



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 14 มิถุนายน 2566

วิธีการซอนยีนแบบใหม่จะช่วยเร่งการตัดแปลงพันธุกรรม



นักวิทยาศาสตร์จาก Oak Ridge National Laboratory (ORNL) ได้ประสบความสำเร็จในการใส่ยีนหลายตัวเข้าไปในพืชโดยใช้เพียงขั้นตอนเดียว วิธีการใหม่นี้สามารถปฏิวัติวิธีการที่นักวิจัยทั่วโลกทำเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

เทคนิคนี้เรียกว่าการซอนยีน (gene stacking) จะถูกนำมาใช้แทนที่วิธีการเดิม ๆ ที่ใส่

ยีนทีละยีนเข้าไปในสายพันธุกรรมของพืชเป้าหมาย และการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งยังต้องการการทดสอบยืนยันว่ายีนที่ใส่ไปนั้นอยู่ในจุดที่ถูกต้องและแสดงออกซึ่งลักษณะที่ต้องการหรือไม่ เทคนิคการซอนยีนนี้จะช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ทำการใส่ยีนได้หลายยีนและทดสอบยืนยันในการเปลี่ยนแปลงเพียงครั้งเดียว วิธีการใส่ยีนแบบใหม่นี้ใช้ส่วนของโปรตีน intein ซึ่งตามธรรมชาติสามารถแยกออกจากโปรตีนขนาดใหญ่ได้ แล้วสามารถประกบกลับเข้าด้วยกันเพื่อสร้างโปรตีนใหม่ มีการใช้ inteins เพื่อสร้างระบบแยกเครื่องหมายที่ใช้คัดเลือกเมื่อใส่ยีนสี่ยีนรวมทั้งเครื่องหมายในพืชพร้อมกัน ซึ่งประสบความสำเร็จและได้รับการยืนยันเมื่อทำใน ต้นยาสูบ *Arabidopsis thaliana* (พืชต้นแบบ) และต้นป๊อปลาร์ (poplar)

นักวิทยาศาสตร์ของ ORNL กำลังปรับเปลี่ยนเทคนิคเพื่อให้สามารถแทรกยีนได้ 12 ยีนในคราวเดียว โดย 2 ในนั้นเป็นยีนที่ใช้เป็นเครื่องหมาย โดยมองในแง่ดีว่าวิธีการซอนยีนนี้สามารถรองรับการแทรกยีนได้มากถึง 20 ยีนในการเปลี่ยนแปลงครั้งเดียว

(ครบ นับเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ ที่จะตัดแปลงหลาย ๆ ยีนเพียงครั้งเดียว)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nature.com/articles/s42003-023-04950-8>

การศึกษาชี้ให้เห็นว่าข้าวสาลีถูกคุกคามจากความร้อนและความแห้งแล้งอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน



การศึกษาที่ทำโดย Friedman School of Nutrition Science and Policy แห่ง Tufts University พบว่า ความเป็นไปได้ที่อุณหภูมิที่สูงเกินไปจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืช โดยเฉพาะในภูมิภาคที่ผลิตข้าวสาลีของสหรัฐอเมริกาและจีน

การศึกษายังคาดการณ์ว่าคลื่นความร้อนที่เคยเกิดขึ้นทุก ๆ 100 ปี แต่ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นทุก ๆ 6 ปี ในภาคตะวันตกของสหรัฐฯ และ

ทุก ๆ 16 ปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของจีน มีรายงานล่าสุดจากคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระบุว่า อุณหภูมิพื้นผิวโลกโดยเฉลี่ยในทศวรรษที่ผ่านมาสูงกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2393 ถึง 2443 ประมาณ 1.1 องศาเซลเซียส และเพื่อประเมินว่าอุณหภูมิที่สูงขึ้นนี้ได้เปลี่ยนแปลงความเสี่ยงของสภาพอากาศที่รุนแรงอย่างไร นักวิจัยจึงได้รวบรวมการคาดการณ์ตามฤดูกาลจาก 40 ปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาวิเคราะห์ และพบว่า อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นได้สร้างการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนที่เป็นไปได้หลายพันรูปแบบ และโดยพื้นฐานแล้วจะแสดงให้เห็นได้ในทุกรูปแบบในปีที่กำหนด ด้วยวิธีการนี้ ซึ่งเรียกว่า แนวทาง Unprecedented Simulated Extreme Ensemble (UNSEEN) นักวิจัยสามารถประเมินความถี่ที่เป็นไปได้ของอุณหภูมิที่รุนแรงเกินค่าวิกฤติการเจริญเติบโตที่สำคัญสำหรับข้าวสาลี

ข้าวสาลีที่ปลูกในฤดูหนาวจะเจริญเติบโตในฤดูใบไม้ร่วงและเก็บเกี่ยวในฤดูร้อนถัดไป อุณหภูมิที่สูงในฤดูใบไม้ผลิ ซึ่งเป็นช่วงที่พืชกำลังออกดอกอาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวสาลีได้ ที่อุณหภูมิสูงกว่า 27.8 องศาเซลเซียส (ประมาณ 82 องศาฟาเรนไฮต์) พืชจะเริ่มมีอาการเครียดจากความร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 32.8 องศาเซลเซียส (ประมาณ 91 องศาฟาเรนไฮต์) เอนไซม์ที่สำคัญในข้าวสาลีจะเริ่มสลายตัว

การศึกษายังบ่งชี้ว่า สหรัฐฯ และจีนยังมีความโชคดียในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำและจบลงด้วยสภาพอากาศที่เย็นกว่าที่ควรจะเป็น อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เปลี่ยนตัวเลขเหล่านี้ เนื่องจากตัวเลขสูงสุดนั้นยังมากกว่าที่เคยเป็น ภูมิภาคเหล่านี้ยังไม่มีประสบการณ์อย่างเต็มที่ในสิ่งที่เป็นไปได้ และอาจยังไม่พร้อมสำหรับสิ่งนี้

(รับ อุณหภูมิที่สูงขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อผลผลิตพืชแน่นอน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://now.tufts.edu/2023/06/02/new-research-suggests-wheat-crops-may-be-threatened-unprecedented-heat-and-drought>

การเฉลิมฉลองครบรอบ 114 ปีของ IAS ได้เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ในฟิลิปปินส์



นักวิจัย คณาจารย์ และนักศึกษาของสถาบันสัตวศาสตร์ (Institute of Animal Science - IAS) จาก University of the Philippines Los Baños (UPLB) ได้เข้าร่วมการประชุมสัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์และการปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับแนวทางที่เสนอสำหรับ

สัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ในฟิลิปปินส์ เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2566 งานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเฉลิมฉลองครบรอบ 114 ปีของ IAS และดำเนินการโดยความร่วมมือกับ ISAAA Inc.

เป็นการประชุมที่จัดทั้ง onsite และ online ซึ่งถูกใช้เป็นช่องทางในการหารือเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ และรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางที่เสนอสำหรับสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ในฟิลิปปินส์ มีผู้เข้าร่วมประมาณ 150 คนที่เข้าร่วม แกรับเชิญ ได้แก่ Jose V. Camacho Jr. อธิการบดีของ UPLB, Elpidio M. Agbisit Jr. คณบดีจาก College of Agriculture and Food Science, Dr. Rommel C. Sulabo ผู้อำนวยการ IAS และ Arnel del Barrio นักวิชาการจาก IAS

ทุกท่านได้กล่าวชื่นชมถึงประโยชน์ที่เทคโนโลยีชีวภาพจากสัตว์ที่ถูกนำมาใช้กับอุตสาหกรรมการเกษตรของฟิลิปปินส์ Sulabo ผู้อำนวยการของ IAS กล่าวว่า “มีการค้นพบที่สำคัญมากมายในด้านสัตวศาสตร์ในศตวรรษที่ผ่านมา แต่ตัวขับเคลื่อนหลักของนวัตกรรมด้านการเกษตร คือ การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับสัตว์ ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของสัตว์ได้ปรับปรุงพันธุ์สัตว์และการผลิตสัตว์ ทำให้สามารถควบคุมโรคได้ มีส่วนช่วยในการเจริญเติบโต เพิ่มการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาขีดความสามารถ และปรับปรุงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในฟิลิปปินส์” Agbisit กล่าวเสริมว่า “ในยุคปัจจุบัน เรายอมรับว่าเทคโนโลยีชีวภาพจะช่วยให้เราได้รับความมั่นคงทางอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่จะพิสูจน์อนาคตของอุตสาหกรรมสัตว์” และ Camacho กล่าวว่า “จากมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญในการเพิ่มผลผลิต”

Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA Inc. กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมและอธิบายว่า ก่อนหน้านี้มีการสัมมนาผ่านเว็บเพื่อขอคำปรึกษาสาธารณะ 3 ครั้ง โดยทีมเทคโนโลยีชีวภาพสำนักอุตสาหกรรมสัตว์ (Department of Agriculture's Bureau of Animal Industry - DA-BAI) ของกระทรวงเกษตรเพื่อรับความคิดเห็นและกระตุ้นความรู้ตัก ผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับแนวทางที่นำเสนอ แต่ผู้เขียนแนวปฏิบัติตัดสินใจว่า จำเป็นต้องมีการเปิดรับความคิดเห็นมากขึ้น เพื่อปรับแนวทางเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ และเพื่อขอความคิดเห็นสำหรับการปรับปรุงแนวปฏิบัติ จึงได้จัดการประชุมในครั้งนี้

Dr. Maribel Zaporteza จาก Institute of Biological Sciences ใน UPLB ทำหน้าที่เป็นวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ และอภิปรายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมสำหรับปลูสดัก สัตว์ปีก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และแมลง Reimond Corona จากคณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพแห่งชาติของฟิลิปปินส์ ได้ให้ภาพรวมที่สมบูรณ์ของแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ที่สร้างขึ้น การอภิปรายแบบกลุ่มที่มีวิทยากรและ Dr. Abraham J. Manalo จาก UP Diliman and Biotech Coalition of the Philippines รวมทั้ง Ms. Eufrecina Estanislao จาก Bureau of Animal Industry ได้ให้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติ ประเด็นการพูดคุยที่สำคัญของการสนทนาได้รับการถกเถียงและสรุปโดย Dr. Romero-Aldemita.

Dr. Orville Bondoc ศาสตราจารย์ IAS และสมาชิกของ DA Biotech Technical Committee กล่าวปิดงาน ซึ่งงานนี้จัดโดย Dr. Consuelo Amor Estrella และ Dr. Percival Sangel จาก IAS (ครับ เป็นความลับหน้าของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในสัตว์ของฟิลิปปินส์) สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ email zbugnosen@isaaa.org.

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 เป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการประจำปีที่มีผู้เข้าร่วมที่สนใจเรียนรู้เพิ่มเติมในหัวข้อต่อไปนี้:

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

หลักสูตรนี้เป็นความคิดริเริ่มขององค์การไอซ่าและศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพของมาเลเซีย (Malaysian Biotechnology Information Centre – MABIC) ซึ่งจัดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2561 เพื่อเป็นเวทีในการเสริมสร้างศักยภาพให้กับนักวิทยาศาสตร์และหน่วยงานกำกับดูแลในเอเชีย ให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้นที่เกี่ยวกับ

กฎระเบียบและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ตั้งแต่นั้นมา หลักสูตรระยะสั้นนี้ได้รับการเสนอให้ใช้ในการส่งเสริมความร่วมมือที่แข็งแกร่งระหว่างผู้มีส่วนได้เสียด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบ เพื่อพัฒนาร่วมกันและนำประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่มาสู่สังคม ในขณะที่ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

ท่านใดสนใจจะเข้าร่วมการอบรม ติดต่อที่ email: meetings@isaaa.org.

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> June 14, 2023

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