



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 1 ตุลาคม 2568

อาร์เจนตินาอนุญาตถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรม DBN8205



กระทรวงเศรษฐกิจของอาร์เจนตินา (Argentina's Ministry of Economy) อนุญาตให้ปลูกถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรม DBN8205 เชิงพาณิชย์ การตัดสินใจครั้งนี้บ่งชี้ว่าถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมมีความปลอดภัยเทียบเท่ากับถั่วเหลืองที่ปลูกเชิงพาณิชย์อื่น ๆ

DBN8205 ได้รับการพัฒนาโดย DBN Biotech Argentina เพื่อให้ถั่วเหลืองมีความต้านทานต่อแมลงศัตรู

ในกลุ่ม Lepidopteran และทนทานต่อสารกำจัดวัชพืชกลูโฟซิเนตแอมโมเนียม (glufosinate ammonium) การอนุญาตนี้เป็นการอนุญาตให้จำหน่ายและเพาะปลูกถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมแบบรวมลักษณะ (stacked traits) ที่ต้านทานแมลงศัตรูและทนทานสารกำจัดวัชพืชได้ทั่วประเทศ หลังจากยื่นแผนการจัดการความต้านทานต่อแมลงศัตรูและจดทะเบียนในทะเบียนพันธุ์พืชแห่งชาติ (National Registry of Cultivars)

เนื่องจากถั่วเหลืองเป็นสินค้าส่งออกหลักของประเทศและสร้างมูลค่าการส่งออกมากกว่าร้อยละ 25 ของอาร์เจนตินา จึงคาดว่า การอนุญาตดังกล่าวจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับผู้ผลิตถั่วเหลืองประเทศอื่น ๆ เช่น บราซิลและสหรัฐอเมริกา

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.ofimagazine.com/news/argentina-approves-gm-soyabean-with-resistance-to-lepidopteran-insects-and-tolerance-to-glufosinate-ammonium>

USDA APHIS ยกเลิกการควบคุมข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อให้ต้านทานแมลงศัตรู

หน่วยงานตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืช (Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture - USDA) ได้ยกเลิกการควบคุมข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรม MON 95379 ข้าวโพดพันธุ์นี้พัฒนาโดยบริษัท Bayer U.S. -Crop Science (Bayer) มีความต้านทานต่อความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูพืชบางชนิด รวมถึงหนอนกระทู้ลายจุด หนอนเจาะลำต้นอ้อย และหนอนเจาะฝักข้าวโพด



หลังจากการตรวจสอบอย่างละเอียด APHIS ระบุว่า MON 95379 ไม่น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อพืชหรือผลิตภัณฑ์จากพืช (plant pest risk) มากกว่าข้าวโพดปกติที่ไม่ได้ผ่านการดัดแปลงพันธุกรรม ดังนั้นจึงไม่ต้องอยู่ภายใต้ข้อบังคับของ APHIS ว่าด้วยการนำไปใช้ประโยชน์ของสิ่งมีชีวิตที่พัฒนาโดยใช้วิธีการทางพันธุวิศวกรรมอีกต่อไป การพิจารณาเป็นการพิจารณาจากข่าวสารและข้อมูลที่ Bayer ยื่น รวมทั้งข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ และความเห็นสาธารณะที่ได้รับจากการตอบสนองต่อประกาศก่อนหน้านี้เกี่ยวกับความพร้อมและร่างการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (plant pest risk assessment - PPRA)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.aphis.usda.gov/news/program-update/usda-deregulates-corn-developed-using-genetic-engineering-resist-certain-pests>

ศูนย์จอห์น อินเนส (John Innes Centre) และสถาบันควอดรัม (Quadram Institute)

ร่วมกันดำเนินการทดลองอาหารมะเขือเทศที่ผ่านการแก้ไขยีน



เป็นการทดลองอาหารที่ผ่านการแก้ไขยีนในมนุษย์ครั้งสำคัญ เพื่อต่อสู้กับภาวะขาดวิตามินดี โดยใช้มะเขือเทศที่เสริมวิตามินชีวภาพ

นักวิจัยจากศูนย์จอห์น อินเนส และสถาบันควอดรัม ได้พัฒนามะเขือเทศที่มีปริมาณโปรวิตามินดี 3 สูง ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของวิตามินดี หรือที่รู้จักกันในชื่อ "วิตามิน

แสงแดด (sunshine vitamin)" ด้วยการแก้ไขยีนของพืชอย่างแม่นยำ ทำให้มะเขือเทศมีวิตามินดีเทียบเท่าไข่ไก่ 2 ฟอง และระดับวิตามินดีจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อได้รับแสงยูวี วิธีการนี้ถือเป็นทางออกที่ยั่งยืนและเข้าถึงได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นประโยชน์ต่อประชากรเกือบหนึ่งพันล้านคนทั่วโลกที่ขาดวิตามินดีอย่างเพียงพอ

การทดลองนี้ใช้ชื่อว่า ViTaL-D Study โดยรับสมัครผู้เข้าร่วม 76 คน ที่มีระดับวิตามินดีต่ำ อายุ 18 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในรัศมี 40 ไมล์จากเมืองนอริช (Norwich) ให้รับประทานซูปมะเขือเทศหนึ่งส่วนทุกวันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ เป้าหมายหลัก คือการศึกษาว่าการรับประทานมะเขือเทศเสริมวิตามินดีนี้ช่วยให้ระดับวิตามินดีในเลือดของผู้เข้าร่วมการทดลองสูงขึ้นหรือไม่ วิตามินดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัส รักษากระดูกและฟันให้แข็งแรง และเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน การขาดวิตามินดีมีความเชื่อมโยงกับปัญหาสุขภาพที่ร้ายแรงต่าง ๆ รวมถึงภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งที่เพิ่มขึ้น

การทดลองอาหารแก้ไขพันธุกรรมครั้งแรกนี้ถือเป็นก้าวสำคัญในการใช้วิทยาศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการทางโภชนาการทั่วโลก หากประสบความสำเร็จ มะเขือเทศที่เสริมวิตามินดีเหล่านี้อาจถูกนำมาใช้ในอาหาร โดยไม่ต้องพึ่งพาอาหารเสริมและแหล่งอาหารที่มีจำกัด หัวหน้านักวิจัยของการศึกษานี้ยืนยันว่า "อาหารคือการดูแลสุขภาพ (Food is health care)" โดยมองว่าการทดลองนี้เป็นความพยายามครั้งสำคัญในการค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ในการใช้ประโยชน์จากอาหารสดเพื่อสุขภาพ เพื่อพัฒนาสุขภาพของประชาชน และช่วยให้ผู้คนทั่วโลกต่อสู้กับภาวะขาดวิตามินดีที่เพิ่มสูงขึ้น

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.jic.ac.uk/press-release/need-a-winter-warmer-groundbreaking-gene-edited-tomato-soup-trial-with-higher-levels-of-sunshine-vitamin-recruiting-now/>

เกษตรกรบังกลาเทศได้รับผลผลิตและกำไรที่สูงขึ้นจากมะเขือม่วงบีที



งานวิจัยใหม่ยืนยันว่า การปลูกมะเขือม่วงบีทีช่วยเพิ่มผลผลิต ผลกำไร และลดต้นทุนสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูให้กับเกษตรกรในเขตปাবนา (Pabna District) ประเทศบังกลาเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม และเน้นย้ำถึงศักยภาพของมะเขือม่วงบีทีในการสนับสนุนการเกษตรกรรมแบบยั่งยืนในประเทศ

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยฮิโรชิมา (Hiroshima University) และพันธมิตรได้วิเคราะห์ข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกมะเขือม่วง 489 ราย ซึ่งประกอบด้วยผู้ปลูกมะเขือม่วงบีทีจำนวน 197 ราย และผู้ปลูกมะเขือม่วงปกติจำนวน 292 ราย ผลการศึกษพบว่า การปลูกมะเขือม่วงบีที เพิ่มผลผลิตได้ถึง 5,845.33 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ (1 เฮกตาร์ = 6.25 ไร่) และเพิ่มผลกำไรได้ 226,577 BD taka (1,884.95 ดอลลาร์สหรัฐ) ต่อเฮกตาร์ นอกจากนี้ นักวิจัยยังพบว่าค่าใช้จ่ายด้านสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลดลง 41,269.499 BD taka (343.38 ดอลลาร์สหรัฐ) ต่อเฮกตาร์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการพึ่งพาสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่ลดลงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

ผลการศึกษาสรุปว่า มะเขือม่วงบีทีมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญสำหรับเกษตรกรรายย่อย โดยการเพิ่มผลผลิต ผลกำไร และความยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การนำไปใช้อย่างกว้างขวางจำเป็นต้องเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เช่น ความท้าทายในการเข้าถึงตลาดและการต่อต้านจากเกษตรกรดั้งเดิมบางราย นักวิจัยเรียกร้องให้ผู้กำหนดนโยบายขยายการเข้าถึงมะเขือม่วงบีทีของเกษตรกร ให้ความช่วยเหลือจากสหกรณ์และสิ่งจูงใจต่าง ๆ และดำเนินโครงการให้ความรู้เฉพาะทางเพื่อเร่งการนำมะเขือม่วงบีทีไปใช้ทั่วประเทศ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645698.2025.2560698>



วารสาร The Crop Journal เน้นย้ำถึงความสำคัญของกระบวนการดัดแปลงโมเลกุลของโปรตีนหลังการถอดรหัส (post-translational modifications - PTMs) ในการควบคุมภูมิคุ้มกันของต้นข้าว จากการศึกษาโดยนักวิจัยและคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเจ้อเจียงของจีน (China's Zhejiang University) พบว่าโปรตีน 2 ชนิดมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

นักวิจัยมุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่าง PTMs 2 ชนิดที่ตรงกันข้ามกัน ได้แก่ ยูบิควิตินเนชัน (ubiquitination) และซุโมอิลเลชัน (SUMOylation) ซึ่งควบคุมโปรตีน 2 ชนิด คือ OsEHD1 และ OsEHD2 ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมเชิงลบของการป้องกันข้าวจากโรคไหม้ข้าว (rice blast) และโรคใบไหม้จากแบคทีเรีย (bacterial blight) โดยพบว่าเอนไซม์ OsBB1 ส่งสัญญาณ "ทำลาย" (ยูบิควิติน (ubiquitin)) ไปยัง OsEHD1 และ OsEHD2 เพื่อทำเครื่องหมายสำหรับการย่อยสลาย การกำจัดโปรตีนทั้ง 2 ชนิดนี้ส่งผลให้ภูมิคุ้มกันของต้นข้าวดีขึ้น ซึ่งยืนยันถึงบทบาทของโปรตีนเหล่านี้ในการทำให้การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง

สำหรับการควบคุม SUMOylation โปรตีน SUMO ที่เฉพาะเจาะจงจะติดป้าย OsEHD1 และ OsEHD2 ด้วยสัญญาณ "ปกป้อง (protect) " ซึ่งทำให้โปรตีนทั้ง 2 มีความเสถียรและสามารถดักจับภูมิคุ้มกันได้ และพบว่า OsBB1 สามารถต่อต้าน SUMOylation ที่ทำหน้าที่ป้องกันนี้ โดยฟื้นฟูการตอบสนองภูมิคุ้มกันที่แข็งแกร่งของพืชโดยการทำลายตัวควบคุมเชิงลบ

การศึกษครั้งนี้เผยให้เห็นสวิตช์โมเลกุล (molecular switch) ที่ปรับแต่งการทำลายที่เกิดจาก OsBB1 (OsBB1-mediated destruction) และการป้องกันที่เกิดจาก SUMO ของ OsEHD1 และ OsEHD2 อย่างละเอียด จึงสามารถกำหนดความแข็งแกร่งของภูมิคุ้มกันของข้าวและให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรค

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214514125002144>

ข้าวญี่ปุ่นที่ผ่านการแก้ไขยีนมีขนาดเมล็ดข้าวและความทนทานต่อความร้อนที่ดีขึ้น



นักวิทยาศาสตร์จากสถาบันวิทยาศาสตร์การเกษตรเจ้อเจียง (Zhejiang Academy of Agricultural Sciences) และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (National Center for Genetic Engineering and Biotechnology) ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 เพื่อแก้ไขยีน Grain Size3 (GS3) ในข้าวญี่ปุ่นพันธุ์ “นิปปอนบาระ (Nipponbare)” สายพันธุ์ที่ผ่าน

การแก้ไขยีนนี้ทำให้เมล็ดข้าวมีขนาดใหญ่ขึ้นและทนต่อความร้อนได้ดีขึ้น ผลการวิจัยนี้เปิดโอกาสใหม่ ๆ ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ทนต่อสภาพอากาศ ให้มีคุณภาพเมล็ดข้าวและผลผลิตที่ดีขึ้น

การศึกษานี้ได้ทดสอบสายพันธุ์ข้าวที่ผ่านการแก้ไขยีน GS3 หลายสายพันธุ์ โดยทุกสายพันธุ์มีเป้าหมายที่บริเวณเดียวกัน แต่ให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันทั้งความยาวเมล็ดและองค์ประกอบผลผลิตอื่น ๆ การวิเคราะห์ทรานสคริปโตมิกส์ (Transcriptomic analyses คือ ศึกษาทรานสคริปโตม ซึ่งเป็นชุดทรานสคริปโตม RNA ที่สมบูรณ์ในเซลล์หรือสิ่งมีชีวิตในเวลาที่กำหนด โดยใช้เทคโนโลยีปริมาณงานสูง เช่น การจัดลำดับ RNA) พบว่าสายพันธุ์ข้าวที่ผ่านการแก้ไขยีนแต่ละสายพันธุ์กระตุ้นการแสดงออกของยีนที่มีลักษณะเฉพาะ แม้ว่าสายพันธุ์ข้าวทุกสายพันธุ์จะมีเมล็ดยาวกว่า แต่ผลการทดสอบแสดงให้เห็นถึงความไม่สอดคล้องกันในการให้ผลผลิตที่สูงขึ้นภายใต้สภาวะปกติ

สายพันธุ์ CR-L5 โคดเด่นด้วยประสิทธิภาพการทำงานภายใต้สภาวะเครียดที่อุณหภูมิสูงในช่วงระยะการสืบพันธุ์ที่อ่อนไหว เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวพันธุ์เดิม CR-L5 ให้ผลผลิตเมล็ดสูงกว่าร้อยละ 15 และมีอัตราการติดเมล็ดสูงกว่า นักวิจัยสรุปว่าการแก้ไขยีน GS3 ที่แม่นยำ สามารถปรับปรุงขนาดเมล็ดข้าวได้ พร้อมทั้งเพิ่มความทนทานต่อความเครียด

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mdpi.com/2223-7747/14/18/2897>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> October 1, 2025

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 805 ชั้น 8 อาคารวชิราวุธธรรม คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA