CROP BIOTECH UPDATE
A weekly summary of world developments in agri-biotech, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Crop Biotechnology direct to your inbox.
ISAAA

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564**

นักวิจัยพัฒนากล้วยหอมคาเวนดิช (Cavendish Bananas) ให้ต้านทานโรคตายพราย (Panama Disease)

นักวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีควีนส์แลนด์ (Queensland University of Technology - QUT) ศาสตราจารย์ James Dale และทีมงาน ประสบความสำเร็จในการพัฒนาสายพันธุ์ของกล้วยคาเวนดิช ให้ต้านทานโรคตายพรายที่เกิดจากเชื้อสายพันธุ์ 4 (tropical race 4 - TR4)

ศาสตราจารย์ Dale กล่าวว่า การทดลองภาคสนามแสดงให้เห็นว่าการแสดงออกของยีน RGA2 ที่ได้จากกล้วยป่าช่วยให้ต้านทานโรคตายพราย ที่เกิดจากเชื้อสายพันธุ์ 4 ซึ่งยีน RGA2 ก็มีอยู่ในกล้วยหอมคาเวนดิช แต่ไม่แสดงออกมา การพัฒนาสายพันธุ์ต้านทานโรคตายพราย ที่เกิดจากเชื้อสายพันธุ์ 4 ได้นำไปสู่ความร่วมมือกับ Fresh Del Monte ซึ่งเป็นผู้นำด้านผักและผลไม้สดจากสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยสามารถใช้เครื่องมือแก้ไขยีน CRISPR เพื่อพัฒนาพันธุ์กล้วยหอมคาเวนดิช ให้ต้านทานโรคตายพราย ที่เกิดจากเชื้อสายพันธุ์ 4

เชื้อสายพันธุ์ 4 เป็นเชื้อราที่อยู่ในดินมานานกว่า 40 ปี และส่งผลให้ผลผลิตกล้วยคาเวนดิชลดน้อยลงทั่วเอเชีย ตะวันออกกลางและแอฟริกา และในปี 2562 ได้พบโรคนี้ในโคลัมเบีย และ ละตินอเมริกา ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีการส่งออกกล้วยคาเวนดิช ประมาณ ร้อยละ 85 ของโลก

(ครับ การใช้เครื่องมือที่ดีก็สามารถแก้ปัญหาการผลิตกล้วยคาเวนดิชที่เกิดจากโรคตายพรายได้)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.qut.edu.au/news?id=173568

MitoTALEN ช่วยให้เข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับจีโนมในไมโตคอนเดรียของพืช

นักวิจัยได้อธิบายกลไกและลักษณะเฉพาะของพืชดอก (flowering plants) ที่ยังไม่ได้มีการอธิบาย โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า mitochondria-targeted transcription activator-like effector nucleases (mitoTALENs) ผลกระทบของ mitoTALEN ที่มีต่อการแบ่งสายดีเอ็นเอเส้นคู่ ในจีโนมไมโตคอนเดรียของพืช ถูกรวบรวมโดย Shin-ichi Arimura จาก University of Tokyo ที่ลงพิมพ์ในวารสาร Genes

จีโนมไมโทคอนเดรียในพืชดอกมีความแตกต่างจากในสัตว์และยีสต์ในหลาย ๆ ลักษณะ เช่น มีขนาดใหญ่และผันแปร มีโครงสร้างเป็นวงกลม เชิงเส้นและแบบแยกแขนง มีลำดับซ้ำที่ยาวที่มีส่วนร่วมใน homologous recombinations (การรวมตัวกันทางพันธุกรรมชนิดหนึ่งซึ่งมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางพันธุกรรมระหว่างโมเลกุลที่เหมือนกันหรือเหมือนกันสองโมเลกุลของกรดนิวคลีอิกเกลียวคู่หรือเกลียวเดี่ยว) และลำดับยีนที่แปรผันแม้จะอยู่ภายในชนิดพันธุ์หนึ่ง การอธิบายความแปรปรวนเป็นไปไม่ได้ที่ผ่านมา เนื่องจากไม่มีเครื่องมือในการเปลี่ยนจีโนมไมโทคอนเดรียของพืช ด้วยเทคนิค mitoTALENs ทำให้นักวิจัยประสบความสำเร็จในการทำลายยีนเป้าหมายในจีโนมไมโทคอนเดรียในข้าว เรพซีด (rapeseed) และ Arabidopsis การแบ่งเส้นเกลียวคู่ที่เริ่มต้นโดย mitoTALEN ไม่ได้รับการซ่อมแซมโดยการต่อปลายที่ไม่เหมือนกัน แต่เกิดจากการรวมตัวกันใหม่ระหว่างการทำซ้ำที่อยู่ใกล้และไกลจากตำแหน่งเป้าหมาย ซึ่งนำไปสู่โครงสร้างจีโนมใหม่ที่มีการลบจำนวนมากและการกำหนดค่าที่แตกต่างกัน ในทางตรงกันข้าม การแบ่งเส้นใยสองเส้นที่เกิดจาก TALENs ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมนำไปสู่การสอดแทรกหรือการลบขนาดเล็กในจีโนมนิวเคลียร์ และการสลายของจีโนมไมโทคอนเดรีย

การค้นพบนี้อาจบ่งบอกได้ว่าจีโนมไมโทคอนเดรียและจีโนมนิวเคลียร์ ของพืชและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีกลไกเฉพาะที่ตอบสนองต่อการแบ่งเส้นเกลียวคู่ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

(ครับ เป็นการศึกษาพื้นฐาน ที่นำไปสู่การแก้ไขยีนที่มีประสิทธิภาพ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://search.proquest.com/docview/2483972481?fr&pq-origsite=gscholar

เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพของคิวบา สนับสนุนความปลอดภัยของพืชดัดแปลงพันธุกรรม

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ (Center for Genetic Engineering and Biotechnology - CIGB) ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยการเกษตร Mario Pablo Estrada ได้ให้การสนับสนุนพืชดัดแปลงพันธุกรรมอีกครั้ง โดยระบุว่าสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้คิวบามีอิสระในการผลิตอาหารทางการเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะข้าวโพดและถั่วเหลือง

Estrada อธิบายเพิ่มเติมว่า เทคโนโลยีชีวภาพยังช่วยให้คิวบาพัฒนาเมล็ดพันธุ์ที่ดีขึ้นและได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น คำแถลงของเขาเกิดขึ้นหลังจากการสัมภาษณ์ทางวิทยุและโทรทัศน์กับ Eulogio Pimentel จาก BioCubaFarma ซึ่ง Pimentel กล่าวว่านักวิทยาศาสตร์และนักวิชาการเกษตร มีความกังวลเกี่ยวกับการผลิตทางการเกษตร เนื่องจากมีการคาดการณ์ว่า ภายในปี 2593 จะมีการใช้ที่ดิน

เพื่อการเกษตรลดลงทั่วโลก แม้ว่าพืชดัดแปลงพันธุกรรมอาจช่วยแก้ปัญหาได้ แต่ Pimentel กล่าวว่าสิ่งนี้ยังไม่ได้รับการพิสูจน์ว่าปลอดภัยสำหรับการบริโภคของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แต่ในทางกลับกัน Estrada ได้เน้นย้ำให้เห็นว่า เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช ได้รับการรับรองโดยนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลหลายคน และสถาบันมากกว่า 200 แห่งทั่วโลกรวมทั้งการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพนั้น มีมานานถึง 25 ปีแล้ว โดยให้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของมนุษย์ และความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

คิวบาได้จัดตั้งคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (GM) ในเดือนกรกฎาคม 2563 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายระดับชาติ เกี่ยวกับขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของคิวบา ในการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ความรับผิดชอบของคณะกรรมาธิการ คือ การตรวจสอบการใช้เทคโนโลยีชีวภาพอย่างเป็นระเบียบเพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเกษตรของคิวบา ปัจจุบันคิวบามีข้าวโพดและถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรม ที่ใกล้จะปลดปล่อย ซึ่งผู้ผลิตคาดการณ์ว่าจะส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ

(ครับ เมื่อไหร่ผู้กำหนดนโยบายประเทศไทยจะมีแนวคิดเช่นนี้บ้าง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.cigb.edu.cu/potencia-cuba-uso-seguro-de-trangenicos-en-rendimientos-agricolas/

การสัมมนาออนไลน์ เรื่อง สถานภาพของพืชดัดแปลงพันธุกรรมทั่วโลก และมุมมองเทคโนโลยีชีวภาพของชาวหมู่เกาะแปซิฟิก

การยอมรับพืชดัดแปลงพันธุกรรมทั่วโลกในปี 2562 และมุมมองด้านเทคโนโลยีชีวภาพของชาวหมู่เกาะแปซิฟิก จะถูกนำเสนอผ่านการสัมมนาทางเว็บในวันที่ 11 มีนาคม 2564 เวลา 16.00 น. AEDT ทาง Zoom

ออสเตรเลียเป็นหนึ่งในประเทศที่บุกเบิกทำการค้าพืชดัดแปลงพันธุกรรมในปี 2539 และในปี 2562 ออสเตรเลียอยู่ในอันดับที่ 13 ของรายชื่อประเทศปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรม รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพของออสเตรเลียและจุดเด่นอื่น ๆ ของรายงาน ISAAA Global Status of Commercialized Biotech / GM Crops: 2019 จะมีการหารือในระหว่างการสัมมนาทางเว็บ ซึ่งรวมถึงประเด็นต่อไปนี้:

- พื้นที่ปลูกพืชไบโอเทคทั่วโลกตั้งแต่ปี 2539 ถึงปี 2562
- อัตราการยอมรับพืชดัดแปลงพันธุกรรมหลัก ๆ ทั่วโลก
- แนวโน้มในการอนุญาตกรณี (events) ต่าง ๆ ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม และ

- แนวทางในการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ความท้าทายในการเพาะปลูก และทิศทางในอนาคต จากมุมมองของชาวหมู่เกาะแปซิฟิก

ผู้ร่วมอภิปรายประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจาก La Trobe Institute for Food and Agriculture, International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications และ Australian Farmers Federation

(ครับ เป็นเรื่องที่น่าสนใจโดยเฉพาะความคิดเห็นในเรื่องของพืชดัดแปลงพันธุกรรมของชาวหมู่เกาะแปซิฟิก)

ลงทะเบียนเข้าร่วมสัมมนาได้ที่ https://latrobe.zoom.us/webinar/register/WN_EEun4vIQRNa90uJ4-jL1bQ

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp February 24, 2021

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA