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 12 มกราคม 2565**

พืชดัดแปลงพันธุกรรมได้รับการยอมรับในเรื่องความปลอดภัยหลังจากการทดสอบนำร่องในประเทศจีน

ในรอบปีที่ผ่านมา ประเทศจีนได้ปลูกทดสอบนำร่อง พืชดัดแปลงพันธุกรรม 2 ชนิด คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 4 พันธุ์ และถั่วเหลือง จำนวน 3 พันธุ์ ซึ่งผลการทดสอบที่ออกมาแสดงให้เห็นว่าพืชดัดแปลงพันธุกรรมดังกล่าวมีความปลอดภัย จนได้รับใบรับรองความปลอดภัยสำหรับการผลิตและการใช้งาน

นอกจากนี้ Qian Qian ผู้อำนวยการ Chinese Academy of Agricultural ของสถาบันวิทยาศาสตร์พืช (Institute of Crop Sciences) ยังกล่าวว่า "ลักษณะที่ต้านทานศัตรูพืชและทนทานสารกำจัดวัชพืชและความแห้งแล้ง เป็นลักษณะที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของพืชดัดแปลงพันธุกรรม ทั้งข้าวโพดและถั่วเหลือง” และผลจากโครงการนำร่องนี้แสดงให้เห็นว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืชเพียงครั้งเดียว ช่วยให้ถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมสามารถควบคุมวัชพืชได้มากกว่าร้อยละ 95 และข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่มีความต้านทานต่อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด จะมีความต้านทานต่อหนอนดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 85 ถึง 95 โดยไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง

(ครับ อีกไม่นานประเทศไทยคงต้องสั่งซื้อทั้งข้าวโพดและถั่วเหลืองจากประเทศจีน ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยเองก็มีศักยภาพในการปลูก)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://global.chinadaily.com.cn/a/202201/12/WS61de3494a310cdd39bc80870.html

ปลาที่ได้รับการแก้ไขยีนด้วย CRISPR มีวางขายในตลาดญี่ปุ่น

มีปลาที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR จำนวน 2 ชนิด ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายได้ในญี่ปุ่น ทำให้ญี่ปุ่นในปัจจุบันมีอาหารที่ผ่านการแก้ไขยีนด้วย CRISPR ที่ได้รับการอนุญาตแล้ว จำนวน 3 รายการ

ปลาทั้ง 2 ชนิดนี้ ได้รับการพัฒนาโดยสถาบันปลาแห่งภูมิภาค (Regional Fish Institute) ร่วมกับมหาวิทยาลัย

เกียวโต (Kyoto University) และมหาวิทยาลัยคินได (Kindai University) ปลาชนิดแรก คือ ปลาปักเป้าเสือ (tiger puffer fish) ที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR เพื่อทำให้ยีนตัวจับโปรตีนเลปติน (leptin receptor gene) (โปรตีนที่ทำหน้าที่ควบคุมความอยากอาหาร) หยุดทำงาน ส่งผลให้ความอยากอาหารของปลาเพิ่มขึ้นและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่วนปลาชนิดที่สอง คือ ปลาทรายแดง (sea bream fish) ที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR เพื่อปิดการทำงานของโปรตีน myostatin (โปรตีนที่ควบคุมการเติบโตของกล้ามเนื้อไม่ให้โตเกินไป) ทำให้มีขนาดตัวโตกว่าปลาทรายแดงทั่วไป เมื่อใช้ปริมาณอาหารเท่ากัน ด้วยการแก้ไขยีนของปลาทั้ง 2 ลักษณะนี้ คาดว่าจะช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงปลาได้

(ครับ น่าจะเป็นข่าวดีสำหรับคนญี่ปุ่นที่ชอบทานปลา ซึ่งน่าจะซื้อปลาได้ในราคาที่ถูกลง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.nature.com/articles/s41587-021-01197-8

หน่วยงาน OGTR ของออสเตรเลียได้รับคำร้องเพื่อทดสอบข้าวฟ่างจีเอ็มโอภาคสนาม

สำนักงานควบคุมเทคโนโลยียีนแห่งออสเตรเลีย (Australian Office of the Gene Technology Regulator - OGTR) ได้รับคำร้อง (DIR 189) จากมหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ (University of Queensland) เพื่อขออนุญาตทำการทดสอบภาคสนามสำหรับข้าวฟ่างดัดแปลงพันธุกรรม ที่มีลักษณะการติดเมล็ดโดยไม่อาศัยเพศ (ไม่มีการผสมพันธุ์)

การทดสอบนี้ จะขอดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2568 ใน 1 สถานที่ และใช้พื้นที่ประมาณ 1 เฮกตาร์ หรือ 6.25 ไร่ ต่อฤดู สถานที่ทดสอบตั้งอยู่ที่วิทยาเขต Gatton ของมหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ (University of Queensland's Gatton Campus) ใน Lockyer Valley LGA ในรัฐควีนส์แลนด์ การทดสอบจะอยู่ภายใต้มาตรการควบคุมที่จำกัดการแพร่กระจายและความคงอยู่ของพืชดัดแปลงพันธุกรรมและสารพันธุกรรมที่นำมาใช้ ข้าวฟ่างดัดแปลงพันธุกรรมจะไม่ถูกนำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์หรืออาหารสัตว์

หน่วยงาน OGTR กำลังเตรียมการประเมินความเสี่ยงและแผนการจัดการความเสี่ยง (Risk Assessment and Risk Management Plan - RARMP) สำหรับคำร้องขอที่ยื่นมา และคาดว่าจะถูกเผยแพร่เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงาน และผู้มีอำนาจต่างๆ ในต้นเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 โดยจะใช้เวลาอย่างน้อย 30 วันในการรับข้อคิดเห็นและคำแนะนำ

(ครับ การทำให้เกิดเมล็ดโดยไม่ต้องมีการผสมพันธุ์ จะช่วยให้เกิดการคงตัวทางพันธุกรรมได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อให้ประสบความสำเร็จได้เร็วขึ้น)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.ogtr.gov.au/gmo-dealings/dealings-involving-intentional-release/dir-189

หน่วยงาน VIB จะทำการทดสอบภาคสนามข้าวโพดแก้ไขจีโนม

หน่วยงาน VIB ร่วมกับสถาบันวิจัยการเกษตร การประมง และอาหารแห่งแฟลนเดอร์ส (Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food - ILVO) ได้ยื่นคำร้องเพื่อขอดำเนินการทดสอบข้าวโพดแก้ไขจีโนมจำนวน 3 แปลง หลังจากการทดสอบในสภาพโรงเรือนที่แสดงให้เห็นว่าข้าวโพดแก้ไขจีโนมมีความทนทานต่อความเครียดที่เกิดจากสภาพอากาศ

การใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 ทำให้นักวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ชีววิทยาระบบพืช VIB-UGent (VIB-UGent Center for Plant Systems Biology) สามารถเข้าใจกระบวนการระดับโมเลกุลที่ขับเคลื่อนการเจริญเติบโตและการพัฒนาของข้าวโพด โดยกลุ่มวิจัยของ Prof. Hilde Nelissen มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาข้าวโพดให้ทนทานความแห้งแล้งเป็นเวลานาน ทีมวิจัยพบว่าการหยุดทำงานของส่วนประกอบโครงสร้างที่ช่วยห่อดีเอ็นเอ จะทำให้ดีเอ็นเอมีการอัดแน่นน้อยลงและทำงานได้ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ ต้นข้าวโพดจึงมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นในโรงเรือนเมื่อต้องเผชิญกับภัยแล้ง สำหรับการทดสอบภาคสนามแปลงที่ 1 จะให้ความกระจ่างว่าการแก้ไขพันธุกรรมนี้มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตภายใต้สภาพอากาศที่แตกต่างกันหรือไม่

ช่วงความร้อนที่มีอยู่เป็นเวลานาน จะเพิ่มการสัมผัสกับรังสียูวีและโลหะที่ก่อมลพิษทำให้ดีเอ็นเอของพืชได้รับความเสียหาย การทดสอบภาคสนามแปลงที่ 2 นำโดยทีมงานของ Prof. Lieven De Veylder จะทดสอบว่าการขาดตัวควบคุมเชิงลบ (negative regulator เป็นองค์ประกอบในการควบคุมที่ขัดขวางการผูกมัดของ RNA polymerase กับจุดที่เริ่มถอดระหัส ดังนั้นจึงทำให้การถอดระหัสหยุดชะงัก) ของวัฏจักรเซลล์ทำให้ต้นข้าวโพดทนทานต่อความเสียหายของดีเอ็นเอที่ได้รับความเครียดจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้นหรือไม่ และ Prof. Wout Boerjan จะเป็นผู้นำในการทดสอบภาคสนามแปลงที่ 3 ซึ่งจะตรวจสอบว่าข้าวโพดที่มีปริมาณลิกนินต่ำจะมีการแสดงออกที่ดีในสภาพแปลงปลูกหรือไม่ และการที่มีลิดนินต่ำนั้นจะได้รับผลกระทบด้านลบจากความเร็วลมที่รุนแรงหรือไม่

(ครับ งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ชี้ให้เห็นว่า ได้มีการนำเทคโนโลยีการแก้ไขยีนมาปรับใช้อย่างกว้างขวาง และผลงานวิจัยนี้น่าจะส่งผลให้มีพันธุ์ข้าวโพดที่ทนทานความแห้งแล้งได้ยาวนานขึ้น)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://vib.be/news/applications-submitted-new-field-trials-genome-edited-maize

---

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp January 12, 2022
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA