



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2568

เทคโนโลยี Gene Drive: ความก้าวหน้าด้านสุขภาพ การอนุรักษ์ และการกำกับดูแล



ISAAA, Inc. ร่วมกับเครือข่าย Outreach Network for Gene Drive Research จะจัดสัมมนาออนไลน์ฟรีในหัวข้อ “เทคโนโลยี Gene Drive: ความก้าวหน้าด้านสุขภาพ การอนุรักษ์ และการกำกับดูแล” ผ่านทาง Zoom ในวันที่ 20 พฤศจิกายน 2568 เวลา 15.00 - 16.30 น. GMT+8 (Nov 20, 2025 02:00 PM in Bangkok)

เทคโนโลยี Gene Drive (ขับเคลื่อนยีน) กำลังก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เป็นเครื่องมือใหม่ที่ทรงพลังและมีศักยภาพในการรับมือ

กับความท้าทายเร่งด่วนที่สุดของโลกในด้านสาธารณสุขและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งการสัมมนาออนไลน์นี้จะครอบคลุมแนวคิดหลักเกี่ยวกับ Gene Drive พร้อมนำเสนอความคืบหน้าล่าสุดในโลกแห่งความเป็นจริง การอภิปรายนโยบายที่เกี่ยวข้อง และข้อพิจารณาทางสังคมที่กำหนดภูมิทัศน์ของ Gene Drive โดย Dr. Rhodora Romero-Aldemita ผู้อำนวยการบริหารของ ISAAA, Inc. จะเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย สิ่งที่จะได้เรียนรู้

- บทนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีนและการประยุกต์ใช้ที่เป็นไปได้ (Dr. Jackson Champer, Peking University)
- ความก้าวหน้าในการขับเคลื่อนยีนเพื่อการควบคุมโรคที่แพร่กระจายโดยแมลง (Dr. Brian Tarimo, Transmission Zero)
- ความคืบหน้าของโครงการเพื่อการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ (Dr. Gelshan Godohewa, University of Adelaide)
- การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียในการขับเคลื่อนยีน: แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดและความท้าทาย (Delphine Thizy ที่ปรึกษาอิสระ)
- การกำกับดูแลและการประเมินความเสี่ยง (Dr. Brinda Dass, Foundation for the National Institutes of Health)

ลงทะเบียนได้ที่ https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_fy3W4p33RsOVwvoYnzGW8w#/registration

ฝ้ายที่ผ่านการแก้ไขยีนช่วยเพิ่มความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรูปไต (Reniform Nematode)



งานวิจัยใหม่แสดงให้เห็นว่าฝ้ายสายพันธุ์หลักที่ปลูกอยู่ทั่วไป (upland cotton - *Gossypium hirsutum* L.) ที่ผ่านการแก้ไขยีน ช่วยเพิ่มความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรูปไตได้อย่างมีนัยสำคัญ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเคลมสัน (Clemson University) บริษัท A&L Scientific Editing Inc. และ Cotton Incorporated ได้กำหนดเป้าหมายที่ยีน MLO3 โดยใช้ CRISPR-Cas9 เพื่อศึกษาบทบาทของยีนดังกล่าว

ในการปกป้องฝ้ายจากศัตรูพืชที่สร้างความเสียหายมากที่สุดชนิดหนึ่ง

นักวิจัยได้สร้างและทดสอบสายพันธุ์ที่ทำให้ยีนนั้นหยุดทำงาน 4 สายพันธุ์ (A1, D3, E1 และ P3) ในโรงเรือน เพื่อประเมินความสามารถในการจำกัดการแพร่พันธุ์ของไส้เดือนฝอยเมื่อเทียบกับสายพันธุ์ทั่วไป ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า สายพันธุ์ที่ผ่านการแก้ไขยีน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ D3 และ E1 มีจำนวนไข่ไส้เดือนฝอยลดลงอย่างมากและมีระยะตัวอ่อนที่มีรูปร่างคล้ายหนอน (vermiform life stages) สั้นกว่าเมื่อเทียบกับสายพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งได้แก่ Coker 312 (WT), Delta Pearl และ Jin668

แม้ว่าจะสังเกตเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเจริญเติบโตบ้าง แต่ผลการวิจัยยืนยันว่าการทำให้ยีน MLO3 หยุดทำงานสามารถยับยั้งประชากรไส้เดือนฝอยรูปไตได้ และเป็นแนวทางที่มีแนวโน้มที่ดีในการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายที่ต้านทานโรค นักวิจัยแนะนำให้ทดสอบฝ้ายสายพันธุ์ที่ผ่านการแก้ไขยีนเพิ่มเติม โดยเฉพาะสายพันธุ์ D3 และ E1 ในสภาพแปลงปลูก เพื่อตรวจสอบความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรูปไตและไส้เดือนฝอยปรสิตชนิดอื่น ๆ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mdpi.com/2223-7747/14/22/3491>

การแก้ไขยีนทำให้พืช “ย่อยไม่ได้ (Indigestible)” สำหรับศัตรูพืช



งานวิจัยระดับนานาชาติชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของการแก้ไขยีนในการปกป้องพืชทางการเกษตรหลัก ๆ อย่างข้าวโพด ถั่วเมล็ดไม่กลม (beans) และถั่วเมล็ดกลม (peas) ด้วยการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติต่อแมลงศัตรูที่กินแป้ง การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่โปรตีนยับยั้งอัลฟา-อะไมเลส (alpha-amylase inhibitor proteins - AIPs) ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติในเมล็ดพันธุ์พืชป่า โปรตีนเหล่านี้ทำงานโดยทำ

ให้แป้งในเมล็ดพืช “ย่อยไม่ได้” สำหรับศัตรูพืชทั่วไป เช่น มอด ค้างคาว และหนอนเจาะไม้ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ในไร่และในโรงเก็บ

นักวิจัยตั้งข้อสังเกตว่า การเพาะปลูกพืชที่ทำมานานหลายศตวรรษ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตและทำให้เมล็ดพืชย่อยง่ายและนำรับประทานสำหรับมนุษย์ อาจส่งผลให้การผลิตโปรตีนสารยับยั้งตามธรรมชาติเหล่านี้ลดลงโดยไม่ได้ตั้งใจ การลดลงนี้ทำให้พืชที่ปลูกเชิงพาณิชย์สมัยใหม่มีความเสี่ยงต่อศัตรูพืชมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจมหาศาลทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมล็ดพืชที่เก็บรักษาไว้ งานวิจัยใหม่ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Biotechnology Journal เน้นย้ำว่าเทคนิคการแก้ไขยีน เช่น CRISPR สามารถนำมาใช้เพื่อกระตุ้นการแสดงออกของยีน AIP ที่มีอยู่ในพืช ซึ่งช่วยเสริมสร้างเกราะป้องกันโดยไม่จำเป็นต้องนำยีนจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นเข้ามา (การถ่ายฝากยีน)

แนวทางที่นำเสนอนี้มีแนวโน้มที่ดีสำหรับการพัฒนาพืชต้านทานศัตรูพืชในรุ่นต่อ ๆ ไป ซึ่งอาจไม่ถูกจัดเป็นสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (จีเอ็มโอ) ภายใต้กรอบการกำกับดูแลบางประการ นักวิทยาศาสตร์เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำให้มั่นใจว่าสารยับยั้งที่แก้ไขแล้วยังคงมีลักษณะเฉพาะเจาะจง โดยจะส่งผลกระทบต่อแมลงศัตรูพืชเป้าหมายเท่านั้น ในขณะที่มนุษย์และปศุสัตว์สามารถย่อยได้ด้วยการออกแบบการแก้ไขพันธุกรรมเหล่านี้รอบคอบ เทคโนโลยีนี้มุ่งหวังที่จะนำเสนอทางเลือกที่ยั่งยืนแทนการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูและเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคที่ต้องพึ่งพาพืชที่มีความเสี่ยงสูงเหล่านี้

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://phys.org/news/2025-11-gene-indigestible-pests.html>

ประเทศเอกวาดอร์หันมาใช้วิธีแก้ไขยีนเพื่อสู้กับเชื้อราที่ทำลายล้างต้นกล้วย



นักวิทยาศาสตร์ชาวเอกวาดอร์กำลังบุกเบิกวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อสู้กับโรคเหี่ยวจากเชื้อราฟุซาเรียม (Fusarium wilt) หนึ่งในโรคพืชที่สร้างความเสียหายมากที่สุดในโลกและเป็นภัยคุกคามต่ออุตสาหกรรมกล้วยทั่วโลกอย่างต่อเนื่อง ในฐานะที่เป็นผู้ส่งออกกล้วยรายใหญ่ที่สุดของโลก เอกวาดอร์กำลังเผชิญกับเชื้อราสายพันธุ์ Tropical Race 4 (Foc TR4) ที่รุนแรง ซึ่งอาศัยอยู่ในรากกล้วย ตัดขาดน้ำและสารอาหาร และในที่สุดก็ทำให้ต้นกล้วยตาย เนื่องจาก Foc TR4 สามารถคงอยู่ในดินได้นานหลายทศวรรษ วิธีการป้องกันแบบเดิม ๆ เช่น การใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราและการกักกันโรคจึงใช้ไม่ได้ผล

เมื่อเผชิญกับความท้าทายแบบเดิม ๆ นี้ ทีมนักวิจัยได้พัฒนากลยุทธ์ใหม่โดยใช้เครื่องมือแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 แทนที่จะแก้ไขต้นกล้วยโดยตรง นักวิจัยกลับมุ่งเป้าไปที่เชื้อราที่เป็นต้นเหตุของโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การยับยั้งการทำงานของยีนก่อโรคสำคัญที่เรียกว่า SIX9 ซึ่งเชื้อราใช้เป็นหลักในการก่อให้เกิดโรคในต้นกล้วย ด้วยการแก้ไขดีเอ็นเอของจุลินทรีย์อย่างแม่นยำและตรงเป้าหมาย นักวิจัยสามารถลดความสามารถของเชื้อราในการก่อโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ และลดความรุนแรงในระดับโมเลกุล

ความก้าวหน้าครั้งสำคัญนี้ ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Frontiers in Plant Science มอบความหวังในการปกป้องการค้ากล้วยระดับโลกมูลค่าหลายพันล้านดอลลาร์ ซึ่งช่วยสนับสนุนงานหลายพันตำแหน่งทั่วเขตร้อน และเป็นเสาหลักแห่งความมั่นคงทางอาหาร งานวิจัยจากเอกวาดอร์แสดงให้เห็นว่าการแก้ไขยีนสามารถใช้เพื่อกำจัดเชื้อโรคอย่าง Foc TR4 ได้ จึงเป็นแนวทางใหม่ที่สำคัญสำหรับภาคเกษตรกรรมเขตร้อนในการรับมือกับโรคพืชร้ายแรงที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยวิธีการทั่วไป

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://phys.org/news/2025-11-biotechnology-tropics-ecuador-fungus-withers.html>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> November 19, 2025

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