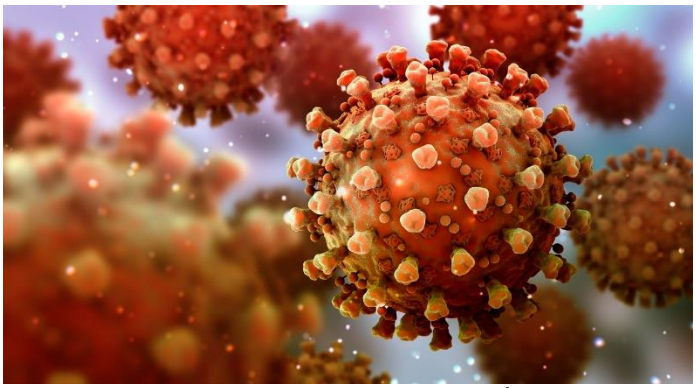
CROP BIOTECH UPDATE
A weekly summary of world developments in agri-biotech, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Crop Biotechnology direct to your inbox.
ISAAA

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 12 สิงหาคม 2563**

ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ตอบสนองต่อแอนติเจน SARS-CoV-2 ที่ได้จากพืช



ทีมวิจัยจากแอฟริกาใต้ได้พัฒนาวิธีการตรวจทางเซรุ่มวิทยา โดยใช้โปรตีนจากไวรัสรีคอมบิแนนต์ที่ได้จากพืช (plant-derived recombinant viral proteins) เพื่อวัดจำนวนคนในกลุ่มประชากรที่ตรวจผลเป็นบวกสำหรับ COVID 19 จากตัวอย่างซีรั่มในเลือด และทำความเข้าใจภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรค SARS-CoV-2 ซึ่งเป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดการระบาดของ COVID -19 ผลลัพธ์อยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากมีการตอบสนองของแอนติบอดีในผู้ป่วย COVID-19

การใช้ S1 และ receptor-binding domain (RBD) ซึ่งเป็นส่วนของตัวรับหรือจับยึด spike protein จาก SARS-CoV-2 ที่แสดงในต้นยาสูบ (Nicotiana benthamiana) ทีมงานได้ทำการทดสอบภูมิคุ้มกันที่เชื่อมโยงกับเอนไซม์ (enzyme-linked immunoabsorbent assay - ELISA) โดยอ้อม เพื่อวัดการตอบสนองของแอนติบอดีจากผู้ป่วยที่มีผลเป็นบวกต่อโรค COVID -19 จำนวน 77 ราย ที่มีอาการเล็กน้อยถึงปานกลาง พบว่าร้อยละ 66 ของผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อ S1 ใน ในขณะที่ร้อยละ 62 มีการตอบสนองต่อ RBD ใน ทีมวิจัยยังสังเกตพบว่าร้อยละ 100 ของตัวอย่าง มีแอนติบอดีที่จำเพาะต่อ S1 โดยใช้ ELISA ที่เป็นการค้า

นอกจากนี้ยังใช้พลาสม่าของตัวอย่างมนุษย์จำนวน 58 ตัวอย่างก่อนการระบาด เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ELISA ที่พัฒนาเทียบกับ ELISA ที่เป็นการค้า นักวิจัยพบว่ามีความจำเพาะสูงสำหรับ SARS-CoV-2 โดยใช้ ELISA ที่พัฒนาขึ้น สุดท้ายนี้นักวิจัยยังได้ทดสอบว่า ELISA ที่พัฒนาขึ้น สามารถตรวจพบ SARS-CoV-2 ที่เฉพาะเจาะจงต่อ IgG และ IgA ในน้ำลายได้หรือไม่ ซึ่งพบว่าสามารถตรวจพบแอนติบอดีทั้งสองชนิดในน้ำลายของอาสาสมัครที่เป็นโรคแต่ไม่มีอาการ นักวิจัยจึงสรุปว่าโปรตีนรีคอมบิแนนท์ SARS-CoV-2 ที่ได้จากพืชสามารถตรวจพบได้ จากการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันที่อาศัยสารน้ำ (Humor) คือแอนติบอดี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในซีรั่ม.

(ครับ เป็นความก้าวหน้าของการตรวจหาเชื้อจากการใช้โปรตีนรีคอมบิแนนท์ SARS-CoV-2 ที่ได้จากพืช)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.08.04.20167940v1.full.pdf

ผู้เชี่ยวชาญเรียกร้องให้พิจารณาค่านิยมของผู้ฟังเมื่อสื่อสารเกี่ยวกับ Gene Technologies

การที่นักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถมีส่วนร่วมกับสาธารณชนได้อย่างมีประสิทธิผล ส่วนหนึ่งมาจากการเข้าใจผิดเกี่ยวกับเทคโนโลยียีนของสาธารณชน ซึ่งกล่าวโดย Dr. Craig Cormick ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียง และนักเขียนจากออสเตรเลีย นี่อาจเป็นผลมาจากข้อเท็จจริงที่ว่าผู้เชี่ยวชาญมักจะเชื่อว่า ประชาชนทั่วไปต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากพอ ๆ กับสิ่งที่พวกเขาทำ

Dr. Cormick กล่าวในระหว่างการสัมมนาทางเว็บของ ISAAA เกี่ยวกับความท้าทายในการสื่อสาร Gene Technologies ที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2563 ว่า "ผู้เชี่ยวชาญจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการถกเถียงเรื่องวิทยาศาสตร์และมองหาค่านิยมที่นำไปสู่การตัดสินใจของผู้ฟัง" เขายังเน้นย้ำถึง ความสำคัญของการเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจในความหลากหลายของสาธารณะก่อน โดยแบ่งกลุ่มผู้ฟังตามค่านิยม ก่อนที่จะพัฒนาและจัดกรอบข้อความที่สอดคล้องกับค่านิยมเหล่านั้น

นอกจากนี้ Dr. Cormick ยังเน้นย้ำถึงความสำคัญของความไว้วางใจในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ โดยเสริมว่าสิ่งนี้ถูกสร้างขึ้นจากความสามารถและจริยธรรม นอกจากนี้เขายังสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญทำงานร่วมกับทุกคน พร้อมกับรับทราบข้อกังวลของพวกเขา "อย่ามองข้ามความกังวลของผู้คนและชื่นชมสิ่งนั้น หากคุณไม่ใช่ผู้ส่งสารที่ถูกต้องให้มอบหมายบุคคลที่ผู้ฟังของคุณไว้วางใจให้ส่งสาร" เขากล่าวเสริม

การอภิปรายหนึ่งชั่วโมงซึ่งดำเนินรายการโดย Dr. Mahaletchumy Arujanan ผู้ประสานงานระดับโลกของ ISAAA ได้พูดถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของสาธารณชนในเรื่องของวิทยาศาสตร์ รวมถึงผลของ COVID-19 ต่อการประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรม Dr. Cormick ระบุว่า COVID-19 และทฤษฎีสมคบคิดเกี่ยวกับการระบาดของโรค มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบทางลบต่อความไว้วางใจและการยอมรับในพันธุวิศวกรรม โดยเสริมว่า "เสียงต่อต้านพันธุวิศวกรรมน่าจะแข็งแกร่งขึ้น เนื่องจากการแบ่งขั้วในสังคมได้ถูกขยายมากขึ้น"

การสัมมนาทางเว็บซึ่งเป็นครั้งที่ 4 และครั้งสุดท้ายในชุดการสัมมนาทางเว็บเกี่ยวกับการแก้ไขจีโนมที่ดำเนินการโดย ISAAA มีผู้เข้าร่วมเกือบ 200 คนจาก 59 ประเทศ ชมการเล่นซ้ำได้ที่หน้า Facebook ของ ISAAA AfriCenter และถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการสัมมนาทางเว็ปของ ISAAA ในเรื่องการแก้ไขยีน ให้ติดต่อ Dr. Margaret Karembu, email: mkarembu@isaaa.org

การลดลงของโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชในสหรัฐอเมริกา อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร

ทีมนักวิทยาศาสตร์จาก Washington State University (WSU) ที่นำโดย Kate Evans ซึ่งเป็นผู้นำโครงการปรับปรุงพันธุ์แอปเปิ้ลและแพร์ ของ WSU ได้พบว่ามีการลดเงินทุนและบุคลากรในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชภาครัฐ โดยทีมวิจัยได้ทำการศึกษาโครงการปรับปรุงพันธุ์พืช 278 แห่งทั่วสหรัฐอเมริกา โครงการเหล่านี้เป็นโครงการของรัฐบาลกลาง ที่ดำเนินการโดยกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา หรือ ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยวิจัยของรัฐ

ในการสำรวจ ผู้ตอบแบบสอบถามประมาณว่า เวลาทำงานของพนักงานประจำ (full-time equivalent - FTE) ลดลงร้อยละ 21.4 สำหรับหัวหน้าโครงการในช่วงห้าปีที่ผ่านมาและเวลา FTE ลดลงประมาณร้อยละ 17.7 สำหรับบุคลากรฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค ทีมวิจัยยังพบว่า หัวหน้าโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชจำนวนมากกำลังจะเกษียณในไม่ช้า โดยมากกว่าหนึ่งในสามของโครงการ หัวหน้าโครงการมีอายุมากกว่า 60 ปี และร้อยละ 62 มีหัวหน้าโครงการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี Evans กล่าวว่า การลดลงนี้ทำให้เกิดความกังวล เนื่องจากการปรับปรุงพันธุ์พืชจะมีผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงทางอาหาร

Evans กล่าวอีกว่า การให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหารได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงไม่กี่เดือนที่ผ่านมา เนื่องจากการแพร่ระบาดของโควิด -19 ที่ได้แพร่ระบาดไปทั่วโลก สาเหตุหนึ่งที่จำนวนโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชลดลง คือ ค่าใช้จ่าย Evans อธิบายว่า ต้องใช้เวลาหลายปีในการพัฒนาพันธุ์พืชผลใหม่ และการจัดหาเงินทุนให้กับโครงการในระยะยาวนั้นจำเป็นต้องมีการลงทุนจำนวนมาก

(ครับ เป็นเรื่องที่น่าห่วงกังวลด้วยเช่นกัน ถ้าไม่มีการสนับสนุนโครงการปรับปรุงพันธุ์พืช ไม่อยากให้เป็นเช่นนั้นเลย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://acsess.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/csc2.20227

CRISPR ครองตลาดการแก้ไขจีโนม ส่วน TALENs คาดว่าจะเติบโตจนถึงปี 2568

ตลาดการแก้ไขจีโนมในอเมริกาเหนือคาดว่าจะมีมูลค่าสูงถึง 4,148.1 ล้านเหรียญสหรัฐในปี 2568 ซึ่งเติบโตจาก 1,234.5 ล้านเหรียญสหรัฐในปี 2560 มีการประเมินการตลาดโดยคาดว่าจะมี CAGR (Compound Annual Growth Rate แปลเป็นไทยได้ว่า อัตราการเติบโตของพอร์ตเฉลี่ยต่อปีแบบทบต้น หรือ

เปอร์เซ็นต์กำไรต่อปีของพอร์ตที่เรากำลังสนใจนั่นเอง) ที่ร้อยละ 17.2 จากปี 2561 - 2568 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มาจากรายงานการตลาดการแก้ไขจีโนมที่เผยแพร่โดย Cue Report

ตามรายงาน การเติบโตของตลาดการแก้ไขจีโนม ได้รับอิทธิพลจากการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ของการยอมรับพืชดัดแปลงพันธุกรรม รวมถึงความแพร่หลายของโรคทางพันธุกรรม อย่างไรก็ตามการเติบโตของตลาดอาจได้รับผลกระทบในทางลบจากกฎระเบียบที่เข้มงวด และข้อจำกัดในการแก้ไขจีโนม ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าตลาดการแก้ไขจีโนมในอเมริกาเหนือคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เมื่อมีตลาดเกิดใหม่สำหรับหลักการแพทย์ที่แม่นยำและการฟื้นฟูสุขภาพ (precision and regenerative medicines)

ในปี 2560 กว่าครึ่ง (53.6%) ของตลาดการแก้ไขจีโนม ถูกครอบครองโดยกลุ่ม CRISPR กลุ่มนี้คาดว่าจะครองตลาดต่อไปในปี 2568 เนื่องจากความเรียบง่ายและแม่นยำ ส่วนกลุ่ม TALENs คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตที่ร้อยละ 17.1 จนถึงปี 2568

(ครับ เทคโนโลยีการแก้ไขยีน จะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็น CRISPR หรือ TALEN ประเทศไทยยังก้าวข้าม Genetic Engineering ไม่พ้นเลย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.cuereport.com/genome-editing-market-32466/

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp August 12, 2020
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA