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 Inc.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 2 พฤศจิกายน 2565**

ISAAA Webinar: การวิจัยและพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพในฟิลิปปินส์

ISAAA Inc. ร่วมกับศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพ SEARCA และโครงการเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตรและการประมงของฟิลิปปินส์ (โครงการ DA Biotech) จะจัดการสัมมนาผ่านเว็บครั้งที่ 2 ภายใต้โครงการ Know the Science เพื่อนำเสนอการพัฒนาล่าสุดในการวิจัยและพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพในฟิลิปปินส์. และเปิดให้ประชาชนทั่วไปได้ลงทะเบียนเข้าร่วมแล้ว

การสัมมนาผ่านเว็บครั้งที่ 2 นี้ จะจัดขึ้นในวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 โดยจะกล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปินอยไบโอเทค (Pinoy Biotech Products) ซึ่ง Dr. Abraham Manalo ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่ National College of Public Administration and Governance, UP Diliman และ Dr. Edison C. Riñen หัวหน้าโครงการ Bt Cotton จากหน่วยงานพัฒนาอุตสาหกรรมเส้นใยของฟิลิปปินส์ จะทำหน้าที่เป็นวิทยากร

การสัมมนาผ่านเว็บนี้ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสัปดาห์เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ การเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านี้ฟรีและเปิดให้ทุกคน ผู้เข้าร่วมจะได้รับใบรับรองการเข้าร่วมหลังจากกรอกแบบฟอร์มคำติชมที่ในช่วงท้ายของการสัมมนาผ่านเว็บ

(ครับ ติดตามรับฟังความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพของประเทศฟิลิปปินส์ได้)

คณะกรรมการประเมินผลพันธุวิศวกรรมของอินเดีย แนะนำให้ปลดปล่อยมัสตาร์ดดัดแปลงพันธุกรรม DMH-11 สู่สิ่งแวดล้อม

ในการประชุมครั้งที่ 147 ของคณะกรรมการประเมินผลพันธุวิศวกรรมของอินเดีย (Genetic Engineering Appraisal Committee - GEAC) ที่อยู่ภายใต้กระทรวงสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Ministry of Environment, Forest and Climate Change - MoEF&CC) เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยมี Shri

Naresh Pal Gangwar รองปลัดกระทรวง MoEF&CC เป็นประธาน คณะกรรมการได้แนะนำให้ปลดปล่อยมัสตาร์ดดัดแปลงพันธุกรรมสู่สิ่งแวดล้อมในประเทศ

คำแนะนำนี้จัดทำขึ้นสำหรับ Dhara Mustard Hybrid-11 (DMH-11) ซึ่งเป็นมัสตาร์ดพันธุ์ลูกผสมดัดแปลงพันธุกรรมที่พัฒนาโดย Dr. Deepak Pental อดีตรองอธิการบดีของมหาวิทยาลัยเดลี (University of Delhi) มัสตาร์ดพันธุ์ลูกผสมดัดแปลงพันธุกรรม DMH-11 นี้ ได้รับการพัฒนาที่ศูนย์การจัดการทางพันธุกรรมของพืชผล (Centre for Genetic Manipulation of Crop Plants - CGMCP) วิทยาเขตมหาวิทยาลัยเดลีใต้ (University of Delhi South Campus) DMH-11 มาจากพ่อแม่ สายพันธุ์ bn 3.6 ที่มียีน barnase และ bar และ สายพันธุ์ modbs 2.99 ที่มียีน barstar และ bar

ในคำแนะนำ คณะกรรมการระบุว่าการปลดปล่อยมัสตาร์ดพันธุ์ลูกผสมดัดแปลงพันธุกรรม DMH-11 สู่สิ่งแวดล้อม เพื่อการผลิตและการทดสอบเมล็ดพันธุ์เป็นไปตามแนวทางของ ICAR (สภาวิจัยการเกษตรอินเดีย) ที่มีอยู่และกฎ/ระเบียบข้อบังคับอื่น ๆ ก่อนที่จะปลดปล่อยเชิงพาณิชย์ เงื่อนไขข้อหนึ่งสำหรับคำแนะนำนี้ระบุว่าการอนุญาตมีระยะเวลาจำกัด 4 ปี นับจากวันที่ออกหนังสืออนุญาต และสามารถต่ออายุได้ครั้งละ 2 ปี

(ครับ ถ้าประเทศไทยเป็นห่วงเรื่องการส่งออก ก็น่าจะเลือกใช้กับพืชที่ไม่ส่งออกก็ได้)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ http://www.geacindia.gov.in/Uploads/MoMPublished/MoMPublishedOn20221025200345.pdf

นักวิทยาศาสตร์ ลำดับจีโนมของแอปเปิลสายพันธุ์ Honeycrisp

ทีมนักวิจัยจากสหรัฐอเมริกาได้ลำดับจีโนมของแอปเปิ้ลสายพันธุ์ Honeycrisp เพื่อทำความเข้าใจพื้นฐานทางพันธุกรรมในลักษณะที่สำคัญของแอปเปิ้ลและผลไม้ชนิดอื่น ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับปรุงพันธุ์

Awais Khan รองศาสตราจารย์ จาก School of Integrative Plant Science ที่ Cornell AgriTech และเป็นผู้เขียนบทความที่ลงพิมพ์ในวารสาร Gigabyte กล่าวว่า การปลูกแอปเปิลสายพันธุ์ Honeycrisp อาจเป็นเรื่องที่ท้าทาย “ถึงแม้จะมีลักษณะที่ดีหลายลักษณะ แต่ก็เป็นหนึ่งในสายพันธุ์แอปเปิลที่ปลูกยากที่สุด เนื่องจากมีปัญหามากมายทางสรีรวิทยาและหลังการเก็บเกี่ยว”

โดยสายพันธุ์ Honeycrisp จะมีปัญหาในการรับสารอาหารที่ไม่เพียงพอและต้องการโปรแกรมการจัดการสารอาหารเป็นการเฉพาะ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ Khan กล่าวว่า หากไม่มีการจัดการดังกล่าว ต้นแอปเปิลจะมีการพัฒนาอาการที่เรียกว่า zonal leaf chlorosis ซึ่งใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและม้วนงอ เนื่องจากคาร์โบไฮเดรตและสารอาหารไม่สมดุล นอกจากนี้ แอปเปิลสายพันธุ์ Honeycrisp ยังอ่อนแอต่อความผิดปกติต่าง ๆ เช่น เปลือกที่มีรสขม อันเนื่องมาจากความไม่สมดุลของแคลเซียม และโรค bitter rot จากการติดเชื้อรา ปัญหาดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากพันธุกรรมและการจัดการที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่อาจทำให้ปัญหาแย่ลงได้

เทคโนโลยีการลำดับพันธุกรรมทำให้สามารถ ลำดับ รวบรวม และเผยแพร่จีโนมของสายพันธุ์ Honeycrisp ได้ในเวลาอันสั้น และด้วยการใช้วิธีการขั้นสูง พบว่า จีโนมของสายพันธุ์ Honeycrisp จะครอบคลุมร้อยละ 97 ของยีนที่แปลระหัสออกมาเป็นโปรตีนทั้งหมด เมื่อเทียบกับจีโนมของสายพันธุ์ Golden Delicious ในปีที่ลำดับเมื่อปี 2553 ที่ครอบคลุมยีนเพียงร้อยละ 68 เท่านั้น

(ครับ การลำดับจีโนมเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://news.cornell.edu/stories/2022/10/honeycrisp-genome-will-help-scientists-breed-better-apples

การกำกับดูแลของภาครัฐส่งผลต่อการรับรู้ของสาธารณชนที่เกี่ยวกับพืชดัดแปลงพันธุกรรม

เป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมจากสหรัฐอเมริกา เยอรมนี และญี่ปุ่น ที่พยายามทำความเข้าใจว่ากฎระเบียบด้านต่าง ๆที่ใช้กำกับดูแลเทคโนโลยีชีวภาพจะส่งผลกระทบต่อการรับรู้ของสาธารณชนในทั้ง 3 ประเทศอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจถึงผลกระทบจากวัฒนธรรมทางการเมืองที่ส่งผลต่อทัศนคติของผู้เข้าร่วม

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมาจากสหรัฐอเมริกา 2,667 คน จากเยอรมนี 2,383 คน และ จากญี่ปุ่น 2,193 คน โดยพิจารณาว่าทั้ง 3 ประเทศมีความแตกต่างกันในระดับของการกำกับดูแล ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมจากสหรัฐฯ ได้รับรู้ถึงประโยชน์สูงสุดและความเสี่ยงต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ทัศนคติของสาธารณชนต่อการแก้ไขยีนเป็นไปในเชิงบวกมากกว่าในประเทศที่มีการกำกับดูแลการแก้ไขยีนที่เข้มงวดน้อยกว่า สำหรับเยอรมนีและญี่ปุ่น ผู้เข้าร่วมชาวญี่ปุ่นรับรู้ถึงประโยชน์ที่มากกว่า ในขณะที่ผู้เข้าร่วมชาวเยอรมันรับรู้ถึงประโยชน์น้อยที่สุดและรับรู้ถึงความเสี่ยงมากที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากการไม่เปิดรับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของการแก้ไขยีน

เพื่อเข้าใจให้มากขึ้นถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงความเสี่ยงและประโยชน์ของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ และสร้างรูปแบบใหม่ของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

(ครับ ปัจจัยสำคัญน่าจะเป็นเรื่องของการสื่อสารความเสี่ยงมากกว่าที่ส่งผลต่อทัศนคติเชิงบวกต่อการแก้ไขยีน และเมื่อพบว่ามีความเสี่ยงน้อยก็ส่งผลให้การกำกับดูแลมีความเข้มข้นน้อยลง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/01622439221123830

อ้อยทนแล้งแสดงออกได้ดีในการทดสอบภาคสนามของจีน

การทดสอบภาคสนามที่ทำขึ้นในมณฑลกวางสีในประเทศจีน แสดงให้เห็นว่า พันธุ์อ้อยที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยกวางสี (Guangxi University) มีความทนแล้งอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการทดสอบพันธุ์อ้อยดังกล่าว พบว่ามีความสามารถในการกักเก็บน้ำที่เพิ่มขึ้นและมีความเสียหายลดลง โดยไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของอ้อย

Tripidium arundinaceum dehydration-responsive element-binding transcription factor (TaDREB2B) (ได้มาจากแขม) ที่อยู่เบื้องหลังโปรโมเตอร์ RD29A ที่รับผิดชอบต่อภัยแล้ง ได้รับการถ่ายฝากให้กับอ้อยพันธุ์ FN95-1702 ที่ปลูกเป็นการค้า ได้ถูกนำมาปลูกทดสอบเพื่อประเมินความทนแล้งและลักษณะทางการเกษตรต่าง ๆ ก่อนดำเนินการทดสอบภาคสนามปกติ

พันธุ์อ้อยดัดแปลงพันธุกรรมแสดงให้เห็นว่า มีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัดในประสิทธิภาพผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรที่ดีภายใต้การทดสอบภาคสนามในสภาวะการให้น้ำจำกัด ผลการศึกษาพบว่าพันธุ์อ้อยดังกล่าวมีผลผลิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 41.9 และจำนวนต้นกล้าในแปลงอ้อยตอที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 44.4 นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณซูโครสไม่ลดลง รวมถึงความบริสุทธิ์ และลักษณะคุณภาพที่สำคัญอื่น ๆ กล่าวโดยรวมได้ว่า การผสมผสานระหว่าง โปรโมเตอร์-ทรานส์ยีน Prd29A-TaDREB2B ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นเครื่องมือเทคโนโลยีชีวภาพที่มีประโยชน์ในการเพิ่มความทนแล้งของอ้อย

(ครับ ในขณะที่หลายประเทศได้ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่มาช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืช ประเทศไทยยังไม่ก้าวข้ามวิธีการเดิม ๆ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.963377/full

---

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp November 2, 2022

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