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

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ **วันที่ 3 พฤษภาคม 2566**

ข้าวโพดลูกผสมดัดแปลงพันธุกรรมของบริษัท Origin Agritech ได้รับเลือกให้ปลูกในแปลงสาธิตแห่งชาติเพื่อการเปิดตัวเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2566

Origin Agritech ประกาศว่าข้าวโพดลูกผสมดัดแปลงพันธุกรรม เป็นข้าวโพดที่มี 3 ลักษณะร่วม (stacked traits) เพียงหนึ่งเดียวที่ได้รับเลือกเพื่อปลูกในแปลงสาธิตแห่งชาติในประเทศจีน และกำลังปลูกอยู่ในขณะนี้ เพื่อเปิดตัวเชิงพาณิชย์ในปีนี้

ข้าวโพดลูกผสม BFL4-2 ที่มี 3 ลักษณะร่วมที่ได้รับการอนุญาต จะมียีนต้านทานแมลงที่แตกต่างกัน 2 ยีน ทำให้ต้านทานแมลงศัตรูข้าวโพดที่สำคัญทั้งหมด และยีนทนทานสารกำจัดวัชพืช BFL4-2 เป็นข้าวโพดลูกผสมที่มี 3 ลักษณะร่วมชนิดเดียวที่ได้รับการอนุญาตในจีน และหลายคนในอุตสาหกรรมนี้ถือว่าเป็น 'อัญมณีมงกุฎ' (‘crown jewel') ของเมล็ดพันธุ์ที่มี 3 ลักษณะร่วมในปัจจุบันในประเทศ Origin Agritech ให้ความร่วมมือในการพัฒนา ข้าวโพดลูกผสม BLF4-2 โดยใช้เชื้อพันธุกรรมและเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมที่เป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท และเป็นบริษัทเดียวที่มีลักษณะร่วมรวมอยู่ในข้าวโพดลูกผสม

Gangchen Han ประธานบริษัท Origin Agritech กล่าวว่า “ผมเชื่อว่าคุณลักษณะ 'มงกุฎเพชร' ที่มี 3 ลักษณะร่วมรวมอยู่ในข้าวโพดลูกผสม 4 พันธุ์ของเรา พร้อมกับคุณลักษณะอื่น ๆ ในกระบวนการอนุญาต ซึ่งรวมถึงยีนที่ทนแล้งของเรา จะทำให้เราอยู่ในตำแหน่งหลักในการแข่งขันเพื่อการค้าข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมในประเทศจีน”

(ครับ พันธุ์ข้าวโพดในบ้านเรายังใช้วิธีการเดิม ๆ ในการพัฒนา)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://originagritech.com/origin-agritech-gmo-corn-hybrid-is-the-one-and-only-triple-stack-trait-corn-selected-for-national-demo-plot-being-grown-there-in-anticipation-of-2023-commercial-launch/

องค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ อนุญาตไส้กรอกที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยแห่งแรกจากสุกรที่แก้ไขยีน

มหาวิทยาลัยแห่งรัฐวอชิงตัน (Washington State University - WSU) สร้างประวัติศาสตร์ในสหรัฐอเมริกาด้วยการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกที่ปลดปล่อยเนื้อที่ได้จากสุกรที่ผ่านการแก้ไขยีนเข้าสู่ตลาด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (US Food and Drug Administration - FDA) ระบุว่าเนื้อสัตว์ในรูปแบบของไส้กรอกสไตล์เยอรมันนั้นปลอดภัยสำหรับการบริโภคของมนุษย์

สุกรของ WSU ได้รับการแก้ไขยีนเพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์ ด้วยการใช้เทคโนโลยี CRISPR กับยีน NANOS2 ที่จะทำให้สุกรตัวผู้เป็นหมัน สเต็มเซลล์ของสุกรตัวผู้อีกตัวที่สามารถสร้างสเปิร์มที่มีลักษณะที่ต้องการได้จะถูกฝังลงในพ่อพันธุ์ ซึ่งสามารถส่งต่อไปยังรุ่นต่อไปได้ กระบวนการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการปรับปรุงพันธุ์ขั้นสูงเพื่อผลิตปศุสัตว์ที่มีคุณภาพเนื้อดีขึ้นและเพิ่มความยืดหยุ่นต่อความเครียดและโรคต่าง ๆ

องค์การอาหารและยาได้ตรวจสอบและจำกัดเฉพาะสุกรที่พัฒนาโดย WSU แม้ว่าสุกรที่แก้ไขยีนจะไม่ได้รับการพัฒนาโดยเฉพาะในลักษณะของเนื้อสัตว์ที่พึงประสงค์ แต่เนื้อหมูยังปลอดภัยที่จะกิน WSU นำเนื้อหมูมาทำไส้กรอกและจำหน่ายเพื่อช่วยสมทบทุนค่าเดินทางให้นักศึกษา

การอนุญาตดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสถาบันการศึกษาสามารถได้รับการอนุญาตด้านความปลอดภัยของอาหารจาก องค์การอาหารและยา และมหาวิทยาลัยและหน่วยงานกำกับดูแลของรัฐบาลกลางสามารถทำงานร่วมกัน เพื่อนำทางเลือกที่ดีกว่ามาสู่การจัดหาอาหาร

(ครับ การแก้ไขยีนไม่ได้มีเฉพาะในพืช แต่ก็มีการใช้ในการพัฒนาพันธุ์ปศุสัตว์)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://news.wsu.edu/press-release/2023/05/01/wsu-first-university-to-put-gene-edited-livestock-into-human-food-supply/

นักวิจัยค้นพบว่า Actin จะป้องกันมาลาเรียได้อย่างไร

การวิจัยร่วมกันที่นำโดย Burnet Institute ในออสเตรเลีย ได้ใช้การจัดลำดับจีโนมและพันธุวิศวกรรมเพื่ออธิบายว่าสารประกอบที่คัดสรรมาเป็นพิเศษนี้ สามารถป้องกันมาลาเรียจากการเข้าทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดงได้อย่างไร

ผลการศึกษาซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร PLOS Biology เนื่องในวันมาลาเรียโลกเมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2566 ได้สร้างโอกาสและเป้าหมายใหม่สำหรับการพัฒนายาชนิดใหม่เพื่อรักษาโรคมาลาเรียที่จำเป็นมาก ที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตกว่า 619,000 รายทั่วโลกในปี พ.ศ. 2564 ตามข้อมูลของ องค์การอนามัยโลก สารประกอบนี้ ซึ่งเป็นตัว

ยับยั้งเฉพาะ (specific inhibitor) การเข้าทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดง ได้รับการจำแนกไว้ในการศึกษาก่อนหน้านี้ ตอนนี้ทีมวิจัยได้ใช้พันธุศาสตร์ย้อนกลับ (reverse genetics) เพื่อค้นหาวิธีที่ยาจับกับ actin ซึ่งเป็นโปรตีนที่มาลาเรียใช้เพื่อทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดง เพื่อการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ ซึ่งก่อให้เกิดความเจ็บป่วย

Dr. Madeline Dans ผู้เขียนหลักของรายงานการศึกษา ซึ่งเป็นนักวิจัยหลังปริญญาเอกที่ Walter and Eliza Hall Institute กล่าวว่า “เราแสดงให้เห็นว่าสารประกอบนี้ส่งผลต่อ actin ของเชื้อในลักษณะที่ป้องกันไม่ให้เชื้อเข้าสู่เซลล์เม็ดเลือดแดง”

(ครับ ประโยชน์ของเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมไม่ได้มีเฉพาะในพืชเท่านั้น แต่สามารถใช้ได้ทั้งทางการแพทย์ และปศุสัตว์)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.burnet.edu.au/news/1749_new_insights_into_preventing_malaria

โครงการ Inter-UC เพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทนในปศุสัตว์โดยใช้จุลินทรีย์ในลำไส้ที่แก้ไขยีนด้วย CRISPR

ในความพยายามที่จะบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทีมนักวิทยาศาสตร์จาก 3 วิทยาเขตของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (University of California - UC) เสนอให้ใช้เครื่องมือแก้ไขยีน CRISPR กับจุลินทรีย์ในลำไส้ของวัว และส่งต่อจุลินทรีย์ที่แก้ไขยีนทางปากให้กับลูกวัว ซึ่งจะมีผลในระบบจุลินทรีย์ในลำไส้ ลูกวัวสามารถใช้จุลินทรีย์ที่แก้ไขยีนจนโตเต็มวัย ซึ่งจะสามารถลดการปล่อยก๊าซมีเทนได้ตลอดชีวิต

Prof. Ermias Kebreab และ AProf. Matthias Hess จาก UC Davis ผู้ตรวจสอบร่วมหลักของโครงการ จะร่วมกับผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสันติภาพ Prof. Jennifer Doudna และ Prof. Jill Banfield จาก UC Berkeley และ Prof. Sue Lynch จาก UC San Francisco ในโครงการที่จะใช้ CRISPR เพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทนในปศุสัตว์เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนและสุขภาพ Doudna และ Banfield จะสร้างชุดเครื่องมือใหม่ที่ใช้ CRISPR และ metagenomics (เป็นศาสตร์ใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการนำข้อมูลของจีโนมิกส์ (genomics) มาใช้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันในสังคมตามธรรมชาติ ในรูปแบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต) กับ microbiomes (จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในร่างกายมนุษย์) ที่ซับซ้อน Lynch จะใช้กลยุทธ์การแก้ไขจีโนมเพื่อทดสอบผลกระทบต่อ

สุขภาพ Hess จะทดสอบจุลินทรีย์และพัฒนากลยุทธ์การควบคุมชีวภาพ (biocontainment strategies) ในห้องปฏิบัติการ และผลที่ได้จะถูกใช้โดย Kebreab เพื่อนำไปใช้กับสัตว์ในภาคสนาม Kebreab เป็นนักวิทยาศาสตร์ด้านสัตว์ที่เป็นที่รู้จักจากผลการศึกษาที่ลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากวัวได้มากถึงร้อยละ 82 ด้วยสารเติมแต่งอาหารสาหร่ายทะเล

วัวเป็นแหล่งผลิตก๊าซมีเทนอันดับต้น ๆ ในสหรัฐอเมริกา การปล่อยก๊าซมีเทนเหล่านี้ถูกเร่งโดยการเรอของวัว ซึ่งเกิดจากจุลินทรีย์ที่ผลิตก๊าซในลำไส้ของสัตว์ การสร้างจุลินทรีย์ในลำไส้ให้ผลิตมีเทนน้อยลงสามารถจำกัดการปล่อยก๊าซก่อนที่จะถูกเรอออกมา และการลดการปล่อยก๊าซมีเทนด้วยวิธีใด ๆ ที่เป็นไปได้จะส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศภายในทศวรรษหน้า

(ครับ เป็นที่ทราบดีว่าภาคการเกษตรเป็นภาคส่วนหนึ่งที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการเกษตรได้ จะเป็นผลดีต่อผู้ผลิตในอนาคต)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.ucdavis.edu/food/news/can-crispr-cut-methane-emissions-cow-guts

---

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp May 3, 2023

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