

**Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 28/05/2014 đến ngày 04/6/2014**

**Các tin trong số này**

- 1. Tin toàn cầu**
- 2. Báo cáo xu hướng thị trường CNSH toàn cầu 2013-2019**
- 3. Tin Châu Phi**
- 4. NACRRI-UBIC TỔ CHỨC LỄ TRAO GIẢI CUỘC THI VIẾT VỀ CNSH**
- 5. Hội thảo về truyền thông và CNSH nông nghiệp ở Ai cập**
- 6. Quan chức chính phủ Nigeria thúc đẩy CNSH cho an ninh lương thực**
- 7. ĐẠI HỌC BANG COLORADO VÀ ĐẠI HỌC CAIRO HỢP TÁC HOẠT ĐỘNG**
- 8. Tin Châu Mỹ**
- 9. Các nhà khoa học xác định gen kháng bệnh trên cây tiêu**
- 10. Gửi tảo quang hợp vào không gian để làm sáng tỏ các cơ chế thực vật chính**
- 11. Tin Châu Á – Thái bình dương**
- 12. Khai trương Phòng thí nghiệm viễn tham đầu tiên cho cây trồng tại PAKISTAN**
- 13. HỘI THẢO CÂY TRỒNG CNSH CHO NÔNG DÂN BẮC GIANG**
- 14. Tin Châu Âu**
- 15. Các nhà khoa học nghiên cứu giải mã trình tự các loài Brassica chính**
- 16. Tin nghiên cứu**
- 17. Các gen *Memory* cho phép cây bắp thích nghi với stress khô hạn**
- 18. Bông vải cải tiến tính chống chịu khô hạn thông qua sự thể hiện hoàn toàn của gen *TaMnSOD***
- 19. Giống đậu nành có hàm lượng oleic cao thông qua đột biến gen**
- 20. Sâu xanh bài tiết ra chất kích hoạt sự thể hiện gen tự vệ của cây cà chua**
- 21. Nấm hương (Shiitake) tổng hợp nano vàng**
- 22. Thông Báo**
- 23. 2014 BIO International Convention**

## **Tin toàn cầu**

### **Báo cáo xu hướng thị trường CNSH toàn cầu 2013-2019**

Mạng Nghiên cứu và Thị trường vừa phát hành báo cáo thị trường Công nghệ sinh học nông nghiệp - Phân tích ngành trên quy mô toàn cầu, quy mô thị trường, thị phần, tăng trưởng, xu hướng và Dự báo năm 2013 - 2019. Báo cáo phân tích và dự báo thị trường công nghệ sinh học nông nghiệp toàn cầu về doanh thu từ 2012-2019.

Theo báo cáo, đậu tương và ngô là các loại cây trồng GM được tiêu thụ rộng rãi nhất trên toàn cầu. Nhu cầu gia tăng về thức ăn chăn nuôi do sự gia tăng tiêu thụ thịt dự kiến sẽ thúc đẩy thị trường cho các loại cây trồng này. Thị trường công nghệ sinh học nông nghiệp toàn cầu đã giúp các nước Bắc Mỹ do tỷ lệ áp dụng cao về cây trồng GM và sự chấp nhận của người tiêu dùng. Ngoài ra, báo cáo cũng cho thấy rằng các công ty công nghệ sinh học đang dành 15-20 phần trăm doanh thu cho các sáng kiến nghiên cứu và phát triển. Dự báo Brazil sẽ là động cơ tăng trưởng tiếp theo của công nghệ sinh học nông nghiệp sau Hoa Kỳ.

#### **Để biết thêm thông tin, hãy truy cập**

<http://www.researchandmarkets.com/research/7x6zrt/agricultural>.

## **Tin Châu Phi**

### **NACRRI-UBIC TỔ CHỨC LỄ TRAO GIẢI CUỘC THI VIẾT VỀ CNSH**

Viện Nghiên cứu cây trồng quốc gia (NACRRI) đã tổ chức lễ trao giải cho Cuộc thi thường niên hàng năm đầu tiên về Công nghệ sinh học vào ngày 22 Tháng 5 Năm 2014. Cuộc thi viết, được Trung tâm Thông tin Khoa học Sinh học Uganda (UBIC) tổ chức hàng năm nhằm mục đích xây dựng mối quan tâm và tăng cường nhận thức về công nghệ sinh học hiện đại trong thanh niên ở Uganda.

Cuộc thi viết luận về công nghệ sinh học đã thu hút 60 bài tiểu luận cạnh tranh phân theo hai loại: dành cho các trường trung học và cơ sở giáo dục sau trung học. Những người chiến thắng cuộc thi là Ohairwe Maxim thuộc trường King College, Budo và Okwasiimire Rodney từ Đại học Makerere, Trường Khoa học sinh học. Những người chiến thắng, mỗi người nhận một máy tính xách tay mới và một kỷ niệm chương. Barbara Zawedde, điều phối viên UBIC, kêu gọi sinh viên xem cuộc thi như một sự khuyến khích để tìm hiểu và phát triển mối quan tâm đối với khoa học để giải quyết các nhu cầu xã hội.

Giám đốc NACRRI, trong phát biểu khai mạc, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc nuôi dưỡng các thể hệ các nhà khoa học Uganda tiếp theo và các nhà sáng chế để thúc đẩy sự phát triển của quốc gia, trong khi Giám đốc các nguồn tài nguyên cây trồng trong Bộ Nông nghiệp, ông Okasaai Opolot nhận thấy rằng cuộc thi viết này là một cơ hội để thu hút giới trẻ đối với nghề nghiệp trong các ngành khoa học nông nghiệp. Ông khuyến khích các sinh viên tiếp tục cuộc hành trình thú vị khám phá, thăm dò tiềm năng của công nghệ sinh học.

UBIC đã xuất bản một tập sách gồm những bài viết của những người được giải và phân phát cho những người tham dự tại lễ trao giải. UBIC sẽ cung cấp các bản sao của cuốn sách cho các bên liên quan khác nhau như là một sáng kiến để chia sẻ thông tin về công nghệ sinh học từ quan điểm của thanh niên.

Để có được một bản sao của cuốn sách và biết thêm thông tin về công nghệ sinh học ở Uganda, xin vui lòng gửi email đến [ubic.naccrri@gmail.com](mailto:ubic.naccrri@gmail.com).

### **Hội thảo về truyền thông và CNSH nông nghiệp ở Ai cập**

Hội đồng Thông tin Thực phẩm Quốc tế đa phối hợp với Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Ai Cập tổ chức hai cuộc hội thảo truyền thông để giải quyết các nhu cầu thông tin cấp bách cho các cán bộ quản lý, các nhà khoa học và các bên liên quan khác ở Ai Cập.

Hội thảo truyền thông đầu tiên về công nghệ sinh học nông nghiệp được tổ chức vào ngày 28 tháng 4 năm 2014. Hội thảo được tổ chức cho các cán bộ, các nhà khoa học và các bên liên quan khác, những người cần được truyền thông về những rủi ro và lợi ích của công nghệ sinh học nông nghiệp. Tiến sĩ Martina Newell-McGloughlin, trợ giảng tại Đại học California Davis, trình bày về tình trạng hiện tại của công nghệ sinh học nông nghiệp ở Mỹ và khu vực quan trọng trên thế giới và đánh giá từ các nông dân ở Argentina và Ấn Độ. Các chủ đề khác được thảo luận trong hội thảo là việc đánh giá và phát triển sự hiểu biết công chúng; giá trị của nghiên cứu thái độ của người tiêu dùng; và quan niệm sai lầm, rào cản, và cơ hội đối mặt với công nghệ sinh học ở Ai Cập.

Một hội thảo cho báo giới về truyền thông khoa học thực phẩm được tổ chức vào ngày 29 Tháng 4 năm 2014 nhằm đáp ứng lợi ích và mối quan tâm của đại diện các phương tiện truyền thông lớn ở Ai Cập. Hội thảo làm rõ sự an toàn của sản phẩm thực phẩm và công nghệ sinh học nông nghiệp đã được phê duyệt, và giúp các phương tiện truyền thông phân biệt giữa khoa học và ý kiến của những người phản đối đã tạo ra nỗi sợ hãi vô căn cứ và lo âu.

Để biết thêm thông tin chi tiết về hội thảo gửi email cho Tiến sĩ Abdalla Naglaa của Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Ai Cập tại [naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com).

## **Quan chức chính phủ Nigeria thúc đẩy CNSH cho an ninh lương thực**

Nigeria có thể đạt được an ninh lương thực khi nông dân áp dụng công nghệ sinh học, bà Winifred Oyo Ita, Thứ trưởng thường trực của Bộ Khoa học và Công nghệ Nigeria cho biết trong chuyến thăm Cơ quan Phát triển Công nghệ sinh học quốc gia (NABDA) vào 28/5/2014. Bà cho rằng một số quốc gia có đầy đủ thực phẩm bởi vì họ đã chấp nhận hoàn toàn công nghệ sinh học. Bà Ita nhấn mạnh tầm quan trọng của công nghệ sinh học trong sự phát triển của nền kinh tế. Vì vậy, bỏ qua công nghệ này sẽ dẫn đến thất bại trong việc đạt được mục tiêu kinh tế của đất nước. Bà tiếp tục kêu gọi nông dân nắm bắt lấy công nghệ sinh học bởi vì nghiên cứu khoa học đã cho thấy rằng không có gì để lo sợ trong các loại cây trồng và động vật biến đổi gen.

Tim hiểu thêm tại <http://allafrica.com/stories/201405270510.html>

## **ĐẠI HỌC BANG COLORADO VÀ ĐẠI HỌC CAIRO HỢP TÁC HOẠT ĐỘNG**

Đại học bang Colorado (CSU) đã mời tiến sĩ Mohamed Yousri Hashem, Trưởng khoa Nông nghiệp tại Đại học Cairo và Tiến sĩ Naglaa Abdallah, Điều phối viên của chương trình Cử nhân Công nghệ sinh học, để bắt đầu một chương trình hợp tác. Giáo sư tiến sĩ CSU. Jodie Hanzlik (Trưởng khoa Nghiên Cứu), Patrick Byrne (Giáo sư về nhân giống thực vật / Di truyền học), Jim Cooney (Phó Hiệu trưởng về các vấn đề quốc tế), và Craig Beyrouthy (Trưởng khoa Đại học Khoa học Nông nghiệp) nhấn mạnh cơ hội hợp tác học tập và nghiên cứu.

Sự hợp tác cũng sẽ bao gồm Đại học Hawassa ở Ethiopia và Đại học Nairobi ở Kenya. Chương trình sẽ gồm các hoạt động bao gồm các chủ đề như tài nguyên nước và quản lý nước, biến đổi gen và an toàn sinh học, nhân giống cây trồng có khả năng chịu hạn, nông nghiệp chính xác và nhiên liệu sinh học.

Đối với tin tức về công nghệ sinh học ở Ai Cập, email Tiến sĩ Naglaa Abdallah tại [naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com).

## **Tin Châu Mỹ**

### **Các nhà khoa học xác định gen kháng bệnh trên cây tiêu**

Các nhà khoa học từ Đại học California Davis (UC Davis) đã xác định được một gen ứng viên hứa hẹn mã hóa kháng Phytophthora capsici, một tác nhân gây bệnh nấm như lây lan bệnh thối rễ trong tiêu.

Trung tâm Giống cây trồng công nghệ sinh học tại UC Davis đã xem 31.000 gen trong quần thể của tác nhân gây bệnh kháng trên tiêu và jalapeños để xây dựng một bản đồ di truyền mật độ cao

3.600 gen. Sau đó họ kiểm tra phát hiện của mình bằng cách đưa các mẫu tiêu P. capsici thu thập từ khắp Mexico, New Mexico, New Jersey, California, Michigan, và Tennessee. Các phân tích đã dẫn họ đến nhiễm sắc thể P5 và các gen liên quan đến sức đề kháng, CaDMR1.

Để biết thêm thông tin về nghiên cứu này, đọc các thông cáo báo chí UC Davis tại [http://news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=10935](http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10935).

### **Gửi tảo quang hợp vào không gian để làm sáng tỏ các cơ chế thực vật chính**

Các nhà khoa học từ sở nghiên cứu nông nghiệp – Bộ Nông nghiệp Mỹ USDA và cộng tác viên đưa ra mẫu algae xanh Chlamydomonas reinhardtii vào không gian bên ngoài để nghiên cứu một số cơ chế quan trọng để quyết định sự tăng trưởng thực vật và quang hợp.

Trong quá trình quang hợp, một phức hợp protein-sắc tố gọi là Photosystem II phải được liên tục cố định để sửa chữa những thiệt hại gây ra bởi ánh sáng mặt trời và tia cực tím. Nhà sinh học thực vật của ARS Autar Mattoo và nhóm nghiên cứu còn lại muốn đánh giá ảnh hưởng của trọng lực, các tia vũ trụ, các hạt năng lượng cao, và các bức xạ ion hóa không gian trên phức hợp PSII, quang hợp, và tăng trưởng thực vật.

Tảo được đặt trong các tế bào hình ảnh kín và phóng vào không gian trong một không gian Soyuz dạng viên nơi tảo ở lại trong 15 ngày. Kết quả cho thấy một số điều kiện môi trường không gian ức chế khả năng kiểm soát của tảo và hai trong số bốn dòng đột biến quang hợp và phát triển, cả về không gian và sau khi chúng đã được đưa trở lại trái đất. Tuy nhiên, hai dòng đột biến khác phát triển mạnh mẽ, cả về không gian và khi chúng trở về trái đất.

Để biết thêm chi tiết, đọc bài viết <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may14/algae0514.htm>.

### **Tin Châu Á – Thái bình dương**

#### **Khai trương Phòng thí nghiệm viễn thám đầu tiên cho cây trồng tại PAKISTAN**

Bộ trưởng Nông nghiệp Pakistan Ahmed Bakhsh Narejo đã khánh thành phòng thí nghiệm viễn thám vệ tinh đầu tiên của nước này vào ngày 20 tháng 5 năm 2014 tại trung tâm dịch vụ báo cáo cây trồng tại văn phòng bộ phận khuyến nông.

Phòng thí nghiệm được thành lập dưới sự hợp tác từ Ban Nghiên cứu khí quyển thượng và không gian Pakistan (Suparco) và Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO). Phòng thí nghiệm dự kiến sẽ giúp theo dõi cây trồng, dự báo và ước tính thông qua vệ tinh công nghệ viễn thám, và đảm bảo tính chính xác của dữ liệu nông nghiệp. Hoạt động bị hạn chế để

giám sát các cây công nghiệp chính bao gồm lúa mì, gạo, bông và mía. Giám đốc Suparco Abdul Ghafoor và quản lý Hayat Khan cũng đã tham dự các hoạt động tại lễ khai mạc.

Để biết thêm thông tin, đọc bài viết trên trang web của Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Pakistan: [http://www.pabio.com.pk/news\\_detail.php?nid=48](http://www.pabio.com.pk/news_detail.php?nid=48)

## **HỘI THẢO CÂY TRỒNG CNSH CHO NÔNG DÂN BẮC GIANG**

AGBIOTECH VIET, một thành viên mạng lưới của Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học của ISAAA, phối hợp với Liên hiệp các Hội Nông dân Việt Nam, đã tổ chức một hội thảo về cây trồng công nghệ sinh học và các vấn đề liên quan trên địa bàn tỉnh Bắc Giang vào ngày 23 Tháng 5 năm 2014.

Ông La Văn Đoàn, Phó Chủ tịch thường trực Hội Nông dân tỉnh Bắc Giang đã phát biểu khai mạc. Tiến sĩ Lê Huy Hàm, Viện trưởng Viện Di truyền Nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là diễn giả chính, người đã trình bày các lợi ích, sự an toàn của thực phẩm và đối với môi trường của cây trồng công nghệ sinh học cũng như tiến triển công nghệ sinh học tại Việt Nam. Việt Nam đang hướng tới việc thương mại hóa ngô và đậu tương CNSH trong 2 năm tới. Ông Lê Đức Linh đại diện Agbiotech Viet cung cấp thông tin về các kiến thức về công nghệ sinh học được phổ biến trong nước và hướng dẫn tiếp cận các nguồn thông tin có giá trị về cây trồng công nghệ sinh học.

Hơn 50 đại biểu đến từ Liên hiệp các Hội Nông dân Việt Nam, nông dân và các nhà lãnh đạo nông dân ở tỉnh Bắc Giang và trong vùng, các phương tiện truyền thông đã tham dự hội thảo.

### **Tin Châu Âu**

#### **Các nhà khoa học nghiên cứu giải mã trình tự các loài Brassica chính**

Một nhóm các nhà khoa học từ Trung Quốc, Úc, Mỹ, Canada, Hàn Quốc, Pháp, và Anh đã phát hành một báo cáo cung cấp những hiểu biết mới về việc xây dựng các trình tự bộ gen của loài Brassica chính. Những phát hiện này sẽ hỗ trợ nghiên cứu sâu hơn về loài cây trồng quan trọng này bao gồm bắp cải, súp lơ, bông cải xanh và cải bruxen và là một họ hàng gần của cải dầu.

Giáo sư Ian Bancroft từ Đại học York Vương quốc Anh cho biết: "Tài liệu này sẽ đem lại lợi ích to lớn cho các chương trình nghiên cứu trên thế giới, cả những người tập trung về sinh học cơ bản của loài Brassica và những nghiên cứu nhằm cải thiện di truyền của các loại rau họ cải bắp quen thuộc, chẳng hạn như bông cải xanh, súp lơ và bắp cải. " Nhóm của ông đã giúp phân tích dữ liệu trong nghiên cứu và cũng cải thiện chất lượng và tiện ích của trình tự bộ gen bằng cách liên hệ nó với bản đồ liên kết di truyền.

Để biết thêm thông tin xem tại <http://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2014/research/genome-sequence-brassica/>.

Nghiên cứu, được công bố trên tạp chí Nature Communications có tại địa chỉ <http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4930/full/ncomms4930.html>.

## Tin nghiên cứu

### Các gen *Memory* cho phép cây bắp thích nghi với stress khô hạn

Sự ghi nhớ stress (**stress memory**) là khả năng đặc biệt của cây làm thay đổi sự đáp ứng sinh lý và phiên mã của chúng đối với stress trước khi chúng bị gây hại. Trong cây *Arabidopsis thaliana*, nó thể hiện sự hành động có tính chất kinh nghiệm khi bị thiếu nước (dehydration), biểu hiện tập tính phiên mã (transcriptional behavior). Điều này cho thấy khả năng ghi nhớ của cây đối với stress lần trước. Một vài gen phản ứng với stress lần đầu tiên bằng cách thay đổi phiên mã của chúng nhưng cung cấp một phản ứng khác đối với những stress xảy ra sau đó. Sự kiện ấy được gọi là '**memory genes**'. Tuy nhiên, hiện tượng như vậy vẫn chưa được biết một cách cặn kẽ thí dụ như khả năng đáp ứng theo ghi nhớ (memory responses) có trong thực vật hạt kín (angiosperms). Những đáp ứng về phiên mã của cây bắp (*Zea mays* L.) khi bị stress do khô hạn được người ta đem ra so sánh với những phản ứng của cây bị stress lần đầu tiên. Có bốn thành phần của việc đáp ứng phiên mã khác nhau như những quan sát trên cây *A. thaliana* được khám phá trước đó. Đây là minh chứng cây đơn tử diệp và song tử diệp đều có khả năng ghi nhớ như nhau đối với stress do mất nước. Các thành phần phiên mã (transcription patterns) đều chỉ ra rằng đặc điểm của những gen đáp ứng lại với stress khi có hiện tượng lập đi lập lại stress ấy, rất khác với đặc điểm phản ứng với stress khởi điểm. Điều ấy khẳng định sự kiện ghi nhớ được stress (**stress memory**) là một kiểu hình phức tạp – hệ quả của những đáp ứng có tính chất tổng hợp trong lộ trình truyền nhiều tín hiệu (multiple-signaling pathways).

Xem <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/141/abstract>.

### Bông vải cải tiến tính chống chịu khô hạn thông qua sự thể hiện hoàn toàn của gen *TaMnSOD*

Bông vải (*Gossypium hirsutum* L.) được xem như là cây trồng có khả năng chống chịu khô hạn tốt. Tuy nhiên, tính chống chịu ấy thay đổi rất lớn tùy thuộc vào giống cụ thể. Do đó, người ta cần phải cải tiến tính trạng chống chịu khô hạn cho bông vải. Một gen từ cây *Tamarix androssowii*, loài thực vật cực kỳ chịu hạn (hình) ở Xinjiang, Trung Quốc, được người ta nghiên cứu như một giải pháp tích cực cho mục tiêu cải tiến ấy. Trong một nghiên cứu trước đây, cây poplar biến đổi gen biểu hiện mạnh mẽ gen của *T. androssowii*, *TaMnSOD*, đã minh chứng tính chống chịu khô hạn được cải tiến. Theo những kết quả trước đây, *TaMnSOD* được người ta

chuyển nạp vào cây bông vải và thể hiện gen thành công sáng tạo ra các dòng transgenic độc lập nhau. Các dòng transgenic này và cây đối chứng được trồng và đánh giá kiểu hình. Người ta so sánh những thông số liên quan đến sinh hóa và sinh lý trong điều kiện bị stress do thiếu nước trong tủ nuôi trồng nhân tạo (growth chamber). Các tính trạng hình thái học cũng được quan sát sau khi phục hồi bằng cách tưới trở lại. Những cây transgenics đã cải thiện được hoạt tính của enzyme đóng vai trò chống sự ôxi hóa (antioxidant enzyme) và tình trạng nguyên vẹn của màng tế bào (cell membrane integrity). Các tính trạng khác như quang hợp thuần (net photosynthesis), sự đóng mở khí khổng, và tốc độ thoát hơi nước cũng tăng có ý nghĩa trong cây transgenic. Bông vải chuyển nạp gen còn tăng sinh khối, rễ, lá so với giống nguyên thủy ở giai đoạn sau 2 tuần hồi phục.

Xem <http://link.springer.com/article/10.1007/s11032-014-0015-5/fulltext.html>.

### **Giống đậu nành có hàm lượng oleic cao thông qua đột biến gen**

Các nhà khoa học của Celectis đã ghi nhận dòng đậu nành có hàm lượng oleic acid cao, bài đăng trên tạp chí *Plant Biotechnology*. Đậu nành có hàm lượng oleic cao là kết quả của công nghệ di truyền với gen mục tiêu liên quan đến bốn alen của hai gen mã hóa enzyme desaturase làm hàm lượng acid béo không no (*FAD2-1A* và *FAD2-1B*). Những enzyme phân cắt chuỗi trình tự DNA được chuyển nạp thành công cho thấy có những trình tự DNA bảo tồn trong cả hai gen ấy. Bốn dòng đậu nành trong tổng số 19 dòng chuyển nạp gen thể hiện tốt enzyme làm biến đổi *FAD2-1A* và *FAD2-1B* như mong muốn, khi tách chiết DNA từ lá. Có 3 trong 4 dòng ấy di truyền được gen đột biến *FAD2-1* sang các thế hệ tiếp sau đó. Cây đột biến đối với cả hai gen đều có thể làm thay đổi phổ acid béo biểu hiện ra (fatty acid profile), và hàm lượng **oleic acid** tăng từ 20 lên 80%, hàm lượng **linoleic acid** giảm từ 50 còn 4%. Cây đột biến chỉ mang những đột biến mong muốn và những enzyme có tính chất nhân tạo chưa từng thấy. Kết quả cho thấy rằng những enzyme phân cắt trình tự DNA nhân tạo có thể được sử dụng để có được gen đích cải biến được cây trồng theo kế hoạch lai tạo giống mới.

Xem

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12201/abstract> và [http://www.cellectis.com/sites/default/files/pr\\_fad2\\_en.pdf](http://www.cellectis.com/sites/default/files/pr_fad2_en.pdf).

### **Sâu xanh bài tiết ra chất kích hoạt sự thể hiện gen tự vệ của cây cà chua**

Thực vật có chức năng tự bảo vệ chống lại côn trùng ăn lá, thân, rễ (herbivores). Sâu hại làm tổn thương và làm giảm sản phẩm chất quang hợp. Chức năng tự bảo vệ ấy sẽ giúp cây tổng hợp chất tự vệ hơn là tăng trưởng và phát dục. Do vậy, điều quan trọng là cây phải có khả năng cực kỳ



nhạy cảm với cơ chế gây tổn thương khi bị sâu ăn lá (herbivores). Chất dịch tiết ra khi sâu ăn (oral secretions) đối với loài sâu caterpillars (*Malacosoma spp*) kích thích cây tạo ra các chất **elicitors** trong phản ứng lại stress sinh học, giống như hợp chất hữu cơ dễ bay hơi **VOCs** (volatile organic compounds). Tuy nhiên, rất ít công trình nghiên cứu cho thấy những elicitors như vậy có trong tuyến nước bọt hoặc bất cứ cơ quan nào khác giúp sâu ăn, ví dụ như **VEG** (ventral eversible gland). Trong nghiên cứu này, chất bài tiết VEG của sâu xanh “beet armyworm” tên khoa học là *Spodoptora exigua* caterpillars được giám định về xuất hiện các **elicitors** mà những phân tử ấy có thể kích thích hệ thống tự vệ của cây. Hoạt tính của enzyme có liên quan đến khả năng tự vệ, các mức độ thể hiện phân tử transcript liên quan đến gen có chức năng tự vệ và hợp chất VOC thải ra trong cà chua bị sâu *S. exigua* caterpillars gây hại. Người ta so sánh trường hợp này với trường hợp cà chua bị sâu hại mà không có VEG (VEGA). Cây cà chua bị hại bởi VEGI caterpillars thể hiện một hàm lượng cao hơn rất nhiều lần các enzyme có liên quan đến yêu cầu tự vệ sâu VEGA caterpillars. Sự điều hòa thể hiện gen theo hướng **up-regulation** trong các gen mã hóa **jasmonic acid** cũng như các gen sản sinh ra **terpene VOCs** trong cây bị sâu hại **VEGI caterpillars**. Điều này dẫn đến việc chất bay hơi VOCs tăng. Hơn nữa, chất tiết ra khi sâu ăn đối với loài VEGA caterpillars ít hiệu quả hơn trong kích thích sự thể hiện gen tự vệ. Các chất bài tiết VEG của sâu xanh có chứa những elicitors của phản ứng tự vệ trong cây cà chua.

Xem <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/140>.

### **Nấm hương (Shiitake) tổng hợp nano vàng**

**Gold nanoparticles** có nhiều ứng dụng trong nghiên cứu phương pháp chữa bệnh ung thư, và công nghệ thông tin. Người ta đã áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để tổng hợp nên các **nanoparticles** như vậy. Nhưng nó rất đắt tiền và đòi hỏi các hợp chất hóa học có hại. Trong các nghiên cứu trước đó, người ta sử dụng nhiều loài nấm có khả năng khử vàng từ hợp chất nguyên thủy là **auric compounds** để tạo ra các nanoparticles. Nấm hương dược liệu (**medicinal shiitake mushroom** với tên khoa học là *Lentinus edodes*) (hình) đã được người ta chú ý theo mục tiêu như vậy. Nghiên cứu đã tập trung vào xem xét khả năng của nấm shiitake trong quá trình khử **auric chloride** thành vàng và tích tụ các vật chất ở trạng thái **nanoparticles** trong nấm cũng như xác định những enzymes có trong tiến trình ấy. Nhiều phương pháp được xét nghiệm như **transmission electron microscopy** và **X-ray fluorescence** để nghiên cứu hoạt tính của nấm. Khi nấm phát triển ngập chìm trong môi trường **chloroauric acid (HAuCl<sub>4</sub>)**, thì **colloidal gold** tích tụ dưới dạng **electron-dense**, và những phân tử hình cầu (spherical particles) sẽ xuất hiện trên bề mặt cũng như ở bên trong của nấm: khuẩn ty, bào tử. Kích thước của những **gold colloids** (giao chất) biến thiên 5 - 50 nanometers. Người ta còn tìm thấy các enzyme của nấm

như enzymes laccase, tyrosinase, và Mn-peroxidase là những chất khử **auric chloride** từ **chloroauric acid**.

Xem <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165614001990>.

## **Thông Báo**

### **2014 BIO International Convention**

**Hội Nghị Quốc tế BIO 2014** sẽ tổ chức vào ngày 23-26 tháng Sáu 2014, tại San Diego Convention Center, San Diego, California; Hoa Kỳ

Xem chi tiết <http://convention.bio.org/2014/>.