



15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

**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

งานวิจัยของสหรัฐอเมริกาจำนวนมากไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างไกลโฟเสตกับโรคมะเร็ง

นักวิจัยใช้ไวรัสเป็นพาหะสำหรับการส่งถ่าย CRISPR-CAS9

ยีน *SARCOTOXIN IA* จากแมลงวันช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ในส้มเขียวหวาน

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

งานวิจัยของสหรัฐอเมริกาจำนวนมากไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างไกลโฟเสตกับโรคมะเร็ง

จากการศึกษาเกษตรกรและครอบครัวในรัฐไอโอวาและนอร์ทแคโรไลนาในสหรัฐรายงานว่า ไม่มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างการใช้ ไกลโฟเสตและความเสี่ยงต่อเกิดโรคมะเร็งเม็ดเลือด รวมถึงมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและมะเร็งอื่นๆอีกหลายชนิด

จากการศึกษามาเป็นระยะเวลาานเพื่อปรับปรุงข้อมูลการประเมินไกลโฟเสตกับเกิดโรคมะเร็ง อันเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาด้านสุขภาพทางการเกษตร (AHS) ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่และมีความสำคัญในการติดตามสุขภาพของเกษตรกรและครอบครัว นำโดย Laura Beane Freeman ผู้ตรวจสอบหลักจาก AHS ซึ่งให้เห็นว่าจากจำนวนผู้ใช้สารเคมีทั้งหมด 54,251 ราย มีผู้ใช้ไกลโฟเสต 44,932 ราย คิดเป็น 82.8% ของผู้ใช้ทั้งหมด จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า "การใช้ไกลโฟเสตไม่มีความสัมพันธ์กับเกิดโรคมะเร็งในทุกพื้นที่ที่มีการใช้"

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://academic.oup.com/jnci/advance-article/doi/10.1093/jnci/djx233/4590280#>

## ยีน **SARCOTOXIN IA** จากแมลงวันช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ในส้มเขียวหวาน

โรคแคงเกอร์มีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas citri* subsp. *Citri* (*Xcc*) เป็นโรคร้ายแรงในพื้นที่ที่มีการปลูกส้ม แม้ว่าจะมีการรายงานถึงความต้านทานของโรคในระดับต่างๆ แต่ก็ไม่เพียงพอที่จะควบคุมโรคได้ การแสดงออกของยีนต้านเชื้อแบคทีเรียจึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความต้านทานต่อพืช จากการศึกษาก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่า *sarcotoxin IA* ซึ่งเป็นเปปไทด์ต้านเชื้อจุลินทรีย์จากแมลงวัน *Sarcophaga peregrine* สามารถควบคุมแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคนี้อย่างมีประสิทธิภาพ

Adilson K. Kobayashi จาก Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR ในประเทศบราซิล ได้พัฒนาการดัดแปลงพันธุกรรมของส้มเขียวหวาน Pera (*Citrus sinensis*) ให้มีการแสดงออกของ *sarcotoxin IA* ทำการประเมินความต้านทานโรคแคงเกอร์ที่บริเวณใบของพืชที่มีการถ่ายยีนและไม่ได้รับการถ่ายยีนด้วยการปลูกเชื้อ *Xcc* ประชากรของเชื้อ *Xcc* ในพืชที่ได้รับการถ่ายยีนลดลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับต้นปกติที่ไม่ได้รับการถ่ายยีน การเกิดผลของโรคแคงเกอร์สูงขึ้นอย่างชัดเจนในพืชที่ไม่ได้รับการถ่ายยีนหลังจากการปลูกเชื้อ

จากการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นอีกว่าการสะสมของเปปไทด์ *sarcotoxin IA* ในเนื้อเยื่อส้มเขียวหวานไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาพืชดัดแปลงพันธุกรรม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10658-017-1234-5>

---

## นักวิจัยใช้ไวรัสเป็นพาหะสำหรับการส่งถ่าย CRISPR-CAS9

ระบบ CRISPR-Cas9 เป็นเทคโนโลยีทางด้านจีโนมที่มีประสิทธิภาพกับพืชหลากหลายชนิด แต่อย่างไรก็ตามการส่งถ่ายชิ้นส่วนของจีโนม เช่น single guide RNA (sgRNA) ยังคงเป็นสิ่งที่ท้าทายอยู่ Zahir Ali จากมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศซาอุดีอาระเบียได้สร้าง *Tobacco rattle virus* (TRV) และ *Pea early browning virus* (PEBV) เพื่อนำยีนหนึ่งยีนหรือหลายยีนของ sgRNAs เข้าไปในต้นยาสูบ (*Nicotiana benthamiana*) และ *Arabidopsis thaliana*

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า TRV และ PEBV สามารถใช้ส่ง sgRNAs เข้าไปในต้นพืชและส่งผลให้เกิดการกลายพันธุ์ในจีโนมที่เป้าหมาย นอกจากนี้ในต้นยาสูบที่มีการส่งถ่าย sgRNA ด้วย PEBV ยังเกิดการกลายพันธุ์ที่เป้าหมายมากกว่าการส่งถ่ายด้วย TRV

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า TRV และ PEBV สามารถนำไปใช้ในพันธุกรรมวิศวกรรมพืชและสร้างการกลายพันธุ์ตามเป้าหมายได้ ทั้งไวรัสทั้ง 2 ชนิดยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการใช้กับเทคโนโลยีชีวภาพอื่น ๆ ในพืชได้อีกด้วย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170217305543>