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 13 กรกฎาคม 2565**

WEF ให้ความสำคัญกับพันธุวิศวกรรมเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระบบอาหารของโลกนอกจากเพื่อเลี้ยงประชากรโลกแล้ว ยังมีส่วนอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่ง Kevin Doxzen จาก World Economic Forum (WEF) ได้ตอบคำถามที่ว่า "พืชดัดแปลงพันธุกรรมสามารถต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างไร"

พันธุวิศวกรรมเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการพัฒนาพันธุ์พืชให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พันธุ์ข้าว ข้าวโพด และข้าวสาลีได้ผ่านการปรับปรุงและพัฒนาให้ทนทานต่อช่วงฤดูแล้งที่ยาวนานและฤดูมรสุมที่เปียกชื้น อุณหภูมิที่สูงเกินไปทำให้เกิดเชื้อราและแมลงศัตรูพืชมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ ผู้เชี่ยวชาญจึงใช้เทคโนโลยีการแก้ไขยีนในการพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง มันฝรั่ง และโกโก้ ให้ต้านทานโรค นอกเหนือจากความพยายามเหล่านี้แล้ว มีการใช้เทคโนโลยีการแก้ไขยีนให้พืชสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อการบรรเทาผลกระทบอีกด้วย

โครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพืชแก้ไขยีนที่คาดว่าจะช่วยต่อสู้กับปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ คือ

สถาบันจีโนมเชิงนวัตกรรม (Innovative Genomics Institute) ใช้ CRISPR เพื่อปรับปรุงความสามารถของพืชและจุลินทรีย์ในดินในการดักจับและกักเก็บคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของพืช ให้มีประสิทธิผลมากขึ้นร้อยละ 40 ซึ่งหมายถึงจะช่วยให้คาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศน้อยลง

โครงการ Harnessing Plants Initiative (ริเริ่มควบคุมและใช้ประโยชน์พืช) ได้ออกแบบรากให้มีความแข็งแรง ใหญ่ขึ้น และลึกขึ้น ปรับปรุงความต้านทานต่อการย่อยสลาย ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยคาร์บอน

(ครับ นับว่าเป็นความพยายามที่จะใช้เทคโนโลยีการแก้ไขยีนเพื่อให้พืชมีส่วนช่วยต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.weforum.org/agenda/2022/07/engineered-crops-can-fight-climate-change/

งานวิจัยเผยผู้บริโภคขาดความตระหนักรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในด้านอาหารและการเกษตร

อาหารของเราเป็นธรรมชาติแค่ไหน และ 'ธรรมชาติ' หมายถึงอะไร Science for Sustainable Agriculture (วิทยาศาสตร์เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน) ได้ถามคำถามสำคัญนี้กับผู้บริโภค เพื่อเข้าใจถึงการรับรู้ในประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในด้านอาหารและการเกษตร โดยใช้แบบสำรวจที่ออกแบบและดำเนินการโดยหน่วยงานวิจัยผู้บริโภคที่ชื่อว่า England Marketing Ltd.

สิ่งที่พบจากการสำรวจ คือ

- ผู้บริโภคคิดว่าตนเองมีความรู้ดีเกี่ยวกับความหมายของ "ธรรมชาติ" และ "ยั่งยืน" ในเรื่องของการผลิตอาหาร อย่างไรก็ตาม พวกเขาไม่ทราบอย่างชัดเจนถึงระดับของการใช้วิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการผลิตและส่วนผสมพื้นฐาน ซึ่งพวกเขาคิดว่าไม่ได้เกิดจากการแทรกแซงของมนุษย์
- ผู้บริโภคส่วนน้อยทราบว่าพืชอาหารที่ปลูกอยู่ทั่วไปในอังกฤษไม่ใช่พืชพื้นเมืองของประเทศ ส่วนใหญ่คิดว่าพืชอาหาร เช่น ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ข้าวโอ๊ต ชูการ์บีต และมันฝรั่ง มีถิ่นกำเนิดในอังกฤษ แต่ในความเป็นจริง พืชเหล่านี้มาจากส่วนต่าง ๆ ของโลก
- ผู้ตอบแบบสอบถามหลายคนกล่าวว่าพวกเขา “ถูกปิดบังโดยวิทยาศาสตร์” ในแง่ของนวัตกรรมอาหารและการเกษตร เนื่องจากมีการใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคขั้นสูง และการขาดข้อมูลที่เข้าถึงได้เกี่ยวกับหัวข้อดังกล่าว
- ความไว้วางใจเป็นองค์ประกอบสำคัญในการยอมรับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ของผู้บริโภค มีเพียงร้อยละ 11 เท่านั้นที่ไว้วางใจรัฐบาลในฐานะผู้ให้ข้อมูล ส่วนเกษตรกรและภาคเอกชน/นักวิทยาศาสตร์ด้านวิชาการ มีความน่าเชื่อถือมากกว่า โดยผู้บริโภคร้อยละ 68 และ 59 ตามลำดับอ้างว่าพวกเขาไว้วางใจทั้ง 2 กลุ่มนี้ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วิทยาศาสตร์ในการเกษตรและการผลิตอาหาร

Graham Brookes นักเศรษฐศาสตร์เกษตร ที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่ปรึกษา Science for Sustainable Agriculture การศึกษาได้เน้นย้ำถึงความบกพร่องในความรู้เกี่ยวกับต้นกำเนิดที่แท้จริงของพืชอาหารทั่วไปหลายชนิดและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่ถูกนำมาใช้ในสหราชอาณาจักร และกล่าวว่า “สิ่งนี้ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับความถูกต้องของการอภิปรายในที่ประชุมชน (public discussions) ในปัจจุบันเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงพันธุ์ที่แม่นยำ ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่ดูเหมือนจะไม่ทราบถึงระดับของการใช้วิทยาศาสตร์ในการพัฒนาอาหารที่บริโภคอยู่เป็นประจำวัน

(ครับ ผลงานวิจัยนี้อาจชี้ให้เห็นว่า ข่าวสารที่ใช้ในการอภิปรายในที่ประชุมชนอาจยังไม่ตรงประเด็นซึ่งรวมถึงที่มาของผู้ให้ข้อมูล)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.scienceforsustainableagriculture.com/_files/ugd/f77b24_661d06e8d20140159c07d57b3f627ff8.pdf

การศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติแสดงให้เห็นว่าสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวสาลีทั่วโลกได้เป็น 2 เท่า

การวิเคราะห์โดยทีมผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติที่นำโดย Rothamsted Research ในสหราชอาณาจักรเปิดเผยว่า ศักยภาพของพันธุกรรมที่ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้ของข้าวสาลีแสดงให้เห็นว่าผลผลิตข้าวสาลีทั่วโลกเป็นเพียงครึ่งเดียวจากที่ควรจะเป็น ทีมงานกล่าวว่า 'ช่องว่างผลผลิตทางพันธุกรรม' (genetic yield gaps) นี้สามารถลดได้โดยการพัฒนาพันธุ์ข้าวสาลีที่เหมาะกับแต่ละภูมิภาค โดยใช้ความผันแปรทางพันธุกรรมของข้าวสาลีที่มีอยู่ในธนาคารเชื้อพันธุกรรมด้วยเทคนิคสมัยใหม่ เช่น speed breeding ซึ่งเป็นเทคนิคการปลูกพืชในร่ม ทำให้เวลาเก็บเกี่ยวสั้นลง (เร็วขึ้น 2-3 เท่า) และการแก้ไขยีน

นี่เป็นการวิเคราะห์ในระดับโลก ที่พิจารณาจากพื้นที่ปลูกข้าวสาลีทั้งหมด 53 แห่ง ใน 33 ประเทศ ซึ่งครอบคลุมสภาพแวดล้อมที่ปลูกข้าวสาลีทั่วโลกทั้งหมด ทีมงานได้คำนวณผลผลิตที่เป็นไปได้จากข้าวสาลี 28 พันธุ์ที่ใช้ปลูกกันทั่วไปที่ในพื้นที่เหล่านั้น โดยใช้แบบจำลองข้าวสาลีที่เรียกว่า ซีเรียส (Sirius) โดยสมมติว่ามีสภาพการเพาะปลูกที่ดีที่สุดสำหรับแต่ละพื้นที่ จากนั้นทีมงานได้ออกแบบพันธุ์ข้าวสาลีในอุดมคติ (idealize) ภายใต้แบบจำลอง ซึ่งจะปรับลักษณะพืชหลายอย่างให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตและพันธุกรรมพื้นฐานที่จะช่วยให้พันธุ์ข้าวสาลีได้รับการพัฒนาโดยนักปรับปรุงพันธุ์พืช

การจำลองนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลจำนวนมากที่เกี่ยวกับลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งความทนทานและการตอบสนองต่อความแห้งแล้งและความเครียดจากความร้อน ขนาดและทิศทางของใบบนที่จับแสง และระยะเวลาของเหตุการณ์สำคัญในวงจรชีวิต ผลการวิจัยพบว่าเมื่อคุณลักษณะสำคัญเหล่านี้ได้รับการปรับให้เหมาะสม ช่องว่างผลผลิตทางพันธุกรรม อาจลดลงได้ร้อยละ 30 - 70 ในพื้นที่ปลูกของประเทศต่าง ๆ โดยมีช่องว่างผลผลิตทางพันธุกรรมเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ร้อยละ 51 ทีมงานสรุปว่าการผลิตข้าวสาลีทั่วโลกสามารถเพิ่มเป็น 2 เท่าได้ โดยการลดช่องว่างผลผลิตทางพันธุกรรมที่มีอยู่ เพื่อบรรลุความมั่นคงด้านอาหารของโลกอย่างยั่งยืน

(ครับ มีการพูดถึงพันธุ์พืชในอุดมคติกันมานานแล้ว แต่ในทางปฏิบัติยังต้องการเวลาและเทคโนโลยีใหม่ ๆ และคาดหวังกันว่าการแก้ไขยีนซึ่งเป็นเทคโนโลยีล่าสุด น่าจะช่วยลดช่องว่างผลผลิตทางพันธุกรรมได้)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.rothamsted.ac.uk/news/global-wheat-production-can-be-doubled-shows-study

การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสำรวจข้อพิจารณาด้านนโยบายสำหรับการแก้ไขยีนในเอเชียและออสเตรเลีย

องค์การ ISAAA Inc. ร่วมกับ BioTrust Global, ศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพมาเลเซีย (Malaysian Biotechnology Information Center, Murdoch University และสมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งชาติมาเลเซีย (National Seed Association Malaysia) จะจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการข้อควรพิจารณาด้านนโยบายสำหรับการแก้ไขยีน: มุมมองของเอเชียและออสเตรเลีย (Policy Considerations for Gene Editing: The Asian and Australian Perspective) ตั้งแต่วันที่ 23 ถึง 25 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย

การประชุมเชิงปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อ:

- สร้างความตระหนักในกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้มีส่วนร่วมทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนานโยบายและกรอบการกำกับดูแลสำหรับการแก้ไขยีนในประเทศแถบเอเชีย
- อำนวยความสะดวกในการประสาน (harmonization) กันในกฎระเบียบการแก้ไขยีนในภูมิภาค; และ
- สนับสนุนความก้าวหน้าในการใช้ประโยชน์จากการแก้ไขยีน

การประชุมเชิงปฏิบัติการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแจ้งให้ผู้กำหนดนโยบายท้องถิ่น หน่วยงานกำกับดูแล และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ทราบเกี่ยวกับวิธีที่ทุกคนที่เกี่ยวข้องสามารถมีบทบาทในเชิงรุกในการพัฒนานโยบายระดับชาติของตนในการแก้ไขยีน เพื่อสนับสนุนการประสานกันด้านนโยบายการแก้ไขยีน ระหว่างประเทศ เพิ่มการใช้ประโยชน์จากการแก้ไขยีน และลดอุปสรรคทางการค้า และในท้ายที่สุด สนับสนุนความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน

(ครับ เทคนิคการแก้ไขยีน เป็น เทคนิคที่น่าให้การสนับสนุนมากกว่ากีดกัน)

ท่านใดสนใจติดต่อ Email info@bic.org.my หรือ knowledge.center@isaaa.org เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp July 6, 2022

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