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 10 พฤษภาคม 2566**

กว่าหนึ่งในสี่ของประชากรพันล้านคนต้องเผชิญกับความอดอยากอย่างรุนแรงในปี พ.ศ. 2565

ผู้คนราว 259 ล้านคนใน 58 ประเทศและดินแดนในอาณัติประสบปัญหาความไม่มั่นคงด้านอาหารเฉียบพลันในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 193 ล้านคนจาก 53 ประเทศในปี พ.ศ. 2564 ข้อมูลนี้อ้างอิงจาก Global Report on Food Crises ที่เผยแพร่โดย Food Security Information Network

António Guterres เลขาธิการสหประชาชาติเขียนไว้ในคำนำของรายงานว่า “ตอนนี้ผู้คนมากกว่าหนึ่งในสี่ของประชากรพันล้านคนกำลังเผชิญกับความหิวโหยในระดับเฉียบพลัน และบางคนกำลังจะอดตาย ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าตกใจ”

จากรายงานในปี พ.ศ. 2565 ได้ระบุจำนวนผู้ที่ประสบความอดอยากซึ่งสูงที่สุดในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา อันเป็นผลมาจากการระบาดของโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจ และจากสงครามในยูเครน ที่เป็นตัวขับเคลื่อนหลักของวิกฤตอาหาร โดยเฉพาะในพื้นที่ยากจนที่สุดในโลก เนื่องจากต้องพึ่งพาการนำเข้าอาหารและสินค้าเกษตร ซึ่งมีผลกระทบต่อราคาอาหารโลก นอกจากผลกระทบทางเศรษฐกิจและความขัดแย้งแล้ว สภาพอากาศ/ภูมิอากาศสุดขั้ว เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม พายุโซนร้อน และพายุไซโคลน ก็มีส่วนทำให้เกิดวิกฤตอาหารเช่นกัน

เลขาธิการสหประชาชาติกล่าวเสริมว่า “วิกฤตนี้ต้องการการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานอย่างเป็นระบบ รายงานนี้ระบุชัดเจนว่าความคืบหน้ามีความเป็นไปได้ เรามีข้อมูลและความรู้ในการสร้างโลกที่ยืดหยุ่น ครอบคลุม และยั่งยืนมากขึ้น ซึ่งผู้คนที่อดอยากไม่มีที่อยู่อาศัย รวมถึงผ่านระบบอาหารที่แข็งแกร่งขึ้น และการลงทุนมหาศาลในด้านความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการที่ดีขึ้นสำหรับทุกคน ไม่ว่าพวกเขาจะอาศัยอยู่ที่ไหนก็ตาม”

(ครับ เราโชคดีที่เกิดมาบนแผ่นดินที่มีความอุดมสบบูรณ์ และควรใช้ความโชคดีอันนี้ช่วยเหลือผู้ที่อดอยากของโลก)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-GRFC-2023-GNAFC-fao-wfp-unicef-ifpri/en

แบคทีเรียถ่ายโอนยีนของตัวเองไปยังพืชเพื่อให้พืชมีพลังพิเศษ

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน (University of Copenhagen) ได้ค้นพบพืชที่มียีน oncogenic loci (rol) ที่มาจากแบคทีเรีย *Rhizobium rhizogenes* ที่มีการถ่ายฝากให้กับพืชหลากหลายชนิดเมื่อหลายล้านปีก่อน โดยผ่านกระบวนการทางธรรมชาติ แบคทีเรีย *R. rhizogenes* มีความสามารถพิเศษในการถ่ายโอนยีนของตัวเองไปยังพืชอาศัย และเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของพืช

Henrik Lütken และทีมวิจัยของเขาที่ Department of Plant and Environmental Sciences ของมหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน ซึ่งทำงานเกี่ยวกับไม้กระถางสังเกตเห็นว่าพืชที่ถูกเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมจะมีรากที่มากและยาวขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ทีมงานตั้งสมมติฐานว่ายีนของแบคทีเรียอาจช่วยให้พืชทนแล้งได้ ทีมวิจัยจึงได้ทำการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้พืชป่าและพืชที่มีพันธุกรรมเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติในการทดลองความทนแล้ง จากข้อมูลของ Lütken ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความสำคัญเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้สร้างแรงกดดันต่อพืชหลากหลายชนิด และสหภาพยุโรปยังคงปิดไม่ให้ปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรม

หากยุโรปยังคงรักษานโยบายสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมในปัจจุบัน *R. rhizogenes* สามารถช่วยเร่งการพัฒนาตามธรรมชาติของพืชที่ทนแล้งได้ เนื่องจากวิธีการนี้ไม่ได้เปลี่ยนแปลงพันธุกรรมตามธรรมชาติของแบคทีเรีย และไม่อยู่ภายใต้คำจำกัดความของสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการทำให้เมล็ดเรพซีด (oilseed rape) ทนต่อความแห้งแล้งด้วยระบบรากที่แข็งแรง

(ครับ เป็นการถ่ายฝากยีนที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ได้เกิดจากเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://news.ku.dk/all_news/2023/05/incredible-bacterium-can-transfer-its-genes-into-plants-and-give-them-superpowers/

การติดตามการเปลี่ยนแปลงจีโนมเพื่อระบุเชื้อราโรคข้าวสาลีที่เกิดขึ้นใหม่

การติดตามการเปลี่ยนแปลงจีโนมสามารถช่วยจัดการโรคพืชที่เกิดขึ้นใหม่และระบุลักษณะในการพัฒนาพืชที่ต้านทานโรค ผลจากการศึกษาที่ทำโดยนักวิจัยจาก University College London (UCL) และทีมงานนานาชาติจาก 4 ทวีป ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารออนไลน์ PLOS Biology

การศึกษานี้เน้นย้ำถึงภัยคุกคามต่อผลผลิตข้าวสาลีทั่วโลกจากศัตรูพืชและโรคต่าง ๆ ซึ่งสามารถลดลงได้มากกว่าร้อยละ 20 หนึ่งในโรคที่เกิดใหม่ของข้าวสาลีทั่วโลกคือ โรคใบไหม้ของข้าวสาลี (wheat blast) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราที่พบได้ใน 3 ทวีป เพื่อทำความเข้าใจโรคใบไหม้ในข้าวสาลี แหล่งกำเนิดและองค์ประกอบทางพันธุกรรมให้ดียิ่งขึ้น นักวิจัยได้รวมการวิเคราะห์จีโนมและการทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อพิจารณาถึงความอ่อนแอของพันธุ์ข้าวสาลีต่อเชื้อราโรคใบไหม้ในข้าวสาลี และรวมถึงสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคใบไหม้ในข้าวสาลีด้วย

ทีมวิจัยพบว่าการเกิดขึ้นของโรคใบไหม้ในข้าวสาลีในเอเชียและแอฟริกาเมื่อเร็ว ๆ นี้เกิดจากเชื้อราสายพันธุ์เดียวกับที่มีการระบาดในแซมเบียและบังกลาเทศ และยังพบว่าพันธุ์ข้าวสาลีที่มียีน Rmg8 สามารถต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อราและเชื้อรามีความไวต่อสารสารป้องกันกำจัดเชื้อรา strobilurin

(ครับ จากความรู้นี้ ก็จะนำไปสู่การจัดการเพื่อการป้องกันโรคใบไหม้ในข้าวสาลีต่อไป)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.ucl.ac.uk/lifesciences-faculty/news/2023/apr/genomic-surveillance-identifies-global-strain-emerging-wheat-disease-fungus

นักวิทยาศาสตร์ชาวฟิลิปปินส์พัฒนาวิธีการวางไข่ของปลาที่ง่าย ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

นักวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาการประมงแห่งชาติ (National Fisheries Research and Development Institute - NFRDI) ในฟิลิปปินส์ ได้พัฒนาวิธีการวางไข่ของปลา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เลี้ยงปลาสามารถผลิตไข่ที่บริสุทธิ์และมีคุณภาพสูงในช่วงนอกฤดูกาล ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคระดับสูงในการดำเนินการ วิธีการนี้คาดว่าจะช่วยเกษตรกรชาวฟิลิปปินส์ลดการพึ่งพาปลาจากแหล่งธรรมชาติ ในขณะที่ช่วยให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของประเทศ

เทคนิคการเหนี่ยวนำการวางไข่ได้รับการพัฒนาโดยทีมผู้เชี่ยวชาญที่นำโดย Dr. Casiano Choresca จาก NFRDI ซึ่งเป็นหัวหน้าศูนย์ของศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพประมงเพื่อการเกษตรของฟิลิปปินส์ (Philippines' Department of Agriculture Fisheries Biotechnology Center) ด้วย การวางไข่ของปลาจะเกี่ยวข้องกับการควบคุมสภาพแวดล้อมหรือการใช้ฮอร์โมนเพื่อกระตุ้นการสืบพันธุ์และการส่งเสริมความพร้อมของอวัยวะสืบพันธุ์และการปล่อยสเปิร์มและไข่ของปลาในเวลาที่เหมาะสม การชักนำให้ปลาวางไข่ หมายถึง การเลี่ยงกระบวนการทาง

ชีวภาพตามธรรมชาติเพื่อเร่งการวางไข่ เทคนิคที่ทีมของ Dr. Choresca พัฒนาขึ้นนั้นได้รับการออกแบบให้ง่ายสำหรับชาวประมงทั่วไป ช่วยขจัดความไม่แน่นอนในการวางไข่ของพ่อแม่พันธุ์ สามารถผลิตลูกปลาสำหรับโรงเพาะฟักและขยายพันธุ์นอกฤดูวางไข่ สามารถให้ไข่บริสุทธิ์หรือปลาภายใต้การเพาะเลี้ยง และนำเสนอโรงเพาะฟักหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีการควบคุมมากขึ้น

เทคนิคนี้สามารถนำไปใช้กับปลาในตระกูลปลาตีน (mudfish) ซึ่งเป็นปลายอดนิยมในฟิลิปปินส์ที่ขึ้นชื่อเรื่องเนื้อขาว เนื้อแน่น และแทบไม่มีกระดูก เริ่มต้นจากการคัดแยกพ่อแม่พันธุ์ที่มีคุณภาพดีและโตเต็มวัยที่จะนำมาชักนำ ปลาจะถูกวางยาสลบไม่กี่นาทีก่อนทำการสอดท่อเข้าไปในหลอดเลือด จากนั้นจึงฉีดฮอร์โมนเข้าไปในตัวปลาและนวดบริเวณนั้นเพื่อให้สารแขวนลอยกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ จากนั้นจึงนำปลามาไว้ในคอกที่แบ่งออกเป็นส่วน ๆ โดยใช้ตาข่ายเป็นตัวคั่น โดยมีสัดส่วน 1:1 ของตัวผู้และตัวเมียต่อคอก การวางไข่อาจเกิดขึ้นระหว่าง 24 ถึง 32 ชั่วโมงหลังการฉีด และไข่ปลาที่ปฏิสนธิแล้วที่ลอยอยู่จะถูกเก็บหลังจากวางไข่ 2-3 ชั่วโมง ไข่จะถูกฟักในโรงเพาะฟักซึ่งควบคุมอุณหภูมิของน้ำ ซึ่งจะกระตุ้นการฟักไข่ที่อาจเกิดขึ้นระหว่าง 24 ถึง 30 ชั่วโมงหลังการปฏิสนธิ หลังจากฟักไข่แล้ว ลูกปลาจะถูกวางไว้ส่วนหลังของที่เลี้ยงจนถึงระยะโตเต็มวัยที่ต้องการ

จากข้อมูลของ Dr. Choresca เทคโนโลยีการวางไข่ของปลานี้เป็นวิธีที่ง่าย ตรงไปตรงมา ชาญฉลาด และมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตสูงขึ้นและกำไรที่เพิ่มขึ้นสำหรับชาวประมง ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพงหรือความเชี่ยวชาญทางเทคนิคสูงในการดำเนินการ ชาวประมงในฟิลิปปินส์ได้รับการสนับสนุนให้หันมาใช้ตัวเลือกการผลิตปลาที่ราคาย่อมเยามากขึ้นนี้ เพื่อบรรเทาการลดลงอย่างรวดเร็วของประชากรปลา เนื่องจากการจับปลามากเกินไปและกิจกรรมอื่น ๆ ของมนุษย์

(ครับ กรมประมงบ้านเราน่าจะมีการศึกษาในเรื่องนี้พอสมควร)

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม ดูได้จากการสัมมนาผ่านเว็บของ Pinoy Biotek for Us ซึ่ง Dr. Choresca ได้อธิบายวิธีการและผลการศึกษา หรือดาวน์โหลดสำเนาการนำเสนอจากเว็บไซต์องค์การไอซ่า

แปลและเรียบเรียงจาก http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp May 10, 2023
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 805 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA