CropBiotech Update

INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).

10 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

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

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การพัฒนายีนที่มีความจำเพาะต่อการกลายพันธุ์ข้าวด้วยการใช้ AVRXA23-BASED TALENS

สำนักงานควบคุมเทคโนโลยีด้านพันธุกรรม (OGTR) ของออสเตรเลียได้รับอนุญาตให้มีการปลูกคาโนลาดัดแปลงพันธุกรรมในเชิงการค้า

ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการเทคโนโลยีชีวภาพหรือพืชดัดแปลงพันธุกรรมตลอดระยะเวลา 20 ปี

การเริ่มต้นก้าวไปสู่อนาคตของการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายด้วยวิธีการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของยีน

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมและการนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชในปัจจุบัน

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การพัฒนายีนที่มีความจำเพาะต่อการกลายพันธุ์ข้าวด้วยการใช้ AVRXA23-BASED TALENS

Transcription activator-like effector nucleases (TALENs) ถูกนำมาใช้มากขึ้นในการแก้ไขจีโนมในสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด คณะนักวิจัยชาวจีนนำโดย Fu-jun Wang จากมหาวิทยาลัยกว่างซีและสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ทางการเกษตรแห่งประเทศจีนได้ทำการโคลน TALE ที่ควบคุมยีน *AvrXa23* จาก *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* และพัฒนา TALENs โดยอาศัยยีน *AvrXa23* เป็นโครงสร้าง เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบ TALENs

ในปัจจุบันคณะวิจัยได้ใช้ชุดยีน TALENs ที่มี *AvrXa23* สำหรับกระตุ้นให้ข้าวเกิดการกลายพันธุ์จากยีนควบคุมการผลิตเอทิลีนที่มีชื่อว่า *OsERF922* ที่มีอยู่ในข้าวเกิดการกลายพันธุ์ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ชุดคู่ของ TALENs (T-KJ9/KJ10) ถูกนำมารวมตัวกันและถูกนำไปใช้สำหรับการถ่ายยีน

ทีมวิจัยพบความถี่ของการกลายพันธุ์เกิดขึ้นถึง 15% ในแคลลัสของข้าวที่ผ่านการถ่ายยีนและพบข้าวกลายพันธุ์สองสายพันธุ์ที่มีการลดและเพิ่มนิวคลีโอไทด์ในตำแหน่งยีนเป้าหมาย จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า TALENs ที่มี *AvrXa23* เป็นโครงสร้างสามารถใช้ในการปรับแต่งจีโนมในบริเวณที่จำเพาะของข้าวได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095311916614119

สำนักงานควบคุมเทคโนโลยีด้านพันธุกรรม (OGTR) ของออสเตรเลียได้รับอนุญาตให้มีการปลูกคาโนลาดัดแปลงพันธุกรรมในเชิงการค้า

สำนักงานควบคุมเทคโนโลยีด้านพันธุกรรม (OGTR) ได้รับใบขออนุญาต (DIR 155) จากทางบริษัท Nuseed Pty. Ltd. (Nuseed) เพื่อการปลูกคาโนล่าดัดแปลงพันธุกรรมในเชิงพาณิชย์

DIR 155เป็นใบขออนุญาตให้มีการปลูกคาโนลาดัดแปลงพันธุกรรมในเชิงพาณิชย์ คาโนล่าสายพันธุ์ DHA จะมียีนทั้งหมด 7 ยีนที่ใช้ในการผลิตกรดไขมันโอเมก้า-3 ไม่อิ่มตัวที่เป็นสายยาว หรือที่เรียกว่าdocosahexaenoic acid (DHA)ออกมาในน้ำมันของเมล็ดคาโนล่านอกจากนี้คาโนล่าสายพันธุ์ DHA ยังมียีนต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืช glufosinate ซึ่งใช้เป็นยีนสำหรับการคัดเลือก บริษัท Nuseed กำลังหาทางให้มีการอนุมัติการปลูกคาโนลาดัดแปลงพันธุกรรมเชิงพาณิชย์ในพื้นที่ที่มีการปลูกคาโนลาทั่วประเทศออสเตรเลีย จะทำให้คาโนลาดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆของบริษัทกลายเป็นสินค้าทั่วไป รวมไปถึงการนำไปใช้ในอาหารของคนและสัตว์

OGTR จึงได้จัดทำแผนประเมินความเสี่ยงและแผนบริหารความเสี่ยงประกอบการพิจารณาคำขออนุมัติ ซึ่งจะใช้เผยแพร่เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากสาธารณชนและขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานต่างๆ ในเดือนตุลาคม 2560 โดยกำหนดให้มีเวลาในการส่งความคิดเห็นกลับอย่างน้อยภายในเวลา 30 วัน

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir155.

ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการเทคโนโลยีชีวภาพหรือพืชดัดแปลงพันธุกรรมตลอดระยะเวลา 20 ปี

เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านพืชช่วยลดผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเกษตรและกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา เป็นรายงานฉบับใหม่ของ PG ECONOMICS เรื่องพืชดัดแปลงพันธุกรรมกับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ตั้งแต่ปี 1996-2015 เขียนโดย Graham Brookes และ Peter Barfootซึ่งแสดงถึงการมีส่วนร่วมของเทคโนโลยีชีวภาพในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกในขณะที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชที่มีคุณภาพสูงได้

ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชที่แสดงไว้ในรายงานมีดังต่อไปนี้

- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกษตรโดยการใช้พืชที่ทนต่อสารกำจัดวัชพืชและลดการไถพรวนเทียบเท่ากับการปลดปล่อยก๊าซจากรถยนต์ 11.9 ล้านคัน
- ลดการฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ถึง 619 ล้านกิโลกรัม
- ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหารและลดการทำลายป่าสำหรับการเพาะปลูกให้คงผลผลิตเท่าเดิม (พื้นที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นจะเทียบเท่ากับ 11% ของพื้นที่เพาะปลูกในสหรัฐอเมริกา หรือ 31% ของพื้นที่เพาะปลูกในบราซิล หรือ 13%ของพื้นที่เพาะปลูกในจีน)
- เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น ทำให้ผลผลิตจากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นอีก 180.3 ล้านตัน ข้าวโพด 357.7 ล้านตัน ฝ้าย 25.2 ล้านตัน และคาโนลา 10.6 ล้านตัน
- สนับสนุนเกษตรกรรายย่อยในประเทศกำลังพัฒนา โดยในปี 2015 มีมูลค่าผลผลิตในระดับไร่นาจะสูงขึ้นถึง 15.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ
- ช่วยให้เศรษฐกิจทั่วโลกดีขึ้นโดยเกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาจะได้มูลค่าผลผลิต 5.15 เหรียญจากการลงทุน 1 เหรียญในเมล็ดพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.pgeconomics.co.uk/page/43/

Copyright © 2007 ISAAA

การเริ่มต้นก้าวไปสู่อนาคตของการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายด้วยวิธีการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของยีน

เกษตรกรอเมริกันผู้ปลูกฝ้ายประสบปัญหากับสภาพอากาศที่แปรปรวนและราคาฝ้ายที่ตกต่ำ แต่การวิจัยของ Z. Jeffrey Chen จากมหาวิทยาลัย Texas เมือง Austin อาจแก้ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกฝ้ายได้ Chen และทีมงานได้พัฒนาพันธุ์ฝ้ายให้มีผลผลิตสูงโดยใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของยีน การศึกษานี้ได้รับการตีพิมพ์ใน Genome Biology

ทีมวิจัยระบุว่ามียีนมากกว่า 500 ยีนที่ถูกปรับเปลี่ยนระหว่างฝ้ายสายพันธุ์ป่าและฝ้ายสายพันธุ์การค้า ยีนบางยีนมีความเชื่อมโยงกับลักษณะทางการเกษตรและลักษณะการค้า ข้อมูลนี้สามารถช่วยให้นักปรับปรุงพันธุ์สามารถคัดเลือกยีนที่ต้องการไปใช้แก้ไขฝ้ายให้ต้านทานต่อความแห้งแล้ง ความร้อน หรือศัตรูพืช

ทีมวิจัยค้นพบการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการ DNA methylation ของฝ้ายพันธุ์ป่าที่นำผสมกันเพื่อสร้างฝ้ายพันธุ์ลูกผสม พันธุ์ลูกผสมสามารถปรับตัวให้เหมาะกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ได้และทำให้เกษตรกรสามารถคัดเลือกมาพันธุ์มาปลูกได้ การค้นพบที่สำคัญคือการแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการที่ทำให้ฝ้ายเจริญได้เฉพาะพื้นที่เขตร้อนแต่สามารถเจริญได้ในหลายส่วนของโลกไม่ได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมแต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ epigenetic นอกจากนี้ยังพบว่าฝ้ายพันธุ์ป่ามียีนที่ผ่านกระบวนการ methylation ที่จะไม่ออกดอกเมื่อมีแสงในช่วงเวลากลางวันที่ยาว เหมือนช่วงฤดูร้อนในหลายพื้นที่รวมถึงสหรัฐอเมริกาและจีน ในฝ้ายพันธุ์การค้า พบว่ายีนตัวเดียวกันนี้จะสูญเสียคุณสมบัตินี้ ทำให้มีการแสดงออกของยีน ซึ่งสามารถนำพันธุ์ไปปลูกได้หลายแห่งทั่วโลก

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://news.utexas.edu/2017/05/31/first-step-taken-toward-epigenetically-modified-cotton

---

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมและการนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชในปัจจุบัน

Agricultural GeneticsInstitute (AGI)ร่วมกับ International Center for Tropical Agriculture (CIAT) และ RIKEN Center for Sustainable Resource Science (RIKEN CSRS)เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมสัมมนาเรื่อง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปรับแต่งจีโนมและการนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชในปัจจุบัน เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2017 ในเมืองฮานอยประเทศเวียดนาม

ผู้เข้าร่วมงานประกอบด้วยศาสตราจารย์ Le Huy Ham ผู้อำนวยการAGI, Dr. Hiroyuki Tsuji จากมหาวิทยาลัยโยโกฮามาประเทศญี่ปุ่น, Dr. Masaki Endo และDr.Seiichi Toki จากองค์การอาหารและเกษตรแห่งชาติ, Dr. Seki จาก RIKEN ประเทศญี่ปุ่นนักวิทยาศาสตร์สถาบัน และมหาวิทยาลัยต่างๆในเวียดนาม

การประชุมนี้ได้แสดงถึงศักยภาพและพันธสัญญาของเทคโนโลยีด้านการตัดแต่งพันธุกรรมที่มีต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นรับฟังการบรรยายเกี่ยวกับโครงการปรับปรุงเทคนิคการตัดแต่งพันธุกรรมและการจัดตั้งเครือข่ายการวิจัย ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปรับแต่งจีโนมในปัจจุบันของญี่ปุ่น ภาพรวมของโครงการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังของRIKEN และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปรับแต่งจีโนมกับการวิจัยมันสำปะหลังในเรื่อง หน้าที่และความเกี่ยวข้องของยีน florigen ในมันสำปะหลัง สถานะภาพและความท้าทายของการตัดแต่งพันธุกรรมมันสำปะหลังในเวียดนาม และการแก้ไขจีโนมในข้าว

ความท้าทายและมุมมองเกี่ยวกับเทคโนโลยีปรับแต่งจีโนมในอนาคตของเวียดนามได้ถูกกล่าวถึงโดยนักวิทยาศาสตร์จากเวียดนามและญี่ปุ่น เทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงการปรับแต่งจีโนมกำลังถูกใช้เพิ่มมากขึ้นในการทำวิจัยพัฒนาพันธุ์พืชและกำลังพัฒนาเพื่อต่อยอดไปในเชิงพาณิชย์

ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมที่

Dr. Pham Thi Ly Thu จาก Agricultural GeneticsInstitute (E-mail: phamthilythu@yahoo.com)

Copyright © 2007 ISAAA