



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 16 เมษายน 2568

ข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่ต้านทานแมลง 2 พันธุ์ช่วยลดสารพิษฟูโมนิซิน (Fumonisin) ในจีน



งานวิจัยที่ดำเนินการโดยนักวิจัยจากประเทศจีนแสดงให้เห็นว่า ข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่ต้านทานแมลงศัตรู 2 พันธุ์ ได้แก่ CM 8101 และ Reuifeng 8 ช่วยลดสารพิษฟูโมนิซิน (สารพิษที่เกิดจากเชื้อรา (mycotoxin) กลุ่ม Fusarium) ภายใต้การเข้าทำลายของแมลงที่อยู่ในอันดับ (Order) Lepidopteran (*Ostrinia furnacalis* และ *Helicoverpa armigera*)

ประเทศจีน เป็นผู้ผลิตข้าวโพดรายใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก เผชิญกับการปนเปื้อนของสารพิษฟูโมนิซินในวงกว้างที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium spp.* ฟูโมนิซินส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกข้าวโพดมากกว่าร้อยละ 80 โดยพบระดับสารพิษที่สูงขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ เช่น จั๋วโจว (Zhuzhou) เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา การทดลองภาคสนามตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - 2562 แสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่ต้านทานแมลงศัตรูช่วยลดระดับสารพิษฟูโมนิซินได้อย่างมาก

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปริมาณฟูโมนิซินทั้งหมดในข้าวโพดบีที (ข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่ต้านทานแมลงศัตรู) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายใต้การเข้าทำลายของแมลงศัตรู การศึกษายืนยันว่าข้าวโพดบีทีทั้ง 2 พันธุ์ สามารถลดสารพิษฟูโมนิซินได้มากกว่าร้อยละ 70 นักวิจัยสรุปว่า CM 8101 และ Ruifeng 8 มีศักยภาพในการลดระดับสารพิษในข้าวโพดในจีนได้อย่างมีนัยสำคัญ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645698.2025.2488882#abstract>

ผักกาดหอมที่เสริมโฟเลตทางชีวภาพ แสดงความมีเสถียรภาพในสภาพไร่

Embrapa Genetic Resources and Biotechnology ซึ่งเป็นหน่วยงานวิจัยของรัฐในประเทศบราซิล รายงานการเสริมโฟเลต (Folate) ทางชีวภาพ (Biofortification) ที่มีเสถียรภาพในผักกาดหอม (lettuce) ภายใต้สภาพไร่ จากการปลูกทดสอบเป็นเวลา 2 ปี ผลการวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Transgenic Research



โฟเลต หรือที่เรียกอีกอย่างว่าวิตามินบี 9 เป็นสารอาหารจำเป็น ที่มีบทบาทสำคัญในการทำงานของร่างกายหลาย ๆ อย่าง การขาดโฟเลตอาจทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ เช่น โรคโลหิตจางแบบเมกะโลบลาสติก (megaloblastic anemia) ความผิดปกติของท่อประสาทในทารกในครรภ์ และความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น นักวิจัยจึงสนใจที่จะเพิ่มระดับโฟ

เลตในอาหารด้วยการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีการปกติและวิธีทางโมเลกุล (conventional and molecular breeding)

นักวิจัยของ Embrapa พัฒนาดันผักกาดหอมดัดแปลงพันธุกรรม โดยควบคุมเส้นทางการสังเคราะห์โฟเลต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การแสดงออกของ GTP-cyclohydrolase I และ aminodeoxychorismate synthase ซึ่งเป็นลำดับการถอดรหัสจาก Arabidopsis (พืชต้นแบบ) ดันผักกาดหอมดัดแปลงพันธุกรรมถูกปลูกในเรือนกระจก จากนั้นจึงปลูกในสภาพไร่หรือแปลงผักเป็นเวลา 2 ปี ผลการทดสอบบ่งชี้ว่า ดันผักกาดหอมดัดแปลงพันธุกรรมมีโฟเลตที่เสถียร

ผลการศึกษานี้พบว่า ผักกาดหอมที่เสริมโฟเลตมีโฟเลตมากกว่าผักกาดหอมที่ไม่ได้ดัดแปลงพันธุกรรมถึง 3.4 เท่า และมีโฟเลตมากกว่าผักโขมซึ่งเป็นผักชนิดหนึ่งที่มีโฟเลตสูงถึง 1.9 เท่า นักวิจัยระบุว่าผักกาดหอมที่เสริมโฟเลตจะให้โฟเลตประมาณ 36 ถึง 64 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณที่แนะนำต่อวัน

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11248-025-00440-1>

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาเครื่องมือแก้ไขยีนชนิดใหม่ที่จะแก้ไขยีนทั้งหมด



นักวิทยาศาสตร์จาก Mass General Brigham และ Beth Israel Deaconess Medical Center ได้พัฒนาเครื่องมือแก้ไขยีนชนิดใหม่ที่เรียกว่า STITCHR ซึ่งต่างจาก CRISPR โดย STITCHR จะแทรกยีนทั้งหมดลงในตำแหน่งที่แม่นยำ ช่วยลดการกลายพันธุ์ที่ไม่ได้ตั้งใจ เครื่องมือแก้ไขยีนนี้ช่วยลดความซับซ้อนในการใช้งาน และมีศักยภาพในการใช้เพื่อการรักษาแบบครั้งเดียวสำหรับความผิดปกติทาง

พันธุกรรม

เทคโนโลยีนี้ใช้ retrotransposons (องค์ประกอบทางพันธุกรรมที่มีความสามารถในการเคลื่อนย้ายตนเองภายในจีโนม) ซึ่งเป็น "ยีนกระโดด (jumping genes)" ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติใน eukaryotic organisms (สิ่งมีชีวิตที่เซลล์มีนิวเคลียสและโครงสร้างอื่นอยู่ภายในเยื่อหุ้มเซลล์) ทุกชนิด ซึ่งสามารถเคลื่อนที่และรวมเข้ากับจีโนมได้ นักวิจัยใช้การคัดกรองด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อระบุและตั้งโปรแกรม retrotransposons เฉพาะ เพื่อทำงานร่วมกับ

nickase enzyme จาก CRISPR จนกลายเป็นระบบ STITCHR ที่สมบูรณ์ ซึ่งช่วยให้แทรกยีนทั้งชุดเข้าไปในจีโนมได้อย่างแม่นยำและราบรื่น

STITCHR มีศักยภาพในการทดแทนหรือเสริมยีนทั้งชุด ทำให้เป็นทางเลือกการรักษาที่ครอบคลุมมากขึ้นสำหรับโรคทางพันธุกรรมต่าง ๆ ทีมวิจัยกำลังดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพและนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ในทางคลินิก การศึกษานี้ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Nature เน้นย้ำว่าข้อมูลเชิงลึกจากชีววิทยาเซลล์พื้นฐาน สามารถขับเคลื่อนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในการแพทย์ทางพันธุกรรมและนำไปสู่เครื่องมือการรักษาใหม่ ๆ ได้อย่างไร

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.massgeneralbrigham.org/en/about/newsroom/press-releases/new-gene-editing-tool-shows-promise-for-treating-diseases-with-multiple-mutations>

สัมมนาผ่านเว็บของ ISAAA เกี่ยวกับกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์



ISAAA Inc. ร่วมมือกับโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรและการประมงของฟิลิปปินส์ของกระทรวงเกษตร (Philippine Agriculture and Fisheries Biotechnology Program of the Department of Agriculture - DA Biotech) จัดสัมมนาผ่านเว็บในหัวข้อ Unlocking the Potential of Animal Biotech in the

Philippines: Research Updates and Regulatory Prospects เมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2568 การสัมมนานี้ให้ภาพรวมเกี่ยวกับสถานะของการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์และทิศทางกฎระเบียบที่เป็นไปได้ในฟิลิปปินส์

มีผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนามากกว่า 103 คน ซึ่งกล่าวต้อนรับโดย Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA Inc. Dr. Aldemita หวังว่าการสัมมนาครั้งนี้จะช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลและผู้กำหนดนโยบายเข้าใจและเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์ บนฐานทางวิทยาศาสตร์และความเหมาะสมที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการกำกับดูแล Dr. Aldemita ขอเชิญผู้เข้าร่วมประชุมเยี่ยมชมเว็บไซต์ของ ISAAA โดยเฉพาะฐานข้อมูลสัตว์ที่แก้ไขยีน (Gene-Edited Animal Database - GEAD) ซึ่งพัฒนาโดย ISAAA Inc. ร่วมกับมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เดวิส (University of California, Davis - UC Davis)

Dr. Marvin A. Villanueva หัวหน้าศูนย์ DA - Livestock Biotechnology Center (DA-LBC) ให้ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพกับสัตว์ในฟิลิปปินส์และประเทศอื่น ๆ Dr. Villanueva กล่าวว่า มีโอกาสอันน่าตื่นเต้นสำหรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในการแก้ปัญหาเร่งด่วนของอุตสาหกรรมปศุสัตว์ในประเทศ และเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการศึกษา การสร้างความตระหนักรู้ของสาธารณชน รวมถึงเงินทุนที่เพียงพอสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อกระตุ้นความสนใจในหมู่คนรุ่นใหม่ให้เข้าร่วมเป็นหนึ่งใน การส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

Dr. Claro N. Mingala ผู้อำนวยการโครงการปศุสัตว์แห่งชาติ (DA - National Livestock Program, DA-NLP) พูดถึงสถานะของนโยบายริเริ่มเกี่ยวกับสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม (genetically modified - GM) และสัตว์ที่ผ่านการแก้ไขยีน (gene-edited animals) ในฟิลิปปินส์ Dr. Mingala กล่าวถึงเอกสารเวียนร่วมของกรมปศุสัตว์ (Joint Department Circular - JDC) ของ DOST-DA-DENR-DOH-DILG เกี่ยวกับสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ตามที่ Dr. Mingala ระบุ ขณะนี้กำลังดำเนินการประเมินผลกระทบจากกฎระเบียบ (Regulatory Impact Assessment - RIA) ที่เสนอ ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2568 นอกจากนี้ จะมีการดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับการนำเทคนิคการเพาะพันธุ์ใหม่ (New Breeding Techniques - NBT) มาใช้ในปศุสัตว์และประมงเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเป็นนโยบาย

การอภิปรายหลังจากการนำเสนอ โดยมีวิทยากรและ Dr. Abraham J. Manalo ผู้ช่วยศาสตราจารย์จากวิทยาลัยรัฐประศาสนศาสตร์และธรรมาภิบาลแห่งชาติ มหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ (University of the Philippines National College of Public Administration and Governance) การอภิปรายดำเนินไปโดย Mr. Panfilo G. de Guzman นักวิทยาศาสตร์อาวุโสจาก ISAAA Inc. และ Dr. Paul C. Limson ผู้อำนวยการ DA Biotech กล่าวปิดการประชุม โดยเน้นย้ำถึงศักยภาพของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในการตอบสนองความต้องการเร่งด่วนในภาคเกษตรกรรม และ กล่าวว่าข้อมูลเชิงลึกจากการอภิปรายเน้นย้ำถึงความสำคัญอย่างยิ่งของความร่วมมือระหว่างนักวิจัย หน่วยงานกำกับดูแล พันธมิตรในอุตสาหกรรม และผู้กำหนดนโยบายเพื่อรับมือกับความท้าทายเหล่านี้

รับชมการสัมมนาผ่านเว็บที่บันทึกไว้ได้ที่ ISAAA webinars page และ หากต้องการสอบถาม โปรดส่งอีเมลไปที่ meetings@isaaa.org

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> April 16, 2025

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