



# 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 4 กันยายน 2567

## ผู้เชี่ยวชาญพัฒนามะเขือเทศจิ๋ว (Tiny Tomatoes) เพื่อให้นักบินอวกาศเพาะปลูกในอวกาศ



นักวิจัยจาก University of California Riverside (UC Riverside) ได้แก้ไขพันธุกรรมต้นมะเขือเทศให้เจริญเติบโตในขนาดที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกในอวกาศ ผลจากการศึกษานี้ทำให้นักบินอวกาศอาจจะสามารถเพาะปลูกมะเขือเทศและกินผลมะเขือเทศที่เก็บมาสด ๆ ที่สถานีอวกาศนานาชาติได้

Robert Jinkerson รองศาสตราจารย์ด้านวิศวกรรมเคมี และสิ่งแวดล้อม จาก Bourns College of Engineering ที่ UC

Riverside กล่าวว่า “การส่งอาหารให้นักบินอวกาศนั้นมีราคาแพง ดังนั้นตามหลักการแล้ว เราต้องการให้พวกเขาเพาะปลูกอาหารของตนเอง” โดย “มุ่งเน้นไปที่วิธีการเพาะปลูกพืชโดยไม่มีแสงสว่าง และพยายามลดปริมาณแสงให้เหลือน้อยที่สุด”

Jinkerson ได้ร่วมมือกับ Martha Orozco-Cárdenas ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการดัดแปลงพันธุกรรมพืช จาก College of Natural and Agricultural Sciences ได้พัฒนา "มะเขือเทศอวกาศ (space tomatoes)" ซึ่ง Orozco-Cárdenas ได้ใช้ระบบแก้ไขยีน CRISPR เพื่อสร้างต้นมะเขือเทศที่มีขนาดเล็ก ในขณะที่ Jinkerson แก้ไขพันธุกรรมของมะเขือเทศ เพื่อให้ใช้อะซิเตดเป็นแหล่งพลังงานแทนแสงแดด

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://cnas.ucr.edu/media/2024/08/26/tomatoes-space-uc-riverside-scientists-making-big-strides-mission-grow-food>

## นักวิจัยของ IRRI ระบุยีนและเครื่องหมายของค่าดัชนีน้ำตาลต่ำและโปรตีนสูงในข้าว

นักวิจัยจากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute - IRRI) และเพื่อนร่วมงานจาก University of California, Davis (สหรัฐอเมริกา) Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology (เยอรมนี) และ Center of Plant Systems Biology (บัลแกเรีย) ได้ระบุยีนและเครื่องหมายที่รับผิดชอบต่อค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (low glycemic index - GI) และปริมาณโปรตีนสูงในข้าว



ในการศึกษาที่ตีพิมพ์เมื่อเร็ว ๆ นี้ใน Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) ทีมวิจัยได้เปิดเผยกลุ่มสายพันธุ์ข้าวที่มีค่า GI ต่ำมาก (ต่ำกว่าร้อยละ 45) และมีระดับโปรตีนสูง (15.99) สายพันธุ์เหล่านี้มีระดับโปรตีนในปริมาณที่มากเป็น 2 เท่าของปริมาณที่พบในข้าวที่ขัดสีปกติ ข้าวพันธุ์ที่มีปริมาณโปรตีนสูงอาจส่งผลให้อัตราการย่อยและการดูดซึมช้าลง อาจช่วย

ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและเพิ่มคุณลักษณะของ GI ที่ต่ำมากอีกด้วย สายพันธุ์ข้าวที่มีค่า GI ต่ำเป็นพิเศษและมีโปรตีนสูงนี้ได้รับการพัฒนาโดยการผสมข้ามสายพันธุ์จากข้าวพันธุ์ Samba Mahsuri กับ IR36 ที่มียีน amylose extender

Dr. Yvonne Pinto ผู้อำนวยการ IRRI กล่าวว่า “ด้วยค่า GI ที่ต่ำและปริมาณโปรตีนที่สูงอย่างน่าทึ่งเมื่อเทียบกับข้าวพันธุ์ทั่วไป โดยข้าวที่ให้คุณค่าทางโภชนาการสูงนี้จะช่วยปูทางไปสู่การบรรลุเป้าหมายความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการ”

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.irri.org/news-and-events/news/irri-researchers-identify-genes-low-glycemic-index-and-high-protein-rice>

#### USDA APHIS เผยแพร่การตรวจสอบสถานะตามกฎระเบียบเกี่ยวกับข้าวสาลี HB4



เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 บริการตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืช (Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) ของกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture - USDA) เผยแพร่การตรวจสอบสถานะด้านกฎระเบียบสำหรับข้าวสาลี HB4 ที่เพิ่มความทนแล้งและความต้านทานต่อ glufosinate ที่พัฒนาโดยบริษัท Bioceres Crop Solutions การตัดสินใจ

ของ APHIS ถือเป็นก้าวสำคัญในการปลดปล่อยข้าวสาลี HB4 เพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์

APHIS สรุปว่าข้าวสาลีดัดแปลงพันธุกรรมนี้ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงศัตรูพืชเพิ่มขึ้น และจะไม่อยู่ภายใต้กฎระเบียบภายใต้ 7 CFR ส่วนที่ 340 ด้วยเหตุนี้ ข้าวสาลี HB4 และรุ่นลูกที่ได้มาจากการผสมข้ามพันธุ์กับข้าวสาลีที่ไม่มีการดัดแปลงพันธุกรรมและที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม ก็ไม่อยู่ภายใต้ข้อบังคับเหล่านี้ด้วย

จากข้อมูลของ APHIS แม้ว่าข้าวสาลี HB4 จะไม่อยู่ภายใต้การควบคุมภายใต้ 7 CFR ส่วนที่ 340 แต่อาจยังอยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ APHIS Plant Protection and Quarantine (PPQ) และ/หรือข้อกำหนดในการกักกันและหน่วยงานกำกับดูแลอื่น ๆ เช่น สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (Environmental Protection Agency - EPA) หรือ Food and Drug Administration (FDA)

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดอ่านบทความจากบริษัท Bioceres Crop Solutions (<https://investors.biocerescrops.com/news/news-details/2024/Bioceres-Crop-Solutions-Receives-Green-Light-for-Cultivation-of-Drought-Tolerant-HB4-Wheat-in-the-United-States/default.aspx>) และการตรวจสอบสถานะด้านกฎระเบียบบนเว็บไซต์ APHIS (<https://www.aphis.usda.gov/biotech-regulatory-status/regulatory-status-review-table>)

### แพะนมที่ผ่านการแก้ไขยีนช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรคเต้านมอักเสบ



ผู้เชี่ยวชาญจากประเทศจีนได้พัฒนาผลิตภัณฑ์นมแพะที่ผ่านการแก้ไขยีนเพื่อเพิ่มความต้านทานต่อโรคเต้านมอักเสบ (mastitis) ผ่านกลยุทธ์การปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคนิคการแก้ไขยีน ซึ่งผลการศึกษายังได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Advance Science

โรคเต้านมอักเสบ เป็นโรคที่พบบ่อยที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมปศุสัตว์ทั่วโลก โดยมีอาการ

อักเสบของต่อมน้ำนม และเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการสูญเสียทางเศรษฐกิจของนมแพะที่เกิดจากการติดเชื้อ ที่เกิดจากเชื้อโรค เช่น *Staphylococcus spp.* และเชื้อ *Escherichia coli* นักวิจัยเสนอให้ใช้เทคนิคการแก้ไขยีนเพื่อต่อสู้กับโรคเต้านมอักเสบโดยใช้นมแพะเป็นสัตว์ต้นแบบ

การวิจัยประสบความสำเร็จในการพัฒนาแพะที่แก้ไขยีนเพื่อให้ต้านทานโรคเต้านมอักเสบโดยใช้ระบบ ISDra2-TnpB แพะเหล่านี้มีระดับไลโซไซม์ (lysozyme - LYZ) เพิ่มขึ้นในต่อมน้ำนมในระหว่างการติดเชื้อ *E. coli* ส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเต้านมอักเสบลดลงและมีความต้านทานโรคดีขึ้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าที่สำคัญในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ที่ต้านทานโรค

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/advs.202404408>

### 10 ปีหลังจากการแนะนำมะเขือม่วงดัดแปลงพันธุกรรมในบังคลาเทศ สาธารณชนให้การสนับสนุนนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพเพิ่มมากขึ้น



ภาคเกษตรกรรมในบังคลาเทศกำลังเผชิญกับความท้าทายมากมาย ปัจจุบันมีความพยายามที่จะนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพที่ทันสมัย เช่น พันธุวิศวกรรม มาใช้เพื่อดัดแปลงพันธุกรรมพืช โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Bt Brinjal (มะเขือม่วงบีที) ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในฐานะเป็นพืชอาหารดัดแปลงพันธุกรรม

ชนิดแรกที่ได้รับอนุญาตให้ปลูกเชิงพาณิชย์ในเอเชียใต้ การรับรู้และความตระหนักรู้ของสาธารณชนเป็นก้าวสำคัญในการยอมรับและจำหน่ายพืชดัดแปลงพันธุกรรมในสังคม

การศึกษานี้ได้ทำการสำรวจการรับรู้ของสาธารณะเกี่ยวกับ Bt Brinjal และการนำเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่มาใช้ในบังกลาเทศ โดยการตรวจสอบปัจจัยต่าง ๆ เช่น การเผยแพร่ความรู้ ระดับการยอมรับ และข้อกังวลที่เกี่ยวข้องกับพืชดัดแปลงพันธุกรรมและเสนอมุมมองที่มีความหมาย ซึ่งสามารถกำหนดกระบวนการตัดสินใจเพื่อส่งเสริมความยั่งยืนทางการเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องในบังกลาเทศ

โดยประมาณหนึ่งในสามของผู้ตอบแบบสำรวจเห็นว่า Bt Brinjal ปลอดภัยสำหรับการบริโภค และหนึ่งในสามแสดงความเต็มใจที่จะซื้อ Bt Brinjal ในขณะที่เกือบสองในสามเชื่อว่าจะได้รับความนิยมนในตลาดควบคู่ไปกับพืชชนิดอื่น ๆ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ที่นอกเหนือจาก Bt Brinjal และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ แสดงความตระหนักรู้และทัศนคติเชิงบวกมากกว่าผู้ที่มีพื้นฐานการศึกษาหรือไม่มีพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ที่จำกัด

อ อ น เ พื ม เ ตี ม ไ ค์ ที

[https://www.researchgate.net/publication/383338282\\_Understanding\\_public\\_perspectives\\_on\\_genetically\\_engineered\\_Brinjal\\_and\\_the\\_adoption\\_of\\_modern\\_biotechnology\\_in\\_Bangladesh](https://www.researchgate.net/publication/383338282_Understanding_public_perspectives_on_genetically_engineered_Brinjal_and_the_adoption_of_modern_biotechnology_in_Bangladesh)

---

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> September 4, 2024

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