



15 มีนาคม พ.ศ. 2560

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

## ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

นักวิทยาศาสตร์ศึกษาผลของข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพต่อห่วงโซ่อาหารของแมลง

นักวิทยาศาสตร์จาก ESF ได้พัฒนาต้นเกาลัดอเมริกันเทคโนโลยีชีวภาพได้สำเร็จ

โปรตีนห่อหุ้มอนุภาคของ *Citrus psorosis virus* ทำให้เกิดความต้านทานต่อโรค psorosis

การยับยั้งการแสดงออกของยีนในแดงโมด้วยระบบ CRISPR/Cas9

สหรัฐอเมริกาได้เข้าร่วมในสนธิสัญญานานาชาติว่าด้วยการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเพื่อประโยชน์ด้านอาหารและการเกษตร

ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ด้านพืชที่เกิดขึ้นกับเกษตรรายย่อยในแถบอาเซียน

สถาบัน Agricultural Academy of Japan ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำเรื่องเพื่อขอทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

นักวิทยาศาสตร์ศึกษาผลของข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพต่อห่วงโซ่อาหารของแมลง

ทีมนักวิทยาศาสตร์จาก Szent István University ประเทศฮังการี ได้ศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับห่วงโซ่อาหารของแมลงเปรียบเทียบกันระหว่างข้าวโพดปกติและข้าวโพดเทคโนโลยีชีวภาพ ผลการศึกษาที่ตีพิมพ์ในวารสาร Ecology and Evolution ระบุว่าลักษณะพิเศษของตัวพืชเทคโนโลยีชีวภาพเอง เช่น การสร้างโปรตีนบีทีและความต้านทานต่อไกลโฟเสต และการใช้ไกลโฟเสตในแปลงปลูก ไม่ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารของแมลง

ในการศึกษาพบความแตกต่างของความเชื่อมโยงและชนิดของแมลงที่กินพืชเป็นอาหาร ระหว่างพืชปกติและพืชเทคโนโลยีชีวภาพ อย่างไรก็ตามลักษณะเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารในภาพรวม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.2848/full>

## นักวิทยาศาสตร์จาก ESF ได้พัฒนาต้นเกาลัดอเมริกันทนเชื้อราได้สำเร็จ

ต้นเกาลัดอเมริกัน (*Castanea dentate*) เคยเป็นพืชหลักที่พบได้ทั่วไปในสหรัฐอเมริกา จนกระทั่งเกิดการระบาดของโรค chestnut blight ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Cryphonectria parasitica* ที่นักวิทยาศาสตร์จาก College of Environmental Science and Forestry (ESF), State University of New York จึงได้พัฒนาต้นเกาลัดอเมริกันทนเชื้อราที่มีความสามารถในการต้านทานโรคดังกล่าว

Prof. William Powell หนึ่งในทีมผู้พัฒนา กล่าวว่า ในขณะที่ทีมวิจัยกำลังอยู่ในระหว่างการเตรียมการเพื่อขออนุญาตให้มีการนำเกาลัดทนเชื้อราไปใช้ประโยชน์ในระดับสาธารณะ โดยคาดว่าจะขออนุญาตจะแล้วเสร็จภายใน 2-4 ปีต่อจากนี้ งานวิจัยนี้เป็นการปูทางไปสู่การปกป้องพืชป่าอย่าง ต้นแอช, เอล์ม, เฮมล็อค และวอลนัทจากเชื้อโรคต่างถิ่น และการขออนุญาตในครั้งนี้ นับเป็นครั้งแรกของการขออนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์จากพืชทนเชื้อราที่เป็นพืชป่า

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.esf.edu/communications/view.asp?newsID=5713>

---

## โปรตีนห่อหุ้มอนุภาคของ *Citrus psorosis virus* ทำให้เกิดความต้านทานต่อโรค psorosis

*Citrus psorosis virus* (CPsV) เป็นไวรัสสาเหตุโรค psorosis ซึ่งเป็นโรคที่สร้างความเสียหายรุนแรงและมีการระบาดอย่างกว้างขวางในพืชตระกูลส้ม จากอาการของโรคสามารถแบ่งไวรัสได้เป็น 2 กลุ่มคือ PsA และ PsB โดย PsB เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงมากกว่า จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าการถ่ายยีนสร้างโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคของไวรัส CPsV ที่มีโครงสร้างแบบ hairpin (*ihpCP*) เข้าสู่ส้ม สามารถทำให้ส้มเกิดความต้านทานต่อไวรัสในกลุ่ม PsA ได้

เมื่อเร็วๆ นี้ A. De Francesco จาก Instituto de Biotecnología y Biología Molecular ประเทศอาร์เจนตินา ค้นพบว่าส้มที่ได้รับยีน *ihpCP* จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ *ihpCP-10* และ *ihpCP-15* มีความเสถียรทางพันธุกรรมสูง โดยยังคงลักษณะต้านทานอยู่เมื่อเวลาผ่านไป และสามารถส่งต่อลักษณะจากรุ่นสู่รุ่นได้ โดยเฉพาะสายพันธุ์ *ihpCP-15* ที่ยังคงสามารถต้านทานโรคได้หลังการทดสอบเป็นเวลา 2 ปี

สายพันธุ์ *ihpCP-15* สามารถต้านทานโรคได้อย่างสมบูรณ์ ส่วนสายพันธุ์ *ihpCP-10* สามารถทนทานต่อโรคได้ โดยทำให้เกิดอาการของโรคช้าลงและสามารถลดอาการของโรคในกลุ่ม PsB ได้ โดยส้มทนเชื้อราทั้งสองสายพันธุ์นี้มีศักยภาพในการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มที่ต้านทานโรค psorosis ในอนาคต

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11248-016-0001-2>

## การยับยั้งการแสดงออกของยีนในแตงโมด้วยระบบ CRISPR/Cas9

ทีมวิจัยนำโดย Shouwei Tian จาก Beijing Key Laboratory of Vegetable Germplasm Improvement ประเทศจีน ได้รายงานผลการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์แบบจำเพาะในแตงโม (*Citrullus lanatus*) ด้วยเทคนิค CRISPR/Cas9 โดยทีมวิจัยได้ใช้ยีน *CIPDS* ซึ่งเป็นยีนควบคุมการสร้างโปรตีน phytoene desaturase เป็นยีนเป้าหมายในการศึกษา เนื่องจากการกลายพันธุ์ของยีนนี้จะทำให้เกิดลักษณะเผือกหรือ albino ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ผลการทดลองพบว่าแตงโมทุกต้นที่ได้รับระบบ CRISPR/Cas9 เกิดกลายพันธุ์ของยีน *CIPDS* และมีลักษณะใบเป็นสีขาวทั้งหมดหรือต่างเป็นบางส่วน แสดงให้เห็นว่าระบบ CRISPR/Cas9 มีประสิทธิภาพในการดัดแปลงจีโนมของแตงโมที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อ DNA ในบริเวณอื่นนอกเหนือจากบริเวณเป้าหมาย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00299-016-2089-5>

---

## สหรัฐอเมริกาได้เข้าร่วมในสนธิสัญญานานาชาติว่าด้วยการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเพื่อประโยชน์ด้านอาหารและการเกษตร

สหรัฐอเมริกาได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกใหม่ในสนธิสัญญานานาชาติว่าด้วยการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเพื่อประโยชน์ด้านอาหารและการเกษตร ซึ่งเป็นสนธิสัญญาที่มีประเทศต่างๆเข้าร่วมจำนวน 142 ประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการอนุรักษ์, แลกเปลี่ยนและสร้างความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่อประโยชน์ด้านการเกษตร

ในการเปิดการประชุมขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติหรือ FAO ณ สำนักงานใหญ่ กรุงโรม ประเทศอิตาลี เมื่อวันที่ 13 มีนาคม ที่ผ่านมา José Graziano da Silva ผู้อำนวยการ FAO และ Thomas M. Duffy เจ้าหน้าที่ประจำสถานทูตสหรัฐอเมริกา ณ กรุงโรม ได้ร่วมลงนามในสนธิสัญญา โดย Thomas Duffy ระบุว่า ประเทศสหรัฐอเมริกามุ่งมั่นที่จะทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเทศและในระดับนานาชาติ เพื่อส่งเสริมกิจกรรมตามสนธิสัญญาที่ว่าด้วยการอนุรักษ์ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการเพิ่มกำลังการผลิตด้านการเกษตรและการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

ใจความสำคัญของสนธิสัญญาฉบับนี้คือการจัดตั้งระบบที่เรียกว่า "Multilateral System" เพื่อสร้างความร่วมมือในระดับพหุภาคี ในการเข้าถึงแหล่งพันธุกรรมของพืชที่มีการเก็บสะสมไว้ที่ประเทศต่างๆทั่วโลก โดยเฉพาะการเข้าถึงเพื่อการศึกษาวิจัย, การปรับปรุงพันธุ์พืชและการฝึกอบรม โดยประเทศสหรัฐอเมริกามีแหล่งพันธุกรรมพืชที่สามารถเข้าถึงได้มากกว่า 1.5 ล้านชนิด และมีเอกสารข้อมูลกว่า 576,600 ฉบับ ซึ่งประเทศสมาชิกในสนธิสัญญาสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.fao.org/news/story/en/item/522714/icode/>

## ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ด้านพืชที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรรายย่อยในแถบอาเซียน

ในการประชุม Responsible Business Forum on Food & Agriculture ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 14-15 มีนาคมที่ผ่านมา กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย Dr. Siang Hee Tan ผู้บริหารระดับสูงของบริษัท CropLife Asia ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านพืชที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรรายย่อยในแถบอาเซียนและอินโดนีเซีย

Dr. Tan กล่าวว่า "อินโดนีเซียมีอาหารที่มีความปลอดภัย, สามารถเข้าถึงได้และมีความยั่งยืน ภูมิภาคอาเซียนและภูมิภาคต่างๆทั่วโลกต่างก็ให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านการเกษตร โดยเฉพาะการสนับสนุนเกษตรกรรายย่อย เป้าหมายการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อประชากรในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ทรัพยากรให้น้อยลง จำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่ผ่านมามีความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านพืชได้ช่วยเหลือเกษตรกรรายย่อยกว่า 525 ล้านราย ซึ่งเกษตรกรรายย่อยนี้เองที่จะเป็นกุญแจสำคัญในการผลิตอาหารให้เพียงพอสำหรับอนาคต"

Dr. Tan ยังได้เน้นย้ำว่าวิทยาศาสตร์ด้านพืชได้ให้การสนับสนุนเกษตรกรรายย่อยที่เป็นสตรี ในประเทศอินโดนีเซีย และในภูมิภาคอื่นๆ โดยอินโดนีเซียมีเกษตรกรที่เป็นสตรีมากถึง 70% หากได้รับการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่นเดียวกับเกษตรกรชาย เกษตรกรสตรีเหล่านี้จะสามารถผลิตอาหารได้มากขึ้นถึง 20-30% โดยผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมานี้เพียงพอกับประชากรจำนวนมากถึง 150 ล้านราย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://en.acnnewswire.com/press-release/english/35250/role-of-plant-science-in-supporting-indonesia-&-asean-smallholder-farmers-highlighted-at-jakarta-forum>

---

## สถาบัน Agricultural Academy of Japan ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำเรื่องเพื่อขอทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม

สถาบัน Agricultural Academy of Japan ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำเรื่องเพื่อขอทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม โดยเน้นไปที่การทดสอบ sugar beet เทคโนโลยีชีวภาพที่ทนต่อสารปราบวัชพืช ณ แปลงทดลองในเขตฮอกไกโด โดยได้มีการแถลงต่อสื่อ ณ ที่ทำการกระทรวงเกษตร ประมงและป่าไม้ ในกรุงโตเกียว เมื่อวันที่ 1 มีนาคมที่ผ่านมา

คำร้องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขอดำเนินการทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพในภาคสนาม โดยเฉพาะการทดสอบ sugar beet เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อศึกษาความคุ้มค่าในการผลิต เปรียบเทียบกับประเทศที่ปลูก sugar beet รายใหญ่อย่างสหรัฐอเมริกาและแคนาดา โดย sugar beet เทคโนโลยีชีวภาพที่ทนต่อสารปราบวัชพืชนี้คาดว่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานในการกำจัดวัชพืชลงได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://academy.nougaku.jp/>