



# BIOTECH UPDATES

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



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 6 มีนาคม 2567

## นวัตกรรมพืชของ CGIAR ส่งผลต่อพื้นที่เพาะปลูก 1,381 ล้านไร่ทั่วโลก



เทคโนโลยีพืชที่พัฒนาร่วมกับศูนย์ CGIAR (ศูนย์ความร่วมมือด้านการวิจัยระดับโลกเพื่อความมั่นคงทางอาหารในอนาคต) ได้ถูกนำไปใช้ในพื้นที่เพาะปลูก 1,381 ล้านไร่ทั่วโลก เป็นข้อมูลที่น่ามาจากรายงานซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร World Development ที่ทบพวนการมีส่วนร่วมที่เกี่ยวข้องกับ CGIAR ซึ่งเป็นเครือข่ายศูนย์วิจัยการเกษตรระหว่างประเทศในด้านประสิทธิภาพ

การผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 - 2563

ประเด็นหลักของรายงาน คือ

- ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของการนำเทคโนโลยีพืชมาใช้อยู่ที่ประมาณ 47 พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี
- นอกเหนือจากพันธุ์พืชจำนวนมากที่เพิ่มขึ้นแล้ว CGIAR ยังมีส่วนร่วมในการพัฒนา การบริหารจัดการ ศัตรูพืชและทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย
- ในเบื้องต้น พืชที่ได้รับการพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นพืชในกลุ่มธัญพืช แต่ต่อมาได้ขยายไปสู่พืชกลุ่มรากหัว และพืชตระกูลถั่วที่ใช้เมล็ด
- มีทั้งหมด 92 ประเทศที่นำเทคโนโลยีพืชที่เกี่ยวข้องกับ CGIAR มาใช้
- ประเทศที่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีพืช ได้แก่ อินเดีย จีน และไนจีเรีย

(กรับ ไม่ทราบว่าจะประเทศไทยอยู่ในเครือข่ายนี้หรือเปล่า)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X23003418#s0045>

## เอนไซม์จากวัชพืชต่างถิ่นที่รุกรานแสดงศักยภาพในการผลิตซีเมนต์ชีวภาพ

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเซาท์ออสเตรเลีย (University of South Australia) รายงานว่าเอนไซม์จากวัชพืชต่างถิ่นที่รุกรานที่เรียกว่าpaddy melon (วัชพืชต่างถิ่นที่มีผลคล้ายเมลอน) สามารถนำมาใช้ในการผลิตซีเมนต์

ชีวภาพ (Bio Cement - วัสดุชีวภาพที่ใช้ทดแทนปูนซีเมนต์) ได้ การค้นพบนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของอุตสาหกรรมก่อสร้าง เหมือนแร่ และป่าไม้



นักวิจัยได้ประเมินพืชและวัชพืชพื้นเมืองจำนวน 50 ชนิด เพื่อค้นหาแหล่งเอนไซม์ยูรีเอส (urease enzymes) ที่ถูกกว่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นสำหรับการผลิตจำนวนมาก จากการประเมินวัชพืชทั้งหมด paddy melon มีศักยภาพสูงสุด โดยมีลักษณะคล้ายกับเอนไซม์จากถั่วเหลือง ที่มีราคาแพงกว่าและนิยมใช้เป็นอาหาร

ศาสตราจารย์ Mizanur Rahman กล่าวว่า “เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตเอนไซม์เชิงพาณิชย์ เอนไซม์จาก paddy melon มีราคาถูกกว่า ยั่งยืนกว่า และมีประสิทธิภาพมากกว่าเอนไซม์อื่น ๆ ที่ใช้ในการประสานและทำให้ดินมีเสถียรภาพ”

นอกจากจะทดแทนเอนไซม์เชิงพาณิชย์ได้แล้ว การเก็บเกี่ยว paddy melon เพื่อนำไปใช้ดังกล่าว ยังช่วยแก้ปัญหาในภาคเกษตรกรรมจากวัชพืชต่างถิ่นที่รุกรานเหล่านี้อีกด้วย นอกจากนี้ เอนไซม์ชนิดเดียวกันจาก paddy melon ยังสามารถนำมาใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของเชื้อน โดยการสร้างชั้นป้องกันตามธรรมชาติเพื่อดักจับของเสียที่เป็นอันตรายและป้องกันไม่ให้รื้อไหล นี่เป็นทางเลือกที่ยั่งยืนกว่าและราคาถูกกว่าวิธีการแบบเดิม (ครับ เป็นการใส่ประโยชน์จากพืชต่างถิ่นที่รุกราน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.unisa.edu.au/media-centre/Releases/2024/invasive-weed-could-be-turned-into-a-viable-economic-crop/>

### นักวิทยาศาสตร์แนะนำวิธีการใหม่ในการปกป้องพืชจากไวรัส



นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยมาร์ติน ลูเธอร์ ฮัลเลอ-วิตเทนแบร์ก (Martin Luther University Halle-Wittenberg) สามารถพัฒนาวิธีการค้นหาสารที่ปรับแต่งให้เหมาะกับไวรัสโดยเฉพาะ เมื่อใช้วิธีการนี้ ทำให้สามารถพัฒนาสาร RNA หรือสารจาก DNA ใหม่ ที่สามารถปกป้องพืชจากไวรัสได้ ผลการวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร International Journal of Molecular Sciences

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ศาสตราจารย์ Sven-Erik Behrens และทีมงาน ได้ทุ่มเทความพยายามในการพัฒนากลยุทธ์ที่มุ่งขัดขวางกระบวนการติดเชื้อไวรัสในพืชและทำให้โมเลกุล RNA ของไวรัสเสื่อมลงภายในเซลล์ ในการศึกษา นักวิจัยได้อธิบายวิธีการ "แอนติเซนส์ (antisense)" ซึ่งอาศัยโมเลกุลดีเอ็นเอสั้น ๆ ที่ผลิตขึ้นโดยการ

สังเคราะห์ ที่เรียกว่า แอนติเซนส์ โอลิโกนิวคลีโอไทด์ (antisense oligonucleotides - ASOs) ในเซลล์พืช ASO จะควบคุมเอ็นไซม์ของเซลล์ที่ทำหน้าที่เหมือนกรรไกรเพื่อกำหนดเป้าหมายและทำให้ RNA แปลกปลอมเสื่อมลง

ในอดีต ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการคิดค้นเทคนิคในการระบุตำแหน่งที่เหมาะสมและเข้าถึงได้ใน RNA ของไวรัส ด้วยการใช้แนวทางเดียวกันกับ ASO โดยมีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 90 ในการปกป้องพืชจากการติดเชื้อไวรัส ศาสตราจารย์ Behrens หวังที่จะปรับปรุงแก้ไขแนวทางนี้และการประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ ของวิธีการที่เพิ่งค้นพบนี้

(ครับ เชื้อไวรัสเป็นเชื้อที่มีความสำคัญที่สุดที่เกิดกับพืช การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการป้องกันจึงมีความจำเป็น)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://pressemittelungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm\\_id=5715](https://pressemittelungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm_id=5715)

### การหยุดทำงานของยีนจะช่วยลดคอเลสเตอรอลในหนู



การศึกษาที่ตีพิมพ์ในวารสาร Nature ได้แสดงให้เห็นว่าการยับยั้งการทำงานของยีน PCSK9 ในหนู ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลได้นานถึง 330 วัน ข้อค้นพบนี้ให้ข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญในการพัฒนาวิธีการรักษาโรคที่เกิดจากระดับคอเลสเตอรอลสูง

การแก้ไข Epigenome (ส่วนเสริมของสารประกอบทางเคมีที่ปรับเปลี่ยนการแสดงออก

และการทำงานของจีโนม) เป็นเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่จะหยุดการทำงานของยีนโดยไม่เปลี่ยนแปลงลำดับดีเอ็นเอ หลีก Henriette O'Geen นัก epigeneticist จาก University of California, Davis กล่าวว่า "สิ่งนี้สามารถเปลี่ยนการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับโรค และอาจให้การรักษาโดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงดีเอ็นเอ"

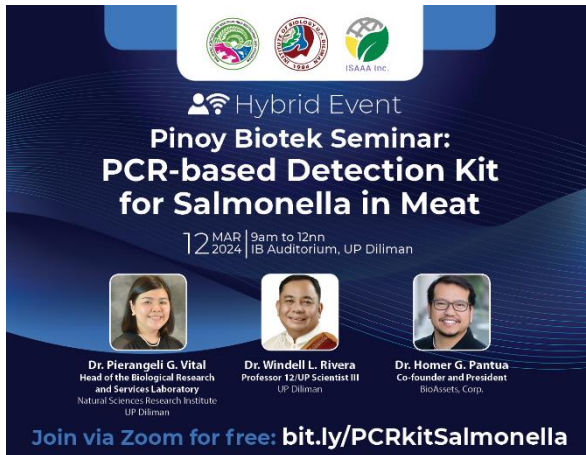
PCSK9 ซึ่งเป็นโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายตัวรับ LDL ในตับ เป็นเป้าหมายในการลดคอเลสเตอรอลมานานแล้วในการศึกษาด้านเภสัชกรรมและการแก้ไขยีน นักวิจัยจากสถาบันวิทยาศาสตร์ San Raffaele ในเมืองมิลาน ประเทศอิตาลี พัฒนาระบบโดยใช้โปรตีนซิงค์ฟิงเกอร์ (zinc-finger proteins) ที่ออกแบบมาเพื่อกำหนดเป้าหมายยีน PCSK9 ความก้าวหน้าครั้งนี้นำเสนอแนวทางแบบครบวงจรซึ่งเปิดโอกาสใหม่ ๆ สำหรับการบำบัดรักษา

(ครับ นอกจากยีนแล้ว ยังมีส่วนประกอบอื่นที่สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงออกของยีน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00563-1>



## สัมมนา Pinoy Biotek: ชุดตรวจจับเชื้อ Salmonella บนเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR



ISAAA Inc. ร่วมมือกับ University of the Philippines -Diliman Institute of Biology จะจัดงานสัมมนาในรูปแบบไฮบริด (ทั้ง onsite และ online) ในชื่อ Pinoy Biotek Seminar: PCR Based Detection Kit for Salmonella on Meat (สัมมนา Pinoy Biotek: ชุดตรวจจับเชื้อ Salmonella บนเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR) ในวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567 เวลา 9.00 น. (GMT+ 8). ขณะนี้เปิดให้ผู้สนใจได้ลงทะเบียนแล้ว

การสัมมนาจะพูดถึงในหัวข้อต่อไปนี้:

- ความท้าทายด้านความปลอดภัยของอาหารในฟิลิปปินส์
- ชุดตรวจเชื้อ Salmonella ในเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR
- เส้นทางการพัฒนาเทคโนโลยีและการค้า

กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดงานสัมมนา ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้และการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ของฟิลิปปินส์โดยสาธารณชนทั่วไป โดยเฉพาะในฟิลิปปินส์ โดยให้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้มีส่วนได้เสีย ที่มีเป้าหมายเพื่อการยอมรับและการนำเทคโนโลยีชีวภาพที่พัฒนาโดยฟิลิปปินส์มาใช้ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาภาคส่วนอาหารของประเทศได้

(ครึ่ง ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องของประเทศไทยก็น่าจะให้ความสนใจฟัง)

ลงทะเบียนเข้าฟัง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายได้ที่ [bit.ly/PCRkitSalmonella](https://bit.ly/PCRkitSalmonella). และถ้ามีคำถามติดต่อ email [pinoybiotek@isaaa.org](mailto:pinoybiotek@isaaa.org)

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> March 6, 2024

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