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 28 กรกฎาคม 2564**

มะเขือม่วงบีทีของ UPLB ได้รับอนุญาตให้บริโภคได้ในฟิลิปปินส์

มะเขือม่วงบีที กรณี (event) EE-1 สามารถต้านทานต่อหนอนเจาะต้นและผล ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่ทำลายรุนแรงมากที่สุดของมะเขือม่วง ได้รับการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญจาก Institute of Plant Breeding of the University of the Philippines Los Baños ทำให้เป็นผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพตัวแรกของฟิลิปปินส์ จำเป็นต้องมีการอนุมัติการปลูกเชิงพาณิชย์ก่อนที่เกษตรกรในฟิลิปปินส์จะได้รับประโยชน์จากมะเขือม่วงบีที ประโยชน์เหล่านี้รวมถึงการพึ่งพาสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูน้อยลง ผลผลิตในตลาดที่ดีขึ้น รายได้ดีขึ้น และความสบายใจของเกษตรกร

ตามคำแถลงของ University of the Philippines เกี่ยวกับการทดลองปลูกมะเขือม่วงบีที โครงการมะเขือม่วงบีทีเป็นโครงการที่มีความสำคัญของมหาวิทยาลัยที่มีวาระเพื่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม นักวิจัยได้ทำการวิจัยตามข้อกำหนดและแนวทางความปลอดภัยทางชีวภาพที่ดำเนินการในประเทศ ดังนั้น DA-BPI จึงออกใบอนุญาตความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับใช้เป็นอาหาร อาหารสัตว์ หรือการแปรรูปโดยตรง

(ครับ บ้านเราคงยังต้องคอยอีกนาน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.isaaa.org/blog/entry/default.asp?BlogDate=7/23/2021

ข้าวสีทองได้รับการอนุญาตให้ปลูกเชิงพาณิชย์ในฟิลิปปินส์แล้ว

ฟิลิปปินส์ได้อนุญาตข้าวสีทอง (Golden Rice) ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ดัดแปลงพันธุกรรมให้มีระดับเบตาแคโรทีนเพิ่มขึ้น ซึ่งร่างกายจะเปลี่ยนให้เป็นวิตามินเอ กรมวิชาการเกษตรแห่งฟิลิปปินส์ - สำนักอุตสาหกรรมพืช (Philippine Department of Agriculture-Bureau of Plant Industry - DA-BPI) ของฟิลิปปินส์ประกาศว่า ได้ออกใบอนุญาตด้านความปลอดภัย

ทางชีวภาพเพื่อการขยายพันธุ์ข้าวสีทอง เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ข้าวสีทองได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อให้ผลิตวิตามินเอได้ถึงร้อยละ 50 ของความต้องการเฉลี่ยโดยประมาณ (estimated average requirement - EAR) สำหรับเด็กเล็ก ซึ่งเป็นกลุ่มอายุที่อ่อนแอต่อการขาดวิตามินเอมากที่สุดในฟิลิปปินส์ เด็กประมาณ 1 ใน 5 จากชุมชนที่ยากจนที่สุดในฟิลิปปินส์ประสบปัญหาการขาดวิตามินเอ ซึ่งเป็นภาวะที่มีผลกระทบต่อเด็กประมาณ 190 ล้านคนทั่วโลก ภาวะนี้เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการตาบอดในวัยเด็กและเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันที่อ่อนแอ

Dr. John C. de Leon กรรมการบริหารของ DA-Philippine Rice Research Institute (DA-PhilRice) กล่าวว่าใบอนุญาตดังกล่าวระบุว่า ข้าวสีทองได้ "ผ่านการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพเป็นที่น่าพอใจตามประกาศ Department Circular No.1, Series of 2016" ด้วยใบอนุญาตนี้ De Leon กล่าวว่าขณะนี้สามารถปลูกข้าวสีทองเพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์ได้ แม้ว่าจะยังต้องขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชโดยสภาอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ (National Seed Industry Council)

ข้าวสีทองได้รับการรับรองความปลอดภัยด้านอาหารในออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา และสหรัฐอเมริกาแล้ว แต่ฟิลิปปินส์เป็นประเทศแรกที่อนุญาตให้มีการเพาะปลูกในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ ข้าวสีทองยังอยู่ในระหว่างการทบทวนกฎระเบียบขั้นสุดท้ายในบังคลาเทศ

สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) เป็นผู้พัฒนาพันธุ์ข้าวสีทองเป็นครั้งแรก โดยศาสตราจารย์ Ingo Potrykus และ Peter Beyer ในช่วงปลายทศวรรษ 1980 (2523) และได้ให้ใบอนุญาตแก่นักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาต่อในปี 2544 ข้าวสีทอง เป็นส่วนหนึ่งของโครงการข้าวเพื่อสุขภาพ (Healthier Rice Project) ที่ดำเนินการโดย DA-PhilRice ร่วมมือกับสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI)

(ครับ หลังจากพยายามมานาน วันนี้ก็ได้พบกับความสำเร็จ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.philrice.gov.ph/filipinos-soon-to-plant-and-eat-golden-rice/

ระเบียบการขับเคลื่อนยีนเพื่อวิวัฒนาการสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

การขับเคลื่อนยีน (Gene Drive) เป็นเทคโนโลยีที่กำลังเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว พร้อมกับประโยชน์ที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถช่วยบรรเทาโรคระบาดในสัตว์และโรคที่เกิดจากพาหะนำโรคได้ แต่ก็เป็นความท้าทายสำหรับหน่วยงานกำกับดูแลทั่วโลกในการดำเนินการให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี แม้ว่ากฎระเบียบที่มีอยู่จะเป็นประโยชน์และสามารถนำมาใช้เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีใหม่นี้ แต่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวว่ามีโอกาสมากมายที่จะพัฒนากฎระเบียบที่ยั่งยืนสำหรับการขับเคลื่อนยีน

การสัมมนาผ่านเว็บล่าสุดขององค์การ ISAAA เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ในหัวข้อ “ข้อควรพิจารณาด้านกฎระเบียบและการกำกับดูแลการวิจัยการขับเคลื่อนยีน” ซึ่งเป็นหัวข้อสุดท้ายในการสัมมนาผ่านเว็บในชุดของ Gene Drive Webinar Series ที่จัดโดยศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology Information Centers) และเครือข่ายขยายโอกาสในการทำงานวิจัยการขับเคลื่อนยีน (Outreach Network for Gene Drive Research) การสัมมนาผ่านเว็บครั้งนี้มีวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ที่อธิบายกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพที่มีอยู่และหน่วยงานกำกับดูแล ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสามารถช่วยควบคุมการขับเคลื่อนยีนได้อย่างไร รวมทั้งมีส่วนได้เสียและสาธารณชนจะสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการกำกับดูแลได้อย่างไร

Dr. Flerida Carino จาก Department of Science and Technology Biosafety Committee แห่งฟิลิปปินส์ นำเสนอการบริหารจัดการการขับเคลื่อนยีนของโลก โดยยกตัวอย่างการบริหารจัดการใน 3 ระดับ คือ ระดับสถาบัน ระดับชาติ และระดับโลก รวมทั้งยังให้รายละเอียดเกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ที่นำไปใช้โดยองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ตั้งข้อสังเกตว่าไม่มีกรอบงานที่ดูแลการขับเคลื่อนยีนโดยเฉพาะ และใช้ข้อกำหนดจากกฎระเบียบที่มีอยู่ที่แตกต่างกันในการกำกับดูแล และทิ้งคำถามไว้ว่า ควรมีการบริหารจัดการเป็นการเฉพาะเพื่อควบคุมการขับเคลื่อนยีนหรือไม่ ซึ่งอาจนำไปสู่กลยุทธ์การกำกับดูแลที่ไม่ซ้ำกันสำหรับเทคโนโลยีใหม่แต่ละอย่างที่เกิดขึ้น และอาจต้องใช้การผลักดันอย่างมากสำหรับบางประเทศในการดำเนินการ

Dr. Andy Sheppard จาก Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization Health and Biosecurity Program ได้พูดถึงแนวทางการทำวิจัยอย่างรับผิดชอบในปัจจุบันและที่กำลังนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ Sheppard ได้อ้างถึงหน่วยงานกำกับดูแลบางแห่งที่ดำเนินการตามกฎระเบียบของตนเองได้สำเร็จ และให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับข้อบังคับในอุดมคติสำหรับการขับเคลื่อนยีน ที่ยึดตามระเบียบความปลอดภัยทางชีวภาพที่กำลังบังคับใช้อยู่ "หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ผู้ทำการวิจัยและพัฒนา และองค์กรพัฒนาเอกชนหลายแห่ง ได้ลงนามความตกลงในแนวทางดังกล่าว เพื่อการวิจัยที่เปิดกว้างและโปร่งใส ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาและหน่วยงานกำกับดูแลระดับประเทศ สิ่งที่ต้องตระหนัก คือเทคโนโลยีเหล่านี้ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการวิจัย โดยยังไม่มีระบบที่พร้อมสำหรับการกำกับดูแล แต่ยังมีเวลาที่จะพัฒนาการกำกับดูแลอย่างยั่งยืน"

สุดท้าย Ms. Naima Sykes จาก Target Malaria ได้พูดถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและการปรึกษาหารือสาธารณะในการกำกับดูแลการขับเคลื่อนยีน โดยเน้นว่าทั้งสองส่วนมีความสำคัญมากและเป็นพื้นฐานของการวิจัยการขับเคลื่อนยีนอย่างมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรม นอกจากนี้การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มาจากการขับเคลื่อนยีนนั้นเกี่ยวข้องกับทั้งชุมชน ดังนั้นการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงมีความสำคัญมาก แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่มีอยู่สามารถใช้เป็นแนวทางในการวิจัยการขับเคลื่อนยีน ในขณะที่การวิจัยอย่างต่อเนื่องจะเติมเต็มช่องว่างของเทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีน

การสัมมนาผ่านเว็บนี้กล่าวเปิดโดย Dr. Rhodora Romero-Aldemita ผู้อำนวยการ ISAAA SEAsiaCenter และกล่าวปิดโดย Dr. Mahaletchumy Arujanan ผู้ประสานงานระดับโลกของ ISAAA และผู้ดำเนินรายการ คือ Dr. Vibha Ahuja หัวหน้าผู้จัดการทั่วไปของ Biotech Consortium India Ltd.

ติดตามซีรีส์การสัมมนาผ่านเว็บเกี่ยวกับการขับเคลื่อนยีนทั้ง 4 ตอน ในช่อง YouTube ของ ISAAA.org และหากต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการขับเคลื่อนยีน ให้สมัครรับจดหมายข่าว Outreach Network for Gene Drive Research Newsletter

(ครับ ท่านผู้อ่านคิดอย่างไร ว่าควรมรการกำกับดูแลในเรื่องของการขับเคลื่อนยีนเป็นการเฉพาะหรือไม่)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=18922

การศึกษาเปิดเผยยีนที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานโรคราสนิมของข้าวสาลี

นักวิจัยจาก CSIRO ร่วมกับมูลนิธิ 2Blades Foundation ได้รายงานเกี่ยวกับยีนในเชื้อราสนิมที่ทำให้เกิดโรคราสนิมของข้าวสาลี ที่ส่งผลต่อความต้านทานในข้าวสาลี ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวสาลีที่ต้านทานโรค และผลการวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Nature Plants

นักวิจัย CSIRO และพันธมิตร ได้ระบุยีน Sr27 ในข้าวสาลีมีความสัมพันธ์กับยีน AvrSr27 ใน Pgt โดยแสดงให้เห็นว่าความรุนแรงต่อการแสดงออกของยีน Sr27 เกิดขึ้นจากการกลายพันธุ์ที่เกิดจากบางส่วนของสารพันธุกรรมขาดหายไป จำนวนสำเนา ของความแปรผัน และระดับการแสดงออกของความแปรผันหลากหลายทางพันธุกรรมที่ตำแหน่ง AvrSr27

ข้าวสาลีเป็นพืชที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่งของโลก ให้แคลอรีและโปรตีนประมาณร้อยละ 20 สำหรับโภชนาการของมนุษย์ โรคราสนิมของข้าวสาลีที่มีความรุนแรง เกิดจากเชื้อ Puccinia graminis f. sp. tritici (Pgt) ได้กลายเป็นภัยคุกคามสำคัญต่อข้าวสาลีที่ปลูกในแอฟริกาและภูมิภาคอื่น ๆ จากผลการวิจัยล่าสุด นักวิจัยและนักปรับปรุงพันธุ์ข้าวสาลีจะมีข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อการเพิ่มยีนต้านทานหลายชนิดในข้าวสาลี กลยุทธ์นี้ริเริ่มโดย CSIRO และ 2Blades Foundation การศึกษาเพื่อพิสูจน์แนวคิดนี้ได้ดำเนินการ และแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการซ้อนยีน (gene stacking) ของยีนต้านทาน 5 ยีนเพื่อต่อต้านการเกิดโรคราสนิมของข้าวสาลี

(ครับ อาจจะยังเป็นข้อมูลพื้นฐาน ที่แสดงให้เห็นว่า การสูญเสียความต้านทานของยีน Sr27 เกิดจากการกลายพันธุ์ของเชื้อที่ตำแหน่ง AvrSr27 และด้วยความรู้อันนี้ จึงนำไปสู่กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาพันธุ์ต้านทาน คือ การเพิ่มยีนต้านทานหลายชนิดในพันธุ์ข้าวสาลี ซึ่ง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มยีนต้านทาน 5 ยีน มีประสิทธิภาพในการต้านทานโรคราสนิมในข้าวสาลี)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.nature.com/articles/s41477-021-00971-5

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp July 28, 2021
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA