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).

24 เมษายน พ.ศ. 2562

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

สายพันธุ์ข้าวทนเค็มที่มีการพัฒนาขึ้นในประเทศอินเดีย

ทีมวิจัยใช้ทฤษฎีแสดงการเชื่อมโยงระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และพืชดัดแปลงพันุกรรม

ผู้เชี่ยวชาญได้เปิดเผยวิธีการในการสร้างการตัดโครโมโซมขนาดใหญ่ในข้าวออกโดยใช้ระบบ CRISPR-Cas9

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

สายพันธุ์ข้าวทนเค็มที่มีการพัฒนาขึ้นในประเทศอินเดีย

ทีมวิจัยจากสถาบัน Bose ในเมืองกัลกัตตา ประเทศอินเดียได้พัฒนาพันธุ์ข้าวดัดแปลงพันธุกรรมที่ทนเค็มภายใต้สภาวะเรือนกระจกซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้าวสายพันธุ์นี้สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ปกติ

ทีมวิจัยใช้ยีนจากข้าวสายพันธุ์ป่า *Porteresia coarctata* โดยข้าวสายพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดในเอเชียใต้และเป็นที่รู้กันว่าเป็นพืชที่ชอบเกลือ (halophyte) ทีมวิจัยได้ระบุว่ายีน PcINO1 เป็นรหัสที่สร้างเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทนเค็มโดยการสังเคราะห์อิโนซิทอลได้ในพื้นที่ที่มีเกลือ อิโนซิทอลเป็นสารคล้ายวิตามินที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องช่วยลดความเครียดและเป็นส่วนสำคัญสำหรับการส่งสัญญาณในระบบทนเค็ม จากการแสดงออกของยีน PcINO1 ในพันธุ์ข้าว IR64 ทีมวิจัยได้พัฒนาสายพันธุ์ข้าวชนิดใหม่ที่มีความสามารถในการทนเค็มได้สูงถึง 200 ไมโครโมลต่อลิตรของเกลือหรือประมาณครึ่งหนึ่งของน้ำเกลือที่เหมือนกับน้ำทะเล หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวว่าสิ่งนี้อาจแสดงถึงการจัดการเมแทบอลิซึมโนซิทอลเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการต่อสู้กับสภาวะดินเค็มของพืช

การค้นพบครั้งใหม่นี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาพันธุ์พืชให้อยู่รอดได้ในความเค็มและวิจารณ์ถึงความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศโลกที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://www.nature.com/articles/s41598-019-41809-7

ทีมวิจัยใช้ทฤษฎีแสดงการเชื่อมโยงระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และพืชดัดแปลงพันุกรรม

การดัดแปลงพันธุกรรม (GM) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสองประเด็นในทางนิเวศวิทยาที่มีการถกเถียงกันอย่างมากทั่วโลก พืชดัดแปลงพันธุกรรมเป็นหนึ่งในวิธีการแก้ปัญหาที่มีการเสนอเพื่อลดผลกระทบของกระบวนการทางการเกษตรที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อผลผลิตในขณะเดียวกัน ในปี 2017 มีประเทศที่ปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรมจำนวน 27 ประเทศ

Nancy Y. Quintero จาก Universidad de Pamplona (โคลัมเบีย) และ Isaac Cohen จาก Universidad Tecnológica Nacional (อาร์เจนตินา) ได้เผยแพร่บทความเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความเชื่อมโยงที่เป็นไปได้ระหว่างพื้นที่เพาะปลูกและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศมีการปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรม โดยทั้งสองคนมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างลักษณะเชื่อมโยงระหว่างลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพืชดัดแปลงพันธุกรรม เพื่อการสนับสนุนหลักทางคณิตศาสตร์ทั้งสองได้ใช้วิธีการที่เรียกว่า Order Theory ในการจัดการความสัมพันธ์ของสองปัจจัยในการวิเคราะห์

จากผลการศึกษาพบว่าประเทศปารากวัย, อินเดีย, บูร์กินาฟาโซ, บราซิลและปากีสถานจะมีบทบาทสำคัญที่สุดในการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการลดระดับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยการใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://link.springer.com/article/10.1007/s10666-019-09658-w

ผู้เชี่ยวชาญได้เปิดเผยวิธีการในการสร้างการตัดโครโมโซมขนาดใหญ่ในข้าวออกโดยใช้ระบบ CRISPR-Cas9

เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 ได้กลายเป็นเครื่องมือยอดนิยมและมีประสิทธิภาพที่ใช้ในการแก้ไขจีโนมของพืช ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการชักนำการกลายพันธุ์ในยีนหลายชนิดในเวลาเดียวกันทำให้มีการพัฒนาสายพันธุ์พืชที่มียีนกลายพันธุ์โดยเฉพาะพืชผลและสร้างโปรตีนได้หลากหลายจากภายในสิ่งมีชีวิตนั้น ระบบ CRISPR-Cas9 จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพของพืชโดยเฉพาะในการเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการและเพิ่มความทนทานต่อความเครียดที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต นอกเหนือจากประโยชน์เหล่านี้ระบบยังแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการตัดโครโมโซมขนาดใหญ่ในพืชซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ทางพันธุกรรมของชิ้นส่วนโครโมโซม การศึกษาการทำงานของกลุ่มยีนในกระบวนการทางชีวภาพ เป็นต้น

Riqing Li และทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยไอโอวาสหรัฐอเมริกาได้นำเสนอวิธีการใหม่ที่สามารถใช้ในการตัดโครโมโซมขนาดใหญ่ในข้าวโดยใช้ระบบ CRISPR-Cas9 โดยได้อธิบายถึงข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบ single-guide RNA การสร้างเวกเตอร์ การถ่ายยีนและกระบวนการคัดเลือกข้าวในรายงานนี้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://link.springer.com/protocol/10.1007/978-1-4939-8991-1_4#citeas
https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4939-8991-1

Copyright © 2007 ISAAA