



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2568

องค์กร ISAAA และ DA Biotech Program จะจัดการสัมมนาผ่านเว็บเกี่ยวกับ

กรอบการกำกับดูแลเทคนิคใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช



องค์กร ISAAA ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรและการประมงของฟิลิปปินส์ ของกระทรวงเกษตร (DA Biotech Program) จะจัดการสัมมนาผ่านเว็บในหัวข้อมุมมองระดับโลกและระดับท้องถิ่นเกี่ยวกับกรอบการทำงานด้านกฎระเบียบสำหรับเทคนิคใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช (New Breeding Techniques - NBTs) ในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2568 ผ่านทาง Zoom ซึ่งขณะนี้เปิดให้

ลงทะเบียนสำหรับผู้สนใจที่จะเข้าร่วมทุกคนแล้ว

การสัมมนาผ่านเว็บ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและกรอบนโยบายที่ควบคุมการใช้เทคนิคใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช และอธิบายเกี่ยวกับความท้าทายและทิศทางการนโยบายที่อาจเกิดขึ้น ที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ซึ่งมีความรับผิดชอบและยั่งยืน การสัมมนาผ่านเว็บยังมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมในการอภิปรายที่เกี่ยวกับกฎระเบียบที่จะอำนวยความสะดวกในการใช้ NBTs ในด้านการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบ

การอภิปรายจะรวมถึงหัวข้อต่อไปนี้:

- การกำกับดูแลนวัตกรรม: เทคนิคใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์ (NBTs) ในฟิลิปปินส์
- มุมมองระดับโลกเกี่ยวกับการกำกับดูแลพืชที่พัฒนามาจากเทคโนโลยีใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์

การสัมมนาผ่านเว็บจะนำเสนอโดย Lorelie U. Agbagala ผู้ช่วยนักวิทยาศาสตร์จาก Department of Science and Technology (DOST) และหัวหน้าสำนักเลขาธิการของ National Committee on Biosafety of the Philippines (NCBP) และ DOST - Biosafety Committee และ Dr. Michael Jones ศาสตราจารย์จากมหาวิทยาลัย Murdoch และเป็นผู้เขียนหลักในหัวข้อ Enabling Trade in Gene-Edited Produce in Asia and Australasia: The Developing Regulatory Landscape and Future Perspectives ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Plants

ลงทะเบียนได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย หากต้องการติดตามข่าวสารล่าสุด โปรดไปที่หน้า ISAAA Webinars หรือติดตาม ISAAA.org บน Facebook, X และ Instagram หากมีข้อสงสัย โปรดส่งอีเมลไปที่ conferences@isaaa.org

การศึกษาเผยให้เห็นถึงการยอมรับของผู้บริโภคต่ออาหารที่มาจากการแก้ไขยีน



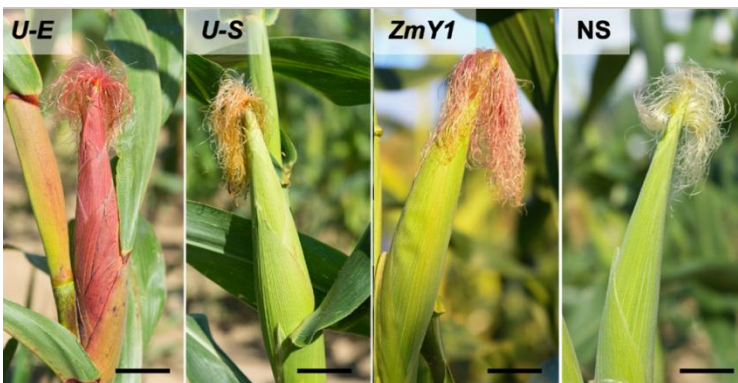
การศึกษาที่ดำเนินการโดยนักวิจัยจาก FLAME University, Arkansas Tech University และ University of Nebraska-Lincoln ได้สำรวจบทบาทของความรู้ ความไว้วางใจ และข่าวสาร ในการยอมรับของผู้บริโภคต่ออาหารที่มาจากการแก้ไขยีน โดยมุ่งเน้นไปที่แป้งสาลีที่พัฒนาโดยใช้ CRISPR เพื่อผลิตอะคริลาไมด์ (acrylamide) ที่เป็นที่ยากต่อมะเร็งในระดับต่ำ

ทำการสำรวจออนไลน์กับบุคคลจำนวน 1,638 คน เพื่อตรวจสอบความชอบ ทักษะคิด และความเต็มใจของผู้บริโภคที่จะจ่ายเงินสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้ CRISPR ซึ่งช่วยเพิ่มคุณสมบัติด้านความปลอดภัยและสุขภาพ ผลเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าแม้ว่าผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่จะมีคะแนนความรู้เชิงอัตวิสัย (subjective หรือความรู้ตามความเห็นของตัวเอง) และเชิงกาววิสัย (objective หรือ ความรู้ที่แต่ละคนที่ไม่เหมือนกัน) ต่ำ แต่ก็มีความโน้มที่จะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม การใช้เทคโนโลยี CRISPR และ เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในพืช เป็นที่ยอมรับของผู้ตอบมากกว่าการใช้ในสัตว์หรือมนุษย์ ข้อกังวลที่มีการอ้างถึงมากที่สุด คือ ผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจาก CRISPR และการเข้าถึงเทคโนโลยีที่จำกัด ข้อกังวลเหล่านี้ปรากฏชัดในกลุ่มผู้ที่มีความรู้หรือความเข้าใจน้อยเกี่ยวกับ CRISPR

การศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยและกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture - USDA) ได้รับความไว้วางใจมากกว่าความร่วมมือข้ามชาติและบริษัทสตาร์ทอัพในประเทศในฐานะนักพัฒนา ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า USDA และผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ ได้รับความไว้วางใจในฐานะแหล่งข้อมูลมากขึ้น จากผลการวิจัย นักวิจัยกล่าวว่า นี่เป็นโอกาสสำหรับการกำหนดเป้าหมายในการศึกษา เพื่อเพิ่มความรู้และการยอมรับของผู้บริโภคเกี่ยวกับอาหารที่มาจากการแก้ไขยีน

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://agecon.unl.edu/consumer-acceptance-gene-edited-food-role-knowledge-trust-and-information/>

นักวิจัยพบว่าข้าวโพดที่มีฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) สูงสามารถกำจัดแมลงศัตรูสำคัญได้



ทีมนักวิจัยจาก Pennsylvania State University (Penn State) เปิดเผยว่า พันธุกรรมของสายพันธุ์ข้าวโพด มีสารประกอบโดยธรรมชาติที่เรียกว่าฟลาโวนอยด์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นสารป้องกันกำจัด

แมลงศัตรู และป้องกันหนอนเจาะฝักข้าวโพด

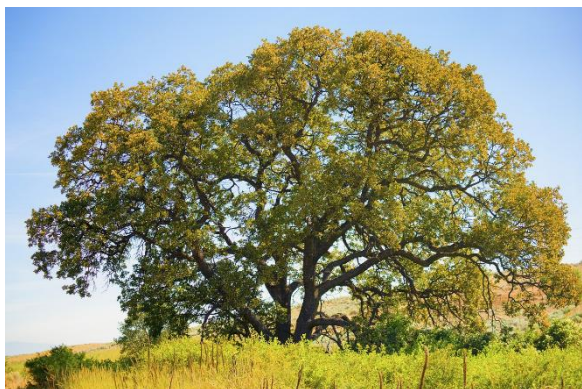
หนอนเจาะฝักข้าวโพดทำให้เกิดการสูญเสียมากกว่า 76 ล้านบุชเชล หรือประมาณ 2,678 ล้านกิโลกรัม ในสหรัฐอเมริกาทุกปี ด้วยเหตุการณ์สภาพอากาศและอุณหภูมิที่รุนแรงเพิ่มขึ้น จะทำให้ความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรจากแมลงศัตรูพืชรุนแรงขึ้น และจากการศึกษาที่ดำเนินการก่อนหน้านี้ ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Plant Stress ฉบับเดือนมีนาคม นักวิจัยรายงานว่าตัวอ่อนของหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่กินไหม เปลือก และเมล็ดของสายพันธุ์ข้าวโพดที่มีฟลาโวนอยด์ในระดับสูง ซึ่งเป็นสารเคมีที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการทางชีวภาพหลายอย่าง รวมทั้งการตอบสนองต่อปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในพืช จะเติบโตช้ากว่ามากและหนอนหลายตัวตาย เมื่อเทียบกับตัวอ่อนหนอนที่กินไหม เปลือก และเมล็ดของสายพันธุ์ข้าวโพดที่ไม่มีฟลาโวนอยด์

นักวิจัยพบว่าตัวอ่อนที่กินข้าวโพดที่มีฟลาโวนอยด์สูงมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวลดลง และมีอาการคล้ายกับอาการลำไส้รั่ว สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในไมโครไบโอม (microbiome หรือ ระบบนิเวศที่มีจุลินทรีย์จำนวนมากอาศัยอยู่) ของลำไส้ตัวอ่อนอาจจะมีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการศึกษานักวิจัยได้เปรียบเทียบตัวอ่อนของหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่เลี้ยงด้วยสายพันธุ์ข้าวโพดที่มีพันธุกรรมเหมือนกัน แต่ต่างกัน ในคุณลักษณะเฉพาะโดยบางสายพันธุ์มีปริมาณฟลาโวนอยด์สูงในเส้นไหม เปลือก และเมล็ดพืช ในขณะที่สายพันธุ์อื่น ๆ ไม่มี ข้าวโพดที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยสายพันธุ์ที่ดัดแปลงพันธุกรรมให้มียีนที่กระตุ้นการผลิตฟลาโวนอยด์ และสายพันธุ์ที่ได้มาจากการผสมข้ามกับสายพันธุ์กลายเพื่อผลิตฟลาโวนอยด์

นักวิจัยสังเกตเห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านอัตราการตายและน้ำหนักตัวของตัวอ่อนหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่เลี้ยงในสายพันธุ์ข้าวโพดที่มีการผลิตฟลาโวนอยด์จำนวนมาก เมื่อเทียบกับตัวอ่อนที่เลี้ยงในสายพันธุ์ข้าวโพดเปรียบเทียบ ทั้งสายพันธุ์ที่ดัดแปลงพันธุกรรมและสายพันธุ์ที่ได้มาจากการกลายพันธุ์ให้ผลคล้ายกันต่อตัวอ่อนหนอนเจาะฝักข้าวโพด

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.psu.edu/news/research/story/select-corn-lines-contain-compounds-sicken-kill-major-crop-pest>

นักวิทยาศาสตร์ถอดรหัสจีโนมของต้นไวท์โอ๊ค (White Oak)



นักวิจัยจาก University of Tennessee Institute of Agriculture, Indiana University, University of Kentucky, U.S. Forest Service และสถาบันอื่น ๆ อีกหลายแห่งได้อธิบายถึงจีโนมที่ซับซ้อนของต้นไวท์โอ๊ค (*Quercus alba*) เป็นครั้งแรก ต้นไม้ต้นนี้เป็นสายพันธุ์หลักและเป็นต้นไม้ที่มีจำนวนมากที่สุดในอเมริกาเหนือตะวันออก

การศึกษาซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร New Phytologist ได้ตรวจสอบความหลากหลายทางพันธุกรรมและความแตกต่างของประชากร *Q. alba* โดยจะสำรวจว่าจำนวนยีนและยีนด้านทานโรคมักมีการพัฒนาอย่างไรตลอดประวัติศาสตร์ของ *Quercus* และสายพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง ผู้เขียนยัง

ได้หารือเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระหว่างพันธุ์ไม้โอ๊ค (oak species) ที่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูลจีโนมทั้งหมด

นอกจากนี้ การศึกษาเน้นย้ำถึงการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่สำคัญภายในประชากรต้น white oak และการปรับตัวในท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลต่อวิธีที่ *Q. alba* และต้น white oak สายพันธุ์อื่น ๆ ตอบสนองต่อความเครียดจากความร้อนและความแห้งแล้งที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://utianews.tennessee.edu/scientists-decode-the-dna-of-one-of-americas-most-iconic-trees/>

นักวิทยาศาสตร์ใช้ CRISPR เพื่อพัฒนาถั่วลิสงกลืนหอม



นักวิทยาศาสตร์จาก Henan Academy of Agricultural Sciences และพันธมิตรในประเทศจีน ใช้การแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 เพื่อพัฒนาถั่วลิสงกลืนหอมเป็นครั้งแรก โดยกำหนดเป้าหมายที่ยีน 2 ตัว คือ AhBADH1 และ AhBADH2 ซึ่งโดยปกติจะป้องกันการผลิต 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ทำให้เกิดกลิ่นหอมของข้าว ด้วยการทำให้ยีนเหล่านี้ในถั่วลิสงหยุดทำงาน และประสบความสำเร็จในการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีระดับ 2-AP ที่สูงขึ้นอย่างมากและมีกลิ่นหอม ซึ่งเป็นการสร้างการกลายพันธุ์ในยีน AhBADH1 และ AhBADH2 ทั้ง 4 ชุด

สายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีกลิ่นหอม ไม่เพียงแต่มีกลิ่นหอมตามที่ต้องการเท่านั้น แต่ยังแสดงลักษณะที่ดีอื่น ๆ อีกด้วย เช่น มีสีเปลือกหุ้มเมล็ดเข้มกว่าและมีปริมาณน้ำมันสูงกว่าถั่วลิสงทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น ผลผลิตจะยังคงใกล้เคียงกัน แต่การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำมันและสีของเปลือกหุ้มเมล็ด บ่งชี้ว่ายีนเหล่านี้อาจมีบทบาทในการพัฒนาถั่วลิสงในด้านอื่น ๆ การวิเคราะห์เพิ่มเติมยืนยันความสำเร็จในการแก้ไขยีน และไม่แสดงผลนอกเป้าหมายโดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งปูทางไปสู่การพัฒนาถั่วลิสงพันธุ์ที่มีกลิ่นหอมพันธุ์ใหม่ ๆ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jipb.13864>

ข้าวที่ผ่านการแก้ไขจีโนมแสดงความต้านทานต่อการทำลายของโรคใบไหม้จากแบคทีเรียในแอฟริกาตะวันออก

กิจการความร่วมมือ "พืชที่มีสุขภาพดี" (Healthy Crops consortium) ร่วมมือกับองค์การวิจัยการเกษตรและปศุสัตว์แห่งเคนยา (Kenya Agricultural and Livestock Research Organization - KALRO) พัฒนากลยุทธ์ที่เป็นนวัตกรรมเพื่อต่อสู้กับโรคใบไหม้จากแบคทีเรีย (bacterial blight - BB) ในข้าวโดยใช้การแก้ไขจีโนม หากเกษตรกรในเคนยาได้รับการอนุญาตให้ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานโรคใบไหม้จากแบคทีเรีย คาดว่าจะเพิ่มผลผลิต

และลดการสูญเสียผลผลิตที่เป็นผลมาจากการเข้าทำลายของ โรคใบไหม้จากแบคทีเรีย ในพื้นที่ปลูกข้าวที่ได้รับผลกระทบ



ในปี พ.ศ. 2562 สมาชิกของทีม Healthy Crops ระบุว่า พบการระบาดของโรคใบไหม้จากแบคทีเรียในประเทศแทนซาเนีย ซึ่งมีสาเหตุมาจากแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* (Xoo) ซึ่งแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผลผลิตสูญเสียประมาณร้อยละ 13 – 20

แบคทีเรีย Xoo มีสิ่งที่เรียกว่าชุด "กุญแจ" ที่สามารถเปิด "ตู้กับข้าว" ของข้าวได้ ซึ่งเมื่อแบคทีเรียปล่อยโปรตีน "กุญแจ"

ตัวใดตัวหนึ่งเข้าไปในเซลล์ข้าว จะทำให้มีการผลิตตัวขนส่งเพิ่มขึ้น ซึ่งจะปล่อยน้ำตาลในบริเวณใกล้เคียงของแบคทีเรีย น้ำตาลนี้ทำหน้าที่เป็นสารอาหารและจำเป็นต่อการเพิ่มจำนวนและความรุนแรงของแบคทีเรีย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากแบคทีเรียใช้น้ำตาล ต้นข้าวจึงไม่มีเหลือใช้และตายไปในที่สุด

ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการเปลี่ยน "ชุดกุญแจ" ผ่านการแก้ไขจีโนม ทำให้ต้นข้าวด้านทานต่อแบคทีเรีย Xoo ที่แพร่ระบาดทั้งในเอเชียและแอฟริกา ศาสตราจารย์ Bing Yang จาก University of Missouri ผู้พัฒนาด้วยการใช้การแก้ไขจีโนม กล่าวว่า “การแก้ไขด้วยการรวมกันของเอนไซม์ 2 ชุดที่แตกต่างกัน ช่วยให้เราสามารถพัฒนาความต้านทานที่แข็งแกร่งได้”

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.hhu.de/en/news-article/approach-to-combating-bacterial-rice-diseases-in-east-africa>

นักวิทยาศาสตร์จีนใช้วิธีการแก้ไขยีนเพื่อพัฒนาข้าวที่ผลิตโคเอนไซม์ CoQ10



นักวิทยาศาสตร์จากประเทศจีน นำโดยศาสตราจารย์ Chen Xiaoya และ ศาสตราจารย์ Gao Caixia จาก Chinese Academy of Sciences ประสบความสำเร็จในการพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ที่สามารถผลิตโคเอนไซม์ CoQ10 โดยใช้วิธีการแก้ไขยีน ความก้าวหน้านี้ให้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนในการเพิ่มปริมาณ CoQ10 ในพืชอาหารที่ใช้บริโภคกันอย่างแพร่หลาย

CoQ10 ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับสุขภาพของหัวใจ ทำหน้าที่เป็นส่วนสำคัญของห่วงโซ่การถ่ายทอดอิเล็กตรอนในไมโทคอนเดรีย (mitochondrial electron transport chain) และเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ละลายได้ในไขมัน ในขณะที่มนุษย์ผลิต CoQ10 ได้เองตามธรรมชาติ (แต่ระดับ CoQ10 ในร่างกายจะลดลงตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น) แต่อาหารที่มาจากพืชส่วนใหญ่ เช่น ข้าวและข้าวสาลีจะสังเคราะห์ CoQ9 เป็นหลัก การพัฒนาพืชที่อุดมด้วย CoQ10 เป็นวิธีการที่คุ้มค่าและยั่งยืนในการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ

นักวิจัยใช้ CRISPR ในการแก้ไขยีน Coq1 และพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ที่ผลิต CoQ10 แทน CoQ9 โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต ข้าวที่ผ่านการแก้ไขยีนแสดงให้เห็นการสะสม CoQ10 ได้มากกว่าร้อยละ 75 ทั้งในเมล็ดข้าวและใบ การแก้ไขยีนได้ทำกับข้าวพันธุ์ Xiushui134 ที่ให้ผลตอบแทนสูงก็ได้รับผลลัพธ์ที่คล้ายกัน ด้วยวิธีการเดียวกันนี้ยังใช้ในการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวสาลีให้มีระดับ CoQ10 สูงกว่าข้าวสาลีพันธุ์ดั้งเดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

อ ำ น เ พิ ม เ ตี ม ใ ค์ ที่

https://english.cas.cn/newsroom/research_news/life/202502/t20250214_901758.shtml

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> February 26, 2025

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