



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 27 กันยายน 2566

พืชเนยเรืองแสงให้แสงสว่างในสวนและบ้านเรือนในเวลากลางคืน



นักวิจัยและวิศวกรจากบริษัทเทคโนโลยีชีวภาพสตาร์ทอัพในรัฐไอดาโฮ (Idaho-based startup biotech company) Light Bio ประสบความสำเร็จในการออกแบบพืชเนยซึ่งเป็นไม้ประดับดอกทั่วไป เพื่อให้มีสีเขียวสดใสในเวลากลางคืน Light Bio วางแผนที่จะเริ่มจัดส่งพืชเนยดัดแปลงพันธุกรรมเรืองแสงในที่มีคิดในปี พ.ศ. 2567 หลังจากได้รับอนุญาตจากกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาเมื่อต้นเดือนนี้

นับตั้งแต่ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2562 บริษัทได้ใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรมเพื่อถ่ายฝากดีเอ็นเอจากเห็ดเรืองแสงชนิดหนึ่งที่เรียกว่า *Neonothopanus nambi* ให้กับพืช *N. nambi* จะมีสีน้ำตาลปกติในเวลากลางวัน แต่ในตอนกลางคืน *N. nambi* จะก่อให้เกิดการเรืองแสง อันเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของออกซิเจนและสารที่เรียกว่าลูซิเฟอริน (luciferin) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ทำหน้าที่ในการผลิตพลังงานแสงใน *N. nambi*

ตามที่ Karen Sarkisyan นักชีววิทยาสังเคราะห์จาก Imperial College London และหนึ่งในผู้วิจัยที่อยู่เบื้องหลังการพัฒนาพืชเนย โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างพืชเรืองแสงตามแบบสวนสไตล์ภาพยนตร์อวตาร (Avatar-movie-style garden) ในตอนกลางคืน นอกเหนือจากเพื่อการตกแต่งและความสวยงามแล้ว พืชที่เปล่งแสงเหล่านี้ยังมีศักยภาพในการให้แสงสว่างภายในบ้านโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า

(ครับ ปลาเรืองแสงก็มีมาแล้ว ปัจจุบันนี้ก็มีพืชเนยเรืองแสง)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.wired.com/story/here-come-the-glow-in-the-dark-houseplants/>

รัฐสภายูเครนรับรองกฎหมายว่าด้วยสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม

รัฐสภาของยูเครน Verkhovna Rada (อาคารรัฐสภายูเครน) ได้รับรองร่างกฎหมายฉบับที่ 5839 ที่ว่าด้วย "กฎระเบียบของรัฐเกี่ยวกับกิจกรรมทางพันธุวิศวกรรมและการกำกับดูแลของรัฐเกี่ยวกับการจำหน่ายสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อประกันความมั่นคงทางอาหาร"



กฎหมายดังกล่าวจะทำให้กฎหมายของยูเครนมีความสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมของสหภาพยุโรป เนื่องจากมีเนื้อหาที่อิงตามพระราชบัญญัติหลัก 8 ฉบับของกฎหมายสหภาพยุโรปเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งเป็นการนำกลไกของยุโรปสำหรับการขึ้นทะเบียนสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมโดยรัฐ และห้ามการเพาะปลูกและการจำหน่าย

กฎหมายยังกำหนดให้ติดฉลากที่ระบุว่า “มีสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม” “ไม่มีสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม” “ผลิตจากวัตถุดิบที่มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม”

การดำเนินการตามกฎหมายใหม่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสของกฎระเบียบของรัฐเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม สร้างกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนและโปร่งใสสำหรับการทำธุรกิจกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม และการตลาดสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมที่ผิดกฎหมาย กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับในวันถัดจากวันที่ประกาศ และจะมีผลใช้บังคับ 3 ปีหลังจากมีผลใช้บังคับ

(ฉบับ บ้านเราร่างกฎหมายมากกว่า 30 ปี ปัจจุบันยังไม่มีผลบังคับใช้เลย)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://minagro.gov.ua/en/news/parliament-adopted-law-strengthening-control-over-gmo-products>

หนอนไหมที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR ผลิตเส้นไหมที่ดีกว่า



นักวิจัยจากประเทศจีนได้ใช้เทคโนโลยี CRISPR กับหนอนไหม เพื่อผลิตไหมที่เหนียวและแข็งแรงเหมือนเส้นไหมที่แมงมุมสร้างขึ้น ซึ่งเส้นไหมที่ได้ถือว่าดีกว่าเมื่อเทียบกับเส้นไหมสังเคราะห์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ

เส้นไหมสังเคราะห์เชิงพาณิชย์มักจะต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างความเหนียวและความแข็งแรง ดังนั้นนักวิจัยจึงต้องสร้างวัสดุที่สามารถรวมความแข็งแรงเข้ากับ ความเหนียวของเส้นไหมให้ได้ และเพื่อเป็นการแก้ปัญหา

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยตะวันตกเฉียงใต้ (Southwest University) ในฉงชิ่ง (Chongqing) และมหาวิทยาลัยดงหัว (Donghua University) ในเซี่ยงไฮ้ (Shanghai) ได้ใช้เทคนิค CRISPR กับหนอนไหมเพื่อให้สร้างไหมที่เหนียวและแข็งแรงเหมือนเส้นไหมที่แมงมุมสร้างขึ้น

ผลจากการศึกษาพบว่า เส้นไหมที่เหนียวและแข็งแรงเหมือนเส้นไหมที่แมงมุมสร้างขึ้น มีความต้านทานแรงดึงสูง ซึ่งเหนือกว่าเส้นไหมส่วนใหญ่ที่มีอยู่ เช่น ไนลอน และยังมีความแข็งแรงกว่าเคฟลาร์ (Kevlar เป็นเส้นไหม

สังเคราะห์ในกลุ่มอารามิด (aramid) ซึ่งย่อมาจาก อะโรมาติกโพลีเอไมด์ (aromatic polyamide) เป็นเส้นใยสังเคราะห์ประเภททนความร้อนและแข็งแรง) เกินกว่าหกเท่า ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเส้นไหมที่เหนียวและแข็งแรงนี้ สามารถนำมาใช้เพื่อทดแทนเส้นใยที่มีขายในท้องตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ฉบับนี้เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของศักยภาพ เทคโนโลยีการแก้ไขยีน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://www.cell.com/matter/fulltext/S2590-2385\(23\)00421-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2590238523004216%3Fsohwall%3Dtrue&fbclid=IwAR2ySXxGPLsk-kmB4cPemuSHdVeJT7IhnXZmIl04W6ljqgdKWY03bjDGRjk](https://www.cell.com/matter/fulltext/S2590-2385(23)00421-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2590238523004216%3Fsohwall%3Dtrue&fbclid=IwAR2ySXxGPLsk-kmB4cPemuSHdVeJT7IhnXZmIl04W6ljqgdKWY03bjDGRjk)

OGTR ขอความคิดเห็นเกี่ยวกับการปลดปล่อยกล้วยตัดแปลงพันธุกรรมเชิงพาณิชย์



สำนักงานกำกับดูแลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งออสเตรเลีย (Office of the Gene Technology Regulator - OGTR) ขอความคิดเห็นจากสาธารณชน เพื่อประเมินคำร้องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีควีนส์แลนด์ (Queensland University of Technology - QUT) สำหรับการเพาะปลูกกล้วยตัดแปลงพันธุกรรมในเชิงพาณิชย์ ที่มีความต้านทานต่อโรคตายพรายที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* สายเชื้อ (race) ที่ 4 (TR4)

QUT ระบุว่าการยื่นคำร้องขอนี้ไม่ได้ตั้งใจให้ต้นกล้วยตัดแปลงพันธุกรรมมาปลูกแทนที่พันธุ์กล้วยคาเวนดิชที่ปลูกในออสเตรเลียในปัจจุบัน แต่เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับอุตสาหกรรมกล้วยของออสเตรเลีย หากได้รับผลกระทบอย่างหนักจากโรคตายพราย

QUT ยังได้ยื่นคำร้องกับสำนักมาตรฐานอาหารออสเตรเลียนิวซีแลนด์ (Food Standards Australia New Zealand - FSANZ) สำหรับผลกล้วยและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของกล้วยตัดแปลงพันธุกรรม เพื่อใช้เป็นอาหาร ซึ่งขณะนี้ FSANZ กำลังดำเนินการปรึกษาสาธารณะ (public consultation) เกี่ยวกับการประเมินความปลอดภัย

หน่วยงานกำกับดูแลยีนได้จัดทำแผนการประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง (Risk Assessment and Risk Management Plan - RAMP) สำหรับคำร้องนี้ และยินดีต้อนรับข้อเสนอที่เป็นลายลักษณ์อักษร ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะออกใบอนุญาตหรือไม่ โดยจะเปิดรับข้อเสนอจนถึงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(ฉบับ การปรึกษาสาธารณะ (public consultation) เป็นขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ก่อนการพิจารณาเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากกล้วยตัดแปลงพันธุกรรม)

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

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> September 27, 2023
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 805 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA