

Bản tin cây trồng công nghệ sinh học ngày 30/04/2014 đến ngày 07/05/2014

Các tin trong số này:

- 1. Tin thế giới**
- 2. Nghiên cứu biến đổi khí hậu cho thấy công nghệ sinh học giúp quản lý phân đạm**
- 3. Châu Phi**
- 4. Bộ trưởng Bộ KH & CN Nigeria thúc đẩy việc ban hành Luật an toàn sinh học**
- 5. Các bên liên quan Kenya kêu gọi chính phủ dỡ bỏ lệnh cấm nhập thực phẩm GM**
- 6. Hội đồng nông Zambia kêu gọi trồng bông GM**
- 7. Khoai lang chuyển gen chống bệnh virus ở Nam Phi**
- 8. Châu Mỹ**
- 9. CAST phát hành báo cáo về ghi nhãn thực phẩm GE**
- 10. Sáng kiến lập ra nhóm các kỹ sư, các nhà thực vật học để phát triển các loại thực vật thông minh**
- 11. Liều lượng lethal nhỏ của thuốc diệt cỏ có thể ngăn chặn trôi gen sang loài cỏ Weedy Brassica**
- 12. Nghiên cứu cho thấy thực vật phát tín hiệu rằng thu hút vi khuẩn có hại**
- 13. Châu Á và Thái Bình Dương**
- 14. Iran bắt đầu khảo nghiệm lúa và bông kháng côn trùng**
- 15. Các nhà khoa học xác định các chất vận chuyển phân tử giúp cây trồng phản ứng với hạn hán và nhiễm mặn**
- 16. Châu Âu**
- 17. Fischler : đậu tương GM quan trọng cho sản xuất trứng ở châu Âu**
- 18. Công ty sản xuất thuốc lá chú trọng vào công nghệ sinh học**
- 19. Các nhà khoa học tìm kiếm để điều chỉnh thời gian nở hoa**
- 20. Nghiên cứu**
- 21. Các nhà khoa học của CAS làm tăng acid béo quan trọng trong cám gạo**
- 22. Ảnh hưởng của im lặng gen riêng biệt trong hạt của gen OsMRP5 của giống lúa biến đổi gen**
- 23. CryF1 Proteins không ảnh hưởng đến loài ong *Cotesia marginiventris***
- 24. Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học**
- 25. Các nhà khoa học quốc tế giải trình từ bộ gen cá hồi**
- 26. Các loại dược phẩm tiềm năng từ nội nhũ của hạt gạo**
- 27. Nuôi cấy tế bào 3D dựa vào Gel Alginate được phát triển để nghiên cứu tế bào gốc ung thư**

Tin thế giới

Nghiên cứu biến đổi khí hậu cho thấy công nghệ sinh học giúp quản lý phân đạm

Một nghiên cứu biến đổi khí hậu mới đây cho thấy lượng khí thải carbon hàng năm từ nông nghiệp toàn cầu có thể được giảm hơn một nửa vào năm 2030 nếu các chiến lược như giảm tiêu thụ thịt bò trên toàn thế giới, ít phế thải thực phẩm hơn, và quản lý thành phần dinh dưỡng từ trang trại cùng với quá trình sản xuất tốt hơn. Công trình nghiên cứu này có tên gọi là Giảm thiểu biến đổi khí hậu trong nông nghiệp, được phát hành bởi hai công ty tư vấn của Mỹ là Climate Focus and California Environmental Associates.

Các chiến lược từ phía cung cấp của theo nghiên cứu này bao gồm sự tăng cường bền vững và cải thiện quản lý và sản xuất phân đạm. Một số công nghệ và các công cụ để nâng cao hiệu quả sử dụng đạm đã được đề cập, bao gồm nhân giống cây trồng và biến đổi gen. Theo nghiên cứu, biến đổi gen sẽ tăng tỷ lệ hấp thụ đạm làm giảm lượng phân bón để tạo ra cùng mức sản lượng suất cây trồng. Các chiến lược nêu trong nghiên cứu này được dự kiến sẽ giảm nhẹ biến đổi khí hậu trong khi duy trì an ninh lương thực và xây dựng khả năng phục hồi.

Xem thêm tại: <http://www.climateandlandusealliance.org/en/introduction/> và tải báo cáo tại: <http://www.climateandlandusealliance.org/uploads/PDFs/Abridged-Full-Report-Strategies-For-Migrating-Climate-Change-In-Agriculture.pdf>.

Châu Phi

Bộ trưởng Bộ KH & CN Nigeria thúc đẩy việc ban hành Luật an toàn sinh học

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Nigeria, bà Omobola Johnson, đã kêu gọi các bên liên quan về công nghệ sinh học trong nước không thay đổi ý định trong vận động cho Luật an toàn sinh học. Bà lưu ý rằng điều này sẽ đảm bảo Nigeria gặt hái những lợi ích của công nghệ sinh học hiện đại tương tự như phần còn lại của thế giới. Bà Omobola nói thêm rằng vai trò của công nghệ sinh học nông nghiệp trong việc giải quyết an ninh lương thực, thúc đẩy lao động và tăng cường phát triển kinh tế xã hội không thể không có sự chú trọng tương xứng. Bộ trưởng đưa ra nhận xét này trong khi phát biểu tại Hội nghị hàng năm về đánh giá và lập kế hoạch của Diễn đàn mở thường niên lần thứ 4 về Công nghệ sinh học nông nghiệp ở châu Phi (OFAB) được tổ chức tại Abuja, Nigeria vào từ ngày 22 đến 26 tháng 4 năm 2014.

Dự luật An toàn sinh học của Nigeria hiện đang được thảo luận tại Quốc hội sau khi được Tổng thống chuyển trả lại sau khi hết nhiệm kỳ của quốc hội khóa 6, vốn là cơ quan đã thông qua dự luật này. Theo các quy định của Quốc hội Nigeria, Tổng thống không thể đồng ý với bất kỳ dự luật nào nếu nhiệm kỳ của quốc hội thông qua dự luật đó đã hết hạn.

Để biết thêm thông tin, liên hệ với bà Rose Gidado, Điều phối viên OFAB Nigeria, theo địa chỉ email: roxydado@yahoo.com.

Các bên liên quan Kenya kêu gọi chính chủ dỡ bỏ lệnh cấm nhập thực phẩm GM

Các bên liên quan công nghệ sinh học ở Kenya tuần trước đã chính thức kiến nghị với một ủy ban của chính phủ, được thành lập để xem xét sự an toàn của thực phẩm biến đổi gen, cần khẩn trương dỡ bỏ lệnh cấm nhập khẩu thực phẩm biến đổi gen. Các bên liên quan trình bày những quan điểm của tại phiên điều trần được tổ chức tại Nairobi vào ngày 25 tháng 4 năm 2014. Ủy ban của chính phủ dự kiến sẽ sử dụng các quan điểm được gửi đến cho họ trong buổi điều trần công khai để chuẩn bị một bản báo cáo với các khuyến nghị. Chính phủ Kenya nên tiến hành liên quan đến biến đổi gen sản phẩm.

Các bên liên quan cho rằng lệnh cấm áp đặt bởi Bộ Y tế trong tháng 11 năm 2012 chỉ dựa trên thông tin sai lệch về sự an toàn của thực phẩm biến đổi gen và làm cho với công chúng không rõ quan điểm thực sự của chính phủ đối với công nghệ sinh học.

Ông Kennedy Oyugi, một trong các bên liên quan công nghệ sinh học người lưu ý "Chính phủ Kenya đã đầu tư rất nhiều tiền của người nộp thuế cho nghiên cứu về cây trồng công nghệ sinh học chẳng hạn như bông công nghệ sinh học của Viện nghiên cứu nông nghiệp Kenya (KARI). Tuy nhiên, dường như có sự lưỡng lự khi thực các chính hiện khác nhau ủng hộ công nghệ sinh học đã được ban hành trong nước, "

Sự nhầm lẫn hiện nay về vị trí của chính phủ đối với công nghệ sinh học được minh họa bằng một cuộc phỏng vấn truyền hình gần đây của Phó Tổng thống khẳng định rằng chính phủ quan tâm đến cải tạo ngành bông bằng cách áp dụng bông công nghệ sinh học.

Để biết thêm chi tiết, liên hệ với Jonathan Odhong theo địa chỉ email jodhong@isaaa.org

Hội đồng bông Zambia kêu gọi trồng bông GM

Hội đồng bông của Zambia, thông qua thư ký của mình Dafulin Kaonga, đã kêu gọi Chính phủ sử dụng kỹ thuật di truyền để duy trì sản xuất bông và các cây trồng khác trong cả nước. Kaonga nói: "Tôi kêu gọi Chính phủ xem xét việc đầu tư vào phát triển năng lực trong công nghệ sinh học hiện đại. Một khi có cơ sở nguồn nhân lực và cơ sở hạ tầng đầy đủ, cả nước sẽ có thể phát triển các loại cây trồng biến đổi gen riêng của mình dành cho người nông dân với chi phí thấp". Ông nói thêm rằng Kaonga Zambia cần làm việc với các đối tác bao gồm các công ty công nghệ sinh học và nông dân trong việc phát triển bông biến đổi gen.

Xem thêm tại đọc <http://www.geneticliteracyproject.org/2014/04/29/cotton-board-of-zambia-calls-for-investments-in-biotech-to-aid-sustained-production-of-quality-cotton/#.U2BddoHuKSo>.

Khoai lang chuyển gen chống bệnh virus ở Nam Phi

Sự lây nhiễm của khoai lang với nhiều loại virus thường xảy ra và dẫn đến một bệnh nghiêm trọng hơn sự lây nhiễm của từng loại vi-rút. Các loại vi rút như sweet potato feathery mottle (SPFMV), sweet potato chlorotic stunt virus (SPCSV), sweet potato virus G (SPVG) and Sweet potato mild mottle virus (SPMMV) đã gây ra một nhóm bệnh phức tạp gây thiệt hại lớn cho sản xuất khoai lang ở Nam Phi. Để giải quyết vấn đề này, giống khoai lang chuyển gen (*Ipomoea batatas* Lam) có tính kháng virus rộng đang được phát triển thông qua kỹ thuật di truyền.

Biến nạp các chóp đỉnh của giống khoai lang Blesbok đã đạt được thông qua chủng *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404. Đoạn gen protein có vỏ bọc của bốn loại virus đã được sử dụng để gây ra sự im lặng gen trong khoai lang chuyển gen. Sáu cây chuyển gen được phát triển và sau đó được đánh giá thông qua tiêm ghép với SPFMV, SPCSV, SPVG và SPMMV bị nhiễm *Ipomoea setosa*. Sự hiện diện của virus đã được phát hiện trong khoai lang chuyển gen nhờ sử dụng kỹ thuật thí nghiệm chẩn đoán miễn dịch liên kết enzym. Tuy nhiên, tất cả các cây trồng chuyển gen hiển thị các triệu chứng chậm và nhẹ hơn về úa vàng và những vết lốm đốm ở lá thấp so với cây đối chứng.

Những kết quả này có nhiều hứa hẹn nhưng cần kiểm tra thêm về khả năng chống nhiễm vi rút trong điều kiện trên đồng ruộng.

Xem thêm tại : <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9759-7/fulltext.html>

Châu Mỹ

CAST phát hành báo cáo về ghi nhãn thực phẩm GE

Hội đồng Mỹ về Khoa học và công nghệ trong nông nghiệp (CAST) phát hành một báo cáo mới mang tên Những ảnh hưởng tiềm năng của việc ghi nhãn bắt buộc đối với thực phẩm biến đổi gen ở Hoa Kỳ. Báo cáo nói về những tranh cãi ủng hộ và chống lại việc ghi nhãn, các chi phí liên quan đến ghi nhãn, và kinh nghiệm ở các nước có ghi nhãn bắt buộc bằng cách sử dụng thông tin thực tế. Báo cáo này được viết bởi Bruce Cassy, Nick Kalaitzadonakes, Thomas Redick với Alison Van Eenennaam là trưởng nhóm công tác.

Ở phần cuối của báo cáo, các tác giả kêu gọi cần phải làm truyền thông tốt hơn về ghi nhãn thực phẩm GE. Họ đề nghị rằng các nhà lập pháp và người tiêu dùng phải được cung cấp thông tin khách quan độc lập để đưa các cuộc thảo luận ở phạm vi quốc gia từ những tuyên bố gây tranh cãi đến những cuộc thảo luận dựa trên thực tế và có thông tin nhiều hơn.

Xem thêm tại https://www.cast-science.org/news/?to_label_or_not_to_label&show=news&newsID=18441.

Sáng kiến lập ra nhóm các kỹ sư, các nhà thực vật học để phát triển các loại thực vật thông minh

Các kỹ sư và các nhà khoa học thực vật từ Đại học bang Iowa (ISU) đã tham gia thiết kế các loại cây trồng tốt hơn sẽ chịu đựng sự thay đổi khí hậu, năng suất cao hơn và cung cấp lương thực cho nhiều người hơn. Các nỗ lực hợp tác để phát triển các cây trồng thông minh tập hợp các kỹ sư thông thạo đo về đo lường lưu lượng nước và chất dinh dưỡng, chạy mô phỏng máy tính hiệu suất cao và hình ảnh hóa được một lượng lớn dữ liệu phức tạp; và các nhà khoa học thực vật có thể nhân giống và cải tiến cây trồng, xác định tính trạng của thực vật, hiểu biết về hệ gen học và nghiên cứu đất và tác động môi trường lên thực vật.

Nhóm nghiên cứu, dẫn đầu bởi Daniel Attinger, phó giáo sư ISU về kỹ thuật cơ khí, sẽ cố gắng sử dụng các nguyên tắc của kỹ thuật và vật lý trong nhân giống cây trồng. Họ cũng đang làm việc để phát triển các kỹ thuật nghiên cứu khác, chẳng hạn như sử dụng các công cụ kỹ thuật để nghiên cứu hệ thống rễ cây trong đất.

Những nỗ lực nghiên cứu này là một phần của Sáng kiến về liên ngành nghiên cứu, đưa ra bởi chủ tịch đại học ISU Steven Leath vào năm 2013 để hỗ trợ các nỗ lực nghiên cứu có thể dẫn đến những tiến bộ, khám phá và công nghệ to lớn.

Xem thêm tại:

<http://www.news.iastate.edu/news/2014/04/23/engineeredplants> .

Liều lượng lethal nhỏ của thuốc diệt cỏ có thể ngăn chặn trôi gen sang loài cỏ Weedy Brassica

Các loài cỏ có thể phát triển tính kháng thuốc diệt cỏ thông qua cơ chế khác nhau như phát tán gen kháng thuốc diệt cỏ, các gen chuyển từ cây trồng vào loài cỏ tương thích hoặc thông qua tiến hóa tự nhiên. Nghiên cứu trước đây cho thấy rằng liều lượng nhỏ lethal của thuốc diệt cỏ glyphosate có thể thay đổi các mô hình trôi gen giữa cải dầu kháng glyphosate (*Brassica napus*) và các giống *Brassica* khác nhạy cảm với glyphosate.

Liều lượng nhỏ lethal của thuốc diệt cỏ glyphosate và glufosinate đã được sử dụng để xử lý giống cây trồng và cỏ *Brassica*. Sự thay đổi về nảy chồi và phát triển được ghi nhận sau khi xử lý. Một số tính trạng về tăng trưởng và sinh sản của các loại thực vật này cũng được đánh giá trong điều kiện nhà kính. Cho các loài *Brassica* nhiễm một liều lượng nhỏ lethal của thuốc diệt cỏ dẫn đến thay đổi về thời kỳ ra hoa. Sự ra hoa đã giảm đáng kể và khả năng sinh sản được bị ngăn chặn trong tất cả các giống nhạy cảm. Hàm lượng cao hơn như vẫn ở mức nhỏ của lethal, của thuốc diệt cỏ thường góp phần vào sự gia tăng cường độ của những thay đổi kiểu hình.

Tác động của thay đổi thời kỳ nở hoa sẽ bao gồm các mô hình thụ phấn rất khác nhau giữa các loài cũng như một mô hình về sự trôi gen đã thay đổi có thể ngăn chặn sự trôi gen sang loài cỏ. Tuy nhiên, tồn tại khả năng tính kháng glyphosate tăng lên thông qua quá trình tiến hóa tự nhiên trong quần thể cỏ tiếp xúc với glyphosate có liều lượng nhỏ lethal.

Xem thêm tại <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/70> hơn.

Nghiên cứu cho thấy thực vật phát tín hiệu rằng thu hút vi khuẩn có hại

Một nhóm các nhà nghiên cứu từ Đại học Missouri (MU) nhận thấy rằng thực vật sinh ra một tín hiệu phân tử thu hút sự tấn công tác nhân gây bệnh. Scott Peck, giáo sư hóa sinh làm việc tại Trung tâm Khoa học sự sống Bond của Đại học MU, đứng đầu nhóm nghiên cứu cho biết các nhà khoa học đã chú ý đến cách thức thực vật và các sinh vật khác nhận ra và đáp ứng với vi khuẩn xâm nhập, nhưng ít chú ý đến các tín hiệu được truyền đi như thế nào bởi các vi sinh vật bị tấn công có vai trò trong quá trình này.

Họ phát hiện ra rằng hệ thống báo hiệu ở thực vật tạo nên một cấu trúc trong vi khuẩn có hình dạng như một ống tiêm được sử dụng để "bơm" các protein có hại của vi khuẩn vào mục tiêu của nó. Họ cũng tìm thấy một nhóm năm loại acid từ cây có thể kích hoạt các vi khuẩn. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng thực vật có thể tự tránh khỏi sự phát hiện của tác nhân gây bệnh bằng cách loại bỏ các tín hiệu cần thiết cho tác nhân gây bệnh để trở thành có độc tính hoàn toàn. Phát hiện của nhóm nghiên cứu sẽ giúp các nhà khoa học phát triển loại cây có tính kháng nhiễm trùng mạnh và tạo ra sự bảo vệ một cách tự nhiên cho thực vật khi làm cho vi khuẩn trở nên vô hại.

Xem thêm tại: <http://munews.missouri.edu/news-releases/2014/0424-plants-send-out-signals-attracting-harmful-bacteria-mu-study-finds/>.

Châu Á và Thái Bình Dương

Iran bắt đầu khảo nghiệm lúa và bông kháng côn trùng

Thứ trưởng Bộ nông nghiệp, đồng thời cũng là người đứng đầu Cơ quan nghiên cứu, giáo dục và khuyến nông (AREEO), Tiến sĩ Eskandar Zand thông báo rằng Iran sẽ bắt đầu quá trình để khảo nghiệm lúa và bông kháng côn trùng. Thông báo này đã được thực hiện sau cuộc gặp của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp cùng các quan chức cao cấp của Bộ với Tổng thống Rohani. Tiến sĩ Zand hứa rằng "Đến cuối năm nay, 12 thành tựu quan trọng của tổ chức (AREEO) sẽ được đưa vào thực hiện ". Ông nêu rõ sự khởi đầu của ba đợt khảo nghiệm cây trồng chuyển gen trong đó có lúa và bông trong năm 2014.

Giống lúa biến đổi gen kháng côn trùng đầu tiên ở Iran đã chính thức được thương mại hóa vào năm 2004, trùng với năm quốc tế về lúa gạo. Kể từ đó sản xuất thương mại lúa biến đổi gen bị hạn chế bởi có sự phản đối về chính trị . Hiện nay với sự hỗ trợ mạnh mẽ từ chính quyền mới, nhiều hoạt động rộng lớn hỗ trợ nghiên cứu và sản xuất các loại cây trồng công nghệ sinh học đã được khởi động lại.

Xem thêm bản tin tiếng Farsi tại <http://www.irna.ir/fa/News/81133579> .

Các nhà khoa học xác định các chất vận chuyển phân tử giúp cây trồng phản ứng với hạn hán và nhiễm mặn

Yuriko Osakabe và các đồng nghiệp ở Trung tâm Khoa học tài nguyên bền vững RIKEN đã nghiên cứu một số phân tử mới được xác định có liên quan đến việc vận chuyển các axit abscisic hormone (ABA) trong ở thực vật .

Tạo ra ABA là một công đoạn quan trọng trong phản ứng của cây trồng với hạn hán và nhiễm mặn. Trước đây người ta cho đó là một thành phần truyền gửi từ xa, nhưng các nghiên cứu hiện nay có thể cho thấy ABA được sản xuất trong các mao mạch của lá, tác động lên khí khổng gần đó. Những tế bào 'bảo vệ' đặc biệt, đóng mở các khí khổng cũng có thể sinh ra ABA. Nhóm nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng ABA gây ra sự sản xuất các dạng oxygen phản ứng có vai trò như "sứ giả thứ cấp, điều chỉnh thông lượng của các ion và sự phân điện cực của màng tế bào , áp lực turgor và đóng tế bào bảo vệ.

Xem thêm tại <http://www.riken.jp/en/research/rikenresearch/highlights/7773/>.

Châu Âu

Fischler : đậu tương GM quan trọng cho sản xuất trứng ở châu Âu

Cựu ủy viên Liên minh châu Âu Franz Fischler nói rằng ngăn chặn nhập khẩu đậu tương GM sẽ gây bất lợi cho nhà sản xuất trứng của châu Âu. Ông đề cập đến cảnh báo này trong cuộc họp Ủy ban trứng quốc tế tổ chức tại Vienna, Áo. Fischler là ủy viên nông nghiệp EU 1995-1999.

Ông nói thêm "Châu Âu rất yếu trong sản xuất đậu nành và các loại thực vật cung cấp protein khác, vì vậy hầu hết các loại protein được nhập khẩu. Gần hai phần ba số cây trồng cung cấp protein sử dụng ở châu Âu là đậu tương và hơn 90 % của tổng số này đã được nhập khẩu".

Ông nói với các đại biểu của hội nghị "Rõ ràng là chúng ta ở châu Âu sẽ phải ngừng sản xuất nếu chúng ta không có thể nhập khẩu bất kỳ sản phẩm đậu nành biến đổi gen nào nữa. Điều này là hoàn toàn rõ ràng. Bất cứ điều gì khác cũng chỉ là một ảo tưởng. Tôi biết rằng một số người, đặc biệt là không may lại ở trong nước tôi (Áo), nói rằng chúng ta cần một lệnh cấm các sản phẩm biến đổi gen, nhưng hậu quả sẽ là chúng ta sẽ nhập khẩu trứng và thịt gia cầm thay vì thức ăn chăn nuôi. Điều đó, đối với một số người ở đây, sẽ là hoàn hảo, nhưng đối với các nhà sản xuất châu Âu nó sẽ là một thảm họa. "

Xem thêm tại <http://www.europabio.org/news/supplies-gm-soya-are-vital-egg-producers-europe> và http://www.farminguk.com/news/Conference-told-that-supplies-of-GM-soya-are-vital-to-egg-producers_29907.html.

Công ty sản xuất thuốc lá chú trọng vào công nghệ sinh học

Các công ty thuốc lá đã chuyển sang sử dụng công nghệ sinh học hiện đại để làm cho thuốc lá ít có hại cho người sử dụng sản phẩm của họ. Khi điều này được thực hiện, những người hút thuốc thuốc lá sẽ ít gặp phải các mối nguy hiểm sức khỏe.

Theo bà Claire Pumfey, Giám đốc marketing của Trang tại Innovation Farm của Viện Thực vật học nông nghiệp quốc gia (NIAB) ở Bắc Cambridge, Vương quốc Anh, các nhà nghiên cứu hiện đang tiến hành nghiên cứu làm thế nào để loại bỏ hoặc giảm đáng kể các chất độc hại trong thuốc lá. Trong số các mục tiêu của NIAB là để cải thiện chuyển giao kiến thức và sự áp dụng những đổi mới di truyền về cây trồng trong giới khoa học, học giả, và ngành công nghiệp và nâng cao nhận thức và hiểu biết về những lợi ích to lớn được cung cấp từ khai thác tiềm năng di truyền của cây trồng.

Xem thêm tại <http://us6.campaign-archive2.com/?u=c627e6dc3f3b6fe94de666e08&id=d38e8974a0&e=cccb1d70a4> và <http://graphic.com.gh/business/business-news/21579-tobacco-companies-turn-to-gmos.html>.

Các nhà khoa học tìm kiếm để điều chỉnh thời gian nở hoa

Các nhà nghiên cứu tại Trung tâm John Innes đang điều tra về chức năng của ARN không mã hóa đặc biệt là vai trò của nó trong biểu hiện của gen liên quan đến thời gian ra hoa. Theo giáo sư Caroline Dean, nghiên cứu bắt đầu khi RNA không mã hóa dài hơn đang được phát hiện trong nhiều bộ gen. Tuy nhiên, vai trò sinh học của chúng vẫn còn là một bí ẩn. Vì vậy, họ bắt đầu nghiên cứu sự kiểm soát biểu hiện của gen flower locus C (FLC) của Arabidopsis. Sự kiểm soát này dựa trên một tập hợp phiên mã không mã hóa antisense dài từ FLC, gọi chung là COOLAIR. So mức FLC tương quan với một sự chậm trễ của quá trình hoa, các nhà nghiên cứu tìm cách giải thích quá trình nở hoa được kiểm soát như thế nào bởi một nhép nối của một RNA không mã hóa dài.

Xem thêm tại <http://news.jic.ac.uk/2014/04/fine-tuning-of-flowering-time/>.

Nghiên cứu

Các nhà khoa học của CAS làm tăng acid béo quan trọng trong cám gạo

Cám gạo là sản phẩm có được khi xay gạo lật thành gạo trắng, rất giàu acid béo cần thiết và hàm lượng chất xơ dễ tiêu. Vì vậy với việc sử dụng công nghệ sinh học, cám gạo có thể có hàm lượng α -linolenic acid (ALA) cao hơn, có ích không chỉ cho cả sức khỏe con người và còn cho công nghiệp dầu.

Zhi Jie Yin và các cộng tác viên thuộc Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc đã đưa các gen desaturase acid béo ω 3/ Δ 15 được tạo dòng từ lúa và đậu tương vào giống để gia tăng hàm lượng ALA. Phôi và cám của cây lúa chuyển gen có biểu hiện sự gia tăng mức độ tạo ra ALA đến 20% so với cây lúa đối chứng không chuyển gen.

ALA chiếm gần một nửa lượng acid béo tổng số hàm lượng acid béo trong phôi và cám của cây chuyển gen, tương đương với hàm lượng ALA của hạt lanh và hạt tía tô. Các nhà nghiên cứu cũng thấy rằng tính trạng cho hàm lượng ALA cao này được di truyền ổn định sang những thế hệ tiếp sau đó. Hàm lượng ALA được nâng cao cũng được xác định có thể tiêu hóa và hấp thu đối với thể người.

Cám gạo được làm giàu ALA có thể là giải pháp trong trường hợp thiếu ALA trong sản xuất dầu cám cho người và cho thức ăn gia súc.

Xem thêm tại <http://link.springer.com/article/10.1007/s11032-013-0014-y>.

Ảnh hưởng của im lặng gen riêng biệt trong hạt của gen OsMRP5 của giống lúa biến đổi gen

Kỹ thuật mirco amiRNA nhân tạo (artificial microRNA) hiện nay và đang trở thành một phương pháp có khả năng mới để làm im lặng riêng biệt trong hạt của gen OsMRP5 ở cây lúa, với hy vọng tạo ra được giống lúa có hàm lượng phytic acid (LPA) thấp. Phytic acid (PA) là dạng dự trữ chính của P trong hạt ngũ cốc và hạt cây họ đậu. Tuy nhiên, PA rất khó tiêu hóa đối với người và động vật đơn dạ dày và được xem như chất phân dinh dưỡng trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Cây lúa transgenic với gen đột biến OsMRP5 được phát triển và cho ra hạt thóc có hàm lượng PA giảm. Tuy nhiên giống lúa này cũng có khối lượng hạt nhỏ và sức sống kém.

Hiệu quả của công nghệ amiRNA đối với việc giảm điều tiết gen chuyên biệt trong hạt của gen OsMRP5 được đánh giá trên cơ sở thay đổi hàm lượng và thành phần P trong hạt, và tính trạng nông học qua n trọng của cây lúa chuyển gen. Hàm lượng PA trong hạt giảm đến 71,9% trong hạt gạo lật từ cây lúa biến đổi gen so với cây đối chứng. Cũng không có sự khác nhau đáng kể về chiều cao cây và số nhánh đẻ trên một khóm lúa giữa cây transgenic và cây đối chứng.

Tuy nhiên, giảm điều tiết của gen OsMRP5 cũng dẫn đến hàm lượng lân vô cơ (Pi) gia tăng, là yếu tố kìm hãm các enzymes tổng hợp tinh bột trong hạt. Do vậy khối lượng hạt giảm đáng kể so với cây đối chứng, cùng với tỷ lệ hạt nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm đều giảm.

Xem thêm tại: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9792-1/fulltext.html>

CryF1 Proteins không ảnh hưởng đến loài ong *Cotesia marginiventris*

Loài sâu fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) là côn trùng gây hại quan trọng đối với cây ngô tại Mỹ và nhiều vùng nhiệt đới ở Tây Bán cầu. Giống ngô Herculex I có gen Cry1F được phát triển với mục tiêu kiểm soát các loài sâu hại Lepidoptera, trong đó có *S. frugiperda*. Một quần thể sâu *Spodoptera frugiperda* được phát hiện tại Puerto Rico năm 2006, đã phát triển kháng ngô Cry1F trên đồng ruộng, là trường hợp đầu tiên được ghi nhận là sâu hại kháng được cây Bt. Quần thể kháng này được sử dụng trong nghiên cứu có tri-trophic được thực hiện với ong *Cotesia marginiventris*, ký sinh trên trứng, ấu trùng ong non ăn sâu xanh non.

Sâu *S. frugiperda* kháng Cry1F được nghiên cứu và đánh giá ảnh hưởng của Cry1F đối với ong *Cotesia marginiventris* trong suốt năm thế hệ liên tục. Ảnh hưởng khả năng ăn mồi được khắc phục và những điều kiện liên quan đến yếu tố khác nhau của phòng thí nghiệm hoặc đồng ruộng, nơi xảy ra hiện tượng kháng Bt; tất cả được người ta thiết kế sao cho không có sai lệch xảy ra. Protein Cry1F trong cây ngô biến đổi gen không ảnh hưởng đến sự phát triển, sự ký sinh (parasitism), sự sống sót (survivorship), tỷ lệ giới tính trong quần thể, chu kỳ sinh sản của ong *C. marginiventris* khi chúng ký sinh trên sâu *S. frugiperda* đang sống ở cây ngô biến đổi gen. Thêm vào đó, hàm lượng protein Cry1F trên lá ngô bị pha loãng nhanh chóng khi sâu *S. frugiperda* tấn công cây ngô và không được tìm thấy trên sâu non, kén hoặc ong trưởng thành *C. marginiventris*. Kết quả phản biện lại những báo cáo trước đây cho rằng ong ký sinh *C. marginiventris* bị tổn hại bởi các Bt proteins.

Xem thêm tại : <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9748-x/fulltext.html>

Ngoài lĩnh vực cây trồng công nghệ sinh học

Các nhà khoa học quốc tế giải trình từ bộ gen cá hồi

Một nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế vừa xây dựng bản đồ genome cá hồi (rainbow trout), một loài cá hồi rất linh hoạt mà lịch sử di truyền của chúng còn rất mơ hồ về sự tiến hóa của động vật có xương sống này. Dẫn đầu bởi Yann Guiguen của Viện Nghiên cứu nông nghiệp Pháp (French National Institute for Agricultural Research), nhóm nghiên cứu với 30 thành viên này tập trung xem xét các gen của cá rainbow trout đã tiến hóa như thế nào từ một sự kiện nhân đôi genome rất hiếm xảy ra 100 triệu năm trước. Các nhà nghiên cứu phát hiện loài cá này duy trì được các gen có tính chất nguyên sơ hoặc gần như nguyên sơ trong phát triển phôi và phát triển có liên liên kết giữa các tế bào thần kinh. Thời gian liên quan đến những thay đổi cụ thể này cho thấy có sự tiến hóa của gen sau một sự kiện như vậy, một quá trình chậm hơn rất nhiều so với trước đây người ta nghĩ đến.

Xem thêm tại: <https://news.wsu.edu/2014/04/22/international-team-sequences-rainbow-trout-genome/#.U1nsvVXuKSo>.

Các loại được phẩm tiềm năng từ nội nhũ của hạt gạo

Antimicrobial peptides(AMP) như Cecropin A, là những thành phần có tính chất bảo tồn nhờ tiến hóa của hệ thống miễn dịch của hầu hết các loài sinh vật có trên trái đất. Chúng là những chất kháng sinh hoàn toàn tự nhiên biểu hiện hoạt tính nhanh, mạnh và lâu dài

chống lại được rất nhiều tác nhân gây bệnh. Gần đây, những chất xuất hiện như là các chất thành phần có giá trị đối với bảo vệ cây trồng, bảo quản thực phẩm và làm dược liệu cho người và động vật. Giá thành tổng hợp cao, năng suất của quá trình trích ly từ nguyên liệu tự nhiên làm hạn chế tiến trình sử dụng AMP. Thực vật là những hệ thống đầy triển vọng đối với AMP nhưng rất ít được người ta chú ý đến.

Công trình nghiên cứu này đã đánh giá có hệ thống sản xuất bioactive Cecropin A trong hạt lúa. Cây lúa biến đổi gen biểu hiện gen Cecropin A tổng hợp, với codon tối ưu được người ta tạo ra. Nó cho thấy sự hợp nhất của transgene này khá ổn định trong giống nhận gen và di truyền được. Cecropin A tích lũy trong các cơ quan có chứa protein dự trữ như phôi nhũ gạo. Cecropin A trong hạt gạo biến đổi gen không ảnh hưởng đến sức sống của hạt hoặc sự tăng trưởng của hạt và tính kháng của hạt thóc đối với vi nấm *Fusarium verticillioides* hay pathogen vi khuẩn *Dickeya dadantii*, điều này đã chứng minh rằng Cecropin A rất hoạt tính xét về mặt sinh học.

Hạt thóc có thể suy trì quá trình sản sinh ra Cecropin A có hoạt tính sinh học, tích tụ tại những cơ quan protein. Hệ thống này có thể có ích cho sản xuất chất chống khuẩn sử dụng trong vào vệ cây trồng và bảo quản thực phẩm.

Xem thêm tại: <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/102/abstract>

Nuôi cấy tế bào 3D dựa vào Gel Alginate được phát triển để nghiên cứu tế bào gốc ung thư

Một trong những mô hình gần đây nhất về phát sinh ung thư là nghiên cứu mô hình CSC (cancer stem cell). CSCs có vai trò quan trọng trong sự phát sinh khối u, phát triển và di căn. CSCs chịu trách nhiệm cho tỷ lệ thất bại cao của các liệu pháp trị ung thư thất. Mặc dù được sử dụng nhiều trong nghiên cứu ung thư, nhưng nuôi cấy tế bào 2 chiều 2D có những hạn chế khi duy trì CSCs in vitro. Do vậy, cần phải phát triển một hệ thống nuôi cấy có hiệu quả hơn phục vụ cho nghiên cứu sâu CSCs.

Phương pháp nuôi cấy tế bào 3D (three-dimensional cell culture) có khả năng trình bày lại tốt hơn môi trường micro in vivo tốt hơn 2D. Vì vậy đây là phương pháp hàng đầu cho một hệ thống nuôi cấy mới đối với CSCs. Trong nghiên cứu này phương pháp nuôi cấy tế bào 3D trên alginate gel (ALG) đã được đánh giá. Hai dòng tế bào phôi thích được bao bọc lại trong ALG beads và phát triển các CSCs đã được xem xét.

Thành phần các tế bào có kiểu hình giống như CSC tăng nhanh có ý nghĩa trong ALG beads so với phương pháp nuôi cấy 2D. CSCs được nuôi cấy trong ALG beads cũng làm tăng khả năng di căn và thể hiện mạnh mẽ hơn các gen có liên quan với CSC. Người ta còn tìm thấy một yếu tố quan trọng HIFs (hypoxia-inducible factors) xảy ra trong ALG beads; yếu tố này kích thích làm gia tăng tỷ lệ CSC. Cho nên, ALG bead là hệ thống nuôi cấy lý tưởng, làm giàu CSC, điều này cung cấp cho chúng ta các điều kiện nghiên cứu khá tốt và người ta sẽ phát triển thuận lợi các liệu pháp mới chống ung thư.

Xem thêm tại <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165614000893>.