



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.



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2565

ไนจีเรียเผยแพร่วางแนวปฏิบัติระดับชาติเกี่ยวกับการแก้ไขยีน



สำนักงานจัดการความปลอดภัยทางชีวภาพแห่งชาติของไนจีเรีย (Nigeria's National Biosafety Management Agency - NBMA) ได้ประกาศแนวทางระดับชาติเกี่ยวกับการแก้ไขยีน (gene editing) และแจกจ่ายสำเนาแนวทางปฏิบัติที่พิมพ์เผยแพร่ ผู้สื่อข่าวในเมืองอาบูจา (Abuja) เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 โดย Dr. Rufus Ebegba อธิบดี/ประธานเจ้าหน้าที่บริหารของ NBMA เน้นย้ำถึงความทุ่มเท

ของ NBMA ในการสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์แก้ไขยีนทั้งหมดในไนจีเรียได้รับการกำกับดูแลอย่างเหมาะสม

“ภายในกระบวนการของการแก้ไขยีน จะมีผลิตภัณฑ์บางประเภท ที่ต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตของการกำกับดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพอย่างเข้มงวด เพราะผลิตภัณฑ์เหล่านั้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากการตัดแปลงพันธุกรรม (genetic engineering - การถ่ายฝากยีน) อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์บางประเภทที่ไม่ได้อยู่ภายในขอบเขตของผลิตภัณฑ์ที่มาจากการตัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการกำกับดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพที่เข้มงวด เหมือนกับผลิตภัณฑ์ที่มาจากการตัดแปลงพันธุกรรม”

Dr. Ebegba ยังกล่าวเสริมอีกว่า การมีสังคมการวิจัยที่เป็นระบบ มีความสำคัญในการสร้างความปลอดภัยของพืชแก้ไขยีนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

(ฉบับสำหรับประเทศไทยเห็นว่ายังมีแต่ร่าง ยังไม่มีของจริง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sunnewsonline.com/gmos-govt-unveils-national-guidelines-on-gene-editing/>

ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยและความมั่นคงด้านอาหารของญี่ปุ่นกล่าวว่า พืชตัดแปลงพันธุกรรมและพืชแก้ไขจีโนมมีความปลอดภัยกว่าพันธุ์ปกติ .

Takeshi Yamazaki ประธาน NPO Society for the Science of Food Safety and Security (SFSS) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยและความมั่นคงด้านอาหารในญี่ปุ่น ได้อธิบายการสื่อสารความเสี่ยงเกี่ยวกับพืชแก้ไขจีโนมและพืชตัดแปลงพันธุกรรม โดยกล่าวว่า พืชแก้ไขจีโนมและพืชตัดแปลงพันธุกรรม มีความปลอดภัยมากกว่าพันธุ์พืชปกติ



ผู้เชี่ยวชาญทั่วไปกล่าวว่า ในการเปรียบเทียบพืชดัดแปลงพันธุกรรมและพืชแก้ไขจีโนมกับ "พืชปกติ" ดูเหมือนว่าจะมีความปลอดภัยในแวบแรก แต่ผู้เชี่ยวชาญความปลอดภัยด้านอาหารจำนวนมากกลับมีความคิดเห็นตรงกันข้าม นั่นคือพืชดัดแปลงพันธุกรรมและพืชแก้ไขจีโนมมีความปลอดภัยมากกว่าพืชปกติ มีรสชาติและผลผลิตที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังกล่าวอีกว่าเป็นความจริงที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าผลิตภัณฑ์

ทางการเกษตรในปัจจุบันที่หลายคนคิดว่ามาจากการปรับปรุงพันธุ์ตามปกติ จะมีอินที่ได้รับการดัดแปลงผ่านการปรับปรุงพันธุ์แบบเดิม ๆ

(ครับ ไม่รู้ว่าจะเข้าใจกันบ้างไหม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://blogos-](https://blogos-com.translate.google.com/article/577504/?p=1&_x_tr_sl=ja&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US&_x_tr_pto=wapp)

[com.translate.google.com/article/577504/?p=1&_x_tr_sl=ja&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US&_x_tr_pto=wapp](https://blogos-com.translate.google.com/article/577504/?p=1&_x_tr_sl=ja&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US&_x_tr_pto=wapp)

ผู้เชี่ยวชาญเน้นย้ำถึงความสำคัญของเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมในแถบ Sub-Saharan Africa



ผู้เชี่ยวชาญชาวรัสเซียกล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมในภูมิภาค Sub-Saharan African (SSA) สามารถช่วยเอาชนะความท้าทายส่วนใหญ่ที่มี ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางการเกษตรและความมั่นคงด้านอาหาร แต่สิ่งนี้จะบรรลุผลได้ด้วยการเปลี่ยนกระบวนทัศน์มากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงขึ้น นักวิจัยเน้นว่าเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมสามารถช่วยจัดการกับความท้าทายด้านการเกษตรของ SSA ได้ ดังต่อไปนี้

- พืชดัดแปรพันธุกรรมเป็นวิธีแก้ปัญหาแบบองค์รวม สำหรับ

ความท้าทายทางการเกษตรต่าง ๆ แทนที่จะใช้วิธีการแก้ไขเฉพาะเรื่อง

- การดัดแปลงพันธุกรรมเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการขาดธาตุอาหารรอง ผ่านทางพืชที่มีสารอาหารบางอย่างมากขึ้นกว่าเดิม อาหารเสริม และความหลากหลายของอาหาร
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดรูปแบบการตกของฝนที่ไม่แน่นอนและมีอุณหภูมิสูงขึ้นใน SSA ทำให้พืชมีความเครียดจากน้ำ ซึ่งทำให้อ่อนแอต่อศัตรูพืชมากขึ้น เทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมเปิดโอกาสให้พัฒนาพันธุ์พืชที่มีประสิทธิภาพในการใช้น้ำและใช้ธาตุอาหาร และลดการติดเชื้อที่ทำให้เกิดโรค
- การดัดแปลงพันธุกรรมสามารถใช้เป็นกลยุทธ์การจัดการทางเลือก เพื่อจัดการกับศัตรูพืช เช่น หนอนกระทู้ โยการ พัฒนาพืชให้มีความต้านทาน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
- การซ้อนกันของยีน (gene stacking) สามารถชะลอการต้านทานพืชดัดแปลงพันธุกรรมของศัตรูพืชเป็นการพัฒนาพันธุ์พืชให้มีรูปแบบความต้านทานที่มีประสิทธิภาพสูงและทนทาน

- ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีข้อเท็จจริงเพียงพอเกี่ยวกับพื้นฐานทางพันธุกรรมที่จะตัดสินใจเลือกได้อย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปสู่ผู้บริโภค และส่งเสริมความรู้ความเข้าใจทางพันธุกรรมให้กับผู้กำหนดนโยบาย
- ระดับการลงทุนด้านเทคโนโลยีชีวภาพใน SSA ต่ำมาก จำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายและกรอบการกำกับดูแลที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับนักลงทุนและขยายโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

(ครับ สรุปได้ค่อนข้างชัดเจน และประเด็นที่น่าสนใจคือ ทำอย่างไรให้ประชาชนทั่วไปและผู้กำกับนโยบายมีความเข้าใจและยอมรับเทคโนโลยีการดัดแปลงพันธุกรรม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/2/439>

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาพันธุ์ข้าวสาลีแก้ไขยีนที่ต้านทานโรคราแป้งโดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต



นักวิทยาศาสตร์ที่ Chinese Academy of Sciences ได้ใช้เทคนิคการแก้ไขจีโนมด้วย CRISPR แบบมัลติเพล็กซ์ (multiplexed CRISPR genome editing) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการค้นหาและแทนที่ เพื่อให้เกิดความต้านทานโรคราแป้งในพันธุ์ข้าวสาลี โดยไม่มีผลกระทบต่อ

การเจริญเติบโต ผลการศึกษานี้ถูกเผยแพร่ในวารสาร Nature

ทีมงานของ Gao Caixia จากสถาบันพันธุศาสตร์และชีววิทยาพัฒนาการ (Institute of Genetics and Developmental Biology) และทีมงานของ Qiu Jinlong จากสถาบันจุลชีววิทยา (Institute of Microbiology) ได้พัฒนาข้าวสาลีพันธุ์ Tamlo-R32 ซึ่งมีความต้านทานโรคราแป้งในระดับสูงและไม่ส่งผลกระทบต่อแสดงการเจริญเติบโตหรือผลผลิต ทั้งนี้เมื่อปี 2557 ทั้งสองทีมได้พัฒนาพันธุ์ข้าวสาลีที่มีความต้านทานโรคราแป้งสูง แต่การเจริญเติบโตไม่ดีเมื่อเทียบกับข้าวสาลีพันธุ์ป่า (wild-type wheat)

ในการศึกษานี้ นักวิจัยพบว่าข้าวสาลีแก้ไขยีนพันธุ์ Tamlo-R32 มีสายพันธุกรรม (ดีเอ็นเอ) ที่ถูกลบออกขนาดใหญ่ 304 กิโลเบสในตำแหน่งของ TaMLO-B1 นอกเหนือจากรหัสหยุดการสังเคราะห์โปรตีนก่อนกำหนด (premature stop codons) สองอันในตำแหน่ง TaMLO-A1 และ TaMLO-D1 loci โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การลบออกขนาดใหญ่ในจีโนม B ของข้าวสาลี ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโครมาติน (chromatin landscape) ซึ่งนำไปสู่การกระตุ้นภายนอก (ectopic activation) ของ TaTMT3B ซึ่งนักวิจัยพบว่า TaTMT3B มีบทบาทในการบรรเทาการเติบโตและผลผลิต ที่เกี่ยวข้องกับ MLO ที่ถูกลบออกไป

(ครับ นั่นเป็นการพัฒนาพันธุ์ข้าวสาลีให้ต้านทานต่อโรคราแป้ง ที่อาศัยองค์ความรู้ทางพันธุกรรม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://english.cas.cn/head/202202/t20220210_300634.shtml

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> February 16, 2022

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