

**Các tin trong số này:**

**Tin tức**

- 1. Các nước đạo hồi đặt ra chiến lược triển khai CNSH*
- 2. CNSH ở các nước hồi giáo: Các vấn đề và thách thức*
- 3. Bài bình luận dự báo tương lai tươi sáng cho CNSH trong nông nghiệp*
- 4. EU chấp thuận cho buôn bán ngô Bt 1507*
- 5. Một nhà khoa học thuộc Trung tâm lúa gạo Châu phi (WARDA) nhận giải thưởng về lúa gạo.*
- 6. Cuộc họp thảo luận vấn đề an toàn sinh học tại Braxin*
- 7. Đẩy mạnh các ứng dụng CNSH trong nông nghiệp tại Việt Nam*

**Nghiên cứu**

- 8. Lúa gạo chuyển gen kháng bệnh đốm vằn*
- 9. C<sub>12</sub> chưa kháng vi rút gây bệnh xoắn lá*
- 10. Nghiên cứu tìm hiểu sự tương tác giữa thuốc diệt cỏ và thuốc diệt vi nấm ở đậu tương*

**Thông báo**

- 11. Hungary tổ chức hội nghị về CNSH*
- 12. Hội thảo về phát hiện tính trạng*
- 13. Khoá học về an toàn sinh học trong tháng 5*
- 14. Thông báo về mục mới trên trang web của trung tâm tri thức toàn cầu về CNSH cây trồng*
- 15. Cơ sở dữ liệu mới*
- 16. Công bố cuốn sách về genomics trong lâm nghiệp*

**Các nước đạo hồi đặt ra chiến lược triển khai CNSH**

Tại cuộc hội thảo có chủ đề “Phát triển CNSH ở các nước đạo hồi: Chia sẻ kinh nghiệm về các vấn đề và các thách thức”, các chuyên gia thành viên đã thống nhất về một chiến lược triển khai nhằm thúc đẩy sự phát triển CNSH tại các nước đạo hồi và đã đưa ra những đề xuất dưới đây:

- Huy động các tổ chức chính quyền ủng hộ CNSH thông qua hành lang pháp lý và đảm bảo sự hỗ trợ về tài chính cho nghiên cứu và phát triển.
- Xây dựng các trung tâm đào tạo và giáo dục ở các nước đạo hồi, tập trung vào các công cụ CNSH hiện đại, công nghệ thông tin và doanh nghiệp.
- Đặt ra những ưu tiên trong nghiên cứu trọng điểm ở cấp độ quốc gia và khu vực.
- Nâng cao nhận thức và hiểu biết cho công chúng về CNSH và các ứng dụng của công nghệ.

Những đề xuất này sẽ được trình bày tại cuộc họp các bộ trưởng văn hoá, giáo dục và khoa học các nước hồi giáo (ISESCO) vào tháng 8 tới đây tại Cò oét.

Cuộc hội thảo vừa diễn ra trong 3 ngày từ 6-8/3/2006 tại Cairo, Ai cập, do ISESCO, Ủy ban thường trực khoa học và công nghệ hồi giáo COMSTECH, Mạng lưới CNSH và kỹ thuật di truyền các nước hồi giáo (INOGEB) tổ chức.

Để biết thêm thông tin xin liên hệ:

Giáo sư Faiq Billal, Giám đốc khoa học của ISESCO tại địa chỉ: sciences@isesco.org.ma

## **CNSH ở các nước hồi giáo: Các vấn đề và thách thức**

Hội thảo với tựa đề “Sự phát triển CNSH ở các nước hồi giáo: chia sẻ kinh nghiệm về các vấn đề và thách thức” đã được tổ chức tại Cairo, Ai cập, từ ngày 6-8 tháng ba. Sự kiện này nhằm cung cấp một diễn đàn xác định các thách thức chung và triển vọng ứng dụng CNSH tại các nước đạo hồi, cũng như việc thúc đẩy hợp tác về khoa học giữa các nước này. Cuộc hội thảo có sự tham gia của các đại biểu từ các nước thành viên của tổ chức các nước hồi giáo (OIC), bao gồm Bangladesh, Chad, Ai cập, Eritrea, Indônêxia, Malaysia, Maroc, Pakistan, Senegal, Xêri, Sudan, Togo và Tunisi.

Công nghệ sinh học, đặc biệt là liên quan tới nông nghiệp và y tế, được các đại biểu tham dự xác định là những lĩnh vực chủ chốt trong chiến lược phát triển quốc gia. Ngoài ra, nhận thức và sự chấp nhận của công chúng về khoa học cũng được nhấn mạnh là các nhân tố chính trong việc thúc đẩy CNSH. Trong việc phát triển CNSH ở các nước đạo hồi thì các thách thức chính bao gồm: tài trợ của chính phủ cho nghiên cứu và phát triển, thiếu một khung pháp lý trong các lĩnh vực như an toàn sinh học và sở hữu trí tuệ, cơ sở hạ tầng hỗ trợ không tương xứng. Các cơ hội để tăng cường hợp tác và chia sẻ thông tin khoa học cũng như xây dựng năng lực cũng được xác định trong hội thảo.

Các học giả hồi giáo cho rằng đạo hồi không mâu thuẫn với sự phát triển của khoa học và công nghệ nếu những công nghệ này không gây ảnh hưởng tới môi trường và làm cho cuộc sống con người tốt hơn. Tuy nhiên cần có nỗ lực trong việc xây dựng mối liên kết trao đổi thông tin giữa các nhà khoa học và các học giả hồi giáo liên quan tới CNSH và các ứng dụng của nó.

Để biết thêm thông tin về vấn đề này, xin liên hệ Ismail Abdel Hamid, Giám đốc Trung tâm thông tin CNSH Ai cập tại địa chỉ: [ismael4@ageri.sci.eg](mailto:ismael4@ageri.sci.eg)

## **Bài bình luận dự báo tương lai tươi sáng cho CNSH trong nông nghiệp**

Trong số ra mới đây của tạp chí CNSH tự nhiên, tác giả L. Val Gidding đã có bài bình luận với tựa đề “Tương lai của công nghệ sinh học trong nông nghiệp”. Bài bình luận đề cập tới viễn cảnh của ngành CNSH trong nông nghiệp vào năm 2016 và liệu “cuộc cách mạng xanh lần thứ hai” này sẽ diễn ra dưới hình thức nào? Bài viết đã dự đoán một triển vọng tươi sáng cho ngành CNSH trong nông nghiệp dựa trên những thành tựu mà nó đã đạt được cho tới nay. Tác giả dự đoán rằng những thành tựu tốt nhất đối với CNSH nông nghiệp vẫn còn ở phía trước và sau thời gian 10 năm đầu tiên nó đã cho thấy tiềm năng và triển vọng của ngành. Ông viết rằng CNSH sẽ “là một mô hình giữ vị trí thống trị trên toàn cầu đối với hàng nông sản,” và rằng các sản phẩm sẽ cho thấy sự tăng trưởng lớn nhất là những sản phẩm “có giá trị gia tăng đối với người tiêu dùng.” Những sản phẩm này bao gồm các sản phẩm có hàm lượng dinh dưỡng gia tăng, hoặc những sản phẩm có ít thành phần gây lo lắng hơn như các chất béo chuyển đổi. Tác giả cũng dự đoán rằng CNSH sẽ mở rộng sang động vật, đặc biệt là những cải tiến trong vật nuôi và nuôi trồng thủy sản.

Tuy nhiên trong lĩnh vực này vẫn còn một số trở ngại, đó là đầu tư còn kém cho nghiên cứu và phát triển, các quy định không rõ ràng, sự chấp nhận của công chúng đối với các sản phẩm CNSH còn thấp. Tuy nhiên, trong vài năm tới, ngành nông nghiệp sẽ có những tiến bộ và người tiêu dùng sẽ ngày càng ủng hộ CNSH nông nghiệp.

Để biết thêm thông tin xin tham khảo địa chỉ:

[http://www.nature.com/nbt/journal/v24/n3/full/](http://www.nature.com/nbt/journal/v24/n3/full/nbt0306-274.html)

[nbt0306-274.html](http://www.nature.com/nbt/journal/v24/n3/full/nbt0306-274.html). Hoặc liên hệ trực tiếp với tác giả tại địa chỉ: [lvgiddings@yahoo.com](mailto:lvgiddings@yahoo.com).

## **EU chấp thuận cho buôn bán ngô Bt 1507**

Ủy ban Châu Âu mới đưa ra thông báo cho phép buôn bán ngô CNSH Bt 1507 tại Liên minh Châu Âu EU. Giống ngô này đã được chuyển đổi gen để kháng sâu bọ ngô *Ostrinia nubilalis* và *Sesamia calamistis*, do Hãng Pioneer Hi-Bred International, Inc. (một công ty con thuộc tập

đoàn DuPont) và Mycogen Seeds (một công ty con thuộc tập đoàn Dow AgroSciences) cùng phát triển.

Trước đó Cơ quan an toàn thực phẩm châu Âu EFSA đã phê chuẩn cho tất cả ba đơn xin sử dụng ngô Bt 1507 dùng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi và để trồng trọt. EFSA đánh giá rằng ngô Bt 1507 là an toàn cho tiêu dùng và trồng trọt như ngô thông thường. Các nước khác đã cho phép sử dụng ngô Bt 1507 bao gồm Aentina, Canada, Nhật Bản và Hoakỳ.

Để biết thêm chi tiết xin tham khảo địa chỉ: [http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=10000082&sid=aZiqWx5mKP\\_o&refer=canada](http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=10000082&sid=aZiqWx5mKP_o&refer=canada).

[http://www.europabio.org/articles/EBio%20Background%20Briefing1507maize\\_Update%20March%202006l.doc](http://www.europabio.org/articles/EBio%20Background%20Briefing1507maize_Update%20March%202006l.doc).

Hoặc liên hệ: Adeline Farrelly at [a.farrelly@europabio.org](mailto:a.farrelly@europabio.org)

### **Một nhà khoa học thuộc Trung tâm lúa gạo Châu phi (WARDA) nhận giải thưởng về lúa gạo.**

Tiến sỹ Moussa Sié, nhà nhân giống lúa gạo vùng đồng bằng đã được chọn là một trong hai ứng viên nhận giải thưởng lúa gạo Fukui International Koshihikarri của Nhật bản năm 2006 vì những đóng góp của ông trong sản xuất lúa gạo tại vùng cận sa mạc Saharan Châu phi. Một ứng viên khác là tiến sỹ Akihiko Ando từ Braxin vì những cố gắng trong việc nhân giống lúa gạo nhờ việc sử dụng đột biến do bức xạ.

Tiến sỹ Sié đã có trên 20 năm kinh nghiệm trong chọn lọc và cải tiến các giống lúa gạo, đặc biệt là trên các hệ thống tưới nhờ vào nước mưa; và đã có uy tín trong việc phát triển một số giống gạo sản lượng cao và chống chịu được các điều kiện khắc nghiệt. Ông cũng góp phần thúc đẩy việc phát triển giống gạo mới của Châu phi (NERICA) tới các vùng đất trũng, một trong những vùng sinh thái gạo phức tạp nhất trên thế giới.

Yếu tố quan trọng dẫn tới sự thành công của tiến sỹ Sié đó là khuôn mẫu hợp tác về nghiên cứu và phát triển giữa WARDA và các chương trình quốc gia của các nước tây phi thông qua mạng lưới gạo ROCARIZ. Hình thức hợp tác này đã tạo thuận lợi cho phương pháp nghiên cứu, thúc đẩy tiến trình chọn lọc và đạt được sự chấp thuận rộng rãi đối với giống gạo Nerica. Để biết thêm thông tin xin tham khảo địa chỉ: <http://www.warda.org/warda1/main/newsrelease/newsrel-sie-mar06.htm>. Hoặc liên hệ [warda@cgiar.org](mailto:warda@cgiar.org), hoặc truy cập <http://www.warda.org>.

### **Cuộc họp thảo luận vấn đề an toàn sinh học tại Braxin**

Yêu cầu đối với các chứng từ chi tiết áp dụng đối với các chuyến hàng ngô, đậu tương và các mặt hàng nông sản chuyển gien khác dùng làm thực phẩm, thức ăn chăn nuôi hay để chế biến sẽ được quyết định trong cuộc họp về an toàn sinh học của Liên hiệp quốc tại Curitiba, Braxin từ ngày 13-17 tháng ba 2006.

Nghị định thư Cartagena về an toàn sinh học sẽ cố gắng hoàn tất các yêu cầu liên quan tới vấn đề trên sau khi không đạt được các kết quả tại cuộc họp các bên tham gia Nghị định thư tại Montreal, Canada trước đó. Nghị định thư về an toàn sinh học nhằm đảm bảo việc vận chuyển các sinh vật chuyển gien qua biên giới không gây ảnh hưởng tiêu cực tới sự đa dạng sinh học. Các tài liệu liên quan tới nghị định trên có thể tham khảo tại địa chỉ:

<http://www.biodiv.org/doc/meeting.aspx?mtg=MOP-03>

Hoặc liên hệ David Ainsworth thuộc Ban thư ký Công ước đa dạng sinh học tại địa chỉ: [david.ainsworth@biodiv.org](mailto:david.ainsworth@biodiv.org).

### **Đẩy mạnh các ứng dụng CNSH trong nông nghiệp tại Việt Nam**

Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn Việt Nam dự kiến sẽ triển khai 12 đề tài nghiên cứu và dự án sản xuất thử nghiệm ứng dụng công nghệ sinh học thuộc các lĩnh vực cây trồng nông nghiệp, cây lâm nghiệp, vật nuôi, vi sinh vật và bảo quản chế biến.

Theo chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng CNSH trong nông nghiệp đến năm 2020 của chính phủ phê duyệt, Bộ nông nghiệp sẽ từng bước nâng cao đào tạo nguồn nhân lực, xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật, tăng cường hợp tác quốc tế, đẩy mạnh việc triển khai và thực hiện có hiệu quả các đề tài nghiên cứu, dự án sản xuất, khuyến khích chuyển giao công nghệ, tạo lập thị trường thuận lợi, thúc đẩy mạnh mẽ việc hình thành và phát triển ngành CNSH nông nghiệp.

Đến năm 2020, diện tích trồng trọt các giống mới tạo ra bằng các kỹ thuật CNSH sẽ chiếm trên 70% trong tổng diện tích cây trồng; trên 70% nhu cầu về giống cây sạch bệnh được cung cấp từ công nghệ vi nhân giống; trên 80% diện tích trồng rau, cây ăn quả sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật sinh học, đáp ứng được cơ bản nhu cầu vắc xin cho vật nuôi.

Để biết thêm thông tin xin truy cập địa chỉ: [www.agbiotech.com.vn](http://www.agbiotech.com.vn)

## **Nghiên cứu**

### **Lúa gạo chuyển gen kháng bệnh đốm vằn**

Bệnh đốm vằn trên lúa là loại bệnh phổ biến ở nhiều vùng trồng lúa gạo trên thế giới. Bệnh này do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra và từ trước tới nay thường được kiểm soát chủ yếu bằng thuốc diệt nấm, một biện pháp phòng trừ vừa không thực tế lại thiếu tính bền vững, gây ảnh hưởng cho cả sức khỏe con người và môi trường. Do vậy việc chuyển đổi di truyền tính kháng nấm *R. solani* vào cây lúa là một biện pháp khả quan để kiểm soát bệnh đốm vằn trên lúa.

TS Kalpana và các đồng nghiệp ở Đại học Tamil Nadu, Ấn Độ, đã thực hiện công trình chuyển nạp gen kháng bệnh này trên giống lúa indica ADT30, ASD16, IR50 và Pusa Basmati (PB1) với các gen *tlp* mã hoá protein PR (pathogenesis-related protein). Các protein PR có thể tăng cường tính kháng của thực vật đối với mầm bệnh khi được biểu thị.

Theo các nhà nghiên cứu lúa chuyển gen có tính kháng nấm *R. solani* cao hơn so với lúa không chuyển gen; và rằng tính kháng gia tăng khi gen *tlp* được đồng chuyển nạp với gen *chi11* của lúa gạo (gen mã hoá protein chitinase). Kết quả cho thấy cây lúa chuyển gen kháng bệnh đốm vằn, đồng thời kháng được cả bệnh thối bẹ (*Sarocladium oryzae*.)

Để biết thêm chi tiết xin tham khảo địa chỉ:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.plantsci.2005.08.002>

### **Cà chua kháng vi rút gây bệnh xoắn lá**

Cà chua là một loại rau quả quan trọng ở nhiều nước nhưng cũng dễ mắc các bệnh do vi rút gây ra. Một trong những loại vi rút phá hoại mạnh nhất là nhóm vi rút gây bệnh xoắn lá ở cà chua (Tomato Leaf Curl Virus (ToLCV)). Vi rút này do bọ cánh phấn chuyển và gây bệnh cho cà chua. Cho tới nay các nỗ lực nhằm nhân giống cà chua sạch bệnh vẫn chưa thành công do các nguồn kháng bệnh tự nhiên không sẵn có.

Chuyển đổi di truyền để kháng bệnh vẫn là một phương pháp hữu hiệu để trang bị cho cà chua cơ chế phòng chống bệnh xoắn lá. Một trong những phương pháp này là sử dụng gen mục tiêu theo cơ chế PDR (pathogen derived resistance) thông qua khuẩn *Agrobacterium*. Cà chua chuyển nạp gen sản sinh ra một version ngắn hơn protein hoặc RNA của siêu vi. Họ gọi đó là cây cà chua mang gen “anti - sense rep” không thể dịch mã.

Tiến sỹ Shelly Praveen và các đồng nghiệp thuộc Viện nghiên cứu nông nghiệp Ấn Độ đã xem xét khả năng “chuyển đổi cây cà chua kháng bệnh xoắn lá sử dụng trình tự gen không thể dịch mã”, nghiên cứu của họ được đăng trên số ra mới đây của tạp chí tế bào thực vật.

Để biết thêm thông tin về nghiên cứu xin tham khảo địa chỉ:

<http://dx.doi.org/10.1007/s11240-005-7858-8>.

## **Nghiên cứu tìm hiểu sự tương tác giữa thuốc diệt cỏ và thuốc diệt vi nấm ở đậu tương**

Xử lý hạt giống bằng thuốc trừ vi nấm đang trở nên phổ biến trên giống đậu tương chống chịu thuốc diệt cỏ glyphosate, tuy nhiên liệu sự kết hợp với thuốc bảo vệ thực vật có ảnh hưởng tới sản lượng cây trồng không? Các nhà nghiên cứu từ trường đại học Illinois và đại học bang Michigan của Hoa Kỳ đã tiến hành nghiên cứu thực tế trong hai năm để tìm hiểu khả năng “tương tác giữa thuốc trừ vi nấm và thuốc trừ cỏ ở đậu tương (Glycine max).” Nghiên cứu của họ được đăng trên số ra mới đây của tạp chí Bảo vệ cây trồng.

Các nhà khoa học đã sử dụng kết hợp 6 phương pháp kiểm soát vi nấm (thiabendazole (TBZ), pentachloronitrobenzene (PCNB), captan, TBZ/PCNB/captan, fiudioxonil, và đối chứng không phun thuốc diệt nấm, cùng với sáu phương pháp kiểm soát cỏ dại (imazethapyr, imazamox, glyphosate, glyphosate/imazethapyr, glyphosate/cloransulam-methyl, đối chứng làm cỏ bằng tay). Phối hợp gồm 36 phương pháp được đánh giá trên đậu tương được trồng tại 4 môi trường khác nhau ở bang Illinois, Hoa Kỳ.

Các nhà nghiên cứu nhận thấy:

- 1/ Thuốc diệt vi nấm không có ảnh hưởng đáng kể tới phản ứng đối với thuốc diệt cỏ
- 2/ Sử dụng riêng từng loại hoặc phối hợp chung giữa thuốc diệt cỏ và vi nấm đều không có ảnh hưởng đáng kể đến năng suất đậu tương.
- 3/ Phương pháp xử lý fiudioxonil + không sử dụng thuốc diệt cỏ là phương pháp duy nhất cho thấy năng suất khác biệt đáng kể so với phương pháp không dùng thuốc trừ vi nấm/không dùng thuốc diệt cỏ.

Độc giả của tạp chí bảo vệ cây trồng có thể tham khảo thêm tại địa chỉ:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2005.03.013>.

## **Thông báo**

### **Hungary tổ chức hội nghị về CNSH**

Hiệp hội CNSH Hungary sẽ tổ chức hội nghị “CNSH ở Hungary”, một hội nghị bàn tới tình hình CNSH hiện nay ở nước này, sự hỗ trợ của chính phủ, các cơ hội, các sáng kiến tại đây... Hội nghị sẽ diễn ra vào ngày 23/3 tại Novotel Budapest Centrum, Budapest, Hungary. Chi tiết thêm về hội nghị có thể tham khảo tại địa chỉ:

[http://www.hungarianbiotech.org/html\\_eng/konf2006.htm](http://www.hungarianbiotech.org/html_eng/konf2006.htm).

Để đăng ký xin liên hệ: [info@hungarianbiotech.org](mailto:info@hungarianbiotech.org).

### **Hội thảo về phát hiện tính trạng**

Một hội thảo CNSH về phát hiện tính trạng sẽ được tổ chức tại Trung tâm khoa học hạt giống, trường đại học bang Iowa, Ames, Iowa, Hoa Kỳ. Hội thảo sẽ có sự trình bày và thảo luận về các thách thức khoa học và công nghệ trong việc phát hiện tính trạng, cung cấp các hình thức đào tạo về tiến trình hiện nay và các biện pháp PCR được sử dụng để phát hiện tính trạng trong CNSH. Hội thảo dự kiến cũng sẽ bàn tới các vấn đề về kiểm soát chất lượng. Để biết thêm thông tin xin tham khảo địa chỉ: <http://www.ucs.iastate.edu/mnet/biotechtrait/home.html>

## **Khoá học về an toàn sinh học trong tháng 5**

Một khoá học thực tế đánh giá về việc đưa cây chuyển gen ra môi trường sẽ được tổ chức tại Florence, Italia, từ ngày 15-19/5/2006. Khoá học do Trung tâm quốc tế về kỹ thuật di truyền và CNSH (ICGEB) tổ chức. Khoá học dành cho những người có liên quan trong lĩnh vực đánh giá các đơn xin đưa GMOs ra môi trường, các thành viên chủ chốt thuộc các cơ quan có thẩm quyền quốc gia và các quan chức liên quan tới việc triển khai Nghị định thư Cartagena. Để biết thêm thông tin xin liên hệ: [courses@icgeb.org](mailto:courses@icgeb.org)

Hoặc truy cập địa chỉ: [http://www.icgeb.org/MEETINGS/CRS06/15\\_19maggio.pdf](http://www.icgeb.org/MEETINGS/CRS06/15_19maggio.pdf).

## **Tài liệu**

### **Thông báo về mục mới trên trang web của trung tâm tri thức toàn cầu về CNSH cây trồng**

Trung tâm tri thức toàn cầu về cây trồng CNSH (<http://www.isaaa.org/kc>) hiện đang mở một mục đặc biệt thông báo về các cuộc họp, các khoá học, các hội thảo sắp diễn ra có liên quan tới cây trồng CNSH trên toàn cầu. Danh sách các sự kiện này sẽ được thường xuyên cập nhật. Nếu bạn muốn thông báo về sự kiện của mình, xin hãy gửi thư tới địa chỉ: [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)

Để xem danh mục các sự kiện sẽ diễn ra trong năm nay, xin hãy tham khảo địa chỉ: [http://www.isaaa.org/kc/bin/Home\\_Event/index.htm](http://www.isaaa.org/kc/bin/Home_Event/index.htm).

## **Cơ sở dữ liệu mới**

**Croplife International** đã đưa ra một cơ sở dữ liệu trực tuyến mới nhằm giúp đỡ các nhà nghiên cứu trong việc xác định sơ bộ, đăng tải các nghiên cứu nhấn mạnh lợi ích của CNSH trong nông nghiệp. Người truy nhập có thể tìm CSDL theo cây trồng, đặc tính, nước, vùng và lĩnh vực. Xin tham khảo CSDL tại địa chỉ: <http://www.croplife.org/biotechdatabase>.

## **Công bố cuốn sách về genomics trong lâm nghiệp**

Tương lai của việc trồng các cây lá kim ra sao? Cuốn sách mới đưa ra với tựa đề “viễn cảnh, di truyền học và cây lá kim chuyển gen (quản lý hệ sinh thái rừng)” đã trả lời cho câu hỏi trên. Cuốn sách đề cập tới các thông tin về chính sách, lịch sử của rừng, ngành di truyền học, trao đổi chất, việc thụ phấn và phân tán gen, viễn cảnh sinh thái, sự tiến hoá, tính kinh tế, công nghệ chuyển gen và các quy định kiểm soát. Một chương trong cuốn sách với chủ đề “cán bộ lâm nghiệp và DNA” hiện có tại địa chỉ: <http://phe.rockefeller.edu/docs/ForestersAndDNA.pdf>.