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 21 กุมภาพันธ์ 2567**

ออสเตรเลียอนุญาตให้ปลูกกล้วยดัดแปลงพันธุกรรมเชิงพาณิชย์

สำนักงานกำกับดูแลเทคโนโลยียีน (Office of the Gene Technology Regulator - OGTR) ของออสเตรเลียได้ออกใบอนุญาต DIR 199 ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีควีนส์แลนด์ (Queensland University of Technology - QUT) เพื่อเพาะปลูก QCAV-4 ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นพันธุ์กล้วยคาเวนดิชที่ดัดแปลงพันธุกรรมให้ต้านทานต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา Fusarium เชื้อพันธุ์ที่ 4 (TR4) หรือที่เรียกว่าโรคตายพราย

เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 มาตรฐานอาหารออสเตรเลียนิวซีแลนด์ (Food Standards Australia New Zealand - FSANZ) ได้แจ้งให้ที่ประชุมรัฐมนตรีด้านอาหาร (Food Ministers' Meeting - FMM) ทราบว่าได้อนุญาต QCAV-4 ซึ่งเหมาะสำหรับการบริโภคของมนุษย์ เป็นการอนุญาตเพื่อจำหน่ายเป็นอาหารในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ กล้วยดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์อาหารใดๆ ที่ได้มาจากกล้วยดังกล่าว ต้องอยู่ภายใต้การบังคับติดฉลากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม

กล้วย QCAV-4 เป็นกล้วยดัดแปลงพันธุกรรมชนิดแรกของโลกที่ได้รับการอนุญาตให้ผลิตเชิงพาณิชย์ และเป็นผลไม้ดัดแปลงพันธุกรรมชนิดแรกของออสเตรเลียที่ได้รับการอนุญาตให้ปลูกในออสเตรเลีย QCAV-4 มีความต้านทานต่อโรคตายพรายเชื้อพันธุ์ที่ 4 ในเขตร้อนชื้น (TR4) ซึ่งคุกคามอุตสาหกรรมกล้วยทั่วโลกคิดเป็นมูลค่า 2 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ

โรคตายพรายเชื้อพันธุ์ที่ 4 ในเขตร้อนชื้น ได้เข้าทำลายการผลิตกล้วยคาเวนดิชในเอเชียแล้ว โดยเริ่มแพร่ระบาดในอเมริกาใต้ และเกิดขึ้นในออสเตรเลียในนอร์เทิร์นเทร์ริทอรี (Northern Territory) และควีนส์แลนด์เหนือ (North Queensland) QCAV-4 คือกล้วย Cavendish Grand Nain ที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรม โดยมียีน RGA2 ซึ่งเป็นยีนต้านทานกล้วยเพียงยีนเดียว จากกล้วยป่าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ *Musa acuminata ssp Malaccensis*

ต้นกล้วยดัดแปลงพันธุกรรมอาจปลูกได้ในพื้นที่ปลูกกล้วยทุกแห่งในออสเตรเลีย โดยขึ้นอยู่กับข้อจำกัดในบางรัฐและดินแดนของออสเตรเลียด้วยเหตุผลทางการตลาด หน่วยงานกำกับดูแลไม่ได้กำหนดมาตรการเฉพาะใด ๆ ในการจัดการความเสี่ยง เนื่องจากการประเมินความเสี่ยงสรุปว่าการปลดปล่อยต้นกล้วยดัดแปลงพันธุกรรมนี้ ไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้คนหรือสิ่งแวดล้อม

(ครับ เมื่อไหร่จะมาเมืองไทย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.qut.edu.au/study/science/news-and-events?id=192796

อุรุกวัยพิจารณาใช้การขับเคลื่อนยีน (gene drive) เพื่อต่อสู้กับหนอนแมลงวัน

อุรุกวัยต่อสู้กับ New World screwworm (หนอนแมลงวันที่อยู่ในสกุล Chrysomya เป็นหนอนแมลงวันที่ก่อให้เกิดโรคทางผิวหนัง) ที่มาจากประเทศทางตะวันตกมาหลายทศวรรษแล้ว ตัวอ่อนของหนอนแมลงวันที่ฟักออกมาจากไข่ที่ตัวเมียวางไว้ จะมุดเข้าไปในเนื้อวัว ทำให้เกิดบาดแผลร้ายแรงหากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ได้รับการรักษา ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงต่อภาคเกษตรกรรมและเศรษฐกิจ

เพื่อจัดการกับข้อกังวลนี้ ผู้เชี่ยวชาญของสถาบันวิจัยการเกษตรแห่งชาติ (National Institute of Agricultural Research - INIA) ได้ใช้การขับเคลื่อนยีน เพื่อเพิ่มการแพร่กระจายของยีนหรือกลุ่มของยีนในประชากรแมลงวัน วิธีการนี้อิงตามการแก้ไขยีนด้วย CRISPR และช่วยให้สามารถควบคุมและกำจัดหนอนแมลงวันได้ โดยการเปลี่ยนแปลงยีนที่ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์และการอยู่รอดหนอนแมลงวัน อุรุกวัยวางแผนที่จะใช้เทคนิคนี้เพื่อกำจัดประชากรหนอนแมลงวัน วารสาร MIT Technology Review รายงานว่า ทีมวิจัยจาก INIA ได้รับอนุญาตจากรัฐบาลในปี พ.ศ. 2563 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพ

วิธีการควบคุมอื่น ๆ สำหรับหนอนแมลงวัน ได้แก่ Sterile Insect Technique (SIT) (เทคนิคการฉายรังสีเพื่อทำหมันแมลงวันตัวผู้) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปล่อยตัวผู้ที่เป็นหมัน เพื่อส่งผลกระทบต่อการผสมพันธุ์และลดจำนวนประชากร อย่างไรก็ตามวิธีนี้มีค่าใช้จ่ายสูงและต้องทำซ้ำอย่างไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อเปรียบเทียบกับ SIT การขับเคลื่อนยีนมีความยั่งยืนและราคาถูกกว่า

(ครับ นี่เป็นอีกแนวทางหนึ่งของการควบคุมประชากรของศัตรูทางการเกษตร ซึ่งมีการพูดถึงน้อยมากในประเทศไทย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.technologyreview.com/2024/02/16/1088505/uruguay-gene-drives-screwworms/

นักวิทยาศาสตร์เพาะเนื้อในเมล็ดข้าว

นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยยอนเซ (Yonsei University) ได้พัฒนาข้าวที่เพาะเนื้อ (cultured beef rice) โดยในเมล็ดข้าวจะมีกล้ามเนื้อสัตว์และเซลล์ไขมันอยู่ข้างใน ซึ่งผลการศึกษาได้ถูกตีพิมพ์ในวารสาร Matter แสดงให้เห็นว่าข้าวที่เพาะเนื้อมีโปรตีนมากกว่าร้อยละ 8 และมีไขมันมากกว่าร้อยละ 7 เมื่อเทียบกับข้าวทั่วไป

สัตว์จำเป็นต้องมีโครงทางชีวภาพเพื่อการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อและอวัยวะ นักวิจัยจึงใช้เมล็ดข้าวเป็นโครงแข็งสำหรับสร้างเซลล์ที่ได้จากสัตว์ หลังจากเคลือบเมล็ดข้าวด้วยเจลาตินปลา (fish gelatin) แล้ว สเต็มเซลล์ของกล้ามเนื้อและไขมันวัว ก็ถูกเพาะลงในข้าวและปล่อยให้เจริญเติบโตในจานเพาะเชื้อเป็นเวลา 9 ถึง 11 วัน

ทีมงานระบุว่า ข้าวที่เพาะเนื้อสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างมากในราคาที่ถูกกว่าเมื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ Sohyeon Park ผู้เขียนรายงานการวิจัยกล่าวว่า "ตอนนี้ได้เห็นโลกแห่งความเป็นไปได้สำหรับอาหารลูกผสมที่ทำจากเมล็ดข้าว ซึ่งวันหนึ่งข้างหน้าจะสามารถใช้เป็นอาหารบรรเทาความอดอยาก อาหารเสบียงของทหาร หรือแม้แต่อาหารในอวกาศได้"

(ครับ น่าจะเป็นอาหารในอนาคต)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.cell.com/matter/fulltext/S2590-2385(24)00016-X

พิทูเนียเรืองแสงดัดแปลงพันธุกรรมเข้าสู่ตลาดสหรัฐฯ เป็นครั้งแรก

ขณะนี้ผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาสามารถซื้อและปลูกพิทูเนียเรืองแสงดัดแปลงพันธุกรรมในสวนและบ้านของตนได้ จากข้อมูลของหน่วยงานตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืชของกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (U.S. Department of Agriculture's Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) พิทูเนียที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมนี้ไม่น่าจะมีความเสี่ยงต่อศัตรูพืชเพิ่มขึ้นมากกว่าพิทูเนียปกติอื่น ๆ

ในปีนี้ บริษัทเทคโนโลยีชีวภาพ Light Bio ประกาศว่า พืชของตนประสบความสำเร็จในการเรืองแสงที่มีความสว่างยิ่งขึ้น Karen Sarkisyan ผู้ร่วมก่อตั้ง Light Bio กล่าวว่า "ถ้าปฏิบัติต่อต้นไม้เป็นอย่างดี หากได้รับแสงแดดเพียงพอและมีสุขภาพดี ต้นไม้ก็จะเรืองแสงสว่างขึ้น"

Diego Orzáez นักชีววิทยาด้านพืชจากสถาบันชีววิทยาโมเลกุลและเซลล์พืช (Institute of Plant Molecular and Cellular Biology) ในเมือง Valencia ประเทศสเปน กล่าวว่า เขารู้สึกตื่นเต้นกับศักยภาพในการวิจัยของเทคโนโลยีนี้ ปัจจุบันเขากำลังทำงานเพื่อสร้างพืชที่ใช้ luciferase system (เอนไซม์ที่เปล่งแสงเมื่อมีออกซิเจนและสารตั้งต้น) ที่พบในเห็ด เพื่อบ่งบอกถึงความเครียดหรือการติดเชื้อไวรัส เขาจินตนาการถึงอนาคตที่เกษตรกรสามารถรับคำเตือนขั้นสูงเกี่ยวกับปัญหาพืชผ่านดาวเทียมในเวลากลางคืนหรือการตรวจด้วยโดรน

(ครับ ประโยชน์ที่ได้ไปไกลถึงการตรวจสุขภาพพืชในเวลากลางคืน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.nature.com/articles/d41586-024-00383-3

สัมมนา Pinoy Biotek: ชุดตรวจจับเชื้อ Salmonella บนเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR

ISAAA Inc. ร่วมมือกับ University of the Philippines - Diliman Institute of Biology จะจัดงานสัมมนาในรูปแบบไฮบริด (ทั้ง onsite และ online) ในชื่อ Pinoy Biotek Seminar: PCR Based Detection Kit for Salmonella on Meat (สัมมนา Pinoy Biotek: ชุดตรวจจับเชื้อ Salmonella บนเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR) ในวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567 เวลา 9.00 น. (GMT+ 8). ขณะนี้เปิดให้ผู้สนใจได้ลงทะเบียนแล้ว

การสัมมนาจะพูดถึงในหัวข้อต่อไปนี้:

- ความท้าทายด้านความปลอดภัยของอาหารในฟิลิปปินส์
- ชุดตรวจเชื้อ Salmonella ในเนื้อสัตว์โดยใช้ PCR
- เส้นทางการพัฒนาเทคโนโลยีและการค้า

กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดงานสัมมนา ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้และการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ของฟิลิปปินส์โดยสาธารณชนทั่วไป โดยเฉพาะในฟิลิปปินส์ โดยให้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้มีส่วนได้เสีย ที่มีเป้าหมายเพื่อการยอมรับและการนำเทคโนโลยีชีวภาพที่พัฒนาโดยฟิลิปปินส์มาใช้ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาภาคส่วนอาหารของประเทศได้

(ครับ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องของประเทศไทยก็น่าจะให้ความสนใจฟัง)

ลงทะเบียนเข้าฟังโดยไม่มีค่าใช้จ่ายได้ที่ bit.ly/PCRkitSalmonella. และถ้ามีคำถามติดต่อ email pinoybiotek@isaaa.org

---

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp February 21, 2024

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