



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 30 มกราคม 2568

LBC และ ISAAA จัดประชุมวิชาการเทคโนโลยีชีวภาพสู่สัตว์นานาชาติครั้งที่ 8



ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพปศุสัตว์ (Livestock Biotechnology Center – LBC) ร่วมมือกับ ISAAA Inc. จะจัดการประชุมสัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพปศุสัตว์นานาชาติ ครั้งที่ 8 ในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 8.30 น. GMT+8 ขณะนี้เปิดให้ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมออนไลน์ผ่าน Zoom แล้ว

หัวข้อที่ใช้ในการสัมมนา คือ Demand-driven BIOTECH Innovations Towards a Resilient and Sustainable Animal Industry

โดยมีเป้าหมายที่จะรวบรวมผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และผู้มีส่วนได้เสียจากทั่วโลกเพื่อต้องการขับเคลื่อนนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเน้นที่หลักการทางวิทยาศาสตร์และการตอบสนองของตลาด ด้วยการนำเสนอความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สอดคล้องกับความต้องการและความชอบของผู้บริโภค ผู้ผลิต และผู้กำหนดนโยบาย การประชุมสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมสัตว์ที่มีความยืดหยุ่นและยั่งยืน การประชุมสัมมนาจะครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้:

- การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีชีวภาพใหม่ ๆ สำหรับการผลิตปศุสัตว์และสัตว์ปีก
- สถานภาพด้านกฎระเบียบระดับโลกสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพจากสัตว์ และ
- สถานะและกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในประเทศฟิลิปปินส์

Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA และ Dr. Marvin Villanueva หัวหน้า LBC จะทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปราย

ลงทะเบียนได้ที่ https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_z8y11iPUQDKYo-rZnczFKQ#/registration

นักวิจัยของ CABBI พัฒนาข้าวฟ่างที่อุดมไปด้วยน้ำมัน

นักวิจัยที่ศูนย์นวัตกรรมพลังงานชีวภาพและผลิตภัณฑ์ชีวภาพขั้นสูง (Center for Advanced Bioenergy and Bioproducts Innovation - CABBI) ได้พัฒนาข้าวฟ่างพันธุ์ใหม่ที่ผลิตน้ำมันได้มากกว่าข้าวฟ่างแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีประสิทธิภาพเหนือกว่าถั่วเหลืองเมื่อเทียบเป็นผลผลิตน้ำมันต่อเฮกตาร์ (6.25 ไร่)



ในการศึกษาที่ตีพิมพ์ในวารสาร Plant Biotechnology Journal ทีมวิจัยของ CABBI ได้เน้นย้ำถึงประโยชน์ที่ได้จากห้องปฏิบัติการสู่แปลงปลูกข้าวฟ่างที่มีไตรเอซิลกลีเซอรอลสูง (triacylglycerols - TAG) นักวิจัยได้ออกแบบข้าวฟ่างให้สะสมน้ำมันที่ TAG สูงถึง ร้อยละ 5.5 ในใบและร้อยละ 3.5 ในลำต้นภายใต้สภาพ

แปลงปลูก ซึ่งมากกว่าข้าวฟ่างที่ไม่มีการดัดแปลงพันธุกรรมถึง 78 เท่า และ 58 เท่า ตามลำดับ การผลิตในระดับนี้สามารถให้น้ำมันได้มากกว่าถั่วเหลืองประมาณ 1.4 เท่าต่อเฮกตาร์ ทำให้ข้าวฟ่างกลายเป็นวัตถุดิบตั้งต้นใหม่ที่มีแนวโน้มสำหรับเชื้อเพลิงหมุนเวียน

นักวิจัยใช้กลยุทธ์ "push-pull-protect" เพื่อดัดแปลงพันธุกรรมข้าวฟ่าง ให้เพิ่มการผลิตน้ำมันในใบและลำต้นให้ได้มากที่สุด และจากการทดสอบภาคสนามแสดงให้เห็นการผลิตน้ำมันที่เสถียรจากฐานสู่ต้นโดยไม่สูญเสียชีวมวล แม้ว่าแหล่งน้ำมันในปัจจุบัน เช่น ถั่วเหลืองและปาล์มน้ำมัน ไม่สามารถตอบสนองความต้องการในอนาคตได้ แต่ข้าวฟ่างที่มีน้ำมันสูงนี้จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาจากความสามารถในการเจริญเติบโตในสถานะที่ไม่เอื้ออำนวย นักวิจัยกำลังปรับปรุงกระบวนการทางพันธุกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมัน และทำให้ข้าวฟ่างเป็นวัตถุดิบตั้งต้นสำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพที่เชื่อถือได้

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://cabbi.bio/from-lab-to-field-cabbi-pipeline-delivers-oil-rich-sorghum/>

โปแลนด์พยายามที่จะทำลายการหยุดชะงักของสหภาพยุโรปตามข้อเสนอ NGT



เนื่องจากหลายรัฐบาลในยุโรปยังไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอสำหรับเทคนิคจีโนมใหม่ (new genomic techniques - NGT) โปแลนด์จึงพยายามที่จะก้าวข้ามข้อกำหนดการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบย้อนกลับที่เข้มงวดของสหภาพยุโรป

หนึ่งสัปดาห์หลังจากที่ Warsaw (เมืองหลวงของประเทศโปแลนด์) เข้ารับตำแหน่ง

ประธานการประชุมเจรจาระหว่างรัฐบาลในฐานะผู้ถือตำแหน่งประธานสหภาพยุโรป Warsaw ต้องการยกเลิกการเรียกร้องของอิตาลีที่ต้องการให้เปิดการอภิปรายนโยบายทั้งหมดอีกครั้ง โดยเปลี่ยนกลับไปสู่โครงร่างคำจำกัดความก่อนหน้านี้และมุ่งเน้นไปที่ปัญหาสิทธิบัตร ผู้แทนรัฐบาลจะประชุมเพื่อหารือเกี่ยวกับข้อเสนอของโปแลนด์ในกรุงบรัสเซลส์ในเดือนนี้ ซึ่งจำเป็นต้องมีข้อตกลงในระดับรัฐมนตรีก่อนที่จะสามารถเข้าสู่การเจรจาขั้นสุดท้ายกับรัฐสภายุโรปได้

ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 คณะกรรมาธิการยุโรปเสนอว่าพืชที่พัฒนามาจาก NGT ควรแยกออกจากกฎระเบียบที่เข้มงวดภายใต้กฎระเบียบ GMO ปี พ.ศ. 2544 แต่รัฐบาลไม่สามารถตกลงกันได้อย่างชัดเจนว่าจะให้คำจำกัดความผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอย่างไร และควรได้รับการจดสิทธิบัตรหรือไม่

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.euronews.com/my-europe/2025/01/09/poland-seeks-to-break-eu-deadlock-on-gmo-deregulation>

การสัมมนาผ่านเว็บของ ISAAA พูดยถึงอาหารชนิดใหม่ ๆ เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน



ISAAA Inc. ร่วมมือกับโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรและการประมงของฟิลิปปินส์ ของกระทรวงเกษตร (Philippine Agriculture and Fisheries Biotechnology Program of the Department of Agriculture (DA Biotech Program Office)) จัดงานสัมมนาผ่านเว็บในหัวข้อ Plate of the Future: Nutritious and

Sustainable Novel Foods เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2025 ผ่านทาง Zoom ซึ่งการสัมมนาผ่านเว็บนี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาอาหารชนิดใหม่ ๆ

การสัมมนาผ่านเว็บมีผู้เข้าร่วม 365 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของประชาชนทั่วไปและหน่วยงานวิจัยและพัฒนา รวมถึงศูนย์วิจัยต่าง ๆ ภายใต้ DA Biotech Program) ผู้เข้าร่วมได้รับการต้อนรับจาก Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA Inc. ซึ่งกล่าวเกริ่นนำว่า อาหารชนิดใหม่ แม้ว่าจะไม่ใช่แนวคิดใหม่ แต่ก็ยังถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น quail-based cultured meat (เนื้อเพาะเลี้ยงจากนกกระทา) rice with beef cells (ข้าวที่มีส่วนประกอบจากเซลล์เนื้อ) Piggy Sooy (ถั่วเหลืองที่มีโปรตีนหมู) และ probiotic guava leaf-based beverages (เครื่องดื่มจากใบฝรั่งที่มีโปรไบโอติก)

Dir. Fides Marciana Z. Tambalo ผู้อำนวยการ สถาบันชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติของฟิลิปปินส์ (Director of the Philippines Los Baños - National Institute of Molecular Biology and Biotechnology (UPLB-BIOTECH) กล่าวว่า อาหารชนิดใหม่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้โอกาสสูงในการลงทุน และจัดการกับภาวะทุพโภชนาการและการขาดแคลนอาหารทั่วโลก ด้วยการจัดหาทางเลือกที่เหมาะสมและมีคุณค่าทางโภชนาการ Dir. Tambalo เน้นย้ำว่ากรอบการกำกับดูแลที่แข็งแกร่ง การสร้างการรับรู้ของสาธารณชน และการสร้างแรงจูงใจในการวิจัยและนวัตกรรม จะมีส่วนช่วยอย่างมากต่อความก้าวหน้าของอาหารชนิดใหม่ในฟิลิปปินส์

Dr. Amit Dhingra ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิทยาศาสตร์ของบริษัท Moolec กล่าวว่า การทำฟาร์มโมเลกุล (molecular farming หมายถึง กระบวนการในการปลูกพืชเพื่อผลิตสารประกอบที่มีคุณค่า เช่น ยา สารเคมีทางอุตสาหกรรม และโปรตีนทางเลือก) เป็นวิธีที่คุ้มค่าในการผลิตโปรตีนทางเลือก Dr. Dhingra เน้นย้ำว่า Piggy

Sooy ซึ่งเป็นถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมที่มีโปรตีนจากหมู เป็นการสร้างทางเลือกเนื้อสัตว์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ด้วยการเพิ่มโปรตีน และกล่าวว่ามีคามจำเป็นในการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนและทางเลือกที่หลากหลาย สำหรับการผลิตอาหารเพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น

Dr. Aldemita ได้ดำเนินการอภิปรายเชิงโต้ตอบระหว่างวิทยากรและผู้เข้าร่วมหลังจากการนำเสนอ และ Dr. Paul C. Limson ผู้อำนวยการสำนักงานโครงการเทคโนโลยีชีวภาพกระทรวงเกษตร (Director of the DA Biotech Program Office) กล่าวปิดท้าย โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของความมุ่งมั่นร่วมกันของนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม และผู้กำหนดนโยบายในการควบคุมศักยภาพของเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการพัฒนาสังคมให้ดีขึ้น การสัมมนานี้ดำเนินการโดย Janine Cyren Escasura ผู้ช่วยด้านเทคนิคโครงการของ ISAAA Inc.

ชมบันทึกการสัมมนาผ่านเว็บได้ที่ เว็บไซต์ของ ISAAA (<https://www.isaaa.org/webinars/default.asp>) และ YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=a0mVnXG0Njo>) หากมีข้อสงสัย โปรดส่งอีเมลไปที่ knowledgecenter@isaaa.org

ข้าวแก้ไขยีนที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูงช่วงกลางคืน



หลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ปลูกข้าวทั่วโลกกำลังอุ่นขึ้นในตอนกลางคืน นักวิทยาศาสตร์จึงใช้การแก้ไขยีนเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าวที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูงในเวลา กลางคืนที่ Vibha Srivastava ศาสตราจารย์ด้าน เทคโนโลยีชีวภาพพืชของภาควิชาพืช ดิน และ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม แผนกเกษตรกรรมของ มหาวิทยาลัยอาร์คันซอ (University of Arkansas System

Division of Agriculture) ได้ใช้ศักยภาพของการแก้ไขยีนในข้าวเพื่อทนต่อความร้อนในเวลา กลางคืน

ในระหว่างขั้นตอนการออกดอกและการสร้างเมล็ดข้าว ข้าวจะไวต่ออุณหภูมิที่สูงในตอนกลางคืน มากกว่า โดยพันธุ์ข้าวส่วนใหญ่มีความไวต่ออุณหภูมิในตอนกลางคืนที่สูงกว่า 28 องศาเซลเซียส หรือ 82.4 องศาฟาเรนไฮต์ อุณหภูมิตอนกลางคืนที่สูงขึ้นนำไปสู่การสูญเสียผลผลิตและความชุ่มชื้น ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลต่อคุณภาพการสี คุณภาพการปรุงอาหาร และความอร่อย จากการศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้ อุณหภูมิในตอนกลางคืนที่สูงขึ้นอาจทำให้ผลผลิตข้าวลดลงถึงร้อยละ 90 และทำให้สีขุ่นเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

อย่างไรก็ดี ข้าวอินเดียพันธุ์ Nagina 22 ซึ่งมีความทนทานต่ออุณหภูมิเวลากลางคืนสูง แต่มีขนาดเมล็ด เล็ก มีความชุ่มชื้น และความสูงต้นอ่อนแอต่อการหักล้ม Srivastava กล่าวว่า การแก้ไขยีนสามารถใช้เพื่อปรับปรุง ลักษณะที่ต้องการใน Nagina 22 หรือคู่ผสมกับ Nagina 22 ได้ นอกจากนี้ยังตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการเพิ่มจำนวนและการวิเคราะห์ Chalk5 ซึ่งเป็นบริเวณสำคัญที่ทำให้เมล็ดขุ่นของ DNA ในข้าว จะเปิดเส้นทางในการลดความชุ่มชื้นโดยใช้การแก้ไขยีน

การศึกษาข้าวโพดแสดงให้เห็นว่า ZmASR6 เป็นยีนที่ควบคุมความทนทานต่อความเครียดจากเกลือในเชิงบวก



ในข้าวโพด ความเครียดจากเกลือเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตอย่างมาก และเป็นที่รู้กันว่าโปรตีนที่ชักนำให้เกิด Abscissic acid ความเครียด และการสุกแก่ (Abscissic acid-, stress-, and ripening - ASR) มีความสำคัญต่อการตอบสนองต่อความเครียดของพืช

ในการศึกษาที่ดำเนินการร่วมกันของนักวิจัยจากประเทศจีน ออสเตรเลีย และเนเธอร์แลนด์ ได้ทำการ

ตรวจสอบยีน ZmASR6 ซึ่งเป็นยีน ASR ที่ชักนำเกลือในข้าวโพด โดยนักวิจัยตั้งข้อสังเกตว่ามีการแสดงออกของ ZmASR6 อย่างมาก เมื่อเจอความเครียดจากเกลือภายใน 24 ชั่วโมง และตรวจพบโปรตีน ZmASR6 ทั้งในนิวเคลียสและไซโตพลาสซึมของเซลล์ข้าวโพด สายพันธุ์ที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR-Cas9 ไม่พบ ZmASR6 และแสดงความทนทานต่อเกลือลดลงเมื่อเทียบกับพันธุ์เดิมที่ไม่ได้แก้ไขยีน พันธุ์กลายเหล่านี้จะสะสมอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นที่มีมูลเหตุจากออกซิเจน (reactive oxygen species - ROS) และ malondialdehyde (สารบ่งชี้ทางชีวภาพสำคัญในการประเมินภาวะเครียดออกซิเดชัน) มากขึ้น มีอัตราส่วน Na^+/K^+ ที่สูงขึ้น และ ionic conductivity (ค่าการนำไฟฟ้าผ่านการเคลื่อนไหวยของไอออน) เพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่ามีความทนทานต่อความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันลดลง นอกจากนี้ การตรวจลำดับ RNA (RNA sequencing) แสดงให้เห็นว่าการทำให้ยีน ZmASR6 หยุดการแสดงออก จะเปลี่ยนการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดที่สำคัญอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาที่ตีพิมพ์ในวารสาร New Crops ระบุว่า ยีน ZmASR6 มีความสำคัญต่อความทนทานต่อเกลือในข้าวโพด และเป็นเป้าหมายที่เป็นไปได้ในการปรับปรุงความทนทานต่อเกลือของข้าวโพดผ่านทางพันธุวิศวกรรม

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949952625000032>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> January 30, 2025

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