

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 18/06/2014 đến ngày 25/6/2014**

**Các tin trong số này**

1. Tin toàn cầu
  2. Giải mã thành công cây bạch đàn
  3. Dự báo những thay đổi trong sản xuất cây trồng khi nhiệt độ tăng lên do biến đổi khí hậu
  
  4. Nông nghiệp thông minh với khí hậu thúc đẩy đổi mới kinh tế
  5. Tin Châu Phi
  6. “Siêu” chuối giúp cải thiện sức khỏe người dân Châu Phi
  
  7. Tin Châu Mỹ
  8. Công cụ nhân giống cây trồng mới giúp cây trồng lâu năm
  9. Mía CNSH bắt đầu trồng khảo nghiệm ở Nam Mỹ
  10. Phương pháp tiếp cận mới để nghiên cứu nấm bệnh tấn công đậu tương
  
  11. GENOME CANADA MỞ CUỘC THI DỰ ÁN NGHIÊN CỨU AN NINH LƯƠNG THỰC CẠNH TRANH
  12. Châu á Thái Bình Dương
  13. 10 triệu nông dân trồng lúa gạo thích ứng với khí hậu
  14. CHÂU ÂU
  15. OWEN PATERSON thăm Trung tâm John Innes
  16. Tin nghiên cứu
  17. Gen *SIMKK* trong cây cà chua giúp cây kháng bệnh thối nhũn (Gray Mold)
  18. Mức độ khô hạn khác nhau làm thay đổi sự thể hiện Gen trong mô sinh dục cây *Arabidopsis*
  
  19. Ảnh hưởng của cơ cấu cây trồng - lấy bông vải BT làm nền và mức độ thụ tinh của chúng sau vụ lúa mì
  20. Nhóm khoa học gia quốc tế giải mã trình tự bộ Gen cá hồi Đại Tây Dương
  21. Phát triển muỗi GM chống lại sự lan truyền của bệnh sốt rét
  22. Protein trong nước bọt của APHID có khả năng kích hoạt hệ thống tự vệ của cây trồng
  23. THÔNG BÁO
  
  24. Pacific Rim Summit on Industrial Biotechnology and Bioenergy
  25. **HỘI NGHỊ CẤP CAO VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI**
-

## Tin toàn cầu

### Giải mã thành công cây bạch đàn

Một nhóm nhà khoa học quốc tế ngày 11/6 công bố đã giải mã thành công bộ gen của cây bạch đàn, từ đó hiểu sâu về sự tăng trưởng và thích nghi nhanh chóng của loài cây này, mở ra triển vọng phát triển hoạt động trồng cây gỗ cứng trong tương lai.

Trong nghiên cứu đăng tải trên Tạp chí Nature, nhóm nhà khoa học thuộc Khoa nghiên cứu gen của Đại học Pretoria, Nam Phi đã sắp xếp trình tự mã gen của một trong những loài cây được gieo trồng rộng rãi nhất: Bạch đàn grandis.

Kết quả cho thấy bộ gen của bạch đàn grandis có 640 triệu cặp DNA, chứa hơn 36.000 gen, tương đương với "một bộ gen của cây kích thước trung bình".

Bạch đàn grandis cũng chứa số lượng lớn nhất nhân đôi nối tiếp - hai chuỗi giống hệt nhau, trong đó một chuỗi nối tiếp chuỗi kia trong một đoạn nhiễm sắc thể, hơn bất cứ bộ gen cây trồng nào được sắp xếp theo trình tự trên.

Nhà khoa học Alexander Myburg - đồng tác giả nghiên cứu, cho biết nhóm nghiên cứu đặc biệt quan tâm đến khả năng sản xuất gỗ có lượng cellulose rất cao của cây bạch đàn, khiến loại cây này hết sức có giá trị trong sản phẩm bột giấy và sản xuất giấy.

Nhóm nghiên cứu có thể nhận dạng hầu hết gen có liên quan quá trình chuyển hóa đường thành cellulose trong cây bạch đàn grandis cũng như thành phần chính khác của gỗ bạch đàn grandis là chất linhin.

Ông Myburg nhận định phát hiện trên có thể có giá trị trong việc tìm ra phương pháp tăng lượng cellulose của cây trồng, cũng như cách chiết xuất chất này dễ dàng hơn.

Cellulose về cơ bản là một chuỗi dài các phân tử glucose, có thể phân ra thành đường và lên men thành nhiên liệu sinh học. Nhiều chuyên gia cho rằng nghiên cứu sẽ tăng cường triển vọng nhân giống cây bạch đàn nhanh chóng nhằm cho năng suất và chất lượng gỗ tốt.

Cây bạch đàn được biết tới là cây địa phương của Australia, là nguồn nguyên liệu quan trọng sản

xuất giấy, gỗ, tinh dầu khuynh diệp và là nguồn nhiên liệu sinh học lớn. Hiện bạch đàn đã trở thành cây gỗ cứng được trồng nhiều nhất, ở hơn 100 quốc gia trên toàn thế giới.

Xem thêm tại: <http://jgi.doe.gov/just-food-koalas-eucalyptus-global-tree-fuel-fiber/>

---

---

## **Dự báo những thay đổi trong sản xuất cây trồng khi nhiệt độ tăng lên do biến đổi khí hậu**

Nghiên cứu do nhà thực vật học Lewis Ziska thuộc Cơ quan Nghiên cứu Nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp Mỹ (USDA) tiến hành được công bố trên tạp chí khoa học PLoS ONE đã dự báo những thay đổi trong sản xuất đậu tương khi nhiệt độ tăng lên do biến đổi khí hậu.

Trong nghiên cứu này, các nhà nghiên cứu quan sát thấy một trong những tác động mà các nhà sản xuất đậu tương có thể nhận thấy khi nhiệt độ không khí tăng là sự gia tăng tương ứng của côn trùng, cỏ dại và các bệnh nấm do nhiệt độ mùa đông ôn hòa hơn. Kết quả là người trồng có thể phải tăng cường sử dụng thuốc trừ sâu để đối phó với các loài gây hại và duy trì mức sản lượng đậu tương.

Nhà nghiên cứu Chavonda Jacobs-Young cho biết: “Một trong những thách thức quan trọng nhất đối với con người là tìm cách để duy trì và làm tăng sản lượng nông nghiệp trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Kết quả của những nghiên cứu như thế này đóng vai trò quan trọng giúp con người đương đầu với những thách thức và tạo điều kiện cho việc tìm ra các giải pháp hiệu quả để sản xuất nông nghiệp bền vững”.

Ở vùng ôn đới, sự phân bố và tồn tại của các loài sâu hại trong nông nghiệp thường được kìm giữ bởi nhiệt độ mùa đông thấp. Ziska, người làm việc tại Phòng thí nghiệm Các hệ thống cây trồng Mỹ ở Beltsville, Maryland đã kiểm tra việc sử dụng thuốc trừ sâu từ năm 1999 đối với cây đậu tương được trồng trên vùng đất 1.300 dặm từ Minnesota đến Louisiana. Nhiệt độ hàng ngày tối thiểu trong khu vực nghiên cứu này dao động từ -20 độ F đến 23 độ F.

Mặc dù sản lượng đậu tương trên mỗi mẫu Anh không thay đổi, lượng thuốc trừ sâu sử dụng tăng tỷ lệ thuận với sự gia tăng nhiệt độ tối thiểu của mùa đông. Điều này cho thấy nhiệt độ tối thiểu tăng có thể là một nguyên nhân khiến nông dân tăng cường sử dụng thuốc trừ sâu.

Ziska cho biết, từ năm 1977 đến năm 2013, nhiệt độ mùa đông tối thiểu đã tăng ở toàn bộ khu vực nghiên cứu, mặc dù tốc độ tăng ở bang miền Bắc như Minnesota cao hơn so với các bang miền Nam như Louisiana. Quan sát này phù hợp với dự báo của Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu về sự nóng lên tương ứng với vĩ độ ngày càng tăng.

Sử dụng những phát hiện này vào công tác dự báo việc sử dụng thuốc trừ sâu trong tương lai, Ziska xác định rằng, nếu các xu hướng nhiệt độ này tiếp tục, việc sử dụng thuốc trừ sâu cho cây

đậu tương trong 10 năm tới cũng có thể thay đổi theo vùng với việc sử dụng thuốc diệt cỏ tăng ở miền Bắc và thuốc trừ sâu và thuốc diệt nấm được sử dụng ngày càng tăng ở miền Nam. Nhìn chung, theo Ziska, những kết quả này chỉ ra rằng sự gia tăng tỷ lệ sử dụng thuốc trừ sâu có thể là một phương tiện để duy trì sản lượng đậu tương trong bối cảnh áp lực sâu bệnh gia tăng do nhiệt độ tối thiểu hàng ngày tăng và biến đổi khí hậu.

Xem thêm: <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140611.htm>.

---

---

## **Nông nghiệp thông minh với khí hậu thúc đẩy đổi mới kinh tế**

Tổ chức Nông Lương thế giới của Liên Hiệp Quốc đã phát hành một ấn phẩm mới mang tên Câu chuyện thành công của FAO về nền Nông nghiệp thông minh với khí hậu. Thông điệp chính của ấn phẩm là cách tiếp cận thông minh với khí hậu trong nông nghiệp sẽ không chỉ giúp ngăn ngừa các vấn đề tương lai trong việc bảo đảm an ninh lương thực mà còn là cam kết bắt đầu đổi mới kinh tế ở nông thôn nơi bị ảnh hưởng bởi đói nghèo. Ấn phẩm tập trung vào các trường hợp nghiên cứu điển hình trong nông nghiệp thông minh với khí hậu từ các quốc gia khác nhau trên toàn thế giới.

"Chúng ta không còn đủ khả năng để phân biệt tương lai của an ninh lương thực từ tài nguyên thiên nhiên, môi trường và biến đổi khí hậu - chúng được gắn bó chặt chẽ với nhau và phản ứng của chúng ta cũng vậy," Phó Tổng giám đốc FAO Helena Semedo cho biết

Tải công bố tại <http://www.fao.org/3/a-i3817e.pdf>.

---

---

## **Tin Châu Phi**

### **“Siêu” chuối giúp cải thiện sức khỏe người dân Châu Phi**

Các nhà khoa học Australia đã thành công trong việc biến đổi gene di truyền ở quả chuối - một trong những thực phẩm chính tại châu Phi, nhằm cải thiện tình hình sức khỏe của người dân nghèo tại khu vực này.

Dự án nghiên cứu này được thực hiện trong vòng 9 năm bởi giáo sư James Dale cùng 5 nghiên cứu sinh thuộc Đại học công nghệ Queensland. Theo đó, nhóm nghiên cứu đã tìm cách tăng hàm lượng chất alpha và beta-carotene trong quả chuối. Chất này khi vào trong cơ thể người sẽ chuyển hóa thành vitamin A, có ảnh hưởng quan trọng đến sức khỏe con người.

Những quả “siêu” chuối này đã được thử nghiệm thành công trên những con chuột Mông Cổ. Sau đó được chuyển đến Đại học bang Iowa (Mỹ) để thử nghiệm ở người.

Giáo sư Dale cho biết, nếu Hội đồng khoa học chấp thuận dự án này, “siêu” chuối sẽ được trồng tại các nông trại ở Uganda vào năm 2020, nơi 70% dân số sống nhờ vào loại trái cây này. Công

nghe trồng tương tự có thể được chuyển giao cho các nước như Rwanda, một số khu vực ở nước Cộng hòa Dân chủ Congo, Kenya và Tanzania.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), sự thiếu hụt vitamin A, sắt là nguyên nhân chủ yếu gây mù ở trẻ em và một số vấn đề nghiêm trọng đối với sức khỏe của những người dân nghèo ở châu Phi.

Xem thêm: <http://news.sciencemag.org/sifter/2014/06/superbananas-could-fight-vitamin-a-deficiency> và <http://time.com/2880579/super-banana-vitamins-nutrients-uganda-genetic-engineering/>.

---

## Tin Châu Mỹ

### Công cụ nhân giống cây trồng mới giúp cây trồng lâu năm

Các nhà khoa học, trong đó có một nhóm nghiên cứu từ Đại học Florida, đã công bố một công cụ mới sẽ giúp các nhà nghiên cứu thực vật mô phỏng gen một cách nhanh chóng và chính xác. Christopher Henry, một nhà sinh học máy tính tại Đại học Chicago, người dẫn đầu trong việc tạo ra cơ sở dữ liệu được gọi là PlantSEED, cho biết đây là một bước quan trọng hướng tới việc thiết kế cây trồng cải thiện, chẳng hạn như lúa mọc hiệu quả hơn, hoặc là chịu khô hạn tốt hơn, hoặc tạo ra ngô lâu năm.

Hệ thống truy cập mở PlantSEED tích hợp dữ liệu từ các nhà khoa học thực vật trên toàn thế giới vào một nền tảng chung, để đạt được kết quả tốt hơn và nhanh chóng-cập nhật các mô hình thực vật cho mọi người sử dụng chúng. Những người tạo ra cơ sở dữ liệu cho biết PlantSEED sẽ giúp các nhà khoa học thực vật sử dụng tốt hơn các thông tin bộ gen bằng cách giúp họ tạo ra mô hình nhất quán chính xác cho tất cả các bộ gen thực vật chứa trong cơ sở dữ liệu.

Tìm hiểu thêm về nghiên cứu này tại <http://news.ufl.edu/2014/06/10/new-plant-gene-labeling/>.

---

### Mía CNSH bắt đầu trồng khảo nghiệm ở Nam Mỹ

Việc trồng khảo nghiệm giống mía công nghệ sinh học được phát triển bởi Ceres, Inc đã được thực hiện để đánh giá hiệu suất của đường và khả năng chịu hạn của cây mía. Giai đoạn trồng đầu tiên sẽ được hoàn thành vào nửa cuối năm 2015, thời điểm đánh giá sơ bộ về biểu hiện của cây được đưa ra. Các đánh giá này sẽ được quản lý bởi một nhà phát triển mía Nam Mỹ.

"Nếu kết quả trong nhà kính của chúng tôi được khẳng định khi trồng khảo nghiệm, thực vật với các đặc tính của Ceres" có thể cho phép người trồng đi tắt đón đầu trước sự tăng trưởng đáng kể đã đạt được thông qua việc nhân giống cây trồng", tiến sĩ Roger Pennell, phó chủ tịch phát triển tính trạng của Ceres cho biết. "Nhân giống thực vật là đặc biệt phức tạp đối với cây mía. Cây trồng này có chu kỳ phát triển dài và quy trình nhân giống thông thường là khó thực hiện do những hạn chế trong việc làm thế nào và khi nào thì cây thụ phấn và ra hoa."

Nếu giống mía công nghệ sinh học được chứng minh biểu hiện các đặc tính cải tiến thì các giống mới có thể đem lại lợi ích đáng kể cho sản xuất mía đường. Sản lượng đường cao hơn và tính chống chịu hạn và điều kiện căng thẳng khác tốt hơn sẽ không chỉ giúp tăng sản lượng, mà còn làm giảm chi phí sản xuất.

Đọc thông cáo báo chí Ceres 'tại <http://www.ceres.net/News/NewsReleases/2014/06-11-14-News-Rel.html>.

---

### **Phương pháp tiếp cận mới để nghiên cứu nấm bệnh tấn công đậu tương**

Một kỹ thuật phòng thí nghiệm mới do các nhà khoa học tại Cơ quan Nghiên cứu nông nghiệp (ARS) phát triển có thể giúp đẩy nhanh tốc độ tìm kiếm cây đậu tương có khả năng kháng các loại nấm bệnh gây bệnh thối hạt do nấm *Phomopsis* (PSD) ở cây họ đậu.

Là một căn bệnh có nguyên nhân chủ yếu là do nấm *Phomopsis longicolla* gây ra, PSD làm giảm phẩm chất của hạt đậu tương và làm giảm chất lượng của prôtêin và dầu của nó. Trong năm 2012, các đợt bùng phát của bệnh PSD và các bệnh do nấm khác đã gây tổn thất cho người trồng đậu tương ở 16 bang miền Nam là hơn 2 triệu giạ.

Phun thuốc trừ nấm, luân canh đậu tương với các loại cây trồng phi ký chủ và cày đất là một trong số những chiến lược được người trồng sử dụng để ngăn chặn bệnh PSD. Tuy nhiên, việc lai tạo ra giống kháng bệnh PSD là chiến lược lâu dài, hiệu quả nhất, theo Shuxian Li - nhà nghiên cứu bệnh học thực vật cùng làm việc với Đơn vị Nghiên cứu Di truyền học cây trồng của ARS ở Stoneville, Mississippi.

Là một phần của một chương trình kháng nấm *Phomopsis*, Li đã tìm cách để tìm hiểu thêm về cách loại nấm bệnh gây hại ở cấp độ tế bào. Với mục đích đó, cô và các đồng nghiệp đã tận dụng được sự trợ giúp của *Agrobacterium tumefaciens* - một loài vi khuẩn đất thường được sử dụng trong các quy trình kỹ thuật di truyền để mang lại cho cây trồng những đặc tính mới.

Trong trường hợp này, nhóm nghiên cứu đã sử dụng vi khuẩn đất để "di chuyển" các gen cho một marker kháng sinh và prôtêin huỳnh quang xanh (GFP) vào trong nhân của tế bào nấm. Điều này dẫn đến một chủng *P. longicolla* mới, chủng này sản sinh ra các prôtêin và phát ra ánh sáng xanh khi tiếp xúc với ánh sáng trong vùng tử ngoại.

Li dự tính sẽ cấy cây giống đậu tương với các chủng đã được biến đổi này để nghiên cứu quá trình lây nhiễm được hé lộ trong các mô của cả hai dòng tế bào mầm đậu tương kháng và dòng nhạy cảm với nấm bệnh. Cách tiếp cận này cũng giúp dễ dàng xác định các nguồn kháng bệnh PSD mà có thể thoát không bị phát hiện nhờ sử dụng phương pháp sàng lọc bệnh thông thường,

chẳng hạn như những quan sát thực địa về các triệu chứng được yêu cầu.

Nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí Nghiên cứu nông nghiệp, số ra tháng 5-6 năm 2014.

Nghiên cứu được công bố trên Tạp chí *Journal of Microbiological Methods* Tìm hiểu thêm tại <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140609.htm>.

---

## **GENOME CANADA MỞ CUỘC THI DỰ ÁN NGHIÊN CỨU AN NINH LƯƠNG THỰC CẠNH TRANH**

GENOME Canada, phối hợp với Quỹ nghiên cứu ngũ cốc phương tây (WGRF), đưa ra Cuộc thi Dự án Nghiên cứu Ứng dụng quy mô lớn năm 2014: Genomics và thức ăn tương lai. Mục tiêu của cuộc thi là để hỗ trợ các dự án nghiên cứu sẽ tạo ra kiến thức mới và thông báo chính sách công về nông nghiệp thực phẩm và các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản thủy sản của Canada và đóng góp các giải pháp có thể giúp nuôi sống số dân ngày càng tăng của thế giới. Khoảng 90 triệu USD sẽ được phân bổ cho các dự án nghiên cứu kéo dài hơn 4 năm.

Để biết thêm chi tiết, hãy truy cập <http://www.genomecanada.ca/en/about/news.aspx?i=498>.

---

### **Châu á Thái Bình Dương**

#### **10 triệu nông dân trồng lúa gạo thích ứng với khí hậu**

Khoảng 10 triệu nông dân nhỏ trồng lúa nghèo tài nguyên hiện đang trồng những giống lúa thông minh thích ứng với khí hậu, trong đó bao gồm giống chịu lũ. Giống lúa thông minh thích ứng với khí hậu được thực hiện để phát triển mạnh đặc biệt là trong môi trường bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, hạn hán, nhiệt độ lạnh, và đất nhiễm phèn hoặc nhiễm mặn. Một trong những giống này là Swarna-Sub 1, một giống lúa chịu lũ được phát triển bởi các nhà khoa học tại Viện Nghiên cứu lúa gạo quốc tế (IRRI).

Theo ông Trilochan Parida, một nông dân trồng lúa tại Odisha, Ấn Độ, Swarna-Sub1 đã làm thay đổi cuộc sống của ông. Lũ lụt là một vấn đề lớn của bang Parida hàng năm. Năm 2008, ông trồng giống Swarna-Sub1 và nhìn thấy cây lúa của mình mọc trở lại sau khi bị ngập lũ trong hai tuần.

Nhiều nông dân dự kiến sẽ vượt qua những tác động của biến đổi khí hậu trong sản xuất lúa gạo. Quỹ Bill & Melinda Gates sẽ tài trợ cho giai đoạn thứ ba của dự án giống lúa chịu stress của IRRI cho châu Phi và Nam Á (STRASA) với số tiền 32,77 triệu USD trong 5 năm nữa.

Tìm hiểu thêm tại <http://irri.org/news/media-releases/climate-smart-rice-now-grown-by-10-million-farmers>.

---

### **CHÂU ÂU**

## **OWEN PATERSON thăm Trung tâm John Innes**

Bộ trưởng Bộ Môi trường, thực phẩm và Nông thôn của Anh (Defra) Owen Paterson đã đến thăm Trung tâm John Innes vào ngày 6 tháng 6 năm 2014 và thảo luận với các nhà khoa học JIC về cách kỹ thuật biến đổi gen hiện đại và truyền thống có thể bảo vệ cây trồng chủ yếu từ sâu, bệnh. Ông cũng thảo luận về các quy định hạn chế của EU về khảo nghiệm GM. "EU có hệ thống an toàn mạnh mẽ nhất và toàn diện cho GM trên thế giới và thực sự là một người tiêu dùng lớn về cây trồng GM," ông nói. "Mặc dù vậy, các sản phẩm GM đã thông qua các đánh giá an toàn vẫn còn bị mắc kẹt trong nghiên cứu. Chỉ có một cây trồng đã được chấp thuận cho canh tác trong 14 năm qua."

"Trong khi tôi thừa nhận quan điểm của các nước thành viên khác, tôi muốn các nhà nghiên cứu và nông dân Anh để có thể gặt hái những lợi ích kinh tế và môi trường của các công nghệ mới nhất. Chúng tôi có một nền khoa học đẳng cấp thế giới và cơ sở nghiên cứu và chuyên môn để đóng một vai trò hàng đầu trong việc cung cấp thức ăn cho một dân số toàn cầu đang tăng lên nhanh chóng," ông nói thêm. Ông Patterson hứa sẽ làm tất cả những gì có thể để đưa khoa học Anh trở thành trung tâm nghiên cứu nông nghiệp hàng đầu thế giới.

Đọc thêm thông tin tại <http://www.jic.ac.uk/news/2014/06/owen-paterson-visits-jic/>.

---

## **Tin nghiên cứu**

### **Gen *SIMKK* trong cây cà chua giúp cây kháng bệnh thối nhũn (Gray Mold)**

Protein **MAPK (mitogen-activated protein kinases)** đóng vai trò quan trọng giúp cây kháng lại xâm nhập của pathogens gây bệnh. Tuy nhiên, người ta vẫn chưa biết rõ ràng các gen *SIMKKs*, mã hóa **MAPKs** trong cây cà chua, cũng như ảnh hưởng của tính kháng bệnh đối với sự xâm nhập của vi nấm *Botrytis cinerea* gây bệnh thối nhũn (gray mold). Năm gen *SIMKK* được xác định có trong bộ gen cà chua được phân tích. Sự thể hiện của hai trong 5 gen *SIMKK*, là *SIMKK2* và *SIMKK4*, khi có sự tấn công của bệnh "thối nhũn". Điều ấy minh chứng rằng *SIMKK2* và *SIMKK4* hợp nhất lại trong điều khiển tính kháng bệnh. Làm im lặng sự thể hiện của hai gen *SIMKK2* và *SIMKK4* cho kết quả cả hai gen có chức năng như những regulators tích cực trong phản ứng lại khi bệnh xâm nhập.

Xem: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2229-14-166.pdf>.

---

### **Mức độ khô hạn khác nhau làm thay đổi sự thể hiện Gen trong mô sinh dục cây *Arabidopsis***

Phần lớn các nghiên cứu tính chống chịu khô hạn của cây đều tập trung ở giai đoạn sinh thực. Những thay đổi về hình thái học sự phát triển sinh dục dưới các điều kiện khô hạn khác nhau chưa được nghiên cứu hoàn chỉnh. Do vậy, người ta đã trồng cây *Arabidopsis* dưới hai điều kiện khô hạn như sau: hạn trung bình (45-50% nước trong đất) và khô hạn cực trọng (30-35%



nước trong đất). Cây trong điều kiện khô hạn trung bình vẫn sản xuất một hàm lượng siliques và hạt giống như cây được tưới bình thường, trái ngược hoàn toàn với cây bị khô hạn cực trọng. Phân tích cho thấy có sự thay đổi mức độ thể hiện gen trong hơn bốn nghìn gen khi cây bị khô hạn cực trọng. Hơn nữa, khi cây trồng trong điều kiện khô hạn trung bình, số gen biểu hiện ít hơn hai nghìn gen thay đổi mức độ thể hiện của chúng. Một vài gen ấy được thấy chỉ có thay đổi sự thể hiện của chúng trong khô hạn trung bình mà không xảy ra khi khô hạn cực trọng. Ngắn ấy chứng minh rằng có một bộ gen chuyên biệt nào đó đáp ứng lại những mức độ khác nhau của lượng nước hữu dụng trong đất. Các lộ trình biến dưỡng khác nhau trong những mô sinh dục có thể bị kích hoạt tùy theo mức độ khô hạn như thế nào. Điều này giúp cây tối đa hóa năng suất của nó và cân bằng sự tiêu thụ các nguồn đầu vào giữa sự phát triển sinh dưỡng và sinh dục khi bị stress khô hạn.

Xem <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/164/abstract>.

---

### **Ảnh hưởng của cơ cấu cây trồng - lấy bông vải BT làm nền và mức độ thụ tinh của chúng sau vụ lúa mì**

Tại Viện Nghiên Cứu Nông Nghiệp Ấn Độ (IARI), nhà khoa học **Raman Jeet Singhab** và **I. P. S. Ahlawat** đã thực hiện một nghiên cứu nhằm đánh giá và xem xét ảnh hưởng của hai cơ cấu xen xanh với ruộng bông vải Bt và đậu phụng với sự bổ sung 25-50 % lượng phân đạm (RDN) cho bông vải bằng nguồn phân chuồng FYM (farm yard manure), trên năng suất và độ phì nhiêu đất của cơ cấu cây trồng bông – lúa mì. Nghiên cứu được thực hiện tại New Delhi, India từ 2006 đến 2008. Lúa mì theo sau đó là đậu phụng xen canh với bông vải Bt chấp nhận được 50% nguồn bổ sung thay thế RDN bằng FYM, cho năng suất hạt tăng 5% cao hơn nghiệm thức độc canh bông vải. Độ phì đất được cải tiến trong cơ cấu cây trồng bông vải và đậu phụng xen canh lúa mì với nguồn bổ sung thay thế 50 % RDN cho bông vải bằng FYM. Cân bằng dinh dưỡng đạm thậm chí khi thu hoạch lúa mì có ảnh hưởng âm tính đối với tất cả nghiệm thức, mất năng suất nhiều hơn trong hệ thống nền tăng bông vải – lúa mì với 100% thay thế RDN cho bông vải bằng phân urê. Theo đó, người ta đã kết luận rằng vụ cây họ đậu and phân chuồng trong hệ thống bông BT – lúa mì là giải pháp thực tiễn có tính bền vững xét theo việc gia tăng giá phân đạm và ảnh hưởng đến môi trường.

Xem <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2014.912291#.U41dufmSwvI>.

---

### **Nhóm khoa học gia quốc tế giải mã trình tự bộ Gen cá hồi Đại Tây Dương**

ICSASG (International Cooperation to Sequence the Atlantic Salmon Genome) đã thành công trong xây dựng bản đồ toàn bộ trình tự genome cá hồi Đại Tây Dương (Atlantic Salmon). Trình tự có tính chất tham chiếu này phục vụ cho việc nghiên cứu của các nhà khoa học trên toàn thế

giới, sẽ có một tác động lớn về mặt thông tin cá hồi và những loài salmonids khác có liên quan, thí dụ cá hồi **rainbow trout** cá hồi vùng Thái Bình Dương (Pacific salmon).

Dr. **Steinar Bergseth**, Chủ tịch Ủy Ban Điều Hành ICSASG, cho rằng "Kiến thức về toàn bộ genome này có thể cho chúng ta xem xét làm thế nào các gen tương tác với nhau, và điều khiển một tính trạng nào đó thí dụ như tính kháng với một chứng bệnh thường gặp. Việc phát triển các vaccines và các liệu pháp điều trị bệnh có mục đích ngày càng gần hơn."

Xem <http://www.genomebc.ca/news-events/news-releases/2014/scientific-breakthrough-international-collaboration-has-sequenced-atlantic-salmon-genome/>.

---

### **Phát triển muỗi GM chống lại sự lan truyền của bệnh sốt rét**

Một nghiên cứu được công bố vào tháng Sáu 2014 trên tạp chí *Nature Communications* cho thấy kỹ thuật di truyền có thể được áp dụng để kiểm soát côn trùng gây hại thí dụ như muỗi gây bệnh sốt rét. **Roberto Galizi** thuộc Imperial College London và ctv. đã tạo ra một hệ thống làm khuấy động tỷ lệ muỗi đực và cái, làm giảm số cá thể muỗi cái. Có nghĩa là sẽ có ít hơn vec to truyền bệnh (vì chỉ có muỗi cái hút máu).

Họ đã sử dụng **I-PpoI**, một enzyme phân cắt đặc biệt tại những trình tự gen ribosomal của muỗi (**rDNA**), nó định vị tại một nhóm (cluster) đơn độc trên nhiễm sắc thể X. Các nhà khoa học đã phát triển một chủng nòi muỗi (strain) transgenic thể hiện được **I-PpoI** trong tế bào tinh trùng để cắt nhiễm sắc thể X và sản sinh ra hầu hết nhiễm sắc thể Y mang tinh trùng rồi tạo ra dòng con đực. Những dòng con đực như vậy sẽ di truyền gen **I-PpoI endonuclease**, sinh sôi nhiều thế hệ mới khoảng 95% con đực.

Xem <http://www.nature.com/ncomms/2014/140610/ncomms4977/full/ncomms4977.html>.

---

### **Protein trong nước bọt của APHID có khả năng kích hoạt hệ thống tự vệ của cây trồng**

Các nhà khoa học của ĐH **California Riverside (UCR)** đã khám phá ra một protein có tên là **GroEL**, của vi khuẩn sống trong khoang miệng của con rầy mềm (aphid) có thể kích hoạt được phản ứng miễn nhiễm của thực vật. Các aphids thuộc nhóm côn trùng chích hút, trong khoang miệng chúng có những vi khuẩn ký sinh, làm chúng có thể sinh sản và duy trì sự sống. Vi khuẩn này là **Buchnera**, không thể tồn tại bên ngoài cơ thể của rầy mềm. Mối tương quan cùng có lợi ấy bị phá hủy bởi một vi khuẩn có trong nước bọt của aphid, báo động cho cây biết sự có mặt của aphid.

**Isgouhi Kaloshian**, một Giáo Sư nổi tiếng về tuyến trùng học và là người đứng đầu của dự án nghiên cứu này cho rằng "Dường như hệ thống tự bảo vệ của cây trồng ghi nhận được vi khuẩn này và khai thác mối quan hệ hỗ tương ấy để ghi nhận rầy mềm đang xâm nhập."

Theo Giáo sư Kaloshian, protein **GroEL** chưa được biết trước đây có tác động thích sự miễn nhiễm của động vật, nhưng phát hiện của họ cho thấy rằng nó kích hoạt tính miễn nhiễm của cây như một kết luận mới nhất. Giáo sư cho rằng protein GroEL có thể được khai thác để tạo ra giống cây trồng thông qua công nghệ di truyền có tính kháng bền vững đối với rầy mềm.

Xem chi tiết <http://ucrtoday.ucr.edu/22930>

---

## **THÔNG BÁO**

### **Pacific Rim Summit on Industrial Biotechnology and Bioenergy**

HỘI NGHỊ CẤP CAO Pacific Rim về Công Nghệ Sinh Học Công Nghiệp và Năng Lượng Sinh Học sẽ được tổ chức vào ngày 7-9 tháng 12, 2014 tại Westin Gaslamp Quarter, San Diego, California

Xem chi tiết <http://www.bio.org/events/conferences/where-east-meets-west-pacific-rim-summit-industrial-biotechnology-and-bioenergy>.

---

### **HỘI NGHỊ CẤP CAO VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI**

Hội nghị cấp cao về CNSH trong chăn nuôi sẽ được tổ chức vào ngày 16-18 tháng Chín 2014 tại Sioux Falls, South Dakota, Hoa Kỳ

Đăng ký <http://www.bio.org/events/conferences/livestock-biotech-summit>.