



# BIOTECH UPDATES

A weekly summary of world developments in biotechnology, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology direct to your inbox.



ISAAA Inc.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 11 กรกฎาคม 2567

## หลักสูตรระยะสั้นแห่งเอเชียครั้งที่ 7 ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการสื่อสาร

**ASCA7 2024**  
**7<sup>th</sup> Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and Communication**  
September 2 - 6, 2024 | Maruay Garden Hotel | Bangkok, Thailand

REGISTRATION IS NOW ONGOING!  
<https://bit.ly/registerASCA2024>

Logos: MABIC, ISAAA, FutureGene

ขณะนี้ International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Inc. (ISAAA Inc.) และศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งมาเลเซีย (Malaysian Biotechnology Information Centre - MABIC) กำลังเปิดรับลงทะเบียนสำหรับหลักสูตรระยะสั้นแห่งเอเชียครั้งที่ 7 ว่าด้วยเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร กฎระเบียบด้านความ

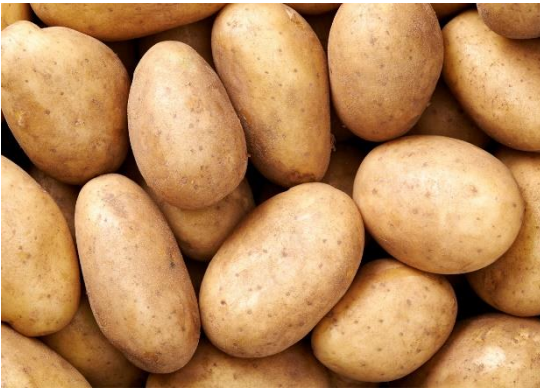
ปลอดภัยทางชีวภาพ และการสื่อสาร (Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and Communication - ASCA7) หลักสูตรเร่งรัด 5 วันนี้จะจัดขึ้นในวันที่ 2 - 6 กันยายน 2567 ที่โรงแรมมารวยการ์เด็นในกรุงเทพฯ ประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดโดยกรมวิชาการเกษตรและสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ASCA7 ได้รับการออกแบบมาสำหรับนักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานกำกับดูแล นักสื่อสาร และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ในภาคเทคโนโลยีชีวภาพในเอเชีย มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้และทักษะในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นไปที่:

- ห่วงโซ่คุณค่าของการวิจัย การพัฒนา การปลูกเชิงพาณิชย์ และการค้าสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (Living Modified Organisms - LMO) และพืช/สิ่งมีชีวิตที่แก้ไขยีน
- กฎระเบียบระดับชาติและนานาชาติที่กำกับดูแล LMOs และผลิตภัณฑ์แก้ไขยีน
- กลยุทธ์การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสำหรับนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ
- ข้อพิจารณาทางจริยธรรมทางชีวภาพและแนวปฏิบัติในการดูแลรักษาอย่างรับผิดชอบ
- บทบาทของการทูตวิทยาศาสตร์ในการเจรจาระหว่างประเทศ

นับตั้งแต่เริ่มต้นหลักสูตรในปี พ.ศ. 2561 ASCA ได้ฝึกอบรมผู้มีส่วนร่วมทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สำคัญกว่า 200 คนในเอเชีย หลักสูตรนี้ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานกำกับดูแล นักสื่อสาร และ

ภาคเอกชน เพื่อให้มั่นใจว่าวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบจะพัฒนาไปพร้อมกัน แนวทางการทำงานร่วมกันนี้ช่วยเพิ่มประโยชน์สูงสุดของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ให้กับสังคมในขณะที่เดียวกันก็ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นลงทะเบียนตอนนี้และรับประโยชน์จากค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนล่วงหน้าด้วยค่าลงทะเบียน 900 ดอลลาร์สหรัฐ จนถึงวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ดาวน์โหลดใบปลิวเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่ [https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/2024\\_ASCA\\_Flyer-Int\\_July032024.pdf](https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/2024_ASCA_Flyer-Int_July032024.pdf)

**นักปรับปรุงพันธุ์จาก MSU ได้แก้ไขพันธุกรรมมันฝรั่งเพื่อให้มีสุขภาพดีขึ้นสำหรับการเก็บรักษาในระยะยาว**



Dave Douches ศาสตราจารย์ภาควิชาพืช ดิน และวิทยาศาสตร์ จุลินทรีย์ และผู้อำนวยการโครงการปรับปรุงพันธุ์มันฝรั่งและพันธุศาสตร์ของมหาวิทยาลัยรัฐมิชิแกน (Michigan State University - MSU) ได้พัฒนามันฝรั่งที่แก้ไขพันธุกรรมเพื่อให้สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิเย็นเป็นเวลานานและผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ (potato chips) ที่ดีต่อสุขภาพและมีคุณภาพสูงขึ้น

พันธุ์ Ka191.3 ได้รับการแก้ไขพันธุกรรมเพื่อปิดการทำงานของยีนที่สร้างเอนไซม์ที่ใช้ในการเปลี่ยนซูโครสให้เป็นน้ำตาลรีดิวซ์ (น้ำตาลที่มีหมู่แอลดีไฮด์ (aldehyde) หรือคีโตน (ketone) ที่เป็นอิสระอยู่ในโมเลกุลของน้ำตาล และถูกออกซิไดส์ได้ง่ายด้วยตัวออกซิไดส์) เช่น ฟรุกโตสและกลูโคส สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เย็นกว่าได้เป็นเวลานานเพื่อหลีกเลี่ยงการเน่าและการสูญเสียความชื้น นำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่ดีต่อสุขภาพและมีคุณภาพสูงขึ้น รวมถึงมันฝรั่งทอด พันธุ์ Ka191.3 ยังสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปลูกมันฝรั่งโดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมากเกินความจำเป็นในการบำรุงรักษาหัวมันฝรั่งระหว่างการเก็บรักษา

พันธุ์ Ka191.3 ได้รับการยกเว้นจากกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ดัดแปลงพันธุกรรม โดยหน่วยงานตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืชของกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture's Animal and Plant Health Inspection Service - USDA APHIS) USDA APHIS ระบุว่า พันธุ์ Ka191.3 ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงศัตรูพืชเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับพันธุ์มันฝรั่งทั่วไป

อ่านบทความเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.canr.msu.edu/news/msu-potato-breeder-develops-new-genetically-engineered-potato> และอ่านการประเมินของ USDA APHIS ได้ที่ <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/23-340-01rsr-response.pdf>

## นักวิจัยแนะนำ Multitrons เพื่อแก้ไขยีนหลายตำแหน่งพร้อมกัน



ทีมวิจัยจากสถาบัน Gladstone Institutes ได้พัฒนาวิธีการแก้ไขยีนที่ช่วยให้สามารถแก้ไขหลายตำแหน่งภายในเซลล์ได้อย่างแม่นยำพร้อม ๆ กัน ผลการวิจัยนี้ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Chemical Biology ซึ่งสามารถเอาชนะข้อจำกัดของวิธีแก้ไขจีโนมในปัจจุบันได้

การแก้ไขยีนเป็นวิธีการที่มีการยอมรับและนำไปประยุกต์ใช้โดยนักวิจัยจำนวนมาก เพื่อการศึกษาและพัฒนาพันธุ์พืชที่ต้านทานแมลงศัตรู และโรคพืชต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม วิธีการแก้ไขยีนในปัจจุบันจำกัดที่ตำแหน่งเดียวเท่านั้นในแต่ละครั้ง Dr. Seth Shipman นักวิจัยอาวุโสของการศึกษานี้กล่าวว่า “เราต้องการผลักดันขอบเขตของเทคโนโลยีจีโนมด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อช่วยเราศึกษาความซับซ้อนที่แท้จริงของชีววิทยาและโรค”

นักวิจัยได้แนะนำ retrons ที่ผ่านการดัดแปลงที่เรียกว่า multitrons เพื่อทำการแก้ไขยีนหลายตำแหน่งพร้อมกันเมื่อส่งผ่านไปยังเซลล์ multitrons นี้ยังมีความสามารถในการลบส่วนใหญ่ ๆ ของจีโนม แนวทางนี้เป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาแนวทางรักษาและการรักษาโรคทางพันธุกรรมต่าง ๆ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://gladstone.org/news/new-one-step-method-make-multiple-edits-cells-genome>

## การประชุมทางวิทยาศาสตร์ประจำปีครั้งที่ 46 ของ NAST PHL มุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงระบบอาหาร



ISAAA Inc. เข้าร่วมในการประชุมทางวิทยาศาสตร์ประจำปีครั้งที่ 46 (46th Annual Scientific Meeting - ASM) ของสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติประเทศฟิลิปปินส์ (National Academy of Science and Technology, Philippines - NAST PHL) ในวันที่ 10 - 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ในหัวข้อ Beyond Farm Productivity: Transforming the Philippine Food System to Address Equity, Consumer Health, and Environmental Issues (นอกเหนือจากผลผลิตทางการเกษตร: การเปลี่ยนแปลงระบบอาหารของฟิลิปปินส์เพื่อแก้ไขปัญหาคาความเสมอภาค สุขภาพของผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม) ASM ครั้งที่ 46 นำนักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญระดับชาติมารวมตัวกันเพื่อเป็นเวทีสำหรับการสนทนาและการอภิปรายเชิงลึก เกี่ยวกับหัวข้อสำคัญที่มีอิทธิพลต่อระบบอาหาร Eufemio T. Rasco, Jr. ประธานแผนกวิทยาศาสตร์การเกษตรของ NAST PHL กล่าวว่า "ผลลัพธ์หลักของการประชุม คือ มติที่สนับสนุนนโยบายและโครงการบนฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่งถึงหน่วยงานระดับสูงสุดของรัฐบาลและสังคมโดยทั่วไป"

ASM ครั้งที่ 46 มี Dr. Leocadio S. Sebastian สมาชิกของ ISAAA Board of Trustees และอดีต ปลัดกระทรวงเกษตร อภิปรายถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อระบบอาหาร การสูญเสีย ทรัพยากร และมลพิษภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ : ธุรกิจตามปกติ และระบบอาหารที่ผ่านการปฏิรูป Dr. Sebastian นำเสนอวิธีการเปลี่ยนแปลงระบบอาหารและกล่าวถึงเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขยีน ซึ่งเป็น หนึ่งในตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบอาหาร และแนะนำให้ดำเนินการตามแนวทางการปฏิรูประบบ อาหารแห่งชาติของฟิลิปปินส์ การรวมตัวกันของคณะทำงานเฉพาะกิจระหว่างหน่วยงานเพื่อขจัดความหิวโหย และค่อย ๆ ขยายขอบเขตแนวทางการเกษตรที่ยั่งยืนสู่นิเวศน์เกษตรและเกษตรกรรมเชิงปฏิรูป

การประชุมใหญ่ในวันแรกได้หารือเกี่ยวกับผลกระทบของระบบอาหารต่อรายได้ของเกษตรกรและ ชาวประมง และบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพ (การนำความรู้ด้านอวกาศมาพัฒนาเป็นเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ ความต้องการใช้ของผู้บริโภคในชีวิตประจำวันไปจนถึงความต้องการใช้ในภาคธุรกิจ) เทคโนโลยีการปฏิบัติ อนาคตครั้งที่ 4 ที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีอาหารในการเปลี่ยนแปลงระบบอาหาร มีการ พูดถึง การตัดสินใจของผู้บริโภค สุขภาพและโภชนาการของผู้บริโภค ในการประชุมในวันที่สอง งานนี้ยังเชิญ นักวิชาการ NAST รายใหม่และสมาชิกที่เกี่ยวข้อง นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ดีเด่นคนใหม่ ผู้ได้รับรางวัล NAST Talent Search สำหรับนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ผู้ได้รับรางวัลวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม NAST ผู้ได้รับรางวัล หนังสือ/เอกสารดีเด่น และผู้ได้รับรางวัลบทความวิทยาศาสตร์ดีเด่น

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.facebook.com/nastphl>

### นักวิจัยพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานที่หลากหลาย (Multi-resistant) และให้ผลผลิตสูง



องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations) รายงาน ว่า ผลผลิตพืชร้อยละ 40 สูญเสียไปเนื่องจากแมลงศัตรูพืช และโรคพืช ซึ่งเป็นความท้าทายที่ต้องการเทคนิคการ ปรับปรุงพันธุ์ที่ดีขึ้น เพื่อพัฒนาพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อ ศัตรูพืชและทนทานสารกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้น การศึกษาที่ ตีพิมพ์ในวารสาร Plant Biotechnology Journal แสดงให้ เห็นถึงการใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ ยีนและการแก้ไขยีน ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานที่ หลากหลายและให้ผลผลิตสูง (multi-resistant and high-yield - MR&HY)

นักวิจัยใช้กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ ยีนเพื่อรวมยีนที่ต้านทานหลายยีนให้กับข้าว โดยยีนที่ ต้านทาน 6 ยีน ได้แก่ยีนทนทานสารกำจัดวัชพืช I. variabilis-EPSPS, ยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล Bph14 และ OsLecRK1, ยีนต้านทานหนอนเจาะลำต้น Cry1C, ยีนต้านทานโรคขอบใบแห้งจากแบคทีเรีย Xa23 และยีน ต้านทานโรคไหม้ข้าว Pi9 และ CRISPR-Cas9 พาหะที่กำหนดเป้าหมาย Ehd1 (Cas9-Ehd1) ถูกนำมาใช้ใน การศึกษา

ข้าว MR&HY แสดงความต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืช (ไกลโฟเสต) แมลงศัตรูข้าว (เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนเจาะลำต้น) และโรคข้าว (โรคขอบใบแห้งที่เกิดจากแบคทีเรียและโรคไหม้ข้าว) และผลผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การทดลองภาคสนามแสดงให้เห็นว่า ข้าว MR&HY ที่ปลูกโดยไม่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูให้ผลผลิตมากกว่าข้าวพันธุ์ ZH11 ที่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ถึงร้อยละ 20 และมากกว่าข้าวพันธุ์ ZH11 ที่ไม่ได้ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูเกือบ 3 เท่า ด้วยกลยุทธ์นี้ช่วยลดความจำเป็นในการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูและมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ลดต้นทุนการผลิต

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pbi.14434>

---

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> July 11, 2024

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 805 ชั้น 8 อาคารวชิราวุฒินุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: [www.facebook.com/THBAA](http://www.facebook.com/THBAA)