สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 19 กรกฎาคม 2566**

ระดับความอดอยากสูงเป็นประวัติการณ์ ทำให้ผู้คนจำนวน 735 ล้านคนต้องดิ้นรน

ผู้คนราว 735 ล้านคนกำลังต่อสู้กับความอดอยาก ตามรายงานล่าสุดเกี่ยวกับสถานะความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการของโลก ที่เผยแพร่โดย 5 หน่วยงานของสหประชาชาติ เมื่อเทียบกับข้อมูลปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนเพิ่มขึ้นกว่า 122 ล้านคน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการระบาดใหญ่ของโควิด-19 รวมถึงผลกระทบจากสภาพอากาศและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า

หน่วยงานเฉพาะที่รวบรวมรายงาน ได้แก่ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization - FAO) กองทุนระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร (International Fund for Agricultural Development - IFAD) กองทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (United Nations Children's Fund - UNICEF) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization - WHO) และโครงการอาหารโลก (World Food Programme - WFP) ซึ่งกล่าวว่าหากแนวโน้มความอดอยากยังคงเหมือนเดิมในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในการลดความหิวโหยเป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2573 จะไม่บรรลุเป้าหมาย

อย่างไรก็ดี António Guterres เลขาธิการสหประชาชาติ ได้กล่าวผ่านวิดีโอระหว่างการเปิดตัวรายงานที่สำนักงานใหญ่สหประชาชาติในนิวยอร์ก ว่า “ยังมีแสงแห่งความหวัง ในบางภูมิภาคกำลังดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านโภชนาการในปี พ.ศ. 2573 แต่โดยรวมแล้ว เราต้องการความพยายามระดับโลกอย่างเข้มข้นและเร่งด่วน เพื่อกอบกู้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เราต้องสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือกับวิกฤตการณ์และความตื่นตระหนกที่ขับเคลื่อนความไม่มั่นคงด้านอาหาร จากความขัดแย้งไปจนถึงสภาพอากาศ”

(ครับ ความไม่มั่นคงทางอาหารเกิดจากหลายปัจจัย ต้องใช้ความพยายามร่วมกันอย่างเข้มข้นเพื่อลดจำนวนผู้คนที่กำลังหิวโหยอยู่ในขณะนี้)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc3017en

มะเขือเทศสีม่วงดัดแปลงพันธุกรรมที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ได้เสร็จสิ้นกระบวนการให้คำปรึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

Norfolk Plant Sciences ได้ประกาศความสำเร็จในการปรึกษาหารือกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (Food and Drug Administration - FDA) เกี่ยวกับมะเขือเทศสีม่วงดัดแปลงพันธุกรรม ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง หลังจากการตรวจสอบอย่างครอบคลุมของหน่วยงาน

การตรวจสอบของ FDA ระบุว่า "ในขณะนี้ไม่มีคำถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับอาหารของมนุษย์ที่มาจากมะเขือเทศ Del/Ros1-N" การตัดสินใจของ FDA นี้ สอดคล้องกับการตัดสินใจของกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาเมื่อเดือนกันยายน 2565 ซึ่งกลายเป็นก้าวสำคัญสำหรับ Norfolk โดย FDA ได้ตรวจสอบองค์ประกอบ ความปลอดภัย และพารามิเตอร์ (ตัวแปร) ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ของมะเขือเทศสีม่วงดัดแปลงพันธุกรรมอย่างละเอียดถี่ถ้วน และพบว่า มีส่วนประกอบของสารอาหารที่เหมือนกับมะเขือเทศทั่วไป ยกเว้นปริมาณ anthocyanins (สารที่อยู่ในกลุ่มของฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) ซึ่งจะให้สีน้ำเงิน แดง และสีม่วง กับดอกไม้ ผักผลไม้ต่าง ๆ) ที่ต้องการในระดับที่สูงกว่า FDA สรุปว่ามะเขือเทศสีม่วงดัดแปลงพันธุกรรม “ไม่ก่อให้เกิดความกังวลเมื่อใช้เป็นอาหารของมนุษย์”

มะเขือเทศสีม่วงดัดแปลงพันธุกรรมได้รับการพัฒนาโดยศาสตราจารย์ Cathie Martin ผู้ก่อตั้ง Norfolk ที่ John Innes Center ใน Norwich สหราชอาณาจักร มะเขือเทศนี้มีคุณสมบัติพิเศษในการต้านอนุมูลอิสระจากยีน 2 ตัวจากดอก snapdragon (ดอกลิ้นมังกร) ที่กินได้ ยีนเหล่านี้จะกระตุ้นความสามารถของมะเขือเทศในการผลิตเม็ดสีสีม่วง ส่งผลให้มะเขือเทศ บลูเบอร์รี่ แบล็กเบอร์รี่ และมะเขือม่วงมีผิวสีม่วงสดใส

(ครับ มะเขือเทศเป็นพืชที่นิยมพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณภาพของผล)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.norfolkhealthyproduce.com/fda-announcement

นักวิทยาศาสตร์ได้แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมของกรรไกรพันธุกรรม (genetic scissors) CRISPR

นักวิทยาศาสตร์จาก University of Leipzig และ University of Vilnius ได้สร้างวิธีการใหม่ที่สามารถติดตามกิจกรรมการแก้ไขยีนของ CRISPR-Cas ด้วยความละเอียดที่ดีที่สุดแบบเรียลไทม์ (ณ เวลานั้น) และเทคนิคนี้ยังสามารถนำไปใช้กับสารเชิงซ้อนหรือสารชีวโมเลกุลของ CRISPR-Cas ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

ในระหว่างการจดจำยีน ดีเอ็นเอของลำดับเป้าหมายจะถูกคลายออกเพื่อให้สามารถจับคู่เบสกับ RNA ได้ Dominik Kauert หนึ่งในผู้รายงานหลักของการศึกษากล่าวว่า "คำถามสำคัญของโครงการนี้ คือ การคลี่ชิ้นส่วนของ DNA ที่มีความยาวเพียง 10 นาโนเมตร (nm) ในแบบเรียลไทม์ทำได้หรือไม่

นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ DNA nanotechnology (การออกแบบและผลิตโครงสร้างกรดนิวคลีอิกเทียมสำหรับการใช้งานทางเทคโนโลยี) เพื่อศึกษากระบวนการคลี่ โดยใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อสร้างใบพัดโรเตอร์ DNA (DNA rotor blade) ยาว 75 นาโนเมตรที่มีอนุภาคนาโนทองคำเชื่อมต่อกับปลายด้านหนึ่ง ในการศึกษานี้ การคลี่ลำดับดีเอ็นเอที่ยาว 10 นาโนเมตรและ 2 นาโนเมตรถูกเปลี่ยนไปด้วยการหมุนของอนุภาคนาโนทองคำเป็นวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 160 นาโนเมตร การเคลื่อนไหวที่ขยายออกนี้สามารถตรวจสอบได้จากการตั้งค่ากล้องจุลทรรศน์ที่จำเพาะ

เทคนิคใหม่นี้สามารถใช้ในการวิเคราะห์การลำดับของ CRISPR-Cas เกือบคู่เบสต่อคู่เบส ข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถใช้ในการศึกษาในอนาคตเพื่อให้สามารถเลือกลำดับ RNA ได้ดีขึ้น ซึ่งจะจดจำเฉพาะลำดับเป้าหมายที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มความแม่นยำของกรรไกรตัดยีน

(ครับ ค่อนข้างจะเป็นเรื่องทางเทคนิคที่เข้าใจยาก แต่ก็พอสรุปได้ว่า นักวิทยาศาสตร์พยายามหาวิธีที่เพิ่มความแม่นยำในการแก้ไขยีน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.uni-leipzig.de/newsdetail/artikel/physikerinnen-machen-aktivitaet-von-crispr-genscheren-sichtbar-2023-07-12

ISAAA เปิดตัวเพจที่เป็นแหล่งข้อมูล (Resource Page) เกี่ยวกับ TALENs

องค์การไอซ่า (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications - ISAAA) ได้เปิดตัวเพจที่เป็นแหล่งข้อมูลใหม่เกี่ยวกับ TALENs ซึ่งเป็นเครื่องมือแก้ไขยีนที่ทรงพลัง

TALENs มีความแม่นยำสูงและสามารถกำหนดเป้าหมายลำดับดีเอ็นเอใดก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อแก้ไขดีเอ็นเอภายในออร์แกเนลล์ (organelles หมายถึงโครงสร้างขนาดเล็กที่ทำหน้าที่เฉพาะภายในเซลล์) เช่น ไมโทคอนเดรีย (mitochondria เป็นอวัยวะขนาดเล็กของเซลล์ ทำหน้าที่ผลิตพลังงานและมีสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอเป็นของตัวเองโดยเฉพาะ) ทำให้ TALENs เป็นเครื่องมืออเนกประสงค์ที่สามารถใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ นอกเหนือจากการกำหนดเป้าหมายลำดับดีเอ็นเอใด ๆ แล้ว TALENs ยังสามารถแยกแยะระหว่างเป้าหมายดีเอ็นเอที่มี methylated คือ ที่มีการเติมหมู่

เมธิล และ unmethylated คือ ไม่มีการเติมหมู่เมธิล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจาก กระบวนการเติมหมู่เมธิล (methylation) อาจส่งผลต่อการแสดงออกของยีน

ISAAA และ 2Blades Foundation ได้พัฒนาสื่อต่าง ๆ เพื่อแจ้งให้สาธารณชนทราบเกี่ยวกับ TALENs สื่อเหล่านี้รวมถึงบทความข่าว บล็อก อินโฟกราฟิก สิ่งพิมพ์ และวิดีโอ เอกสารทั้งหมดนี้มีให้ฟรีบนเว็บไซต์ ISAAA

(ครับ สามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ที่เว็บไซท์องค์การไอซ่า)

หาข้อมูลได้ที่ https://www.isaaa.org/resources/talens/default.asp

องค์การไอซ่าจะจัดอบรมหลักสูตร ASCA6 ในวันที่ 11 – 15 กันยายน นี้ ที่อินโดนีเซีย

องค์การไอซ่าจะจัดอบรมหลักสูตร Asian Short Course on Agribiotech, Biosafety Regulation and Communication (ASCA6) ครั้งที่ 6 ที่ประเทศอินโดนีเซียในวันที่ 11 – 15 กันยายน พ.ศ. 2566 หลักสูตร ASCA เป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการประจำปีที่มุ่งตอบสนองผู้เข้าร่วมที่สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมในหัวข้อต่อไปนี้:

- ห่วงโซ่คุณค่าทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การพัฒนา การทำธุรกิจ และการค้าสิ่งมีชีวิตดัดแปลงที่มีชีวิต (LMOs)
- เครื่องมือทางกฎหมายในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ LMOs;
- การสื่อสารด้านเทคโนโลยีเกษตรชีวภาพและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ที่มีประสิทธิภาพ
- การทูตวิทยาศาสตร์ (science diplomacy) ในการเจรจาระหว่างประเทศ

หลักสูตรนี้เป็นความคิดริเริ่มขององค์การไอซ่าและศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพของมาเลเซีย (Malaysian Biotechnology Information Centre – MABIC) ซึ่งจัดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2561 เพื่อเป็นเวทีในการเสริมสร้างศักยภาพให้กับนักวิทยาศาสตร์และหน่วยงานกำกับดูแลในเอเชีย ให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้นที่เกี่ยวกับกฎระเบียบและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ตั้งแต่นั้นมา หลักสูตรระยะสั้นนี้ได้รับการเสนอให้ใช้ในการส่งเสริมความร่วมมือที่แข็งแกร่งระหว่างผู้มีส่วนได้เสียด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบ เพื่อพัฒนาร่วมกันและนำประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่มาสู่สังคมในขณะที่ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

ท่านใดสนใจจะเข้าร่วมการอบรม ติดต่อที่ email: meetings@isaaa.org.

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp July 19, 2023

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