



# BIOTECH UPDATES

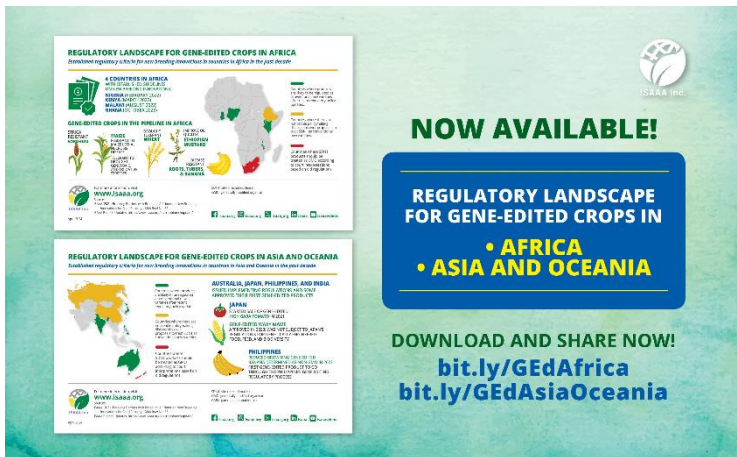
A weekly summary of world developments in biotechnology, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology direct to your inbox.



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 24 เมษายน 2567

สื่อประสม (Infographics) ของ ISAAA แสดงภาพรวมของกฎระเบียบสำหรับพืชแก้ไข/ปรับแต่งยีน  
ในแอฟริกา เอเชีย และโอเชียเนีย



ในทศวรรษที่ผ่านมา การแก้ไข/ปรับแต่งยีนและความก้าวหน้าอื่น ๆ ในด้านอนุชีววิทยา (molecular biology) ได้นำไปสู่เทคนิคใหม่ ๆ ที่ทำให้การปรับปรุงพันธุกรรมทำได้ง่ายขึ้น เทคนิคเหล่านี้ไม่ได้นำไปสู่ผลลัพธ์ที่แตกต่างจากเทคนิคก่อนหน้านี้ เพียงแต่ช่วยให้ให้นักวิทยาศาสตร์เข้าถึงผลลัพธ์เดียวกันได้อย่างง่ายดาย เร็วขึ้น และมีความรู้/การ

ควบคุมผลลัพธ์เพิ่มมากขึ้น

ขณะนี้เทคนิคเหล่านี้กำลังเป็นที่ถกเถียงกันทั่วโลก และหลายคนมีคำถามเกี่ยวกับการกำกับดูแลการแก้ไข/ปรับแต่งยีน ประเทศในแอฟริกา เอเชีย และ โอเชียเนียได้กำหนดแนวปฏิบัติด้านกฎระเบียบสำหรับนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการปรับปรุงพันธุ์ ในขณะที่บางประเทศมีผลิตภัณฑ์ที่มาจากเทคโนโลยีดังกล่าวจำหน่ายในท้องตลาด ข้อมูลเหล่านี้สรุปไว้ใน ISAAA Brief 56 ซึ่งเผยแพร่เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 สื่อประสมนี้จะแสดงภาพรวมด้านกฎระเบียบทั่วโลกสำหรับพืชแก้ไข/ปรับแต่งยีนซึ่งได้มีการเผยแพร่เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 สื่อประสมใหม่อีก 2 ภาพมุ่งเน้นไปที่แอฟริกา เอเชีย และ โอเชียเนีย รวมถึงแนวทางปฏิบัติล่าสุดของแต่ละประเทศและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ CRISPR และ TALEN ดาวน์โหลดสื่อประสมทั้ง 2 รายการได้ที่นี้ (bit.ly/GEdAfrica และ bit.ly/GEdAsiaOceania)

(กรับ นาดาว โหลดเก็บไว้เป็นความรู้)

**Moolec ได้รับการอนุมัติจากสหรัฐอเมริกาเป็นครั้งแรกสำหรับโปรตีนสัตว์ในพืช**

ถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อให้อาหารโปรตีนเนื้อหมูที่เรียกว่า Piggy Sooy ของบริษัท Moolec Science ได้รับการตอบรับจากการร้องขอให้มีการตรวจสอบสถานะด้านกฎระเบียบจาก USDA Animal and Plant Health Inspection Service APHIS ซึ่งสรุปว่า Piggy Sooy ไม่น่าจะมีความเสี่ยงศัตรูพืช (plant pest risk) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบ

กับถั่วเหลืองทั่วไป ดังนั้นจึงไม่อยู่ภายใต้กฎระเบียบ APHIS ที่กำกับดูแลสิ่งมีชีวิตหรือผลิตภัณฑ์ดัดแปลงพันธุกรรม



ถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อสร้างโปรตีนเนื้อหมูที่เรียกว่า Piggy Sooy ของบริษัท Moolec Science ได้รับการตอบรับจากการร้องขอให้มีการตรวจสอบสถานะด้านกฎระเบียบจาก USDA Animal and Plant Health Inspection Service APHIS ซึ่งสรุปว่า Piggy Sooy ไม่น่าจะมีความเสี่ยง

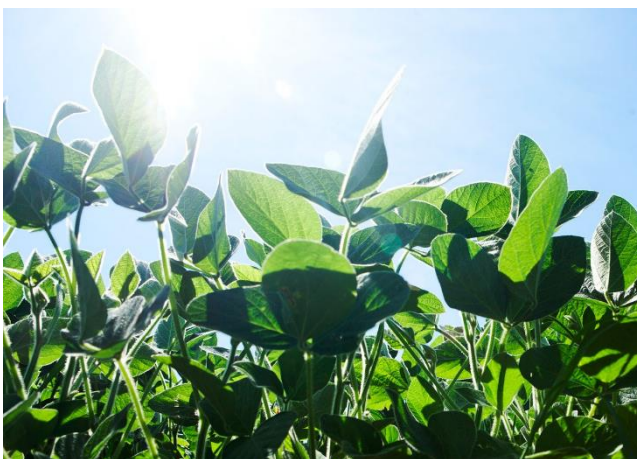
ศัตรูพืช (plant pest risk) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับถั่วเหลืองทั่วไป ดังนั้นจึงไม่อยู่ภายใต้กฎระเบียบ APHIS ที่กำกับดูแลสิ่งมีชีวิตหรือผลิตภัณฑ์ดัดแปลงพันธุกรรม

ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 Moolec Science ประกาศว่าถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมมีโปรตีนเนื้อหมูสูงถึงร้อยละ 26.6 ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมากจากการคาดการณ์ครั้งก่อน และบริษัทยังได้รับสิทธิบัตรด้านเทคโนโลยีของตนอีกด้วย ปัจจุบัน Moolec Science กำลังทำงานร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Food and Drug Administration - FDA) เพื่อขออนุญาตผลิตภัณฑ์ของตน ซึ่งกระบวนการให้คำปรึกษานี้จะเป็นขั้นตอนสำคัญก่อนที่ Piggy Sooy จะวางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์

(ครบ อีกไม่นานก็ไม่ต้องกินหมูแล้ว)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://ir.moolecscience.com/wp-content/uploads/2024/04/Moolec-Becomes-First-Molecular-Farming-Company-to-Achieve-USDA-Approval-for-Plant-Grown-Animal-Proteins-2024.04.22.pdf>

#### APHIS เผยแพร่การทบทวนสถานะตามกฎระเบียบของพืชดัดแปลงพันธุกรรม 4 ชนิด



บริการตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืช (Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) ของกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture - USDA) ได้เผยแพร่ผลการตรวจสอบพืช 4 ชนิดที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรม โดยใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรม เพื่อตรวจสอบว่าพืชเหล่านี้มีความเสี่ยงศัตรูพืชเพิ่มขึ้นหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พืชชนิดเดียวกันที่ไม่ได้ดัดแปลงพันธุกรรม

APHIS พบว่า พืชที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมเหล่านี้ ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงศัตรูพืชเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พืชชนิดเดียวกัน และไม่ต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบภายใต้ 7 CFR ส่วนที่ 340 และอาจปลูกและขยายพันธุ์ได้อย่างปลอดภัยในสหรัฐอเมริกา

พืชที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมทั้ง 4 ชนิด คือ

- ชูการ์บีท (sugar beet) ที่ทนทานสารกำจัดวัชพืช พัฒนาโดย Bayer Crop Science;
- pennycress (พืชสมุนไพรในเขตหนาวของทวีปเอเชีย) ที่มีปริมาณ กลูโคซิโนเลต (glucosinolates) กรดอีรูซิก (erucic acid) เส้นใย และกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนในเมล็ดลดลง แต่มีปริมาณกรดโอเลอิก (oleic acid) ในเมล็ดเพิ่มขึ้น และลดการแตกของเมล็ด พัฒนาโดย CoverCress
- pennycress ที่มีกลูโคซิโนเลตลดลง กรดอีรูซิก และเส้นใยในเมล็ด พืชจาก Hjelleem ที่ปรึกษาของ CoverCress; และ
- ถั่วเหลืองที่มีโปรตีนสัตว์ในเมล็ดและมีความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะ พัฒนาโดย Moolec Science

(รับ นีคือศักยภาพของเทคนิคพันธุวิศวกรรม ที่ประเทศไทยหลงลืม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.aphis.usda.gov/news/program-update/aphis-issues-regulatory-status-review-responses-2>

### การศึกษาเผยให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีชีวภาพพืชกับการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



นักวิจัยจาก University of Saskatchewan และ University of Victoria ในแคนาดาได้วิเคราะห์และประเมินผลการวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเทคโนโลยีชีวภาพพืชเพื่อบรรเทาและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การค้นพบนี้ตีพิมพ์ในวารสาร GM Crops and Food โดยผู้เขียนหลักคือ Stuart J. Smyth มุ่งเน้นไปที่

ลักษณะการดัดแปลงพันธุกรรมในพืชหลักและผลลัพท์ที่ตามมาในการเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติทางการเกษตร

การศึกษาสรุพบว่า พืชดัดแปลงพันธุกรรมมีประโยชน์ในการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม นักวิจัยตระหนักว่า วิทยาศาสตร์ วรรณกรรม และหลักฐาน ยังคงมีการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้วิธีการวิจัยที่ซับซ้อนมากขึ้น การศึกษายังพบว่าสภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบยังมีบทบาทในการพัฒนาเทคโนโลยีอีกด้วย

การประเมินใช้ Maryland Scientific Methods Scale และการวิเคราะห์การอ้างอิง เพื่อค้นหาว่า พืชดัดแปลงพันธุกรรมให้ประโยชน์ในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นักวิจัยตั้งข้อสังเกตว่า จำเป็นต้องมีการ

วิจัยเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของระบบการปลูกพืชที่หลากหลาย ระบบนิเวศในท้องถิ่น และสภาพภูมิอากาศโลก และระบบเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น

(ครับ ในเบื้องต้น สามารถสรุปได้ว่า พืชคัดแปลงพันธุกรรมมีประโยชน์ในการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ยังคงต้องการวิจัยเพิ่มเติม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645698.2024.2335701>

---

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> April 24, 2024

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