



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.



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 27 ตุลาคม 2564

ขอเชิญเข้าร่วมหลักสูตร Asian Short Course on Agri-biotech, Biosafety Regulation and Communication ครั้งที่ 4 (ASCA2021)



ศักยภาพของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร (agribiotech) ที่จะนำไปสู่การเกษตรแบบยั่งยืนนั้นขึ้นอยู่กับ การวิจัยและพัฒนา รวมถึงการบูรณาการปัจจัยอื่น ๆ เช่น การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบกำกับดูแลระดับชาติ

ตามหลักวิทยาศาสตร์ และความเข้าใจที่เพียงพอเกี่ยวกับเครื่องมือทางกฎหมายระหว่างประเทศ เพื่อส่งเสริมความร่วมมือที่แข็งแกร่งและเพิ่มพูนความรู้ในหมู่ผู้เกี่ยวข้องหลักในขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและความปลอดภัยทางชีวภาพ ISAAA SEAsiaCenter ได้เปิดหลักสูตรระยะสั้นในเอเชียครั้งที่ 4 เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร การกำกับดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพและการสื่อสาร (ASCA2021) ซึ่งกำหนดไว้ในวันที่ 23 - 26 พฤศจิกายน 2564 เวลา 14.00 - 17.00 น. GMT+8 ผ่าน Zoom

หลักสูตรระยะสั้นนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจในประเด็นต่อไปนี้ได้ดียิ่งขึ้น:

- ห่วงโซ่คุณค่าทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การพัฒนา การปลูกเชิงการค้า และการค้าสิ่งมีชีวิตดัดแปลง (LMOs);
- เครื่องมือทางกฎหมายระดับชาติและระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับ LMOs;
- การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ
- การสื่อสารเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรบนโซเชียลมีเดีย และ
- การทูตวิทยาศาสตร์ในการเจรจาระหว่างประเทศ

ผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติจะทำหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้ในแต่ละประเด็นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรระยะสั้นนี้จัดร่วมกับ US Soybean Export Council, US Grains Council, Murdoch University, Southeast

ผู้เข้าร่วมมีค่าใช้จ่ายคนละ 150 ดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งจะครอบคลุมการเข้าถึงเวิร์กช็อป (การปฏิบัติงาน) ชุดฝึกอบรม และใบรับรอง

(ครับ เหมาะสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องการพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในปัจจุบันและอนาคต)

ดาวน์โหลดใบปลิวสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/2021-ASCA-4-Flyer.pdf> และลงทะเบียนได้ที่ bit.ly/registerASCA2021

มหาวิทยาลัยจอร์เจียรายงานว่าเชื้อเพลิงเครื่องบินที่มาจากพืชสามารถลดการปล่อยมลพิษได้ถึงร้อยละ 68



การวิจัยจากมหาวิทยาลัยจอร์เจีย (University of Georgia) ซึ่งนำโดยนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อว่า Puneet Dwivedi ได้พบว่าการเปลี่ยนเชื้อเพลิงสำหรับการบินที่ใช้ปิโตรเลียม เป็นเชื้อเพลิงที่ยั่งยืนจากต้นมัสตาร์ดชนิดหนึ่ง สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากถึงร้อยละ 68

ทีมงานของ Dwivedi ได้ประเมินจุดคุ้มทุนและการปล่อยคาร์บอนในวงจรของเชื้อเพลิงการบินที่ยั่งยืน

(sustainable aviation fuel - SAF) จากการใช้น้ำมันที่ได้จากพืชตระกูล *Brassica carinata* ซึ่งเป็นพืชที่มีน้ำมันที่บริโภคไม่ได้ในเมล็ด *carinata* ปลูกเป็นพืชฤดูหนาวในภาคใต้ของสหรัฐอเมริกา เนื่องจากฤดูหนาวในภาคใต้ไม่รุนแรงเท่าเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นในประเทศ *carinata* จะถูกปลูกนอกฤดูปลูก ดังนั้นจึงไม่ต้องแข่งขันกับพืชอาหารอื่น ๆ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านอาหารกับเชื้อเพลิง Dwivedi กล่าวเพิ่มเติมว่า การปลูก *carinata* ให้ประโยชน์เช่นเดียวกับการปลูกพืชคลุม (cover crops) ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำ สุขภาพของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ และการผสมเกสร

Dwivedi เป็นส่วนหนึ่งของความร่วมมือตะวันออกเฉียงใต้สำหรับพลังงานหมุนเวียนขั้นสูงจาก Carinata (Southeast Partnership for Advanced Renewables from Carinata - SPARC) ซึ่งเป็นโครงการมูลค่า 15 ล้านดอลลาร์ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันอาหารและการเกษตรแห่งชาติของกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ นักวิจัยจะใช้เวลา 4 ปีในการศึกษาวิธีการปลูก *carinata* ในตะวันออกเฉียงใต้ และหาคำตอบเกี่ยวกับพันธุกรรมที่เหมาะสมรวมทั้งแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับผลผลิตพืชและน้ำมันสูงสุด ด้วยคำตอบเหล่านี้จะทำให้ Dwivedi มีความมั่นใจในบทบาทของ Carinata ในการสนับสนุนเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค

(ครับ จะเห็นได้ว่าพืชมีศักยภาพที่จะถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาที่เหมาะสม)

ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำถึงความสำคัญของการประสานนโยบายด้านเมล็ดพันธุ์พืชตัดแปลงพันธุกรรม ในภูมิภาคแอฟริกา



ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ได้ทำการสำรวจผลกระทบของนโยบายเกี่ยวกับระบบเมล็ดพันธุ์ในภูมิภาค sub-Saharan Africa (SSA) ที่พืชตัดแปลงพันธุกรรมได้รับการอนุญาตจากประเทศต่าง ๆ ในพื้นที่ การวิเคราะห์ผลจากการสำรวจนี้ทำให้เกิดข้อเสนอแนะหลายประการ ซึ่งรวมถึงความสำคัญของการประสานด้านกฎระเบียบของแต่ละประเทศ รวมถึงการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดใน

แนวทางของรัฐบาล เพื่อประโยชน์ในระยะยาวของนวัตกรรมทางการเกษตรในภูมิภาค

เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพมีความสำคัญต่อผลผลิตทางการเกษตรของประเทศและอื่น ๆ อีกมากมายสำหรับอนุภูมิภาค ความพร้อมของเมล็ดพันธุ์เหล่านี้ ได้รับผลกระทบจากกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของภูมิภาค จากการสำรวจพบว่า ในขณะที่ภาคส่วนเมล็ดพันธุ์ใน SSA ได้รับการพัฒนาขึ้น ด้วยการมีเมล็ดพันธุ์ตัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้น ระดับและแนวทางของกฎระเบียบก็ซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปรับปรุงพันธุ์พืชในระยะเริ่มแรกจำเป็นต้องคำนึงถึงกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และความปลอดภัยของอาหารและอาหารสัตว์ กระบวนการขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชจะต้องสอดคล้องกับขั้นตอนความปลอดภัยทางชีวภาพด้วย นอกจากนี้เมื่อมีการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ตัดแปลงพันธุกรรมชนิดใหม่ ปัจจัยที่จะต้องพิจารณาคือแนวทางปฏิบัติในการดูแลทั่วไป การจัดการการต้านทานศัตรูพืช ข้อกำหนดในกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ และการจัดการการปะปนอย่างบังเอิญในการขายเมล็ดพันธุ์ปกติ

ผู้เชี่ยวชาญได้มีคำแนะนำต่อไปนี้ คือ

ควรมีการประสานงานภายในรัฐบาลอย่างใกล้ชิดและการเป็นตัวแทนของสถาบันต่าง ๆ ในคณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพระดับชาติ เพื่อช่วยให้การทบทวนและการตัดสินใจเป็นไปอย่างทันที่

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน สามารถชี้แนะการนำเทคโนโลยีตัดแปลงพันธุกรรมมาใช้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย ความตระหนักของเกษตรกร และการดูแลผลิตภัณฑ์

การปฏิรูปนโยบายที่ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องของข้อบังคับด้านกฎระเบียบที่สามารถนำไปใช้ในหลายประเทศ

โดยสรุป ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำว่ารัฐบาลจำเป็นต้องเตรียมการ เพื่อแนะนำและเผยแพร่เทคโนโลยีตัดแปลงพันธุกรรมอย่างรอบคอบ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่เกิดขึ้นใหม่ สามารถแบ่งปันกันระหว่างรัฐบาลเพื่อประโยชน์ของประเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่มีขีดความสามารถและความเชี่ยวชาญที่จำกัด ใน

ทำนองเดียวกัน ก็สนับสนุนการพัฒนาและการนำแนวทางทั่วไปมาใช้ในการจัดการการ เพื่อแนะนำและการค้า
ภายในภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์ดัดแปลงพันธุกรรม

(ครับ เพื่อทราบความก้าวหน้าในแถบภูมิภาคแอฟริกา)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/9/1855>

Repair-seq ช่วยเพิ่มโอกาสสำหรับเทคโนโลยีการแก้ไขยีน



นักวิจัยของ Princeton University ได้พัฒนาเครื่องมือใหม่ เพื่อปรับปรุงการใช้เทคนิคการแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 เครื่องมือใหม่นี้เรียกว่า Repair-seq ซึ่งช่วยให้นักวิจัยมองเห็นได้อย่างรวดเร็วว่ายีนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมความเสียหายของ DNA ส่งผลต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการแก้ไขจีโนมอย่างไร

ทีมวิจัยนำโดย Britt Adamson ซึ่งทำงานร่วมกับ

นักวิจัยจาก Massachusetts Institute of Technology และ Editas Medicine กล่าวว่า “เราทราบมานานแล้วว่ากลไกที่เกี่ยวข้องกับการซ่อม DNA ที่แตกหักนั้น มีความจำเป็นสำหรับการแก้ไขจีโนม เพราะในการเปลี่ยนลำดับของ DNA สิ่งแรกที่จะต้องทำ คือ ต้องทำให้แตกหักเสียก่อน” “แต่กระบวนการเหล่านี้ซับซ้อนอย่างไม่น่าเชื่อและมักจะยากที่จะแก้ไขให้หายขาด”

ในการแก้ไขดีเอ็นเออื่นนั้น ต้องใช้กลไกหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง และยีนจำนวนมากทำงานร่วมกันผ่านวิถีทางต่าง ๆ Repair-seq ทำงานเหมือนแว่นขยาย ที่ช่วยให้นักวิจัยตรวจสอบการมีส่วนร่วมของเส้นทางสู่การซ่อมแซม DNA โดยการทำให้โปรไฟล์ว่าการกลายพันธุ์ที่สังเกตพบเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อปัจจัยเหล่านี้ขาดหายไป การตรวจสอบนี้ทำกับยีนหลายร้อยตัวในเวลาเดียวกัน

(ครับ เครื่องมือนี้จะช่วยให้นักวิจัยได้มองเห็นว่าการแก้ไขยีนทำได้อย่างไร)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.princeton.edu/news/2021/10/20/princeton-led-studies-boost-crispr-gene-editing-prospects>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> October 27, 2021

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