



BIOTECH UPDATES

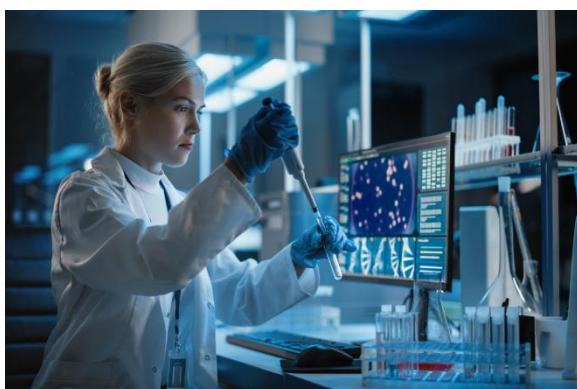
A weekly summary of world developments in biotechnology, produced by the
ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology
direct to your inbox.



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 25 มิถุนายน 2568

คณะกรรมการ FSANZ เห็นชอบกับคำจำกัดความที่ปรับปรุงล่าสุด ของเทคโนโลยียีนและเทคนิคใหม่ในการผสมพันธุ์



เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2568 คณะกรรมการมาตรฐานอาหารออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (Food Standards Australia New Zealand - FSANZ) เห็นชอบกับการปรับปรุงครั้งสำคัญเกี่ยวกับคำจำกัดความของอาหารดัดแปลงพันธุกรรม (genetically modified (GM) food) ภายใต้ Australia New Zealand Food Standards Code (ชุดกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนดโดย Food Standards Australia New Zealand (FSANZ) เพื่อควบคุมอาหารที่จำหน่ายในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์) การปรับปรุงนี้เป็นส่วนหนึ่งของข้อเสนอ P1055 ที่มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงคำจำกัดความตาม process-based (การทำงานหรือการดำเนินงานที่เน้นขั้นตอนและกระบวนการเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และการจัดการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่วางไว้) ที่ล้ำสมัย ด้วย outcome-based criteria (เกณฑ์ที่อิงผลลัพธ์) เพื่อรับมือกับความก้าวหน้าในเทคโนโลยียีน

คำจำกัดความที่ปรับปรุงใหม่มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงความชัดเจนและความสอดคล้องในการควบคุมอาหารดัดแปลงพันธุกรรมโดยเน้นที่การที่สิ่งมีชีวิตนั้นมีดีเอ็นเอใหม่หรือไม่ Dr. Sandra Cuthbert ซีอีโอของ FSANZ กล่าวว่าคำจำกัดความใหม่สะท้อนถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และจะทำให้อุตสาหกรรมหน่วยงานกำกับดูแล และผู้บริโภคมีความชัดเจนมากขึ้น คำจำกัดความใหม่จะนำไปใช้ทั่วทั้ง Australia New Zealand Food Standards Code เพื่อสนับสนุนการประเมินและการติดฉลากอาหารดัดแปลงพันธุกรรม เพื่อให้แน่ใจว่าการกำกับดูแลตามกฎหมายยังคงสอดคล้องกับความเสี่ยง

นอกจากนี้ ยังทำให้ประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์เข้าใกล้แนวทางการกำกับดูแลระหว่างประเทศในประเทศต่าง ๆ เช่น แคนาดา ญี่ปุ่น และอังกฤษมากขึ้น FSANZ ยืนยันว่าข้อกำหนดที่มีอยู่ เช่น การประเมินความปลอดภัยก่อนนำเข้าสู่ตลาดและข้อกำหนดการติดฉลากสำหรับอาหารดัดแปลงพันธุกรรม จะยังคงมีผลบังคับใช้ต่อไป รัฐมนตรีด้านอาหารในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์มีเวลา 60 วันในการตรวจสอบและตอบสนองต่อการตัดสินใจของคณะกรรมการ FSANZ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.foodstandards.gov.au/media/media-statement-fsanz-approval-updated-definitions-genetically-modified-food>

**สำนักงานกำกับดูแลเทคโนโลยีชีวของออสเตรเลีย
อนุญาตการทดสอบภาคสนามของคาโนลาตัดแปลงพันธุกรรม**



เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2568 สำนักงานกำกับดูแลเทคโนโลยีชีวของออสเตรเลีย (Office of the Gene Technology Regulator - OGTR) ได้ออกใบอนุญาต DIR 215 ให้กับ Miruku Australia Pty Ltd. เพื่อทำการทดสอบภาคสนามที่มีการจำกัดและการควบคุมของคาโนลาตัดแปลงพันธุกรรมเพื่อการผลิตโปรตีนจากนม ใบอนุญาต DIR 215 จะช่วยให้ Miruku Australia Pty Ltd. สามารถ

ทดสอบภาคสนามได้จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2572

ใบอนุญาตระบุว่าสามารถปลูกคาโนลาตัดแปลงพันธุกรรมได้ในพื้นที่ไม่เกิน 1 เฮกตาร์ (6.25 ไร่) ในปี พ.ศ. 2568 และเพิ่มจำนวนพื้นที่ปลูกทดสอบได้สูงสุด 20 แห่ง โดยแต่ละแห่งมีพื้นที่ปลูกทดสอบไม่เกิน 5 เฮกตาร์ (31.25 ไร่) ในปี พ.ศ. 2572 การทดสอบภาคสนามจะครอบคลุมพื้นที่สูงสุด 206 เฮกตาร์ (1,287.5 ไร่) ในระยะเวลา 5 ปี โดยจะมีสถานที่ทดสอบในรัฐนิวเซาท์เวลส์ วิกตอเรีย ออสเตรเลียตะวันตก และออสเตรเลียใต้ เป้าหมายหลักของการทดสอบ คือ การประเมินประสิทธิภาพของคาโนลาตัดแปลงพันธุกรรมภายใต้สภาพแวดล้อมที่หลากหลาย คาโนลาตัดแปลงพันธุกรรมที่เพาะปลูกในระหว่างการทดสอบจะไม่ถูกนำไปใช้เป็นอาหารมนุษย์หรืออาหารสัตว์ในเชิงพาณิชย์

Miruku Australia Pty Ltd. จำเป็นต้องปฏิบัติตามกฎการออกใบอนุญาตที่เข้มงวดซึ่งควบคุมเวลา สถานที่ และขนาดของการทดสอบ ตลอดจนมาตรการอื่น ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าคาโนลาตัดแปลงพันธุกรรมยังคงถูกจำกัดไว้ในสถานที่ทดสอบ กฎเหล่านี้ได้แก่ มาตรการป้องกันเพื่อกักเก็บพืชไว้ในพื้นที่ที่กำหนด การจัดการและจัดเก็บอย่างปลอดภัย และการกำจัดอย่างเหมาะสมเมื่อการทดลองสิ้นสุดลง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบจะได้รับการประเมินโดยใช้แนวทางที่กำหนดไว้ในกรอบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหน่วยงานกำกับดูแล

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.ogtr.gov.au/gmo-dealings/dealings-involving-intentional-release/dir-215>

ยีสต์ตัดแปลงพันธุกรรมผลิตสารที่มีคุณค่าจากปัสสาวะ

นักวิจัยจาก Lawrence Berkeley National Laboratory (Berkeley Lab) มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (University of California - UC) วิทยาเขตเออร์ไวน์ (Irvine) และมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ เออร์แบนา-แชมเปญ (University of Illinois Urbana-Champaign - UIUC) ได้ทำการทดลองยีสต์ตัดแปลงพันธุกรรมเพื่อนำธาตุต่าง ๆ

ในปัสสาวะมาสร้างไฮดรอกซีอะพาไทต์ (hydroxyapatite เป็นสารประกอบแคลเซียมฟอสเฟตชนิดหนึ่งที่มีสูตรเคมี $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของกระดูกและฟันของมนุษย์) ผลการศึกษานี้ได้ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Communications ซึ่งถือเป็นกลไกเชิงปฏิบัติในการลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย



ทีมวิจัยได้ดัดแปลงพันธุกรรมยีสต์ *Saccharomyces boulardii* ซึ่งเป็นยีสต์ที่มีความใกล้ชิดกับสายพันธุ์ที่ใช้ในการดื่มเบียร์และการทำขนมปัง เพื่อสร้าง "osteoyeast" ซึ่งเป็นยีสต์ดัดแปลงพันธุกรรมที่เลียนแบบเซลล์สร้างกระดูก ทีมวิจัยได้รับแรงบันดาลใจจากกระแสเทคโนโลยีชีวภาพที่กำลังเติบโตที่เรียกว่า "การหมุนเวียนปัสสาวะ (pee-cycling)" จึงมองเห็นโอกาสในการขยายผลสิ่งประดิษฐ์ของตนโดยใช้ปัสสาวะเป็นแหล่งแร่ธาตุที่จำเป็นอย่างยั่งยืน

Yasuo Yoshikuni หัวหน้าโครงการวิทยาศาสตร์การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ (DNA Synthesis Science Program) ที่สถาบันจีโนมร่วม (Joint Genome Institute - JGI) อธิบายว่า การหมุนเวียนปัสสาวะนั้นมีการนำไปใช้อย่างจำกัดเนื่องจากปัญหาเรื่องต้นทุน ด้วยการพัฒนา "osteoyeast" ยีสต์ที่ดัดแปลงพันธุกรรมนี้สามารถผลิตไฮดรอกซีอะพาไทต์ที่มีมูลค่าสูงได้โดยการสกัดฟอสฟอรัสและแคลเซียมจากปัสสาวะโดยตรง และ “หากเราสามารถผลิตทั้งไฮดรอกซีอะพาไทต์และผลิตปุ๋ยไนโตรเจนจากแอมโมเนียได้ เราก็อาจทดแทนความต้องการไนโตรเจนทั้งหมดได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายในโรงงานบำบัดน้ำเสียได้อย่างมาก”

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://newscenter.lbl.gov/2025/06/17/new-process-uses-microbes-to-create-valuable-materials-from-urine/>

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 ได้ส่งเสริมศักยภาพให้กับ นักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานกำกับดูแล ผู้ปฏิบัติงานด้านการสื่อสาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายสำคัญอื่น ๆ มากกว่า 200 รายจากหน่วยงานของรัฐ บริษัทเอกชน และองค์กรไม่แสวงหากำไรที่หลากหลายทั่วเอเชีย โปรแกรมดังกล่าวมุ่งเน้นเชิงลึกใน 3 ด้านสำคัญ ได้แก่:

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร (รวมถึงการดัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขยีน)
- สภาพแวดล้อมทางนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป และ
- การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

ASCA มีผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติชั้นนำจากสาขาเหล่านี้มาบรรยายและร่วมในการอภิปรายอย่างมีชีวิตชีวา คุณสมบัติพิเศษของหลักสูตรระยะสั้น คือ การรวมตัววันหนึ่งวันไปยังศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพและแปลง เกษตรกร ควบคู่ไปกับกิจกรรมปฏิบัติจริง ซึ่งออกแบบมาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จริงให้กับ ผู้เข้าร่วมในสาขาที่สำคัญเหล่านี้

การเข้าร่วม ASCA จะช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสในการสร้างเครือข่าย อันล้ำค่าระหว่างผู้เข้าร่วมและผู้เชี่ยวชาญ การทำงานร่วมกันนี้จะช่วยผลักดันให้เกิดการบรรจบกันของนวัตกรรม ทางวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบที่เข้มงวด ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่มีความรับผิดชอบต่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคม

หลักสูตรระยะสั้นนี้จัดขึ้นร่วมกับศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งมาเลเซีย (MABIC) และขอแนะนำให้ผู้เข้าร่วม และพันธมิตรที่สนใจ สมัครรับข้อมูลอัปเดตทางอีเมลของ ASCA 8 (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdy5JpsEkPhZKQMFTZRXkUQ4NT2C97dpIIUwwS0HI9nOrjwQ/viewform>)

ผู้เชี่ยวชาญจากอินเดียใช้การแก้ไขยีนเพื่อต่อสู้กับภาวะข้าวขาดน้ำ



การศึกษาวิจัยที่ดำเนินการโดยนักวิจัยจากสถาบันวิจัย จีโนมพืชแห่งชาติ (National Institute of Plant Genome Research - NIPGR) สภาวิจัยการเกษตรอินเดีย (Indian Council of Agricultural Research - ICAR) สถาบันวิจัย ข้าวแห่งชาติ (National Rice Research Institute - NRRI) และศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพระดับภูมิภาค (Regional Centre for Biotechnology) ในอินเดีย แสดงให้เห็นว่าการ แสดงออกที่เพิ่มมากขึ้น (overexpression) ของ OsDUF2488 ช่วยให้ข้าวทนต่อภาวะข้าวขาดน้ำและภาวะเครียด ออกซิเดชัน (oxidative stress เป็นภาวะที่เกิดจากความไม่สมดุลระหว่างอนุมูลอิสระกับระบบต้านออกซิเดชัน

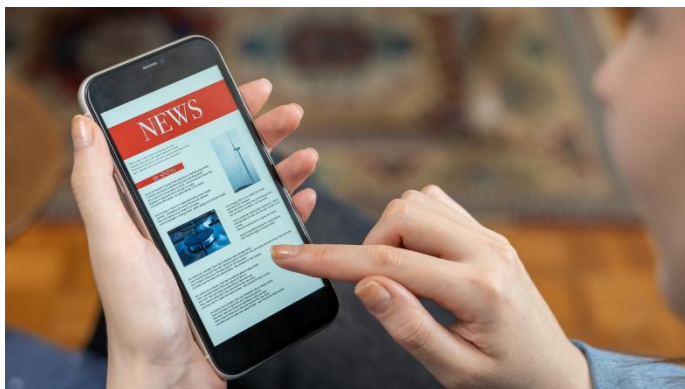
ส่งผลให้ดีเอ็นเอ โปรตีน ไขมัน ถูกทำลายโดยปฏิกิริยาออกซิเดชัน) ได้ดีขึ้น ผลการศึกษานี้ตีพิมพ์ในวารสาร Plant Biotechnology Journal

การขาดน้ำเป็นภัยคุกคามร้ายแรงต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยขัดขวางการทำงานที่สำคัญของเซลล์ โดยเฉพาะการหายใจของไมโทคอนเดรีย (mitochondrial respiration) ซึ่งมีความสำคัญต่อการผลิตพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวนั้นมีความอ่อนไหวต่อภาวะขาดน้ำสูงเนื่องจากข้าวมีความต้องการน้ำสูงและมีผิวชั้นนอกสุดที่น้ำซึมผ่านได้สูง ทำให้การให้น้ำอย่างสม่ำเสมอมีความสำคัญต่อการอยู่รอดของข้าว ดังนั้น การขาดน้ำจึงสามารถลดผลผลิตข้าวได้อย่างมาก ในการศึกษา นักวิจัยได้ใช้เทคโนโลยีการแก้ไขยีน CRISPR-Cas9 เพื่อตรวจสอบบทบาทของยีนที่ตอบสนองต่อภาวะเครียด OsDUF2488 ในการเพิ่มความทนทานต่อการขาดน้ำของข้าว

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการแสดงออกที่เพิ่มมากขึ้นของ OsDUF2488 ส่งผลให้ทนทานต่อภาวะขาดน้ำได้ดีขึ้น ในขณะที่สายพันธุ์กลาย (mutants) ที่ถูกทำให้หยุดการแสดงออก (knockout) แสดงให้เห็นถึงความไวเกิน (hypersensitivity) ต่อภาวะขาดน้ำ นักวิจัยพบว่า OsDUF2488 ช่วยให้ต้นข้าวสามารถอยู่รอดจากภาวะขาดน้ำได้โดยปกป้องไมโทคอนเดรีย (mitochondria) หากใช้ร่วมกับ OsPrx1.1 ทั้งสองอย่างสามารถทำงานร่วมกันเพื่อสลายโมเลกุลอันตรายที่เกิดจากความเครียด ผลการศึกษานี้ถือเป็นโอกาสดีในการปรับปรุงความทนทานต่อภาวะแล้งของข้าวภายใต้สภาวะขาดน้ำ

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.70182>

สื่อเยอรมันเปลี่ยนไปสู่จุดยืนที่เอื้ออำนวยต่อเทคโนโลยีพันธุกรรมใหม่มากขึ้น



นักวิจัยจาก Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences และ Heidelberg University ในเยอรมนี ได้ทำการศึกษาการนำเสนอเทคโนโลยีพันธุกรรมใหม่ (New Genetic Technologies - NGTs) ในสื่อมวลชนของเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2566 ซึ่งผลการศึกษาถูกตีพิมพ์ในวารสาร Food Ethics

เนื่องเพราะสื่อมีบทบาทสำคัญในการสร้างการรับรู้ของสาธารณชน ซึ่งส่งผลกระทบต่อนโยบาย ดังนั้น นักวิจัยจึงวิเคราะห์บทความเกี่ยวกับ NGTs จากหนังสือพิมพ์ชั้นนำของเยอรมนี โดยใช้การสร้างแบบจำลองหัวข้อ (topic modelling เป็นรูปแบบจำลองทางสถิติที่ใช้สำหรับการหาบทสรุปหรือหัวข้อของบทความหรือข้อมูลที่มีจำนวนมาก) และการวิเคราะห์เฟรม (frame analysis เป็นวิธีการวิเคราะห์และตีความข้อมูลโดยพิจารณาจาก "กรอบ" หรือ "เฟรม" ที่ใช้ในการนำเสนอและทำความเข้าใจข้อมูลนั้นๆ)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า สื่อให้ความสนใจหัวข้อ NGTs นี้เป็นอย่างมาก ซึ่งบ่งชี้ได้จากจำนวนบทความที่เกี่ยวข้องกับ NGTs ที่เพิ่มมากขึ้น โดยได้เปิดเผยประเด็นหลัก 2 ประเด็น ได้แก่ NGTs สำหรับ

การเกษตรและการผลิตอาหาร และ NGTs สำหรับยาและสุขภาพของมนุษย์ นอกจากนี้ ยังพบการวิเคราะห์เฟรมเชิงบวก โดย NGTs จะเชื่อมโยงกับความก้าวหน้าและผลผลิตทางการเกษตรมากกว่า และเชื่อมโยงกับเฟรมที่สำคัญ เช่น นิเวศวิทยาและการปฏิเสธจากประชาชนน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ปัจจุบันกับเอกสารที่มีอยู่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางพันธุกรรม ผู้เขียนสรุปว่า บทความเกี่ยวกับ NGTs ให้ภาพ NGTs ที่เป็นไปได้ในทางบวกมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเกษตร

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://link.springer.com/article/10.1007/s41055-025-00175-z>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> June 25, 2025

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