



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 12 มีนาคม 2568

ศักยภาพของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์: งานวิจัยล่าสุดและแนวโน้มด้านกฎระเบียบ



ISAAA Inc. ร่วมมือกับโครงการเทคโนโลยีชีวภาพ การเกษตรและการประมงของฟิลิปปินส์ของกระทรวง เกษตร (Philippine Agriculture and Fisheries Biotechnology Program of the Department of Agriculture - DA Biotech) จะจัดสัมมนาออนไลน์ในหัวข้อ “ศักยภาพ ของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์: งานวิจัยล่าสุด และแนวโน้มด้านกฎระเบียบ” ในวันที่ 10 เมษายน พ.ศ.

2568 ผ่าน Zoom ขณะนี้เปิดให้ผู้เข้าร่วมที่สนใจทุกคนลงทะเบียนได้แล้ว

การสัมมนาผ่าน Zoom ในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ภาพรวมและสถานะของการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์และประเทศอื่น ๆ และอธิบายถึงความท้าทายและแนวทางการกำกับดูแลที่ จะสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบและยั่งยืน นอกจากนี้ ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริม การอภิปรายในสิ่งที่มีความสำคัญและมีจุดมุ่งหมาย เกี่ยวกับนโยบายและกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ ในกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียอีกด้วย

การอภิปรายจะครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้:

- เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในบริบทระดับโลกและฟิลิปปินส์
- ภูมิทัศน์ด้านกฎระเบียบของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์

การสัมมนาจะมี Dr. Marvin A. Villanueva หัวหน้า DA - Livestock Biotechnology Center (DA-LBC), Dr. Claro N. Mingala ผู้อำนวยการ DA - National Livestock Program และ Dr. Abraham J. Manalo ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ที่ University of the Philippines National College of Public Administration and Governance เป็น วิทยากร

ลงทะเบียนได้ฟรีที่ และ หากต้องการรับข้อมูลล่าสุด โปรดไปที่หน้า ISAAA Webinars หรือติดตาม ISAAA.org บน Facebook, X และ Instagram หากต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม โปรดส่งอีเมลไปที่ meetings@isaaa.org

ความไม่วางใจในอาหารจากเทคโนโลยีชีวภาพเชื่อมโยงกับช่องว่างในการสื่อสาร



ศาสตราจารย์ Vincenzina Caputo จาก Michigan State University (MSU) พบว่า ความไม่วางใจของผู้บริโภคยังคงมีอยู่ในอาหารที่พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีการดัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขยีน Caputo กล่าวว่าความไม่วางใจนี้ได้รับอิทธิพลจากวิธีการสื่อสารข้อมูลกับผู้บริโภค

Caputo ตั้งข้อสังเกตว่า การยอมรับเทคโนโลยีอาหารของผู้บริโภคจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการสื่อสารถึง

ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น โภชนาการที่ดีขึ้นหรือความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม การศึกษาครั้งก่อนได้ตรวจสอบถึงอิทธิพลของเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เช่น ฉลาก ข้อความ และคิวอาร์ โค้ด (QR code) ต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค ผลการศึกษาเผยให้เห็นว่าผู้บริโภคแทบจะไม่เคยใช้คิวอาร์ โค้ดเลย การวิจัยของ Caputo ยังพบอีกว่า โดยทั่วไปแล้วผู้บริโภคชอบอาหารที่ผ่านการแก้ไขยีนมากกว่าอาหารที่ผ่านการดัดแปลงพันธุกรรม แต่อาหารที่ติดฉลากว่า "ออร์แกนิก" และ "ไมโซจีเอ็มโอ" ยังคงเป็นที่ชื่นชอบมากที่สุด

Caputo กล่าวว่า “การสื่อสารไม่ควรเกิดขึ้นแค่ต้นน้ำและปลายน้ำเท่านั้น แต่ควรเกิดขึ้นกลางน้ำด้วยระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานอาหาร ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรกับผู้ค้าปลีก ผู้ค้าปลีกกับผู้กำหนดนโยบาย เกษตรกรกับบริษัทผู้ผลิตอาหาร และอื่น ๆ” ซึ่งทีมวิจัยจะตรวจสอบความวางใจของประชาชนที่มีต่อเทคโนโลยีชีวภาพด้านเกษตรและอาหารต่อไป และจะแบ่งปันข้อมูลต่อสาธารณะเพื่อช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียปรับปรุงกลยุทธ์การสื่อสาร

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.canr.msu.edu/news/msu-scientist-researching-ways-to-educate-consumers-on-health-food-security-benefits-of-foods-developed-with-biotechnologies>

นักวิจัยค้นพบยีนที่ทำให้มะเขือเทศและมะเขือม่วงมีขนาดใหญ่ขึ้น



นักวิจัยที่นำโดยทีมวิจัยจาก Johns Hopkins University และ Cold Spring Harbor Laboratory ได้ค้นพบยีนตัวใหม่ในมะเขือเทศและมะเขือม่วงที่ควบคุมจำนวนโพรงภายในผล (seed cavities) ที่จะเจริญเติบโต

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการจัดทำแผนที่จีโนมที่สมบูรณ์ของพืช 22 ชนิดในสกุลมะเขือเทศ มันฝรั่ง และมะเขือม่วง นักวิจัยได้เปรียบเทียบแผนที่จีโนมและ

ติดตามวิวัฒนาการของยีน และพบว่าในอดีตมีการจำลองยีนมากกว่าครึ่งหนึ่ง ทีมวิจัยที่ Boyce Thomson Institute ได้ใช้เทคโนโลยีการแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 เพื่อปรับเปลี่ยนยีนที่ซ้ำกันหนึ่งหรือทั้งสองตัว และทีมวิจัย

ที่ Cold Spring Harbor ได้ปลูกพืชที่ปรับเปลี่ยนพันธุกรรม เพื่อดูว่าการปรับแก้ยีนดังกล่าวทำให้พืชเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

การจำลองพันธุกรรมที่เรียกว่า พาราล็อก (paralogs คือ หน่วยพันธุกรรมที่มีลำดับเบสเหมือนหรือคล้ายกัน แต่อยู่ต่างกลุ่ม (cluster)) กลายเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดลักษณะต่าง ๆ เช่น เวลาออกดอก ขนาดผล และรูปร่างของผล การปิดการทำงานของพาราล็อกยีน CLV3 ทั้งสองชุดในมะเขือเทศป่าซึ่งเป็นพืชพื้นเมืองของออสเตรเลีย ส่งผลให้ไม่สามารถขยายผลมะเขือเทศในร้านขายของชำได้ อย่างไรก็ตาม การแก้ไขสำเนาหนึ่งของ CLV3 ทำให้ได้ผลมีขนาดใหญ่ขึ้นในมะเขือม่วงแอฟริกัน ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ปลูกในแอฟริกาและบราซิล นักวิจัยระบุยีน SaetSCPL25-like ซึ่งควบคุมจำนวนโพรงภายในผลหรือช่องว่างภายในผล เมื่อนักวิจัยแก้ไขยีน SaetSCPL25-like ในต้นมะเขือเทศ นักวิจัยพบว่ามะเขือเทศที่มีช่องว่างภายในผลมากขึ้น มะเขือเทศก็จะมีผลขนาดใหญ่ขึ้น

Schatz กล่าวว่า “งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาสายพันธุ์ต่าง ๆ ร่วมกัน” และ “เราใช้ประโยชน์จากงานวิจัยด้านพันธุศาสตร์มะเขือเทศที่สั่งสมมานานหลายสิบปี เพื่อพัฒนาพันธุ์มะเขือม่วงแอฟริกันได้อย่างรวดเร็ว และในระหว่างที่ค้นพบยีนใหม่ในมะเขือม่วงแอฟริกัน ก็มีความก้าวหน้าในมะเขือเทศไปพร้อมกัน และเรียกสิ่งนี้ว่า 'pan-genetics' ซึ่งเปิดโอกาสมากมายในการนำผลไม้ อาหาร และรสชาติใหม่ ๆ มาสู่จานอาหารทั่วโลก”

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://hub.jhu.edu/2025/03/05/engineering-genes-to-grow-bigger-tomatoes-and-eggplants/>

เปิดตัวเครื่องมือใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช



บริษัท Verinomics ซึ่งเป็นบริษัทที่เชี่ยวชาญด้านจีโนมิกส์ทางการเกษตรและการแก้ไขยีน ได้พัฒนาเครื่องมือนวัตกรรมที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ 2 ตัวที่เรียกว่า Genesis และ Genova เพื่อการแก้ไขยีน Genesis เป็นเครื่องมือแก้ไขยีนที่ปราศจากการถ่ายยีนแปลกปลอมที่ออกแบบมาสำหรับพืชที่ขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ส่วน Genova เป็นเครื่องมือใช้เร่งการปรับปรุงพันธุ์ที่ขับเคลื่อนด้วยจีโนมสำหรับทั้งพืชที่ขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ เทคโนโลยีใหม่เหล่านี้ช่วยลดความซับซ้อนในการค้นพบลักษณะเฉพาะและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่เพิ่มมูลค่าพืชและพร้อมสำหรับตลาดภายในระยะเวลาอันสั้น

Gio Scalzo ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของ Verinomics กล่าวว่า “ภาคเกษตรกรรมต้องเผชิญกับความท้าทายที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนจากแรงกดดันจากโรคและข้อจำกัดด้านทรัพยากร” และ “การผสมผสานการวิเคราะห์จีโนมที่ขับเคลื่อนด้วย AI เข้ากับความสามารถในการแก้ไขพันธุกรรมแบบไม่ใช้ยีนแปลกปลอม ช่วยให้เราสามารถพัฒนาพันธุ์พืชที่ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งวิธีการปรับปรุงพันธุ์แบบเดิมอาจใช้เวลาหลายทศวรรษ”

Verinomics ได้ร่วมมือกับพันธมิตรหลายราย รวมถึง Burchell Nursery ซึ่งเป็นสถานที่เพาะเลี้ยงต้นอัลมอนต์ชั้นนำแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา Verinomics กำลังเตรียมขยายกิจการโดยแสวงหาเงินทุนเพื่อนำเทคโนโลยีล้ำสมัยมาใช้กับพืชที่มีมูลค่าสูงในวงกว้างมากขึ้น การเคลื่อนไหวเชิงกลยุทธ์ครั้งนี้จะเร่งการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาทางการเกษตรที่มีความยืดหยุ่น มีคุณค่าทางโภชนาการ และยั่งยืนมากขึ้น ทำให้มั่นใจได้ว่านวัตกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์จะเข้าถึงตลาดได้เร็วกว่าที่เคยเป็น

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://cdn.prod.website-files.com/67c8dd459808cd63873dffd6/67cdd25b971ab2aaae7b7898_25%20VER%20Press%20Release_Mar5%20FINAL%20\(1\).pdf](https://cdn.prod.website-files.com/67c8dd459808cd63873dffd6/67cdd25b971ab2aaae7b7898_25%20VER%20Press%20Release_Mar5%20FINAL%20(1).pdf)

นักวิจัยพัฒนาผักกาดหอมดัดแปลงยีนเพื่อต่อสู้กับภาวะขาดสารอาหาร



นักวิจัยที่นำโดยศาสตราจารย์ Alexander Vainstein จาก Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food, and Environment แห่ง Hebrew University of Jerusalem ได้พัฒนาพันธุ์ผักกาดหอม (lettuce) แก้ไขยีน ให้มีวิตามินและสารต้านอนุมูลอิสระที่จำเป็นในระดับที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งถือเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญในการต่อสู้กับภาวะขาดสารอาหารทั่วโลก

ผักกาดหอมพันธุ์ใหม่นี้จะมีเบต้าแคโรทีน (สารตั้งต้นวิตามินเอ) มากขึ้น 2.7 เท่า ซึ่งเป็นสารประกอบสำคัญสำหรับการมองเห็น การทำงานของภูมิคุ้มกัน และสุขภาพผิว นอกจากนี้ยังมี zeaxanthin ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพที่ปกป้องความเสียหายจากแสงสีฟ้าและภาวะจอประสาทตาเสื่อมตามวัยในปริมาณที่สูงขึ้น และ ascorbic acid (วิตามินซี) เพิ่มขึ้นอย่างน่าทึ่ง 6.9 เท่า ซึ่งช่วยสนับสนุนการทำงานของภูมิคุ้มกันและเพิ่มการดูดซึมธาตุเหล็ก

นักวิจัยประสบความสำเร็จในการพัฒนา โดยการปรับเปลี่ยนยีนสำคัญที่ควบคุมการผลิตวิตามินและสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยให้ปรับปรุงสารอาหารหลายอย่างได้พร้อมกันแทนที่จะกำหนดเป้าหมายที่สารอาหารเพียงชนิดเดียว แม้จะมีการปรับเปลี่ยนในองค์ประกอบเหล่านี้ ผักกาดหอมก็ยังคงมีอัตราการเติบโต รูปลักษณ์ และผลผลิตปกติ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.jewishpress.com/news/health-and-medicine/breakthrough-crispr-technology-enhances-lettuce-nutrients-offering-solution-to-hidden-hunger/2025/03/09/>

ผู้เชี่ยวชาญได้ทบทวนการประยุกต์ใช้ TALEN ในอ้อย

ผู้เชี่ยวชาญจาก University of Florida เผยแพร่บทความทบทวนในวารสาร The Plant Journal ที่นำเสนอการประยุกต์ใช้ RNA interference (กระบวนการในการควบคุมการแสดงออกของลักษณะทางพันธุกรรมอย่างหนึ่ง) และเครื่องมือแก้ไขยีนต่าง ๆ ในอ้อย



ความซับซ้อนของจีโนมของอ้อยเป็นข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ site-specific nucleases (การตัดสาย DNA ในตำแหน่งที่มีลำดับนิวคลีโอไทด์จำเพาะเจาะจง) และไม่มีรายงานเกี่ยวกับการใช้ meganucleases หรือ zinc-finger nucleases (อีกหนึ่งเทคนิคที่สามารถตัดส่วนของสารพันธุกรรมดีเอ็นเอในตำแหน่งที่ต้องการ) อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ทำในปี พ.ศ. 2559 ได้ใช้เทคนิค TALEN เพื่อกำหนดเป้าหมายยีน COMT ในกระบวนการสังเคราะห์ลิกนิน โดยอ้างอิงจากงานวิจัย RNAi ก่อนหน้านี้ที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพใน

การลดลิกนิน (เป็นชั้นของพอลิเมอร์ธรรมชาติเชิงซ้อนที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของโครงสร้างพืชที่มีท่อลำเลียงและสาหร่ายบางชนิด และ เป็นหนึ่งในส่วนประกอบสำคัญของผนังเซลล์เนื่องจากมีคุณสมบัติแข็งแรงและไม่เน่าเปื่อยง่าย)

ยีน COMT 2 ชนิด (COMTa และ COMTb) ได้ถูกจำแนกในจีโนมไทป์ของโคลนพันธุ์ CP88-1762 นักวิจัยได้ออกแบบ TALEN ในบริเวณสงวน (conserved region) ของ first exon (ส่วนแรกที่ใช้แปลรหัสเป็นโปรตีน) เพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมพืช ซึ่งทำให้ได้สายโคลนพันธุ์ที่ถูกเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมทั้งหมด 66 สายโคลน การประเมินการกลายพันธุ์ (mutation) แสดงให้เห็นว่าลำดับยีน COMT ของโคลนพันธุ์ CP88-1762 ร้อยละ 99 ถูกแปลงเป็นสายโคลนพันธุ์กลาย ส่งผลให้ปริมาณลิกนินลดลงร้อยละ 29 – 32 และยังสังเกตเห็นว่าปริมาณ S lignin monomer (ลิกนินโมเลกุลเล็ก) ลดลงในขณะที่ปริมาณ hemicellulose (ลิกนินโมเลกุลใหญ่) เพิ่มขึ้น

ผลการศึกษาวิจัยในปี พ.ศ. 2559 ได้รับการพิสูจน์แล้วในการศึกษาวิจัยในปี พ.ศ. 2561 โดยพบว่าการแก้ไขสำเนา COMT จำนวน 107 ชุดจากทั้งหมด 109 ชุดในโคลนพันธุ์ CB6 ของอ้อย โดยพบว่ามีผลผลิตชีวมวลที่ใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับอ้อยที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงพันธุกรรม รวมทั้งปริมาณลิกนินที่ลดลงร้อยละ 19.5 และอัตราส่วน S/G lignin monomer ที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยชีวมวลเป็นน้ำตาล (biomass saccharification) ได้ร้อยละ 38

งานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งในปี พ.ศ. 2561 ได้เพิ่มข้อมูลเชิงลึกให้กับผลการวิจัยครั้งก่อน โดยนักวิจัยพบว่าเมื่อรวมกับสายพันธุ์ยีสต์ที่ใช้ recombinant xylose (recombinant xylose-utilizing yeast strain) การผลิตไบโอเอทานอลจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 148 เมื่อเทียบกับชีวมวลที่ไม่ได้ตัดแปลง แม้แต่กับสายพันธุ์ยีสต์ที่ไม่ได้ตัดแปลง ชีวมวลที่ตัดแปลงก็เพิ่มการผลิตไบโอเอทานอลได้ร้อยละ 42 ซึ่งเป็นหลักฐานเพิ่มเติมของศักยภาพในการออกแบบทั้งวัตถุดิบและจุลินทรีย์เพื่อปรับปรุงผลผลิตไบโอเอทานอลจากชีวมวลลิกโนเซลลูโลส (lignocellulosic)

อ่านเพิ่มเติมได้จาก <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tpj.70048>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> March 12, 2025

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