật liệu GM không được phép có mặt trong thức ăn chăn nuôi. Quy định này đặt mức 0,1%, là mức thấp nhất của nguyên liệu GM được cho phép bởi Phòng thí nghiệm tham khảo để xác nhận. Quy định này chỉ đề cập đến nguyên liệu thức ăn chăn nuôi GM. Quy định này đã được thiết lập để có một phương pháp tiếp cận thống nhất trong việc kiểm soát GM nhập khẩu trong tất cả các nước thành viên và như hướng dẫn pháp lý cho các nhà nhập khẩu thức ăn chăn nuôi chủ yếu là đến từ Argentina, Brazil, và Mỹ

Đọc bài viết gốc

tại <http://www.mvo.nl/Portals/0/handelspolitiek/news/2011/06/middayExpres24062011.pdf>. Để biết chi tiết thêm về quy định, chuyên thăm <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/11/451&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.

---

### **cơ sở dữ liệu thực vật toàn cầu để thúc đẩy nghiên cứu đa dạng sinh học và Khoa học Hệ thống Trái Đất**

TRY, cơ sở dữ liệu lớn nhất thế giới trên đặc tính chức năng của thực vật, hoặc những đặc điểm đã được công bố gần đây. Dự án được tổ chức tại Viện Max Planck ở Jena Biogeochemistry, Đức và dẫn đầu bởi Jens Kattge, người đứng đầu một đội ngũ các nhà khoa học từ 106 tổ chức thực hiện 4 năm phát triển chuyên sâu. Cơ sở dữ liệu nắm giữ 3.000.000 đặc điểm cho 69.000 trong số khoảng 300.000 các loài thực vật .

"Những tiến bộ khổng lồ trong dữ liệu sẵn có sẽ dẫn đến những dự đoán đáng tin cậy hơn về cách ranh giới thực vật và tài sản thuộc hệ sinh thái thay đổi khí hậu trong tương lai và kịch bản biến đổi sử dụng đất", tiến sĩ Ian Wright từ Macquarie University cho biết. Ông nói thêm rằng, "Các cơ sở dữ liệu toàn cầu TRY cũng hứa hẹn sẽ cách mạng hóa nghiên cứu đa dạng sinh học, dẫn đến một sự hiểu biết mới về cách thức không chỉ số lượng loài (đa dạng sinh học) mà còn biến đổi các giữa các loài trong những đặc điểm của họ (chức năng đa dạng), cùng chức năng hệ sinh thái và dịch vụ hệ quả "

Để biết thêm về tin tức này, hãy truy

cập [http://www.wur.nl/UK/newsagenda/news/Global\\_plant\\_database\\_\\_.htm](http://www.wur.nl/UK/newsagenda/news/Global_plant_database__.htm)

---

## Tin nghiên cứu

### **Đột biến gen phytoene synthase 1 làm thay đổi carotenoid**

Các nhà nghiên cứu đã nhấn mạnh đến vai trò của cà chua trong phòng ngừa bệnh ung thư, tim mạch và khô võng mạc dẫn đến mù lòa. Những tính trạng có lợi cho sức khỏe con người như vậy

do các thành phần khác nhau của flavonoids, phenyl propanoids, các vitamins, và carotenoids. Carotenoids được hình thành nhờ hoạt động của enzyme phytoene synthase. Antoine Gady và ctv. thuộc nhóm nghiên cứu Wageningen-UR used TILLING (Targeting Induced Local Lesions in Genomes) đã nghiên cứu đột biến điểm của gen *Psy1*, nó có thể gây ra những thay đổi sinh học trong sản sinh hàm lượng carotenoids của cà chua.

Các nhà nghiên cứu đã tìm thấy hai đột biến điểm của gen mục tiêu này. Đột biến thứ nhất làm thay đổi gen này với một alen đột biến (*W180\**) và đột biến thứ hai gây ra sự chèn vào một amino acid (*P192L*). Đột biến thứ nhất làm quả vàng mà không thể đổi sang đỏ khi chín. Đột biến thứ hai cho trái luôn giữ màu vàng cho đến khi hái và cuối cùng chuyển sang màu đỏ. Phân tích phổ của các chất biến dưỡng (metabolite profiling) đã xác định được sự kiện thiếu vắng carotenoids trong các dòng *W180\**, mà dòng này cho thấy *PSY1* chỉ là một enzyme điều hòa sản sinh ra carotenoid. Dòng *P192L* thể hiện sự kiện tổng hợp rất chậm *PSY1* làm cho tri hoãn sự tích lũy lycopene và beta-carotene. Phân tích chi tiết hơn cho thấy đột biến *P192L* ảnh hưởng đến hoạt động của *PSY1* thông qua sự kiện misfolding (gấp cuộn cấu trúc protein sai), tạo nên sự tích lũy chậm enzyme này.

Xem chi tiết <http://www.springerlink.com/content/n2288102267x8644/>.

---

### **Ảnh hưởng của giống biến đổi gen Bt trên các loài nhện**

Ảnh hưởng của protein tinh thể diệt sâu từ các giống cây trồng Bt đối với các loài không phải là mục tiêu (non-target species) là chủ đề nghiên cứu khi người ta thương mại hóa giống biến đổi gen Bt. Các loài nhện trên đồng ruộng là một trong những sinh học được quan tâm. Đồng ruộng có thể được thể hiện Bt proteins khi các loài nhện này tiêu thụ phần nào đó cây trồng Bt, chúng ăn mỗi trên cây Bt, và các dịch tiết trong đất. Julie Peterson và các nhà khoa học khác thuộc ĐH Kentucky thực hiện phân tích có tên là “meta-analyses” nhằm xem xét ảnh hưởng của cây Bt đối với quần thể phong phú của nhện trên ruộng.

Kết quả cho thấy rằng sự đông đảo của nhện ở trên lá không bị ảnh hưởng bởi giống bắp Bt, giống cà tím Bt, trong khi trên cây lúa, biểu hiện âm tính rất nhỏ, một vài biểu hiện dương tính trên khoai tây Bt. Quần cư nhện sống dưới đất cũng được người ta quan sát cho thấy không bị ảnh hưởng của bắp Bt và cà tím Bt, và biểu hiện dương tính trong cây khoai tây. Quần cư nhện đông hơn trên đồng ruộng cây trồng Bt so với ruộng trồng cây bình thường có phun thuốc sâu. Các nhà nghiên cứu đề nghị nghiên cứu đánh giá rủi ro, lấy mẫu từ các mức độ khác nhau theo phân loại học để có kết quả đặc thù hơn.

Xem chi tiết <http://www.bioone.org/doi/abs/10.1636/M10-98.1>

---

### **Thể hiện “Green Fluorescent Protein” và cây Brassica spp chuyển gen Cry1Ac**

GFP (green fluorescent protein) được người ta xem như marker quan sát được trong sự tìm kiếm những cấu trúc sinh học và chức năng sinh học ở nhiều mức độ khác nhau. Tại Viện Hàn Lâm Nông Nghiệp Trung Quốc (TQ), L. Lei và ctv. sử dụng protein có màu sắc sở này để nghiên cứu tính chất bền vững của transgene mã hóa protein Cry1Ac (insecticidal protein). Họ đã sử dụng tổ hợp lai giữa *Brassica napus* và *Brassica juncea* (cải dầu và mù tạt TQ) rồi hồi giao con lai với mẹ có Bt genes và GFP. Gen có chằng năng chỉ thị GFP này có vai trò như một marker số lượng và

chỉ thị sự thể hiện của gen Bt (Bt transgene expression).

Nồng độ protein Bt được tìm thấy vô cùng ổn định trong các giai đoạn khác nhau, qua các thế hệ phân ly khi lai với giống mù tạt ban đầu của Trung Quốc, cũng như trong con lai của quần thể hồi giao. Mặt khác, hàm lượng protein Cry1Ac cho thấy thấp hơn ở quần thể hồi giao thứ hai, so với bố mẹ và quần thể hồi giao thứ nhất. Kết quả cho thấy cường độ sáng thể hiện do GFP tương quan có ý nghĩa với hàm lượng Cry1Ac trong giai đoạn trở hoa và hình thành quả hạt (pod formation) trong cả hai giống cải dầu và mù tạt cũng như con lai hồi giao. Do đó, GFP có thể là một marker rất đáng tin cậy đối với Bt protein trong hồi giao mù tạt TQ làm dễ dàng hơn trong phát hiện hiện tượng “gene flow” trong qui trình quản lý an toàn sinh học.

Xem *Annals of Applied Biology*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7348.2011.00486.x/full>.

---

### **Đạo luật cấm phát triển thực phẩm có nguồn gốc vật nuôi biến đổi gen**

Một báo cáo có tựa đề là "Khoa học và luật lệ đối với thực phẩm có nguồn gốc từ vật nuôi biến đổi gen" đã được công bố bởi Hội Đồng KH và CN Nông nghiệp, do Alison Van Eenennaam, Đại Học California Davis, chuyên viên khuyến nông, hợp tác xã, chuyên ngành genomics và công nghệ sinh học động vật. Ông vạch trần cái gọi là "sự công kênh và tiến trình xây dựng luật lệ mất nhiều thời gian đã trở nên ngột ngạt, khó thở cho đầu tư thương mại để phát triển vật nuôi biến đổi gen dùng làm thực phẩm cho người, công việc này có quá nhiều hạng mục áp dụng dài hạn một cách nghiêm trọng đối với nông nghiệp và an ninh lương thực tại Hoa Kỳ".

“Cho dù con người và động vật tiêu dùng thực phẩm có nguồn gốc từ vật nuôi biến đổi gen đi nữa; sự kiện động vật do công nghệ di truyền tạo nên sẽ mở ra tranh cãi mới đầy bất đồng” Van Eenennaam đã nói như vậy. Văn kiện luật về động vật GE bao gồm các lĩnh vực nghiên cứu, phát triển và chấp nhận của thị trường. Báo cáo này bao gồm nhiều đối tác nhấn mạnh đến điểm mạnh, điểm yếu của động thái tiếp cận luật lệ của “US Food and Drug Administration”.

Xem website [http://news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=9931](http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9931).

---

### **Genome của loài kiến ăn lá (Leaf-cutting Ants)**

Loài người bắt đầu lập trang trại cách đây hơn 10.000 năm. Nhưng chúng ta không chỉ là người mà người ấy đã tìm cách thích nghi cách thức cho nông nghiệp phát triển. Loài kiến có thuật ngữ chung là “Panamanian leaf-cutting ants”, tên khoa học là *Acromyrmex echinator*, được người ta khám phá tại một số vùng ở Châu Mỹ cách đây 15 năm. Chúng có khả năng như con người biết lập trang trại như tập tính tự nhiên với đối tượng là vi nấm. Loài kiến này cắn đôi những chiếc lá thành vật liệu che phủ (mulch), vật liệu như vậy giúp cho vi nấm phát triển với kiến trúc đặc sắc và được kiến tiêu dùng như thức ăn khoái khẩu. Sanne Nygaard và đồng nghiệp thuộc Trung tâm Tiến Hóa Xã Hội Copenhagen đã tiến hành giải mã trình tự bộ gen của loài kiến này và cho thấy manh mối của sự tiến hóa tập tính biết nuôi vi nấm (fungus farming behavior) của chúng.

Một trong những sự kiện thú vị nhất khi nghiên cứu genome này là loài “leaf-cutting ants” có nhiều gen hơn trong hai học gen rất đáng lưu ý. "Trên cơ sở chức năng của gen trong sinh vật khác, chúng tôi hi vọng rằng chúng có một sự thích ứng đặc biệt hệ thống giao phối và tiến trình

trình dinh dưỡng thực phẩm cộng sinh với vi nấm," Nygaard đã nói như vậy. Ông giải thích rằng sự phát hiện này vô cùng thú vị bởi vì các thay đổi có tính chất tiến hóa trong sinh sản và trong "farming lifestyle" (cách thức sống bằng trang trại) của loài kiến này, được thể hiện trong tính chất đặc biệt của genome.

Xem website.<http://genome.cshlp.org/content/early/2011/06/27/gr.121392.111.full.pdf+html>.

---

## **Thông Báo**

### **Đại Hội Khoai Tây Thế Giới 2012, tại Edinburgh, Scotland**

Hội Đồng khoai tây của Tổ chức AHDB (Agriculture and Horticulture Development Board) (AHDB) sẽ chủ trì Đại Hội Khoai Tây Thế Giới lần thứ 8 tại Edinburgh, Scotland vào ngày 27-30 tháng Năm, 2012. Edinburgh International Convention Centre là nơi họp chính thức. Các pre và post Congress tours cũng được tổ chức để thăm cơ sở vật chất của công nghiệp khoai tây Scotland.

Xem chi tiết.[http://www.potatocongress.org/newsroom\\_detail.cfm?n\\_id=181](http://www.potatocongress.org/newsroom_detail.cfm?n_id=181).

---

## **Văn bản nhắc nhở**

### **FAO Sách về "Công nghệ sinh học cho phát triển nông nghiệp"**

Tổ chức Nông lương (FAO) vừa xuất bản kỷ yếu hội nghị kỹ thuật quốc tế FAO về "công nghệ sinh học nông nghiệp ở các nước đang phát triển: Chọn lựa và cơ hội về cây trồng, lâm nghiệp, chăn nuôi, thủy sản và nông nghiệp đối mặt với những thách thức an ninh lương thực và biến đổi khí hậu "(ABDC-10), đã diễn ra tại Guadalajara, Mexico vào ngày 01-04 tháng 3 năm 2010.

Với tiêu đề "Công nghệ sinh học cho phát triển nông nghiệp", kỷ yếu chia làm hai phần chính. Phần đầu có mười chương với một loạt các tài liệu cơ bản của FAO chuẩn bị trước ABDC-10, tập trung vào tình trạng hiện tại và các tùy chọn cho công nghệ sinh học ở các nước đang phát triển ở cây trồng, vật nuôi, lâm nghiệp, thủy sản / nuôi trồng thủy sản và chế biến thực phẩm / an toàn, cũng như về các vấn đề chính sách liên quan và các tùy chọn. Phần thứ hai gồm năm chương dành riêng cho các kết quả của ABDC-10, cụ thể là các báo cáo từ 27 phiên họp song song, các diễn đàn, trình bày bài phát biểu, và báo cáo Hội nghị thông qua bởi các đại biểu tại Guadalajara.

Cuốn sách có thể được xem tại <http://www.fao.org/docrep/014/i2300e/i2300e00.htm>.

---

## **Sách tham khảo của FAO về an toàn sinh học**

Tổ chức Nông lương (FAO) đã phát hành "Sách tham khảo an toàn sinh học", dựa trên các vật liệu từ một loạt các khóa đào tạo được tổ chức bởi FAO từ 2002-2010 trong khuôn khổ của dự án phát triển năng lực an toàn sinh học. Các khóa đào tạo đã được thay đổi để đáp ứng nhu cầu của quản lý an toàn sinh học, các nhà hoạch định chính sách và các thành viên của ủy ban quốc gia an toàn sinh học. Các khóa học cung cấp kiến thức nền tảng quan trọng trong quá trình xem xét hồ sơ an toàn sinh học và an toàn sinh học liên quan đến việc ra quyết định cũng như các khái niệm và phương pháp có liên quan để phân tích rủi ro của việc đưa ra GMO và quản lý an

toàn sinh học.

Cuốn sách có thể được xem tại <http://www.fao.org/docrep/014/i1905e/i1905e00.htm>.