



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 27 เมษายน 2565

**เทคโนโลยีชีวภาพและการกำกับดูแลในฟิลิปปินส์**



ISAAA Inc. ร่วมกับ Winrock International ผ่านโครงการ Boosting Food Safety in the Philippines (B-SAFE) จะจัดสัมมนาออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพและการกำกับดูแลในฟิลิปปินส์ ในวันที่ 29 เมษายน 2022 เวลา 10.00 น. (GMT+ 8) และ เปิดให้ประชาชนทั่วไปลงทะเบียน

การสัมมนาผ่านเว็บจะครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้:

- สถานะของเทคโนโลยีชีวภาพระดับโลก
- ผลกระทบ การใช้งาน และประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพในฟิลิปปินส์
- ระบบการกำกับดูแลเทคโนโลยีชีวภาพของฟิลิปปินส์

การสัมมนาผ่านเว็บนี้เป็นตอนแรกในชุดของการสัมมนา ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มการรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ของผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆ เกี่ยวกับประโยชน์ ความเสี่ยงที่เป็นไปได้และแนวทางการจัดการความเสี่ยง และระบบการกำกับดูแลเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ตอนแรกนี้ได้รับการออกแบบสำหรับสมาชิกของตุลาการฟิลิปปินส์ รวมทั้งผู้พิพากษา ผู้พิพากษา เจ้าหน้าที่ศาล และทนายความ นอกจากนี้ยังเปิดให้ประชาชนทั่วไปที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเกษตรในฟิลิปปินส์และการพัฒนาล่าสุดเกี่ยวกับการนำไปใช้ ผลกระทบ และประโยชน์ และแนวทางการกำกับดูแล ผู้เข้าร่วมจะมีโอกาสร่วมในการอภิปรายเสมือนจริงและแบ่งปันข้อมูลและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยากรและระหว่างผู้เข้าร่วมสัมมนา สนใจเข้าร่วมสัมมนาในครั้งนี้ ติดต่อทางอีเมลได้ที่ [zbugnosen@isaaa.org](mailto:zbugnosen@isaaa.org).

**นักวิทยาศาสตร์ของ MIT พยายามพัฒนาพืชที่ให้อาหารได้เอง (self-fertilizing crops) เพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

นักวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology - MIT) กำลังร่วมกันทำงาน เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเกษตร ซึ่งเป็นการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการพัฒนาพืชที่มีสุขภาพดี โครงการสหสาขาวิชานี้มีชื่อว่า “การปฏิวัติเกษตรกรรมด้วยพืชที่มีความยืดหยุ่นและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” (Revolutionizing agriculture with

low-emissions, resilient crops) ซึ่งปีหนึ่งใน 5 โครงการที่ชนะในการแข่งขัน Climate Grand Challenges โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดการกับความท้าทายด้านสภาพอากาศที่ซับซ้อนและนำเสนอแนวทางการเปลี่ยนแปลงที่ทันทั่วทั้งที่



Christopher Voigt หัวหน้าโครงการและศาสตราจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมชีวภาพ (Department of Biological Engineering) ของ MIT กล่าวว่า “ทีมวิจัยพยายามที่จะจัดการกับความท้าทาย 2 ประการที่มีความเชื่อมโยงกัน: ประการแรก ความจำเป็นในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยทางการเกษตร ประการที่สอง ความจริงที่ว่าผลผลิตของพืชทางการเกษตรในปัจจุบัน

หลายชนิดจะลดลง เนื่องจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเผาผลาญของพืช” “ทีมวิจัยกำลังดำเนินการตามโครงการสหวิทยาการ 6 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการเป็นศูนย์กลางเป้าหมายโดยรวม ในการพัฒนาวิธีการให้ปุ๋ยแก่พืชเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นั่นคือพืชจะได้รับการออกแบบทางวิศวกรรมชีวภาพ (ตัดแปลงพันธุกรรม) ให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง”

โครงการนี้รวมถึงการหาวิธีถ่ายทอดความสามารถในการให้ปุ๋ยด้วยตนเอง (self-fertilizing ability) ของพืชตระกูลถั่ว ไปยังพืชตระกูลพืชเพื่อสร้างความยั่งยืนของการผลิตอาหาร

(ครับ เป็นการใช้ความรู้ทางพันธุวิศวกรรมในการพัฒนาพันธุ์พืช ให้สามารถได้รับปุ๋ยด้วยตัวเอง เช่นเดียวกับพืชตระกูลถั่วที่ได้รับธาตุไนโตรเจนจากกระบวนการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://news.mit.edu/2022/using-plant-biology-help-address-climate-change-0419>

### เบลเยียมให้ใบอนุญาตสำหรับการทดสอบภาคสนามข้าวโพดแก้ไขจีโนมจำนวน 3 แปลง



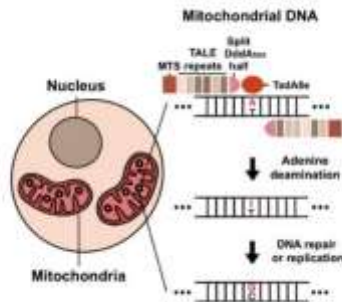
หน่วยงานของรัฐบาลกลางในเบลเยียมอนุญาตให้ทำการทดสอบภาคสนามข้าวโพดแก้ไขจีโนม 3 แปลง ในการทดสอบครั้งนี้ นักวิทยาศาสตร์ของ VIB ต้องการยืนยันให้เห็นว่าข้าวโพดที่ผ่านการแก้ไขจีโนมจะมีความยืดหยุ่นมากขึ้นต่อความเครียดที่เกิดจากสภาพอากาศและสามารถย่อยได้ง่ายเมื่อนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ เมื่อสัมผัสกับสภาพแปลงปลูกจริง

การทดสอบภาคสนามที่ได้รับอนุญาตจะดำเนินการ

โดยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับสถาบันวิจัยการเกษตร การประมง และอาหารแห่งแฟลนเดอร์ส (Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food - ILVO) และเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยที่ดำเนินการที่ศูนย์ VIB-UGent สำหรับชีววิทยาระบบพืช (VIB-UGent Center for Plant Systems Biology) การทดสอบภาคสนามจะดำเนินการโดยใช้เวลา 3 ปี

พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ในการศึกษานี้ได้รับการพัฒนาโดยใช้ CRISPR-Cas9 และการทดสอบภาคสนามได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีกระทรวงสาธารณสุข รัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อม และรัฐมนตรีกระทรวงเกษตรของรัฐบาลกลาง โดยอิงจากความคิดเห็นของสภาที่ปรึกษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety Advisory Council) (ครับ นับเป็นความก้าวหน้าที่จะนำไปสู่การอนุญาตให้ใช้ข้าวโพดแก้ไขยีนเชิงการค้าในอนาคต) อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://vib.be/news/applications-submitted-new-field-trials-genome-edited-maize>

### เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขยีนสามารถเปลี่ยนโมเลกุลเบส A เป็น G ในไมโทคอนเดรีย



สถาบันวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (Institute for Basic Science - IBS) และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแห่งชาติโซล (Seoul National University) ได้พัฒนาเครื่องมือแก้ไขยีนที่สามารถแลกเปลี่ยนโมเลกุลเบส อะดีนีน (A) กับกวานีน (G) ในจีโนมของไมโทคอนเดรีย (mitochondria - ออร์แกเนลล์ที่อยู่ในไซโตพลาสซึม) ได้อย่างแม่นยำ ความก้าวหน้านี้ที่ถูกรายงานอยู่ในวารสาร Cell จะมีศักยภาพที่จะทำให้เกิด

ไมโทคอนเดรียกลายพันธุ์ ซึ่งสามารถช่วยรักษาโรคทางพันธุกรรมของมนุษย์ได้

Cho Sung-Ik ผู้ที่รายงานความก้าวหน้าในเรื่องนี้กล่าวว่า “เราสามารถสร้างแพลตฟอร์ม (วิธี) การแก้ไขยีนแบบใหม่ที่เรียกว่า TALED ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโมเลกุลเบส A เป็นโมเลกุลเบส G (A-to-G) ได้ การแก้ไขเบสด้วยวิธีใหม่นี้ จะขยายขอบเขตของการแก้ไขจีโนม ไมโทคอนเดรียได้กว้างมากขึ้น ซึ่งจะมีส่วนอย่างมากที่ไม่เพียงแต่การสร้างแบบจำลองโรคเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการพัฒนาการรักษาด้วย” ทีมวิจัยของเขาได้พัฒนา TALED โดยการหลอมรวมส่วนประกอบที่แตกต่างกันสามส่วน ส่วนแรก คือ transcription activator-like effector (TALE) ซึ่งสามารถกำหนดเป้าหมายลำดับดีเอ็นเอได้ ส่วนที่สองเรียกว่า TadA8e ซึ่งเป็น adenine deaminase ที่ช่วยให้สามารถแปลง A-to-G ได้ และส่วนที่สาม คือ DddAtox ซึ่งเป็น cytosine deaminase ที่ทำให้ TadA8e เข้าถึงดีเอ็นเอได้มากขึ้น

ขั้นตอนต่อไปในการศึกษา คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ไขและความจำเพาะของ TALED เพื่อแก้ไขการกลายพันธุ์ของ mtDNA (ไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอ) ที่ก่อให้เกิดโรคในตัวอย่างทารกในครรภ์ ทารกแรกเกิด หรือผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่

(ครับ ในอนาคตโรคที่เกิดจากพันธุกรรม ก็จะสามารถรักษาได้)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)00389-0#%20](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)00389-0#%20)

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> April 20, 2022

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: [www.facebook.com/THBAA](http://www.facebook.com/THBAA)