



21 ธันวาคม พ.ศ. 2559

**CropBiotech update และ biofuels supplement** เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/> เป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ทันสมัยข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร ดังกล่าวมาแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดยท่านสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้ที่เว็บไซต์ <http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/> เป็นประจำทุก 2 สัปดาห์ โดยฉบับปฐมฤกษ์เริ่มต้นจากข่าวของเดือนมีนาคม พ.ศ.2551

## ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

**อาร์เจนตินาอนุญาตให้มีการปลูกข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพของบริษัท Syngenta เพื่อการค้า**

**US FDA อนุญาตให้ใช้สัปรสเทคโนโลยีชีวภาพ**

**การประยุกต์ใช้เทคนิค CRISPR ในกล้วยไม้สกุลหวาย**

**Australia's OGTR อนุญาตให้ดำเนินการทดสอบกล้วยไม้เทคโนโลยีชีวภาพในภาคสนาม**

**จีโนมของแมลงหริขาวได้เผยให้เห็นว่าเหตุใดแมลงชนิดนี้จึงส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร**

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

**อาร์เจนตินาอนุญาตให้มีการปลูกข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพของบริษัท Syngenta เพื่อการค้า**

หน่วยงานด้านการกำกับดูแลพืชเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศอาร์เจนตินาได้อนุญาตให้มีการปลูกข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพของบริษัท Syngenta เพื่อการค้า โดยข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพที่ได้รับการอนุญาตนี้เป็นสายพันธุ์ผสมระหว่าง SYN-BTO11-1 x SYN-IR162-4 x MON-89034-3 x MON-00021-9 การอนุญาตในครั้งนี้ได้รับการลงนามรับรองโดย Néstor Roulet เลขาธิการรัฐบาลฝ่ายการเพิ่มมูลค่าผลผลิตและเทคโนโลยี (Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías)

กระทรวงเกษตรของอาร์เจนตินาระบุว่า ข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพชนิดนี้สามารถต้านทานหนอนเจาะได้หลายชนิด และในขณะนี้รัฐบาลได้มีนโยบายควบคุมการใช้สารเคมีกำจัดแมลงซึ่งช่วยเพิ่มความยั่งยืนในการใช้พืชเทคโนโลยีชีวภาพ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.loa.org.ar/legNormaDetalle.aspx?id=28966>

## US FDA อนุญาตให้ใช้สับประสมเทคโนโลยีชีวภาพ

องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (US FDA) ได้ประเมินความปลอดภัยของสับประสมเทคโนโลยีชีวภาพสีชมพู ผลการประเมินระบุว่าสับประสมเทคโนโลยีชีวภาพนี้มีความปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการไม่แตกต่างจากสับประสมปกติ

สับประสมเทคโนโลยีชีวภาพสีชมพูนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Del Monte Fresh Produce โดยการลดระดับของแอนโทไซยานินที่ทำหน้าที่เปลี่ยน lycopene ซึ่งเป็นรงควัตถุสีชมพูไปเป็น beta carotene ที่มีสีเหลือง สับประสมเทคโนโลยีชีวภาพนี้ได้รับการตั้งชื่อสายพันธุ์ว่า extra sweet pink flesh pineapple

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.fda.gov/food/newsevents/constituentupdates/ucm533075.htm>

## การประยุกต์ใช้เทคนิค CRISPR ในกล้วยไม้สกุลหวาย

*Dendrobium officinale* เป็นสายพันธุ์กล้วยไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้โดยไม่ต้องอาศัยขั้นตอนการกระตุ้นการออกดอก *D. officinale* ได้กลายมาเป็นต้นแบบในการศึกษาวิจัยกล้วยไม้ หลังจากทีจีโนมของ *D. officinale* ได้ถูกเผยแพร่ อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมยีนของ *D. officinale* ยังมีอยู่ไม่มากนักในปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้ทีมนักวิทยาศาสตร์จากประเทศจีนนำโดย Ling Kui จึงได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงยีนของ *D. officinale* ด้วยเทคนิค CRISPR/Cas9

จากการถ่ายยีนโดยใช้แบคทีเรีย *Agrobacterium* ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการดัดแปลงยีนของ *D. officinale* ด้วยเทคนิค CRISPR/Cas9 จำนวน 5 ยีน ได้แก่ C3H, C4H, 4CL, CCR และ IRX ซึ่งเป็นยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์ลิกลินเชลลูโลส ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเทคนิคนี้สามารถทำให้เกิดการกลายพันธุ์ใน *D. officinale* ได้ 10-100% นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้ทดสอบประสิทธิภาพของโปรโมเตอร์ ชนิดต่างๆ ต่อการแสดงออกของยีนที่ใส่ในกระบวนการ CRISPR/Cas9 โดยพบว่าโปรโมเตอร์ MMV, CVMV และ PCISV มีประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกับโปรโมเตอร์ 35S

ผลการทดลองได้ชี้ให้เห็นว่า CRISPR/Cas9 เป็นเทคนิคการดัดแปลงยีนที่มีประสิทธิภาพสำหรับ *D. officinale* และน่าจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความหลากหลายและการพัฒนาสายพันธุ์ที่ใช้พื้นฐานทางอนุชีววิทยาในกล้วยไม้สายพันธุ์อื่นๆ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpls.2016.02036/abstract>

## Australia's OGTR อนุญาตให้ดำเนินการทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพในภาคสนาม

Australia's Office of the Gene Technology Regulator (OGTR) ได้ออกใบอนุญาตให้กับ Queensland University of Technology ในการทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพต้านทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* ในภาคสนาม โดย Australia's OGTR ได้อนุญาตให้ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ 6 เฮกตาร์ในเขต Litchfield Municipality, Northern Territory เป็นระยะเวลา 5 ปี เพื่อประเมินความสามารถในการต้านทานโรคและลักษณะด้านการเกษตรต่างๆภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศออสเตรเลีย

แผนการประเมินและบริหารจัดการความเสี่ยง (RARMP) ระบุว่า การทดสอบในครั้งนี้ แทบจะไม่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นในการใช้วิธีการพิเศษในการควบคุม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir146>

---

## จีโนมของแมลงหริ่งขาวได้เผยให้เห็นว่าเหตุใดแมลงชนิดนี้จึงส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร

ทีมวิจัยนำโดย รองศาสตราจารย์ Zhangjun Fei จาก Boyce Thompson Institute (BTI) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษাজีโนมของแมลงหริ่งขาว (*Bemisia tabaci*) ซึ่งเป็นแมลงพาหะนำโรคพืชที่สำคัญ ที่สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตทั่วโลกคิดเป็นมูลค่าหลายพันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี ข้อมูลจีโนมของแมลงหริ่งขาวได้เผยให้เห็นถึงความสามารถในการต้านทานต่อสารฆ่าแมลง, ความสามารถในการถ่ายทอดไวรัสโรคพืชกว่า 300 ชนิดและ ความสามารถในการดูดกินสารอาหารจากพืชได้มากกว่า 1,000 ชนิด

เมื่อเปรียบเทียบจีโนมของแมลงหริ่งขาวกับแมลงหริ่งชนิดอื่นๆพบว่า แมลงหริ่งขาวเกิดการวิวัฒนาการยีนที่ทำให้เกิดความต้านทานต่อยาฆ่าแมลงเป็นจำนวนมากรวมไปถึงยีนที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดไวรัสโรคพืช

ผลการวิจัยยังพบการถ่ายทอดยีนข้ามสายพันธุ์ (horizontal gene transfer) โดยแมลงหริ่งขาวได้รับยีนจำนวน 142 ยีนจากแบคทีเรียและเชื้อรา โดยยีนบางยีนสามารถสร้างโปรตีนที่ย่อยสลายโมเลกุลของสารเคมีชนิดต่างๆได้ ทีมวิจัยคาดว่ายีนเหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้แมลงหริ่งขาวสามารถดูดกินสารอาหารจากพืชได้หลายชนิด รวมไปถึงการวิวัฒนาการความสามารถในการต้านทานต่อสารฆ่าแมลง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://bti.cornell.edu/news/why-the-whitefly-is-such-a-formidable-threat-to-food-security/>