



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 6 สิงหาคม 2568

นักวิจัยมหาวิทยาลัยเคลมสัน (Clemson University) พัฒนาฝ้ายแก้ไขยีนที่ให้ผลผลิตและมีคุณภาพสูง



Jacob Johnson นักศึกษาปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยเคลมสัน กำลังจะมีส่วนร่วมในอนาคตของการเพาะปลูกฝ้ายด้วยการมีส่วนร่วมอยู่ในโครงการวิจัย "การพัฒนาพันธุ์ฝ้ายด้วยการแก้ไขยีนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน โปรตีน และเส้นใย" ซึ่งนำโดย Christopher Saski นักพันธุศาสตร์พืช โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันอาหารและเกษตรแห่งชาติ กระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (U.S. Department

of Agriculture's National Institute of Food and Agriculture (USDA-NIFA)) และบริษัท Cotton Incorporated

ทีมวิจัยจะใช้เครื่องมือแก้ไขยีน CRISPR-Cas12a เพื่อพัฒนาพันธุ์ฝ้ายให้ใช้งานได้ 2 วัตถุประสงค์ โดยฝ้ายพันธุ์ใหม่นี้จะให้ผลผลิตสูงควบคู่ไปกับเส้นใยคุณภาพสูงของฝ้าย Pima (เป็นฝ้ายเส้นใยยาวพิเศษ ที่ขึ้นชื่อในด้านคุณภาพ ความทนทาน และความรู้สึกหยาบ) นอกจากนี้ยังเพิ่มลักษณะเมล็ดที่ดีขึ้นและต้านทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อฟูซาริแยม (Fusarium wilt - FOV4) งานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะสร้างพันธุ์ฝ้ายที่ยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกฝ้าย

ในขณะที่โครงการแก้ไขยีนยังอยู่ระหว่างการดำเนินงาน นักวิจัยมีความหวังว่า ผลงานนี้จะนำไปสู่การปลดปล่อยพันธุ์กรรมฝ้ายรูปแบบใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อนักปรับปรุงพันธุ์ เกษตรกร และชุมชนเกษตรกรรมในวงกว้าง

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://news.clemson.edu/clemson-graduate-student-helps-lead-breakthrough-in-cotton-gene-editing/>

นักวิจัยไฮเดลเบิร์ก (Heidelberg) พัฒนาแบบจำลอง AI เพื่อคาดการณ์โปรตีน 2 ชนิดสำหรับการแก้ไขยีน

ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยไฮเดลเบิร์ก (Heidelberg University) ได้พัฒนาเครื่องมือ AI (Artificial Intelligence - ปัญญาประดิษฐ์) ใหม่ ที่เรียกว่า ProDomino ซึ่งช่วยให้สามารถคาดการณ์โปรตีน 2 ชนิดเพื่อสร้างโปรตีนชนิดใหม่ที่ทำงานได้และปรับเปลี่ยนได้ งานวิจัยนี้ทำโดย Prof. Dr. Dominik Niopek จากสถาบันเกอส์ซ

กรรมและเทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุล (Institute of Pharmacy and Molecular Biotechnology - IPMB) ซึ่งมีศักยภาพอย่างกว้างขวางสำหรับการประยุกต์ใช้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพและการแพทย์

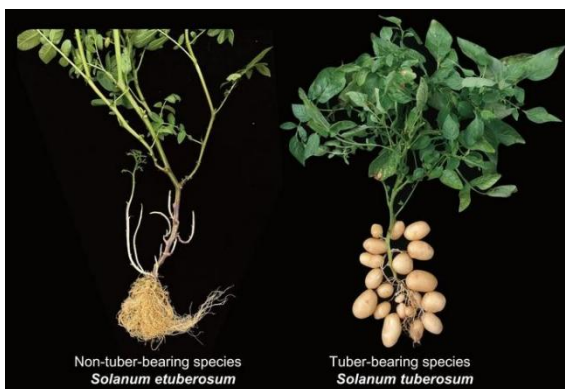


โปรตีนประกอบด้วยหน่วยย่อยที่เชื่อมโยงกันซึ่งเรียกว่า โดเมน (domains) ซึ่งควบคุมกระบวนการสำคัญต่าง ๆ รวมถึงการจดจำสัญญาณภายนอกและการเร่งปฏิกิริยาเคมี ด้วยแรงบันดาลใจจากกระบวนการนี้ นักวิจัยจึงได้พัฒนาแบบจำลอง AI สำหรับการรวมตัวกันของโดเมนโปรตีน โดยใช้ชุดข้อมูลที่ปรับแต่งเฉพาะของโปรตีนกว่า 100,000 รายการ เพื่อกำหนดการรวมตัวของโดเมนโปรตีนที่จะสร้างโปรตีนที่ผสมรวมเข้าด้วยกันซึ่งมีคุณสมบัติใหม่ ๆ

ด้วยการใช้ ProDomino ทีมวิจัยสามารถออกแบบโปรตีนลูกผสม (hybrid proteins) รวมถึงโปรตีน CRISPR-Cas ที่สามารถเปิดหรือปิดยีนได้ ซึ่งช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับเทคนิคการแก้ไขยีน ศาสตราจารย์ Niopek กล่าวว่า “โมเดล AI นี้จะช่วยให้สามารถสร้างโปรตีนได้ง่ายขึ้นกว่าเดิม และยังสามารถสร้างได้ตรงเป้าหมายมากขึ้นด้วย” นักวิจัยได้ทำให้ซอฟต์แวร์นี้เข้าถึงได้ง่ายขึ้นด้วยการเปิดให้ใช้งานในรูปแบบเครื่องมือโอเพนซอร์ส (open-source tool - เครื่องมือที่เผยแพร่พร้อมกับซอร์สโค้ด (Source Code) ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึง ศึกษา แก้ไข และแจกจ่ายได้โดยอิสระ)

อ่านเพิ่มเติมได้จาก <https://www.uni-heidelberg.de/en/newsroom/playing-dominos-how-an-artificial-protein-emerges-from-fitting-together-individual-components>.

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบว่ามันฝรั่งวิวัฒนาการมาจากมะเขือเทศ



ของมันฝรั่ง

ทีมวิจัยนานาชาติไขปริศนาด้านกำเนิดของมันฝรั่ง โดยค้นพบว่ามันฝรั่งสมัยใหม่เกิดขึ้นจากการผสมข้ามพันธุ์ตามธรรมชาติเมื่อประมาณ 9 ล้านปีก่อน โดยงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร Cell เผยให้เห็นว่า การผสมพันธุ์ระหว่างต้นมะเขือเทศโบราณและพืชที่มีลักษณะคล้ายมันฝรั่งจากอเมริกาใต้ เป็นจุดเริ่มต้นของวิวัฒนาการของหัวมันฝรั่ง ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ทำหน้าที่กักเก็บสารอาหารที่เป็นที่รู้จัก

ต้นกำเนิดของมันฝรั่งสร้างความสับสนให้กับนักวิทยาศาสตร์มานาน ต้นมันฝรั่งสมัยใหม่มีลักษณะที่แทบจะเหมือนกับพืชที่คล้ายกับมันฝรั่ง 3 ชนิดพันธุ์จากชิลีที่เรียกว่า Etuberosum แต่พืชเหล่านี้ไม่มีหัว และจากการวิเคราะห์เชิงวิวัฒนาการ พบว่า ต้นมันฝรั่งมีความใกล้ชิดกับมะเขือเทศมากกว่า

จากการวิเคราะห์จีโนมของมันฝรั่งพันธุ์ปลูก 450 จีโนม และมันฝรั่งพันธุ์ป่า 56 จีโนม นักวิจัยพบว่า ยีนสำคัญที่ทำให้เกิดหัวของมันฝรั่งเป็นการรวมกันของสารพันธุกรรมจากทั้งพ่อและแม่ และพบว่ามันฝรั่งทุกสายพันธุ์มีสารพันธุกรรมที่สมดุลและมีเสถียรภาพจากทั้งต้น *Etuberosum* และมะเขือเทศ ซึ่งบ่งชี้ว่ามันฝรั่งมีต้นกำเนิดมาจากการผสมข้ามพันธุ์ในยุคโบราณระหว่างพืชทั้ง 2 ชนิด แม้ว่า *Etuberosum* และมะเขือเทศจะเป็นชนิดพันธุ์ที่แตกต่างกัน แต่ก็มีบรรพบุรุษร่วมกันเมื่อประมาณ 14 ล้านปีก่อน

ทีมวิจัยยังได้ติดตามต้นกำเนิดของยีนสำคัญในการสร้างหัวมันฝรั่ง ซึ่งเป็นการรวมกันของสารพันธุกรรมจากพ่อแม่แต่ละฝ่าย และพบว่ายีน SP6A ซึ่งควบคุมการสร้างหัวมันฝรั่งมาจากมะเขือเทศ ในขณะที่ยีน IT1 ซึ่งช่วยในการเจริญเติบโตของลำต้นได้ดินมาจากพืชที่มีลักษณะคล้ายมันฝรั่ง นวัตกรรมวิวัฒนาการนี้เกิดขึ้นพร้อมกับการยกตัวของเทือกเขาแอนดิส ทำให้มันฝรั่งสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมใหม่ที่หลากหลายและท้าทาย

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(25\)00736-6](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(25)00736-6)

หลักสูตรระยะสั้นด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการสื่อสารแห่งเอเชียครั้งที่ 8



ASCA 2025

8th Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and Communication

September 8-12, 2025 | Manila, Philippines

SIGN UP NOW:
bit.ly/ASCA8updates

International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Inc. ประกาศวันที่และสถานที่จัดหลักสูตรระยะสั้นด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการสื่อสารแห่งเอเชียครั้งที่ 8 (the 8th Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and

Communication - ASCA8) เป็นการฝึกอบรมเข้มข้น 5 วัน และจะจัดขึ้นระหว่างวันที่ 8 ถึง 12 กันยายน พ.ศ. 2568 ที่มะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์

ตั้งแต่เริ่มจัดทำหลักสูตรในปี พ.ศ. 2561 โปรแกรมการฝึกอบรมเข้มข้นของ ASCA ได้ส่งเสริมศักยภาพให้กับนักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานกำกับดูแล ผู้ปฏิบัติงานด้านการสื่อสาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายสำคัญอื่น ๆ มากกว่า 200 รายจากหน่วยงานของรัฐ บริษัทเอกชน และองค์กรไม่แสวงหากำไรที่หลากหลายทั่วเอเชีย โปรแกรมดังกล่าวมุ่งเน้นเชิงลึกใน 3 ด้านสำคัญ ได้แก่:

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร (รวมถึงการดัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขยีน)
- สภาพแวดล้อมทางนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป และ
- การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

ASCA มีผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติชั้นนำจากสาขาเหล่านี้มาบรรยายและร่วมในการอภิปรายอย่างมีชีวิตชีวา คุณสมบัติพิเศษของหลักสูตรระยะสั้น คือ การรวมตัวรหนึ่งวันไปยังศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพและแปลง

เกษตรกร ควบคู่ไปกับกิจกรรมปฏิบัติจริง ซึ่งออกแบบมาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จริงให้กับผู้เข้าร่วมในสาขาที่สำคัญเหล่านี้

การเข้าร่วม ASCA จะช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสในการสร้างเครือข่ายอันล้ำค่าระหว่างผู้เข้าร่วมและผู้เชี่ยวชาญ การทำงานร่วมกันนี้จะช่วยผลักดันให้เกิดการบรรจบกันของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบที่เข้มงวด ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่มีความรับผิดชอบต่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคม

หลักสูตรระยะสั้นนี้จัดขึ้นร่วมกับศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งมาเลเซีย (MABIC) และขอแนะนำให้ผู้เข้าร่วมและพันธมิตรที่สนใจ สมัครรับข้อมูลอัปเดตทางอีเมลของ ASCA 8 (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdy5JpsEkPhZKQMFTZRXXkUQ4NT2C97dpIIUwwS0HI9nOrjwQ/viewform>)

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> August 6, 2025

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