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 26 สิงหาคม 2563**

การสัมมนาผ่านเว็บ ISAAA เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพด้านสัตว์ สนามวิจัยถัดไป

ISAAA AfriCenter จะจัดสัมมนาสดออนไลน์หัวข้อ เทคโนโลยีชีวภาพด้านสัตว์ สนามวิจัยถัดไป (Animal Biotechnology: The Next Frontier) ในวันพฤหัสบดีที่ 27 สิงหาคม 2020 เวลา 12:00 GMT (เวลา 19:00 น ในประเทศไทย) การสัมมนาผ่านเว็บนี้ จะตรวจสอบวิธีการใช้เครื่องมืออณูชีววิทยา (molecular biology) ในการปรับปรุงสัตว์ให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานทางการเกษตร อุตสาหกรรมและเภสัชกรรม

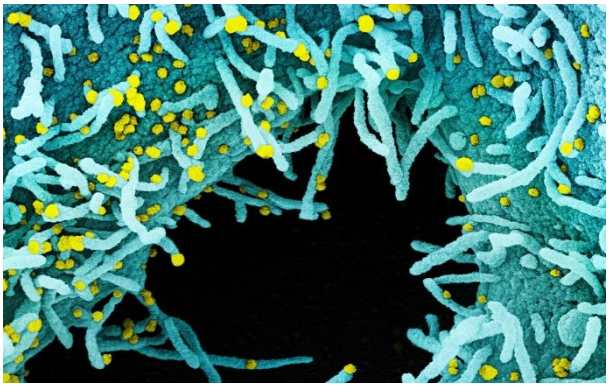
จนถึงปัจจุบัน เทคโนโลยีชีวภาพด้านสัตว์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อผลิตสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม (genetically engineered animals) เพื่อพัฒนาอัตราการเจริญเติบโต มีความต้านทานต่อโรค และมีความสามารถในการสังเคราะห์โปรตีนบำบัด (synthesize therapeutic proteins)

การสัมมนาผ่านเว็บจะให้เน้นเป็นพิเศษกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงความยืดหยุ่นและการรักษาความหลากหลายในปศุสัตว์ และศักยภาพในการแก้ไขจีโนมของปศุสัตว์เพื่อให้มีลักษณะที่พึงปรารถนา ซึ่งจะนำเสนอโดยนักวิทยาศาสตร์ด้านสัตว์ที่มีประสบการณ์มากมาย 3 ท่าน และดำเนินรายการโดย Dr. Rhodora Aldemita ผู้อำนวยการ ISAAA SEAsiaCenter

(ครับ เป็นเรื่องที่น่าติดตาม จะทำให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการดัดแปลงพันธุกรรมในสัตว์)

ท่านใดสนใจฟัง ลงทะเบียนได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายที่ https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_PaMP3odwRwyZdtyAZtmBZw

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบการกลายพันธุ์ที่ทำให้ไวรัส SARS-CoV-2 มีความรุนแรงลดลง



นักวิทยาศาสตร์จาก Singapore's Agency for Science, Technology, and Research (A * STAR) พบว่าการกลายพันธุ์ของไวรัส SARS-CoV-2 ที่เรียกว่า Δ382 นำไปสู่ผลทางคลินิกที่เบาลงต่อการรักษาและวัคซีนป้องกัน COVID-19

มีความผันแปรค่อนข้างมากในจีโนมของ SARS-CoV-2 การผันแปรทางพันธุกรรมดังกล่าว

สามารถแปลเป็นลักษณะต่าง ๆ ที่มีผลต่อไวรัสในรูปแบบต่าง ๆ กลุ่ม A * STAR มุ่งเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับตัวแปรเฉพาะ ที่ตรวจพบผ่านการจัดลำดับตามปกติของจีโนม SARS-CoV-2 ในกลุ่มผู้ป่วยในสิงคโปร์ที่เกิดขึ้นระหว่างเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ของปีนี้

ความผันแปรเป็นการลบออก 382 นิวคลีโอไทด์ จึงเป็นเหตุให้เรียกว่าตัวแปร Δ382 และตั้งอยู่ในพื้นที่ของจีโนมที่เรียกว่า open reading frame 8 (ORF8) ซึ่งเป็นจุดที่รู้จักกันดีสำหรับการกลายพันธุ์และการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมใน coronaviruses ในกรณีนี้ การลบออกมีผลในการลบลำดับการควบคุมการถอดรหัส ORF8 ซึ่งหมายความว่าไม่มีการผลิตโปรตีน ORF8 ในผู้ป่วย 131 รายในโรงพยาบาลของรัฐในสิงคโปร์ 7 แห่งที่มีการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ที่ยืนยันด้วย PCR ตัวแปรนี้จะมีอยู่ในผู้ป่วยประมาณร้อยละ 30 และจากผู้ป่วย 131 รายนั้น 29 รายหรือร้อยละ 22 มีไวรัสสายพันธุ์ Δ382 เท่านั้นในขณะที่ 10 รายหรือร้อยละ 8 มีทั้งไวรัสชนิดดั่งเดิมและไวรัสชนิด Δ382 ความผันแปรที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งมีการลบออกด้วยความยาวต่างกันใน ORF8 ก็พบได้ในประเทศอื่น ๆ เช่น บังกลาเทศ ออสเตรเลียและสเปน

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการรักษาทางคลินิกของผู้ป่วย ทีม A * STAR ได้เรียนรู้ว่า ผู้ป่วยที่มีตัวแปร Δ382 มีโอกาสน้อยที่ต้องการออกซิเจนเสริมและมีโอกาสน้อยที่จะเกิดภาวะขาดออกซิเจน ผู้ป่วยดังกล่าวจะมีความเข้มข้นของ cytokines และ chemokines ที่ก่อให้เกิดการอักเสบต่ำกว่า ซึ่งสารดังกล่าวมีความสัมพันธ์อย่างมากกับอาการของ COVID -19 ที่รุนแรง นอกจากนี้ ยังมีการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่ดีขึ้น

(ครับ พอยืนยันให้เห็นได้ว่า การกลายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2 มีความรุนแรงลดลง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://research.a-star.edu.sg/articles/features/the-mutation-making-covid-19-milder/

หน่วยงานกำกับดูแลของฟิลิปปินส์เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญนานาชาติ ในการควบคุมผลิตภัณฑ์จากสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคชาวฟิลิปปินส์ จากหน่วยงานกำกับดูแลของรัฐบาลหลายแห่ง มารวมตัวกันเพื่อเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการเสมือนจริง เรื่อง สัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมสำหรับหน่วยงานกำกับดูแลของฟิลิปปินส์ ซึ่งจัดผ่าน Zoom โดย ISAAA SEAsiaCenter ร่วมกับ DOST-National Committee on Biosafety of the Philippines (DOST-NCBP)) ศูนย์ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพื่อการศึกษาและวิจัยด้านการเกษตร (Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture - SEARCA) และกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture - USDA)

ตัวแทนมากกว่า 70 คนจากกรมวิชาการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และกรมอนามัย เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการออนไลน์เป็นเวลา 3 วัน ผู้เชี่ยวชาญระดับ

นานาชาติจากบราซิล อาร์เจนตินา ออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกา ได้รับเชิญให้พูดคุยเกี่ยวกับประสบการณ์ของประเทศนั้น ๆ ในการพัฒนาและควบคุมการดัดแปลงพันธุกรรม (GM) และการแก้ไขจีโนม (GEd) ของสัตว์ รวมทั้งให้ภาพรวมของการกำกับดูแลสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมของประเทศตัวเองด้วย

ในระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ หน่วยงานกำกับดูแลของฟิลิปปินส์ได้ทบทวน ร่างหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ และมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแต่ละส่วนของหลักเกณฑ์ นอกจากนี้ยังประเมินความสามารถของหน่วยงานกำกับดูแลแต่ละแห่ง หากได้รับมอบหมายให้เป็นหน่วยงานรับเรื่องที่ยื่นขออนุญาตการวิจัยและทดสอบผลิตภัณฑ์ที่มาจากสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม

นางสาว Ma. Lorelie Agbagala จากกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สนับสนุนให้เจ้าหน้าที่กำกับดูแลได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ในระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ เนื่องจากสิ่งเหล่านี้จะช่วยสรุปร่างกรอบดำเนินงาน Dr. Claro Mingala จากศูนย์กระบือของฟิลิปปินส์ (Philippine Carabao Center) และหัวหน้าคณะกรรมการร่างแนวทางเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ ยังกล่าวด้วยว่า การปรึกษาหารือในอนาคตจะเป็นไปตามการประชุมเชิงปฏิบัติการที่เสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้มีนโยบายด้านกฎระเบียบที่ดี ซึ่งรัฐบาลฟิลิปปินส์สามารถนำไปใช้กับทุกอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

(ครับ ฟิลิปปินส์ก้าวข้ามไปที่การกำกับดูแลสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมแล้ว แต่ประเทศไทยยังอยู่นิ่งมาก)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ http://www.isaaa.org/blog/entry/default.asp?BlogDate=8/26/2020

นักวิทยาศาสตร์ประเมินยีนปฏิวัติเขียวของข้าวอีกครั้งหนึ่ง

นักวิจัยจาก University of Chinese Academy of Sciences ได้ประเมินประโยชน์ที่เป็นไปได้ของยีน Semi Dwarf 1 (SD1) ที่ทำหน้าที่ไม่เต็มที่จากข้าวจาโปนิกา (japonica rice) ในการพัฒนาผลผลิตของข้าวอินดิกา (indica rice) ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้รายงานอยู่ในวารสาร Molecular Breeding

ในทศวรรษที่ 1960 การปฏิวัติเขียว (Green Revolution) ได้แนะนำพันธุ์ข้าวกึ่งเตี้ย ที่มีการหักล้มลดลงและดัชนีการเก็บเกี่ยวที่ดีขึ้น โดยที่ SD1 เป็นยีนที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงผลผลิตข้าว ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา พันธุ์ข้าวกึ่งเตี้ยเชิงพาณิชย์จะมีการกลายพันธุ์ในยีน SD1 ไม่เหมือนพันธุ์ข้าวจาโปนิกาที่มียีน SD1 ที่ทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่ ในพันธุ์ข้าวอินดิกามีความสูงลดลง เนื่องจากไม่มีการกลายพันธุ์ของยีน SD1 ดังนั้นนักวิจัยจึงเสนอว่าการเพิ่มความสูงและมวลชีวภาพของพืชจะช่วยปรับปรุงการผลิตเมล็ดพืชในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวขั้นสูง ดังนั้นการศึกษาจึงดำเนินการเพื่อวิเคราะห์ข้อได้เปรียบที่เป็นไปได้ของยีน SD1 ที่ทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่ จากพันธุ์ข้าวจาโปนิกาต่อการเพิ่มผลผลิตที่มีพันธุกรรมข้าวอินดิกาเป็นพื้นฐาน

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการปฏิวัติเขียวด้วยยีน SD1 ก่อให้เกิดผลกระทบหลายประการต่อจำนวนแขนงและเมล็ดต่อรวง นอกเหนือจากความสูงของต้นข้าว การการเพิ่มยีน SD1 (SD1-EQ) ที่ทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่

จากจาโปนิกา ทำให้ต้นข้าวมีความสูงเพิ่มขึ้นและเพิ่มผลผลิตต่อต้นในพันธุ์ข้าวอินดิกาหมายเลข 9311 ผลการวิจัยได้รับการยืนยันเพิ่มเติม เมื่อทำให้เกิดการกลายพันธุ์ที่ใช้ CRISPR-Cas9

(ครับ อ่านแล้วอาจจะดูงง ๆ แต่ก็พอสรุปให้เห็นภาพได้ว่า เมื่อนำยีน SD1 มาใช้ในเชิงพาณิชย์ เป็นเวลานานก็มีการกลายพันธุ์ และเมื่ออยู่ในพันธุ์ข้าวจาโปนิกา ยีน SD1 จะทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่ แต่ในพันธุ์ข้าวอินดิกาจะมีความสูงลดลง นักวิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้ประโยชน์จากยีน SD1 ในพันธุ์ข้าวจาโปนิกา เพื่อเพิ่มความสูงและมวลชีวภาพของพืช ซึ่งจะช่วยปรับปรุงการผลิตเมล็ดพืชของพันธุ์ข้าวที่มีพันธุกรรมอิดิกาเป็นพื้นฐาน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://link.springer.com/article/10.1007/s11032-020-01164-2

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp August 26, 2020

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA