



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568

LBC และ ISAAA จัดประชุมวิชาการเทคโนโลยีชีวภาพสู่สัตว์นานาชาติครั้งที่ 8



ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพปศุสัตว์ (Livestock Biotechnology Center – LBC) ร่วมมือกับ ISAAA Inc. จะจัดการประชุมสัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพปศุสัตว์นานาชาติ ครั้งที่ 8 ในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 8.30 น. GMT+8 ขณะนี้เปิดให้ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมออนไลน์ผ่าน Zoom แล้ว

หัวข้อที่ใช้ในการสัมมนา คือ Demand-driven BIOTECH

Innovations Towards a Resilient and Sustainable Animal Industry

โดยมีเป้าหมายที่จะรวบรวมผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และผู้มีส่วนได้เสียจากทั่วโลกเพื่อต้องการขับเคลื่อนนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเน้นที่หลักการทางวิทยาศาสตร์และการตอบสนองของตลาด ด้วยการนำเสนอความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สอดคล้องกับความต้องการและความชอบของผู้บริโภค ผู้ผลิต และผู้กำหนดนโยบาย การประชุมสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมสัตว์ที่มีความยืดหยุ่นและยั่งยืน การประชุมสัมมนาจะครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้:

- การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีชีวภาพใหม่ ๆ สำหรับการผลิตปศุสัตว์และสัตว์ปีก
- สถานภาพด้านกฎระเบียบระดับโลกสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพจากสัตว์ และ
- สถานะและกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในประเทศฟิลิปปินส์

Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA และ Dr. Marvin Villanueva หัวหน้า LBC จะทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปราย

ลงทะเบียนได้ที่ https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_z8y11iPUQDKYo-rZnczFKQ#/registration

ZQTALEN: เครื่องมือแก้ไขยีนที่ง่ายและมีประสิทธิภาพสำหรับพืช

นักวิจัยและพันธมิตรของ Fujian Agriculture and Forestry University รายงานว่า TALEN รุ่นใหม่สำหรับพืชมีประสิทธิภาพสูงในการแก้ไขยีน การค้นพบนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Plant Molecular Biology.



การแก้ไขยีนด้วย TALEN เป็นที่ทราบกันดีว่ามีความจำเพาะสูง มีความเป็นอิสระจาก epigenetic modification (การเปลี่ยนแปลงที่สามารถย้อนกลับได้ของ DNA หรือฮิสโตน ซึ่งเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของยีนโดยไม่เปลี่ยนลำดับ) ขาดข้อจำกัดสิทธิในการเข้าถึง (PAM - Privileged Access Management) และความเป็นไปได้ในการแก้ไข organelle (โครงสร้างขนาดเล็กที่ทำหน้าที่เฉพาะภายในเซลล์ มักอยู่ภายในไซโทซอล (cytosol) หรืออยู่ติดกับเยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)) โดยไม่จำเป็นต้องผูกติดกับ RNA อย่างไรก็ดีตาม นักวิจัยด้านพืชพบว่าการประกอบ TALEN vectors มีความท้าทายและยุ่งยากเมื่อเทียบกับเครื่องมือแก้ไขยีนอื่น ๆ สิ่งนี้ทำให้นักวิจัยพัฒนา ZQTALEN

ZQTALEN มีเอกลักษณ์เฉพาะด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ codon (กลุ่มของลำดับเบส 3 ลำดับที่เรียงติดต่อกันภายในโมเลกุล mRNA) วิธีการประกอบ TALE repeat array และ vector backbone components ดังนั้นเครื่องมือใหม่นี้จึงมีการประกอบที่ง่าย ยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพ และมีลำดับที่ซ้ำกันน้อยลงใน vector สุดท้าย นักวิจัยประสบความสำเร็จในการทดสอบ ZQTALEN กับยีนของข้าว ซึ่งนำไปสู่การได้มาซึ่งพันธุ์ข้าวกลายพันธุ์ในระดับความถี่ที่สูง

จากผลการศึกษาพบว่า ZQTALEN เป็นเครื่องมืออเนกประสงค์สำหรับการวิจัยทางพันธุกรรมในพืช
อ่านเพิ่มเติมได้จาก <https://link.springer.com/article/10.1007/s11103-025-01551-3>

ผู้เชี่ยวชาญพัฒนาวิธีตัดแปลงพันธุกรรมเพื่อเพิ่มกรดไขมันที่ดีต่อสุขภาพ



นักวิจัยจาก University of Alberta ในแคนาดา ได้ดัดแปลงพันธุกรรมยีสต์ให้มีกรดพินิก (punicic acid) ในระดับสูง ซึ่งเป็นกรดไขมันที่มีประโยชน์ ที่มักพบในผลทับทิม การศึกษานี้ได้ตีพิมพ์ใน Journal of Agricultural and Food Chemistry ซึ่งให้ข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญในการพัฒนาแหล่งกรดไขมันที่มีคุณค่าอย่างยั่งยืนพร้อมกับมวลชีวภาพของยีสต์

Punicic acid มีชื่อเสียงในด้านคุณสมบัติลดคอเลสเตอรอล ด้านการอักเสบ และด้านสารก่อมะเร็ง ซึ่งได้มาจากน้ำมันในเมล็ดของผลไม้หายาก (exotic fruits) อย่างไรก็ดีตาม ในผลทับทิมมีอัตราส่วนเมล็ดต่อผลและผลผลิตน้ำมันต่ำ ส่งผลให้การผลิตมีราคาสูง เพื่อแก้ไขปัญหานี้ นักวิจัยได้ใช้การสับเปลี่ยนยีนด้วย CRISPR เพื่อรวมยีนที่เชื่อมโยงกับการสังเคราะห์ Punicic acid เข้ากับจีโนมของยีสต์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

การทดลองนี้เพิ่มปริมาณกรดพินิกถึง 80 เท่าเป็นร้อยละ 26.7 ซึ่งเป็นระดับสูงสุดที่เคยมีรายงานในจุลินทรีย์หรือพืชที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรม การศึกษายังพบว่าสายพันธุ์ยีสต์ยังรักษาระดับกรดพินิกให้คงที่ ทำ

ให้เป็นตัวเลือกที่มีแนวโน้มสำหรับการใช้งานในวงกว้าง การศึกษานี้เป็นครั้งแรกที่ใช้การสับเปลี่ยนยีนด้วย CRISPR เพื่อสร้างยีสต์ให้ผลิตกรดไขมันที่ผลิตจากพืช ส่งผลให้กระบวนการคัดเลือกยีนเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.ualberta.ca/en/folio/2025/01/researchers-genetically-engineer-yeast-to-produce-healthy-fatty-acid.html>

ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงปล่อยก๊าซมีเทนน้อยลงถึงร้อยละ 70



การปล่อยก๊าซมีเทนทั่วโลกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเมื่อภาวะโลกร้อนยังคงดำเนินต่อไปและจำนวนประชากรมนุษย์ก็เพิ่มขึ้น ข้าวซึ่งเป็นหนึ่งในอาหารหลักของโลก มีส่วนทำให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทนถึงร้อยละ 12 ทั่วโลก ขณะนี้ ทีมนักวิทยาศาสตร์นานาชาติได้ระบุสารประกอบทางเคมีที่ปล่อยออกมาจากรากข้าวซึ่งกำหนดปริมาณก๊าซมีเทนที่ข้าวปล่อยออกมา

ในรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร Molecular Plant นักวิทยาศาสตร์รายงานว่าพวกเขาสามารถพัฒนาพันธุ์ข้าวสายพันธุ์ใหม่ที่ปล่อยก๊าซมีเทนน้อยลงถึงร้อยละ 70 การปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าวเป็นผลมาจากจุลินทรีย์ที่สลายสารประกอบอินทรีย์ที่ปลดปล่อยออกมาจากรากต้นข้าว สารประกอบเหล่านี้เรียกว่า "สารหลังจากราก" เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งช่วยให้ข้าวเจริญเติบโตได้โดยการปล่อยสารอาหารที่ข้าวสามารถดูดซึมได้ เพื่อระบุว่าการหลังจากรากชนิดใดที่ถูกแปลงเป็นมีเทน นักวิจัยได้เปรียบเทียบสารหลังจากรากจากข้าว 2 พันธุ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ SUSIBA2 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวดัดแปลงพันธุกรรมที่ปล่อยมีเทนต่ำ และ Nipponbare ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่ได้ดัดแปลงพันธุกรรม ที่มีการปล่อยมีเทนอยู่ในระดับโดยเฉลี่ย

นักวิทยาศาสตร์พบว่ารากของ SUSIBA2 ผลิต fumarate (เกลือหรือเอสเทอร์ของกรดฟูมาริก) น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ และสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของฟูมาเรตที่ปล่อยออกมากับปริมาณอาร์เคียหรือ "เมทาโนเจน" (archaea หรือ methanogens) ที่ปล่อยก๊าซมีเทนในดินโดยรอบราก ในต้นข้าวที่มีการเติม fumarate ในดิน การปล่อยก๊าซมีเทนเพิ่มขึ้น การศึกษาเพิ่มเติมยังแสดงให้เห็นว่า ข้าวพันธุ์ SUSIBA2 ยังปล่อยเอทานอลได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ การเติมเอทานอลลงในดินโดยรอบต้นข้าวช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อทีมวิจัยปลูกข้าวพันธุ์ที่มี fumarate ต่ำและเอทานอลสูง (low fumarate and high ethanol - LFHE) ในแหล่งปลูกข้าวต่าง ๆ ทั่วประเทศจีน ข้าว LFHE จะ ผลิตมีเทนน้อยลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 70 เมื่อเทียบกับพันธุ์ชั้นนำที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ ข้าว LFHE ยังมีผลผลิตสูงโดยให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 8.96 ตัน/เฮกตาร์ (6.25 ไร่) เทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วโลกในปี พ.ศ. 2567 ที่ 4.71 ตัน/เฮกตาร์

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://www.cell.com/molecular-plant/fulltext/S1674-2052\(25\)00029-2](https://www.cell.com/molecular-plant/fulltext/S1674-2052(25)00029-2)



การศึกษาที่ตีพิมพ์ในวารสาร Journal of Integrative Plant Biology ได้ใช้ระบบ CRISPR-Cas9 ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของกะหล่ำปลี (*Brassica oleracea*) ที่ตำแหน่งยีน BPM6 และ DMR6 ส่งผลให้กะหล่ำปลีพันธุ์กลายมีความต้านทานโรคในวงกว้าง ข้อค้นพบของการศึกษานี้เป็นการเน้นย้ำถึงศักยภาพของการแก้ไขยีนที่เป็นเครื่องมืออันทรงพลังในการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานโรค เพื่อสร้าง

ความยืดหยุ่นของพืชและรับประกันการผลิตทางการเกษตรที่ยั่งยืน

การผลิต cole crop (กลุ่มพืชผักที่มีบรอกโคลี กะหล่ำปลี ดอกกะหล่ำ และพืชชนิดอื่น ๆ ในตระกูลกะหล่ำ) ทั่วโลก เผชิญกับภัยคุกคามที่สำคัญจากโรคพืชต่าง ๆ เช่น โรคเหี่ยวจากเชื้อ Fusarium โรคเน่าดำ และโรครากบวม ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตพืช ในการศึกษา นักวิจัยได้ระบุ BPM6 ซึ่งเป็นยีนที่เกิดจากเชื้อรา Fusarium และโรคเน่าดำในกะหล่ำปลี รวมทั้ง DMR6 ซึ่งเป็นยีนเป้าหมายสำหรับการวิจัยครั้งนี้

นักวิจัยประสบความสำเร็จในการทำให้ยีน BoBPM6 และ BoDMR6 หายไปโดยใช้ระบบ CRISPR-Cas9 ที่ได้รับการปรับปรุง ซึ่งมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนแปลง (transformation efficiencies) โดยเฉลี่ยที่ร้อยละ 5.5 และ 8.2 และมีประสิทธิภาพการแก้ไข (editing efficiencies) ที่ร้อยละ 62.0 และ 62.5 ตามลำดับ ผลของการทำให้ยีนหายากทำให้พืชกลายพันธุ์มีดัชนีการเข้าทำลายของโรคเหี่ยวจากเชื้อ Fusarium โรคเน่าดำ และโรครากบวม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jipb.13842>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> February 5, 2025

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