



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 4 มิถุนายน 2568

หลักสูตรระยะสั้นด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการสื่อสารแห่งเอเชียครั้งที่ 8



International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), Inc. ประกาศ วันที่และสถานที่จัดหลักสูตรระยะสั้นด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 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 การรวมตัวรวันไปยังศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพและแปลงเกษตรกร ควบคู่ไปกับกิจกรรมปฏิบัติจริง ซึ่งออกแบบมาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จริงให้กับผู้เข้าร่วมในสาขาที่สำคัญเหล่านี้

การเข้าร่วม ASCA จะช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสในการสร้างเครือข่ายอันล้ำค่าระหว่างผู้เข้าร่วมและผู้เชี่ยวชาญ การทำงานร่วมกันนี้จะช่วยผลักดันให้เกิดการบรรจบกันของนวัตกรรม

ทางวิทยาศาสตร์และกฎระเบียบที่เข้มงวด ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่มีความรับผิดชอบต่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคม

หลักสูตรระยะสั้นนี้จัดขึ้นร่วมกับศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งมาเลเซีย (MABIC) และขอแนะนำให้ผู้เข้าร่วมและพันธมิตรที่สนใจ สมัครรับข้อมูลอัปเดตทางอีเมลของ ASCA8 (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd-y5JpsEkPhZKQMFTZRXkUQ4NT2C97dpIIUwwS0HI9nOrjwQ/viewform>)

มหาวิทยาลัยแคชเมียร์ (Kashmir University) พัฒนาแกะแก้ไขยีนตัวแรกของอินเดีย



นักวิจัยจาก Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Kashmir (SKUAST-Kashmir) ซึ่งนำโดย Dr. Riyaz A. Shah ประสบความสำเร็จในการพัฒนาแกะที่แก้ไขยีนตัวแรกของอินเดีย ซึ่งถือเป็นความก้าวหน้าครั้งประวัติศาสตร์ในด้านเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์

Dr. Nazir Ahmad Ganai รองอธิการบดีของ SKUAST-Kashmir กล่าวว่า “ลูกแกะที่แก้ไขยีนได้รับการดัดแปลงยีน myostatin ซึ่งควบคุมการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ การแก้ไขยีน myostatin ทำให้มวลกล้ามเนื้อของลูกแกะเพิ่มขึ้นเกือบร้อยละ 30 ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่พบในแกะสายพันธุ์อินเดียโดยธรรมชาติ แต่พบได้ในแกะสายพันธุ์ยุโรปบางสายพันธุ์ เช่น สายพันธุ์เท็กซ์เซล (Texel) แกะที่แก้ไขยีนไม่มีติเอ็นเอแปลกลดลงและมีเชื้อสายมาจากสายพันธุ์ท้องถิ่น 'เมอร์โน' (merino) น้ำหนักแรกเกิดของแกะตัวนี้เกือบจะเท่ากับลูกแกะปกติ แต่ภายในสามเดือนก็มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 100 กรัม มากกว่าเมื่อเทียบกับแกะที่ไม่ได้แก้ไขยีน” และกล่าวเสริมว่า แกะที่แก้ไขยีนจะไม่ต่างจากแกะที่ไม่ได้แก้ไขยีนมากนัก และแกะทั้งสองแบบจะให้ขนประมาณ 2 - 2.5 กิโลกรัม อย่างไรก็ตาม ลูกแกะที่แก้ไขยีนจะมีน้ำหนักมากกว่าและให้เนื้อมากกว่าแกะที่ไม่ได้แก้ไขยีน

Dr. Ganai กล่าวว่า “นี่ไม่ใช่แค่การเกิดของลูกแกะเท่านั้น แต่ยังเป็นจุดเริ่มต้นของยุคใหม่แห่งพันธุกรรมปศุสัตว์ในอินเดียด้วย” นอกจากนี้ยังกล่าวชื่นชม Dr. Riyaz A. Shah และทีมงาน และกล่าวว่าเทคโนโลยีชีวภาพปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีรุ่นต่อไปอื่น ๆ กำลังก้าวขึ้นมาเป็นแรงผลักดันสำคัญในการบรรลุเศรษฐกิจชีวภาพที่ยั่งยืนสำหรับอินเดียที่พัฒนาแล้ว สถาบันชั้นนำ เช่น SKUAST Kashmir สามารถมีบทบาทสำคัญในการรับประกันคุณภาพชีวิต ความมั่นคงด้านอาหาร และความยั่งยืนสำหรับคนรุ่นต่อไป”

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.greaterkashmir.com/kashmir/indias-first-gene-edited-sheep-born-at-skuast-kashmir-officials/>

จีนอนุญาตเอนไซม์ที่ได้จากจุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม 3 ชนิด



คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติของจีน (National Health Commission - NHC) อนุญาตวัตถุอาหารและสารเติมแต่งใหม่ 11 ชนิดภายใต้ประกาศฉบับที่ 3 ประจำปี พ.ศ. 2568 ซึ่งรวมถึงผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดที่ได้จากจุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม (genetically modified microorganisms - GMM) การอนุญาตดังกล่าวถือเป็นการขยายกรอบงานนวัตกรรมอาหารของจีนอย่างต่อเนื่อง และรวมถึง

ส่วนผสมใหม่สำหรับการแปรรูปอาหารด้วย

เอนไซม์ที่ได้รับการอนุญาตใหม่ เช่น เปอร์ออกซิเดส (peroxidase) และไซลานเนส (xylanase) เป็นต้น ได้รับการพัฒนาโดยใช้ *Aspergillus niger* ซึ่งมีสารพันธุกรรมจาก *Marasmius scorodoni* และ *Rasamsonia emersonii* ตามลำดับ เอนไซม์เหล่านี้มักใช้ในการแปรรูปอาหาร และไม่ต้องมีข้อกำหนดการติดฉลากเฉพาะ นอกจากนี้ การอนุญาตยังรวมถึงแลคโตเอ็นนีโอเตตราโอส (lacto-N-neotetraose) ที่ผลิตจาก BL21 (DE3) ที่มียีนจาก *Neisseria spp.* และ *Helicobacter spp.*

ที่น่าสนใจคือ 2'-fucosyllactose (2'-FL) ซึ่งเป็นโอลิโกแซ็กคาไรด์ในน้ำนมแม่บริสุทธิ์ (human milk oligosaccharide - HMO) ที่ถูกใช้เป็นสารเสริมคุณค่าทางโภชนาการในนมผงสำหรับทารก ได้รับการอนุญาตแล้ว ภายใต้ประกาศหมายเลข 8 ของ NHC ประจำปี พ.ศ. 2566 การอนุญาตล่าสุดอ้างอิงถึง 2'-FL รุ่นหนึ่งผลิตโดยใช้การรวมกันในรูปแบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตทั้งจากผู้รับและจากผู้ให้ การอนุญาตเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของจีนในการปรับปรุงกฎระเบียบให้ทันสมัยเพื่อตอบสนองต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ ในขณะที่ยังคงเน้นการใช้งานและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.fas.usda.gov/data/china-new-food-materials-and-additives-approved-including-gmm-derived-enzymes>

การศึกษาได้ระบุตัวขับเคลื่อนของการแก้ไขจีโนมที่มีประสิทธิภาพและแม่นยำ และการซ่อมแซมดีเอ็นเอที่ซ่อนอยู่



ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบัน Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology ได้ให้คำตอบสำหรับคำถามขอดนัยเกี่ยวกับการแก้ไขจีโนมด้วย CRISPR ว่าจะคาดการณ์กิจกรรมของ RNA นำทาง (gRNA) ได้อย่างแม่นยำได้อย่างไร

เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือรุ่นก่อน ๆ ที่ใช้ gRNA ที่ถอดรหัสแล้วและมีแนวโน้มที่จะเกิดอคติในการถอดรหัส แนวทางใหม่นี้มุ่งเน้นไปที่ gRNA ที่สังเคราะห์ขึ้นทางเคมี ซึ่งมักใช้ในการวิจัย นักวิจัยได้พัฒนาแบบจำลองการถอดยีนเชิงเส้น (simple linear model) ที่เรียกว่า EVA score ซึ่งสามารถคาดการณ์กิจกรรมของ gRNA ได้อย่างมีประสิทธิภาพในเซลล์ประเภทต่าง ๆ และชุดข้อมูลต่าง ๆ

Stephan Riesenberger หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวว่า “การสังเคราะห์ทางเคมีช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับลำดับของ gRNA ที่ถอดรหัสได้” และ “ความแตกต่างนี้เมื่อรวมกับการวัดปริมาณผลลัพธ์ของการตัดของเซลล์ด้วย CRISPR ที่แม่นยำยิ่งขึ้น ทำให้เราสร้างแบบจำลองการทำงานง่าย ๆ ที่สามารถสรุปผลได้ทั่วทั้งเซลล์” ผู้วิจัยได้คำนวณ EVA score ไว้ล่วงหน้าสำหรับ gRNA ทั้งหมดในจีโนมของมนุษย์และหนู ซึ่งสามารถเข้าถึงได้โดยการติดตามจาก genome browser (เป็นเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่แสดงข้อมูลจีโนมในรูปแบบกราฟิกที่ใช้งานง่าย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจีโนมได้)

นอกเหนือจากการคาดการณ์กิจกรรมของ gRNA แล้ว งานวิจัยนี้ยังนำเสนอโมเดลใหม่สำหรับประสิทธิภาพการซ่อมแซมที่ควบคุมโดย homology-directed repair (HDR - เป็นการซ่อมแซมโดยนำเอาชิ้นส่วนดีเอ็นเอใหม่ที่มีด้านปลายทั้งสองข้างเหมือนกับโครโมโซมเดิมแทรกเข้าไปทดแทนในบริเวณ) ซึ่งมีความสำคัญในงานแก้ไขจีโนมที่แม่นยำ รวมถึงการแก้ไขการกลายเฉพาะจุด (point mutations) นักวิจัยสามารถระบุคุณลักษณะของลำดับที่นำไปสู่ความสำเร็จของ HDR เช่น การม้วนพับที่ผิดปกติ (misfolding) ของผู้ให้และประเภทของการเปลี่ยนแปลงนิวคลีโอไทด์ (nucleotide) ทำให้ประสิทธิภาพ HDR สูงถึงร้อยละ 78 ภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mpg.de/24789825/gene-scissors-synthetic-crispr-grnas-almost-always-cut>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> June 4, 2025

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