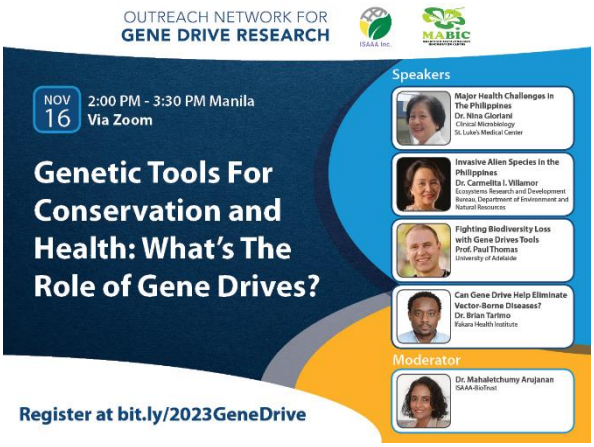
BIOTECH UPDATES
A weekly summary of world developments in biotechnology, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology direct to your inbox.
ISAAA Inc.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 8 พฤศจิกายน 2566**

เครื่องมือทางพันธุกรรมเพื่อการอนุรักษ์และสุขภาพ: บทบาทของการขับเคลื่อนยีน (Gene Drives) คืออะไร



การใช้งานและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเทคโนโลยีขับเคลื่อนยีนได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นทั้งในระดับนานาชาติและระดับประเทศทั่วโลก เครือข่าย Outreach Network สำหรับการวิจัย Gene Drive Research และ ISAAA กำลังจัดชุดสัมมนาผ่านเว็บ Gene Drive Webinar ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามที่จะสนับสนุนให้มีการพูดคุยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีน การสัมมนาผ่านเว็บครั้งแรกในหัวข้อ “เครื่องมือทางพันธุกรรมเพื่อการอนุรักษ์และสุขภาพ: บทบาทของการขับเคลื่อนยีนคืออะไร” มีกำหนดสัมมนาในวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เวลา 14:00 น. GMT+8 (ประเทศไทยเวลา 13:00 น) ขณะนี้เปิดให้ลงทะเบียนฟรีสำหรับผู้สนใจจะเข้าร่วม

ซีรีส์นี้มุ่งเน้นไปที่ประเทศใดประเทศหนึ่งโดยเฉพาะ และมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการสนทนาที่มีประสิทธิผลและสมดุลเกี่ยวกับประโยชน์และความเสี่ยงของการประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนยีนที่เกี่ยวข้องกับลำดับความสำคัญของประเทศ ฟิลิปปินส์เป็นประเทศที่เป็นผู้นำด้านการวิจัยและกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพในเอเชียมาโดยตลอด และมีบทบาทสำคัญในการกำหนดมุมมองของภูมิภาคเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมและความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ การสัมมนาผ่านเว็บครั้งแรกนี้จะให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมเกี่ยวกับพื้นฐานของการขับเคลื่อนยีนและความสำคัญของการขับเคลื่อนยีนต่อสุขภาพและการอนุรักษ์ระดับโลก โดยนำเสนอการใช้งานบางส่วนที่กำลังดำเนินการอยู่

หลังจากการสัมมนาผ่านเว็บ ผู้เข้าร่วมจะได้รับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับ:

- ความท้าทายด้านสุขภาพที่สำคัญในฟิลิปปินส์
- สายพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในฟิลิปปินส์
- การมีส่วนร่วมของการขับเคลื่อนยีนในการกำจัดโรคที่มีแมลงเป็นพาหะ
- บทบาทของเครื่องมือขับเคลื่อนยีนในการต่อสู้กับการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่จะทำหน้าที่เป็นวิทยากร ได้แก่ Drs Nina Gloriani จาก St. Luke's Medical Centre; Dr. Carmelita Villamor จาก Ecosystems Research and Development Bureau; Dr. Brian Tarimo จาก Ifakara Health Institute; และ Prof. Paul Thomas จาก University of Adelaide; Dr. Mahaletchumy Arujanan ผู้ประสานงานระดับโลก ISAAA-BioTrust จะเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย

(ครับ ถ้ามีเวลาก็น่าสนใจฟัง)

CRISPR-Cas9 ช่วยพัฒนาความต้านทานต่อโรค TuMV ในผักกาดขาวปลี

ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคใบด่างผักกาด (turnip mosaic virus - TuMV) อยู่ในกลุ่มโพตีไวรัส (potyvirus) ได้เข้าทำลายผักกาดขาวปลี (Chinese cabbage) อย่างรุนแรง และการวิจัยที่มีอยู่ชี้ให้เห็นว่ายีน eukaryotic translation initiation factor (eIF) เช่น eIF (iso) 4E มีบทบาทสำคัญในความต้านทานต่อโรค TuMV ใน Arabidopsis (พืชต้นแบบในการทดลอง)

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นานกิง (Nanjing Agricultural University) จึงใช้เทคนิคการแก้ไขจีโนมด้วย CRISPR-Cas9 ในผักกาดขาวปลี โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน *Brassica rapa* พันธุ์ Seoul เพื่อพัฒนาความต้านทานต่อโรค TuMV ซึ่งทำได้สำเร็จโดยการใส่โครงสร้างจาก CRISPR-Cas9 เข้าไปในผักกาดขาวปลี ตามด้วยการเพาะเลี้ยงต้นอ่อน การสร้างราก และการวิเคราะห์ PCR

ในบรรดาต้นพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงจำนวนร้อยละ 86.7 แสดงยีน Cas9 ที่ถ่ายฝาก และ 1 ใน 3 ของ sgRNA ที่กำหนดเป้าหมายยีน eIF (iso) 4E จำนวน 3 ตัว แสดงประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญในการแก้ไขยีน การศึกษาลำดับยีนเชิงลึกได้ยืนยันถึงประสิทธิภาพในการแก้ไขยีนในระดับสูงโดยเฉพาะในพืชที่แก้ไขยีนในรุ่น T0 จำนวน 4 ต้น และในรุ่น T1 พบเห็นเครื่องหมายดีเอ็นเอใหม่ ชนิด indel และแบ่งออกเป็นรูปแบบเดี่ยว รูปแบบคู่ และรูปแบบโมเสก และได้รับการยืนยันว่าพืชกลายพันธุ์ที่แก้ไขยีนด้วย eIF(iso)4E มีความต้านทานต่อ TuMV เมื่อปลูกเชื้อด้วย TuMV โดยพืชป่าจะแสดงอาการของไวรัสอย่างชัดเจนภายในหนึ่งสัปดาห์ ในขณะที่พืชที่ผ่านการแก้ไขยีนซึ่งมีความถี่ indel สูง แสดงความต้านทาน

(ครับ นี่คือศักยภาพของเทคโนโลยีการแก้ไขยีน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://academic.oup.com/hr/article/10/6/uhad078/7135931?login=false

นักวิจัยสร้างเอนไซม์เพื่อให้เข้าถึงน้ำตาลในพืชได้มากขึ้น

นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการแห่งชาติ Brookhaven (Brookhaven National Laboratory) ของกระทรวงพลังงาน สหรัฐอเมริกาได้ออกแบบเอนไซม์ที่สามารถสร้างชีวมวล ที่สามารถเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและ

ผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีประโยชน์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้ตีพิมพ์ใน วารสารเทคโนโลยีชีวภาพพืช (Plant Biotechnology Journal)

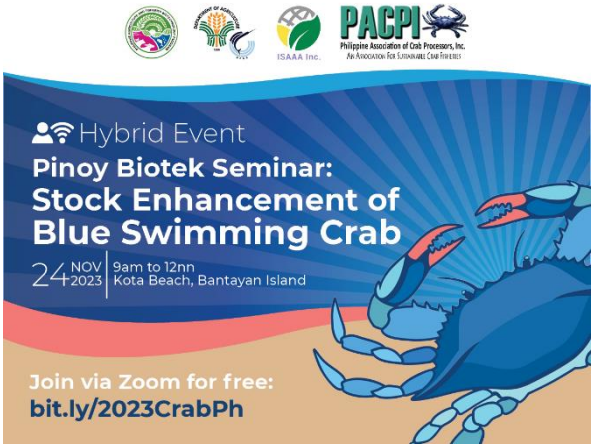
Chang-Jun Liu นักชีววิทยาด้านพืชอาวุโสจาก Brookhaven Laboratory กล่าวว่า "แนวคิดเรื่องการเปลี่ยนชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพดูเหมือนจะง่าย แต่ในทางเทคนิคแล้วเป็นเรื่องยากมากที่จะปล่อยน้ำตาลออกมา" ในการวิจัยนี้ นักชีววิทยาด้านพืชได้ออกแบบเอนไซม์ในพืชตระกูลหญ้าที่เรียกว่า monolignol 4-O-methyltransferases (MOMTs) เพื่อลดปริมาณลิกนินของพืชและเข้าถึงน้ำตาลที่ใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

การศึกษามุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ต้นข้าวที่ออกแบบมาเพื่อให้แสดงออกของเอนไซม์ใน 2 รูปแบบ ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ MOMT4 และ MOMT9 ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพืชที่แสดง MOMT4 สร้างน้ำตาลได้มากขึ้นถึงร้อยละ 30 และเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15 ในพืชที่แสดง MOMT9

(ครับ น่าจะนำมาปรับใช้กับอ้อย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=121488

สัมมนา Pinoy Biotek: การเพิ่มประสิทธิภาพสต๊อกปูม้า (Blue Swimming Crab)



ISAAA Inc. ร่วมมือกับสำนักประมงและทรัพยากรทางน้ำภูมิภาคที่ 7 (Bureau of Fisheries and Aquatic Resources Region VII - BFAR7) จะจัดสัมมนา Pinoy Biotek: การเพิ่มประสิทธิภาพสต๊อกปูม้า ในวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เวลา 9:00 น. (GMT+8). ขณะนี้ได้เปิดให้ลงทะเบียนแล้ว

การสัมมนาจะพูดถึง:

- ศักยภาพทางการตลาดของปูม้า
- ปรับปรุงขั้นตอนการฟักไข่เพื่อเพิ่มปริมาณสต๊อกปูม้า
- ข้อเสนอแนะและความเป็นไปได้สำหรับการวิจัยเพิ่มเติม

กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดงานสัมมนาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ต่อเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ของปินอย (ชาวฟิลิปปินส์) ของสาธารณชนทั่วไป โดยเฉพาะในฟิลิปปินส์ นอกจากนี้ ยังให้ข้อมูลที่เป็นวิทยาศาสตร์แก่ผู้มีส่วนได้เสียเป้าหมาย เพื่อส่งเสริมการยอมรับและสนับสนุนเงินทุนสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพที่พัฒนาโดยปินอย ซึ่งสามารถนำไปสู่การปรับปรุงภาคการประมงของประเทศได้

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp November 8, 2023

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