



14 กันยายน 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

ข้อมูลจาก FAO แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตข้าว, ข้าวโพดและข้าวสาลี

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาวิธีการใหม่ในการปรับปรุงพันธุกรรมของข้าวโพดและธัญพืชชนิดอื่นๆ

US EPA อนุญาตให้ใช้การรวมลักษณะต่างๆแบบ Agrisure® ของบริษัท Syngenta เพื่อการพัฒนาพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

South Asia Biotechnology Centre ได้เชิญชวนให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อสนับสนุนการใช้มาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพ

นักวิจัยได้ใช้เทคนิค CRISPR/CAS9 ในการปรับเปลี่ยนพันธุกรรมของ Arabidopsis เพื่อทำให้เกิดความต้านทานต่อ potyvirus

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

ข้อมูลจาก FAO แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตข้าว, ข้าวโพดและข้าวสาลี

ข้อมูล Food Price Index โดย Food and Agriculture Organization (FAO) ระบุว่าในเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา ราคาอาหารมีการปรับตัวสูงขึ้น ในขณะที่ราคาของธัญพืชลดลงและปริมาณผลผลิตในภาพรวมทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้น

ในเดือนสิงหาคมปี 2016 ดัชนีราคาอาหารทั่วโลกหรือ Food Price Index มีค่าอยู่ที่ 165.6 จุด เพิ่มขึ้นจากเดือนกรกฎาคม 1.9 เปอร์เซ็นต์และเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 7 เปอร์เซ็นต์ โดยราคาอาหารที่สูงขึ้นในเดือนที่ผ่านมาเป็นผลเนื่องมาจากราคาของซีสและน้ำมันปาล์มที่ปรับตัวสูงขึ้น ในขณะที่ราคาของข้าว, ข้าวโพดและข้าวสาลีปรับตัวลดลง FAO ได้ออกรายงานสรุปอุปสงค์และอุปทานของธัญพืช (Cereal Supply and Demand Brief) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณผลผลิตธัญพืชคาดการณ์ในปี 2016 จะมีปริมาณสูงถึง 2,566 ล้านตัน โดยในปีนี้มีปริมาณผลผลิตข้าวสาลีทั่วโลกและผลผลิตข้าวโพดในสหรัฐอเมริกามีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา หากปริมาณผลผลิตเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้จะทำให้ปริมาณอาหารที่เก็บสำรองไว้ทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้นถึง 25.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าที่ FAO เคยคาดการณ์ไว้ในปีที่ผ่านมา

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.fao.org/news/story/en/item/431766/icode/>

## นักวิทยาศาสตร์พัฒนาริธีการใหม่ในการปรับปรุงพันธุกรรมของข้าวโพดและธัญพืชชนิดอื่นๆ

ผลการศึกษาก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาริธีการถ่ายยีนเข้าสู่พืชกลุ่มที่เป็นธัญพืชสามารถทำได้ยาก โดยวิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุดขณะนี้ได้แก่การถ่ายยีนโดยอาศัยแบคทีเรีย *Agrobacterium tumefaciens* อย่างไรก็ตามแบคทีเรียชนิดนี้มีข้อจำกัดในการถ่ายยีนเข้าสู่พืชกลุ่มที่เป็นธัญพืช โดยเชื่อสามารถถ่ายยีนเข้าสู่ธัญพืชได้บางสายพันธุ์เท่านั้น และธัญพืชหลายสายพันธุ์ไม่สามารถนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลงานวิจัยล่าสุดโดยบริษัท Dupont ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร *The Plant Cell* ได้รายงานถึงวิธีใหม่ในการถ่ายยีนเข้าสู่พืชที่สามารถใช้ได้กับพืชหลากหลายชนิดและสายพันธุ์ วิธีใหม่นี้มีชื่อว่า morphogenic genes ซึ่งสามารถกระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อเอมบริโอทำให้เกิดเซลล์ที่มีความเหมาะสมในการถ่ายยีน ทีมวิจัยพบว่าวิธีนี้สามารถเพิ่มอัตราการถ่ายยีนในข้าวโพดหลากหลายสายพันธุ์ และยังประสบความสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายยีนในข้าวฟ่าง, ข้าว และอ้อย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://blog.aspb.org/2016/09/12/in-brief-a-breakthrough-in-monocot-transformation-methods/>

---

## US EPA อนุญาตให้ใช้การรวมลักษณะต่างๆแบบ Agrisure® ของบริษัท Syngenta เพื่อการพัฒนาพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

การรวมลักษณะต่างๆแบบ Agrisure® 3120 E-Z Refuge® ของบริษัท Syngenta ได้รับการอนุญาตจากสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐ (US Environmental Protection Agency, US EPA) ในการนำมาใช้เพื่อการพัฒนาพืชเทคโนโลยีชีวภาพ Agrisure 3120 E-Z Refuge คือการรวมยีนเพื่อควบคุมแมลงที่เข้าทำลายสวนเหนือดินของพืช โดยการรวมเอากลไกการป้องกันหนอนเจาะลำต้น 2 กลไกเข้าด้วยกันร่วมกับยีนป้องกันหนอนเจาะฝัก ซึ่งจะทำให้พืชเทคโนโลยีชีวภาพที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ยีนชุดนี้เกิดความต้านทานต่อหนอนที่หลากหลาย

พืชเทคโนโลยีชีวภาพที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ชุดยีน Agrisure 3120 E-Z Refuge จะถูกปลูกทดสอบโดยบริษัท Syngenta และบริษัทเมล็ดพันธุ์อื่นๆ ในปี 2017 และในอนาคตทางกลุ่มบริษัทอาจได้รับอนุญาตให้ใช้การรวมยีนแบบ Agrisure 3120 E-Z Refuge ร่วมกับการรวมยีนแบบ Agrisure Artesian® ซึ่งเป็นชุดของยีนที่ทำให้พืชสามารถใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

[http://www.syngenta-us.com/newsroom/news\\_release\\_detail.aspx?id=201013](http://www.syngenta-us.com/newsroom/news_release_detail.aspx?id=201013)

## South Asia Biotechnology Centre ได้เชิญชวนให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อสนับสนุนการใช้ มาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพ

ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเอเชียใต้ (South Asia Biotechnology Centre, SABC) ได้เชิญชวนให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อม, ป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของอินเดีย (MOEF) เพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี barnase-barstar และการใช้มาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพลูกผสม DMH-11

เทคโนโลยี barnase-barstar และมาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพ DMH-11 ได้ผ่านการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพโดยหน่วยงานต่างๆของอินเดีย โดยผลการประเมินระบุว่าไม่มีความแตกต่างจากมาตรฐานปกติและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์รวมถึงไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

India's Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC) ได้ร่วมประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพของมาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพชนิดนี้และได้เผยแพร่ผลการประเมิน Assessment of Food and Environmental Safety (AFES) ในเว็บไซต์ของ MOEF เพื่อให้ประชาชนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นระหว่างวันที่ 5 กันยายน ถึง 5 ตุลาคม 2016 ความคิดเห็นของประชาชนจะมีผลต่อเกษตรกรผู้ปลูกมาตรฐานในอินเดียจำนวนกว่า 6 ล้านรายซึ่งกำลังประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำ โดยมาตรฐานเทคโนโลยีชีวภาพชนิดนี้เป็นความหวังของเกษตรกรในการเพิ่มปริมาณผลผลิต

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://us14.campaign-archive1.com/?u=29630b50b0d43394c99d1e941&id=f31285537f&e=b155b35c3c>

---

## นักวิจัยได้ใช้เทคนิค CRISPR/CAS9 ในการปรับเปลี่ยนพันธุกรรมของ Arabidopsis เพื่อทำให้เกิดความต้านทานต่อ potyvirus

ในการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า ยีนในกลุ่ม *eukaryotic translation initiation factor (eIF)* ของ Arabidopsis เช่น ยีน *eIF(iso)4E* เป็นยีนด้อยที่ทำให้เกิดความต้านทานต่อ potyvirus ในพืชหลายชนิด อย่างไรก็ตามการนำยีนนี้ไปใช้ประโยชน์ในพืชที่มีความสำคัญยังคงมีอยู่อย่างจำกัด

ทีมวิจัยนำโดย Douglas E. Pyott จาก University of Edinburgh สกอตแลนด์ ได้ใช้เทคโนโลยี CRISPR/Cas9 ในการทำให้เกิดการกลายพันธุ์แบบจำเพาะบนยีน *eIF(iso)4E* ใน *Arabidopsis thaliana* เพื่อทำให้เกิดความต้านทานแบบสมบูรณ์ต่อ Turnip mosaic virus (TuMV) ซึ่งเป็นไวรัสสาเหตุโรคสำคัญในพืชผัก ผลการทดลองพบต้น Arabidopsis พันธุ์กลายชั่วรุ่น  $T_2$  ที่มีความต้านทาน TuMV โดยสมบูรณ์และไม่พบยีนที่ถูกถ่ายเข้าไป

นอกจากนี้ผลการศึกษาดัน Arabidopsis พันธุ์กลายในชั่วรุ่น  $T_3$  พบว่าไม่มีลักษณะอื่นๆที่แตกต่างไปจากต้น Arabidopsis ปกติ แสดงให้เห็นว่าการทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีน *eIF(iso)4E* ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของพืช งานวิจัยครั้งนี้ยังได้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการใช้เทคโนโลยี CRISPR/Cas9 ในการสร้างความต้านทานต่อ Potyvirus ในพืชชนิดต่างๆ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mpp.12417/abstract>