



6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

CropBiotech update และ biofuels supplement เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/> เป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ทันสมัยข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร ดังกล่าวมาแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดยท่านสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้ที่เว็บไซต์ <http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/> เป็นประจำทุก 2 สัปดาห์ โดยฉบับปฐมฤกษ์เริ่มต้นจากข่าวของเดือนมีนาคม พ.ศ.2551

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

"ข้าวสีทอง" ได้รับการยกย่องว่าเป็นโครงการที่ทรงอิทธิพลมากที่สุดในรอบ 50 ปี

คณะกรรมการความปลอดภัยด้านอาหารกล่าวว่าสหภาพยุโรปจะเผชิญกับภัยพิบัติทางเศรษฐกิจหากห้ามจีเอ็มโอ

CRISPR-Cas9 ใช้ในการเปลี่ยนแปลงการผลิตแอนโทไซยานินในข้าวกล้อง

CRISPR-Cas9 Used to Alter Anthocyanin Production in Black Rice

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

"ข้าวสีทอง" ได้รับการยกย่องว่าเป็นโครงการที่ทรงอิทธิพลมากที่สุดในรอบ 50 ปี

โครงการด้านมนุษยธรรมข้าวสีทองได้รับการยกย่องโดยสถาบันจัดการโครงการ Project Management Institute (PMI) ว่าเป็นหนึ่งในโครงการที่ทรงอิทธิพลที่สุดในรอบ 50 ปีที่ผ่านมา เป็นโครงการที่มีจุดเด่นคือ เป็นโครงการด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืช โครงการเดียวในบรรดาโครงการที่ได้รับการยกย่องนี้

โครงการข้าวสีทองเป็นโครงการที่ไม่แสวงหาผลกำไรหมายความว่าบุคคลใดหรือองค์กรใดที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาจะไม่ได้หวังประโยชน์ด้านการเงินจากพืช เทคโนโลยีได้รับการถ่ายทอดจากศาสตราจารย์ Ingo Potrykus และ Peter Beyer ในปี 2000 เพื่อช่วยเหลือประเทศที่ยากจน และขาดแคลนทรัพยากร แก้ไขปัญหาระดับโลกของประชากรที่ขาดวิตามินเอ ในออสเตรเลีย แคนาดา นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา ข้าวสีทองได้รับการประกาศว่ามีความปลอดภัยจนถึงปัจจุบัน ศาสตราจารย์ Ingo Potrykus กล่าวว่า "หวังว่าในชีวิตของคุณและฉันจะเริ่มเห็นข้าวสีทองช่วยชีวิตผู้คนจำนวน 3.5 พันล้านคนหรือครึ่งประชากรโลกที่กินข้าวและอื่น ๆ ทุกวัน

รายการโครงการที่มีอิทธิพลมากที่สุดเป็นส่วนหนึ่งของการเฉลิมฉลองครบรอบ 50 ปีของ PMI และมีเป้าหมายที่จะเฉลิมฉลองการทำงานของโครงการทั่วโลกและสร้างความตระหนักในผลลัพธ์ที่เป็นบวก

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

-<http://www.goldenrice.org/>

คณะกรรมการการความปลอดภัยด้านอาหารกล่าวว่สหภาพยุโรปจะเผชิญกับภัยพิบัติทางเศรษฐกิจหากห้ามจีเอ็มโอ

คณะกรรมการการยุโรปด้านสุขภาพและความปลอดภัยอาหาร โดย Vytenis Andriukaitis กล่าวปกป้องสหภาพยุโรป ในฐานะผู้นำเขารายใหญ่อันดับสองของถั่วเหลืองดัดแปลงพันธุกรรมทั่วโลก เขากล่าวว่า นักวิจารณ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ที่ต่อต้านการนำเข้าอาหารสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมหรืออาหารในยุโรปคือ "การสร้างความหวาดกลัว" และ "ทฤษฎีสมคบคิด" ซึ่งในปัจจุบันพืชดัดแปลงพันธุกรรมหลายชนิดได้รับการอนุมัติสำหรับอาหารและอาหารสัตว์ในสหภาพยุโรป เหล่านี้รวมถึงข้าวโพดฝ้ายถั่วเหลืองเรพซิดและบุงการบีท

นักวิจารณ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพรวมถึงนักทรงค้ด้านสิ่งแวดล้อม นักเคลื่อนไหวด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและนักวิทยาศาสตร์ และกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มคัดค้านการนำเข้าพืชดัดแปลงพันธุกรรมจากบราซิล เนื่องจากการปลูกพืชดังกล่าวได้ทำลายป่าฝนขนาดใหญ่ในภูมิภาคนั้น

ข้ออ้างของกรรมการในการนำเข้าพืชดัดแปลงพันธุกรรมอย่างต่อเนื่องเพราะการห้ามผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะนำไปสู่วิกฤตเศรษฐกิจทั่วทั้งยุโรป เขากล่าวว่า เราไม่สามารถเลือกรับประกันได้ว่าจะมีอาหารบริโภคได้ทุกวัน หากไม่มีอาหารสัตว์ เช่น สัตว์ปีกและสัตว์ในยุโรป การสั่งห้าม (อาหารสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม) จะเกิดเป็นวิกฤตด้านเศรษฐกิจและสังคมโดยทันที

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

-<https://www.agriland.ie/farming-news/fight-to-ban-gm-feed-imports-in-eu-labelled-scaremongering/>

ข้าวต้านทานแบคทีเรียขอบใบแห้งถูกพัฒนาโดยการปรับแต่งจีโนม

การปรับแต่งจีโนมกับพืชที่เป็นพืชอาหารที่สำคัญที่สุดของโลกมีความเป็นไปได้ โดยให้มีความต้านทานต่อโรคแบคทีเรียที่มีความรุนแรง *Xanthomonas oryzae* pv *oryzae* (Xoo) สาเหตุโรคขอบใบแห้งของข้าว ซึ่งเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อประชากรหลายพันล้านคนทั่วโลก เพื่อต่อสู้กับการเป็นโรคร้ายแรงนี้ Ricardo Oliva และคณะ จากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ได้ศึกษา Xoo ซึ่งแปรรหัสเป็นโปรตีน เรียกว่า transcription-activator (TALEs) ชื่อ Xoo ใช้โปรตีน TALEs เพื่อเปิดใช้ยีน SWEET ซึ่งมีในข้าวพันธุ์อ่อนแอ ดังนั้นเมื่อยีน SWEET ถูกแสดงออก ชื่อ Xoo สามารถเข้าถึงสารอาหารโดยเฉพาะในใบข้าว

นักวิจัยได้วิเคราะห์ Xoo จำนวน 63 สายพันธุ์ พบว่าแต่ละสายพันธุ์มีสร้าง TALE มากกว่าหนึ่งรูปแบบขึ้นไป แต่ละแบบสามารถเปิดใช้งานยีน SWEET ได้อย่างน้อยสามยีน ในการปรับเปลี่ยนยีน SWEET นักวิจัยใช้ CRISPR-Cas9 ในการแก้ไขจีโนม สิ่งนี้นำไปสู่การแก้ไขยีน SWEET ทำให้ไม่สามารถเปิดใช้งานโดย TALE ของแบคทีเรียได้ ต้นข้าวถูกแก้ไขยีนพบว่ามีความต้านทานต่อชื่อ Xoo อย่างน้อย 95 สายพันธุ์

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการปรับแต่งจีโนมอาจเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความต้านทานโรคขอบใบแห้งของข้าว Xoo ใช้โปรตีน TALE ในการเปิด SWEET ยีนของข้าวเพื่อให้ต้นข้าวผลิตโมเลกุลที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายน้ำตาล ขบวนการนี้จะช่วยให้แบคทีเรียเข้าถึงอาหารในใบพืช

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

- https://idp.nature.com/authorize?response_type=cookie&client_id=grover&redirect=1587-019-0267

CRISPR-Cas9 ใช้ในการเปลี่ยนแปลงการผลิตแอนโทไซยานินในข้าวกล้อง

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย Hankyong National ประเทศเกาหลีใต้ แก้ไขยีนข้าวที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแอนโทไซยานินจำนวนสามยีน ได้แก่ OsF3'H, OsDFR และ OsLDOX เป็นการดัดแปลงลักษณะโดยใช้การกลายของ CRISPR-Cas9 ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าให้ประโยชน์ในการระบุการทำงานของยีนและการปรับปรุงพืช ผลลัพธ์ของการปรับแต่งยีนนั้นได้รับการเผยแพร่ในรายงาน Plant Biotechnology Reports.

ผลการวิจัยพบว่าอัตราส่วนของพืชที่ได้รับการปรับแต่งยีนในรุ่นแรก คือ 57 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์กลายพันธุ์ที่ถูกปรับแต่งยีนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของสีเมล็ดและปริมาณแอนโทไซยานิน นอกจากนี้การกลายพันธุ์ทั้งหมดได้รับการสืบทอดไปยังรุ่นที่สองมีความเสถียร หลังในการปรับแต่งจีโนมทั้งหมด ไม่พบดีเอ็นเอที่ถ่ายให้กับข้าวในรุ่นแรก ตลอดจนโครงสร้างหลักของดีเอ็นเอที่ถ่ายได้ในการตรวจหาลำดับเบสของจีโนม

จากผลการทดลองพบว่า CRISPR-Cas9 มีประโยชน์ในการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนที่จำเพาะและการกลายพันธุ์จะคล้ายกันมากกับพืชที่ไม่ใช่ได้มาจากการดัดแปลงพันธุกรรม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

-<https://link.springer.com/article/10.1007/s11816-019-00579-4>