



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 4 สิงหาคม 2564

การทดลองข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมแสดงผลลัพธ์ที่โดดเด่นในไนจีเรีย



มูลนิธิเทคโนโลยีการเกษตรแห่งแอฟริกา (African Agricultural Technology Foundation - AATF) รายงานว่าข้อมูลจากการทดลองภาคสนามที่ถูกจำกัด (confined field trial) ครั้งที่ 3 ของข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่ทนแล้งและต้านทานแมลงศัตรู แสดงผลเป็นที่โดดเด่น

ข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมที่เรียกว่า Tela เป็นค่าที่มาจากภาษาละติน 'tutela' ซึ่งหมายถึง 'การป้องกัน' การทดลอง

ภาคสนามซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ที่สถาบันวิจัยการเกษตร (Institute of Agricultural Research - IAR) ในไนจีเรีย แสดงให้เห็นว่า ข้าวโพดพันธุ์ Tela ให้ผลผลิต 9 ตันต่อเฮกตาร์ (1 เฮกตาร์ = 6.25 ไร่) ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ข้าวโพดที่ผลิตได้ดีที่สุดในประเทศ ที่ให้ผลผลิตเพียง 3 ตันต่อเฮกตาร์

Prof. Mohammad Ishiyaku ผู้อำนวยการบริหาร IAR กล่าวว่า “ด้วยศักยภาพในการให้ผลผลิตที่สูงนี้ ข้าวโพดพันธุ์ Tela จึงเหมาะสมที่สุดที่จะช่วยอุดช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งขาดดุล 6 ล้านเมตริกตัน” และ “เกษตรกรสามารถลดต้นทุนจากการปลูกข้าวโพดพันธุ์นี้ โดยคาดว่าจะมีมูลค่ามากกว่า 3 พันล้านไนรา (nairas - สกุลเงินของไนจีเรีย) จากการพันสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูบนพื้นที่ 500 เฮกตาร์ และอีกกว่า 6 พันล้านไนราจากผลกระทบจากภัยแล้ง”

AATF ได้พัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ Tela ผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศที่ประสานงานโดย AATF กับระบบการวิจัยการเกษตรแห่งชาติในเอธิโอเปีย เคนยา ไนจีเรีย โมซัมบิก แอฟริกาใต้ แทนซาเนีย และยูกันดา ศูนย์ปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีระหว่างประเทศ (International Maize and Wheat Improvement Center - CIMMYT) และ Bayer Crop Science

(ฉบับ เป็นที่น่ายินดีกับเกษตรกรในประเทศที่สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.aatf-africa.org/nigeria-transgenic-maize-trial-produces-outstanding-results/>

นักวิทยาศาสตร์ด้านพืชของสหรัฐคัดค้านกฎหมายห้ามปลูก GMOs



ในจดหมายที่ส่งถึงประธานคณะกรรมการกำกับดูแลของ Humboldt County (มณฑลฮัมโบลด์ต์ในสหรัฐอเมริกา) สมาคมนักชีววิทยาพืชแห่งอเมริกา (American Society of Plant Biologists - ASPB) ได้เรียกร้องให้คณะกรรมการฯ ไม่สนับสนุนมาตรการ M (Measure M) ซึ่งเป็นกฎหมายที่ห้ามการปลูกสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (GMOs) ในเขตมณฑล

แคลิฟอร์เนีย โดยอ้างว่าเป็นการต่อต้านวิทยาศาสตร์และเป็นอันตรายต่อการเกษตรของอเมริกา

มาตรการ M ระบุว่า "จะเป็นสิ่งผิดกฎหมายสำหรับบุคคล บริษัท หรือองค์กรใด ๆ ในการเผยแพร่เพาะปลูก เพาะเลี้ยง สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมในมณฑลฮัมโบลด์ต์" บทลงโทษรวมถึงการริบและการทำลายพืชดัดแปลงพันธุกรรมที่ปลูกไว้ และบทลงโทษทางการเงินและ/หรือการจำคุก สำหรับผู้ใดที่พบว่าฝ่าฝืนพระราชกฤษฎีกา

ในจดหมายจาก ASPB ยังระบุว่า การจำคุกเกษตรกรหรือนักวิจัยสำหรับการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมที่ปลอดภัยนั้นไม่ยุติธรรม เป็นการต่อต้านวิทยาศาสตร์ และเป็นอันตรายต่ออุตสาหกรรมเกษตรของสหรัฐฯ ASPB กล่าวขี้ว่าอาหารที่มาจากการดัดแปลงพันธุกรรมสามารถรับประทานได้อย่างปลอดภัย โดยอ้างถึงผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษามากหลายปี และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ได้นำไปสู่การลดการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูและโรคพืช นอกจากนี้ พันธุวิศวกรรมยังสามารถผลิตอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และปลอดภัยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืชแบบดั้งเดิม และยังเน้นย้ำกับคณะกรรมการของมณฑลว่า "เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรมของพืช ถือเป็นคำมั่นสัญญาที่ดีสำหรับการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา" ASPB ยังระบุด้วยว่า มาตรการ M เป็นกฎหมายที่เป็นอันตรายต่อการศึกษาวิจัยในอนาคตและการทำการเกษตร โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชที่ทันสมัย

(กรับ เหมือนประเทศไทยที่กำลังทำลายอนาคตงานวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.eurekalert.org/news-releases/460951>

ผู้เชี่ยวชาญเสนอมาตรการเพื่อบรรลุศักยภาพสูงสุดของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรในแอฟริกา

การผลิตพืชในแอฟริกายังมีผลผลิตอยู่ในระดับต่ำและเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงด้านอาหารของชาวแอฟริกัน ในการยกระดับผลผลิตและสร้างความมั่นคงทางอาหาร กลุ่มนักวิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ซึ่งมีคำแนะนำสำหรับแอฟริกาที่จะได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตทางการเกษตร ความก้าวหน้าทางการแพทย์ และประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมและชีวภาพ



วัตถุประสงค์ของผู้เชี่ยวชาญ คือ เพื่อแสดงพลังและความคิดสร้างสรรค์ของปัจจัยต่าง ๆ และผู้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรในแอฟริกา และกระตุ้นให้ประเทศในแอฟริกาออกนโยบายที่เกี่ยวข้องและทบทวนกรอบการทำงานที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและความมั่นคงด้านอาหาร ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

คือ:

- รัฐบาลของประเทศต่าง ๆ ในทวีปแอฟริกา ควรส่งเสริมความตระหนักรู้และความเข้าใจของสาธารณชนในเชิงรุก เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
- กรอบงานความปลอดภัยทางชีวภาพแห่งชาติมีความสำคัญต่อการยอมรับของสาธารณชน ผู้คนจะเปิดรับมากขึ้นเมื่อมีระบบการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพในการดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ
- การมีส่วนร่วมของสาธารณะควรมีอยู่ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีชีวภาพ อย่างไรก็ตาม ความรู้สึกส่วนตัว ศาสนา ประเพณี การเมือง และวิทยาศาสตร์ ควรแยกออกจากกัน
- รัฐบาลควรพัฒนากรอบการกำกับดูแลและนโยบายด้านต้นทุนที่มีประสิทธิภาพสำหรับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ที่มีผลบังคับใช้ภายในบริบทของเขตอำนาจศาลของตน
- ระบบการกำกับดูแลควรมีความสอดคล้องกันระหว่างประเทศต่าง ๆ ในแอฟริกาเพื่อให้เกิดความร่วมมือการค้า การจัดการ การถ่ายทอดความรู้ การพัฒนา การนำไปใช้ และการค้าเทคโนโลยีชีวภาพที่ง่ายขึ้น
- ภาครัฐและเอกชนควรได้รับการสนับสนุนให้ทำงานร่วมกัน และมุ่งเน้นความพยายามในการวิจัย เพื่อระบุช่องว่างของความรู้และจัดการกับนโยบายที่ล่าเอียงหรือที่ล้มเหลว และจุดอ่อนของสถาบันที่มีแนวโน้มที่จะกีดกันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ
- ควรมีการประเมินผลการวิจัยในอดีตเพิ่มเติม เพื่อประเมินประโยชน์และความเสี่ยงของการค้าพืชดัดแปลงพันธุกรรม เพื่อเร่งความพยายามในการยอมรับแบบเร่งด่วน
- ความสามารถหลังการเก็บเกี่ยวและระบบการจำหน่ายอาหาร ที่มีประสิทธิภาพควรเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรในแอฟริกา

(ควร นำจะนำมาปรับใช้กับประเทศไทยได้บ้าง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02648725.2021.1940735>

ผู้เชี่ยวชาญดัดแปลง RNA Guides เพื่อใช้เป็นเครื่องมือของ CRISPR



ผู้เชี่ยวชาญที่ New York Genome Center (NYGC) และมหาวิทยาลัยนิวยอร์ก (New York University - NYU) ได้พัฒนา Guide RNA (โมเลกุล RNA สั้นๆ ที่ใช้ในการแก้ไขจีโนมบนพื้นฐานของระบบ CRISPR ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือดัดแปลงจีโนมชนิดหนึ่งที่มีความจำเพาะสูง) ที่ดัดแปลงทางเคมี เพื่อใช้ในระบบ CRISPR ที่กำหนด

เป้าหมายไปที่ RNA ไม่ใช่ DNA การปรับเปลี่ยนนี้ใน Guide RNA ได้ปรับปรุงความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย RNA ในเซลล์ของมนุษย์ ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Cell Chemical Biology

นักวิจัยได้สำรวจการปรับเปลี่ยน RNA ในช่วงต่าง ๆ และพบว่าประสิทธิภาพของ CRISPR ดีขึ้นเป็น 2- ถึง 5 เท่าเมื่อเทียบกับ Guide RNA ที่ไม่ได้แก้ไข ผลลัพธ์ยังแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่ปรับให้เหมาะสม ช่วยขยายกิจกรรมการกำหนดเป้าหมายของ CRISPR จาก 48 ชั่วโมงเป็น 4 วัน สิ่งนี้ได้รับการทดสอบบนตัวรับที่ผิวเซลล์เป้าหมายในเซลล์ภูมิคุ้มกันของมนุษย์จากผู้บริจาคที่มีสุขภาพดี และ "universal" segment ของลำดับพันธุกรรมที่ใช้ร่วมกัน จากตัวแปรที่รู้จักทั้งหมดของไวรัส RNA SARS-COV-2 ซึ่งเป็นไวรัสที่ทำให้เกิด COVID-19 ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นและกิจกรรมการกำหนดเป้าหมายช่วยให้นักวิจัยมีเวลามากขึ้นในการตรวจสอบว่ายีนมีอิทธิพลต่อยีนอื่น ๆ ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องได้อย่างไร

(คลิก เป็นความลับหน้าในการพัฒนาเครื่องมือแก้ไขยีนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.technologynetworks.com/genomics/news/modified-rna-guides-for-next-generation-crispr-tools-and-therapies-351580>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> August 4, 2021

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