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).

2 ธันวาคม พ.ศ. 2558

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

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

โปรตีน LEA จากหญ้าทะเลทรายทำให้เกิดความทนแล้งใน Arabidopsis

คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านเทคนิคของ ABNE จัดการประชุมประจำปี ณ กรุงไคโร ประเทศอียิปต์

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาพันธุ์ส้มเทคโนชีวภาพต้านทานต่อโรคกรีนนิ่ง

การใช้เทคโนโลยี CRISPR ในการปรับเปลี่ยนยีนพืช

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

โปรตีน LEA จากหญ้าทะเลทรายทำให้เกิดความทนแล้งใน Arabidopsis

Late embryogenesis abundant (LEA) เป็นโปรตีนที่ถูกค้นพบว่าทำให้เกิดความทนทานต่อความแล้ง ความเย็นและความเค็มในสิ่งมีชีวิตหลายชนิด Jiyu Zhang หัวหน้าทีมวิจัยจาก Lanzhou University ประเทศจีน ได้ทำการศึกษายีน CsLEA ซึ่งควบคุมการสร้างโปรตีน LEA ในหญ้าทะเลทราย Cleistogenes songorica

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่ายีน CsLEA เกิดการแสดงออกเฉพาะในตัวอย่างรากที่ถูกเอาน้ำออก และพบว่ามีการสะสมของ mRNA ของยีน CsLEA เพิ่มขึ้นทั้งในใบและรากเมื่อพืชอยู่ในสภาวะแล้ง ทีมวิจัยได้ทำการถ่ายยีน CsLEA เข้าสู่ต้น Arabidopsis เพื่อศึกษากลไกของโปรตีน LEA ในการทำให้เกิดคุณสมบัติทนแล้ง

Arabidopsis ที่ได้รับการถ่ายยีนสามารถเจริญเติบโตในอาหารที่มีซอร์บิทอลและเกลือได้ดีกว่าสายพันธุ์ปกติ และพบว่าพืชที่ได้รับการถ่ายยีนกับพืชปกติมีอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และความเข้มข้นของกรดอะมิโน proline แตกต่างกันอย่างมีสำคัญ ผลการทดลองสรุปได้ว่ายีน CsLEA ทำให้เกิดคุณสมบัติทนแล้ง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

http://www.pomics.com/zhang_8_6_2015_485_492.pdf

คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านเทคนิคของ ABNE จัดการประชุมประจำปี ณ กรุงไคโร ประเทศอียิปต์

The African Biosafety Network of Expertise (ABNE) เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมด้านการกำกับดูแลพืชเทคโนชีวภาพในแอฟริกา โดยการจัดอบรม บริการให้คำปรึกษา การจัดทัศนศึกษา และการให้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ โดยโครงการนี้อยู่ในดูแลของ African Union's New Economic Program for African Development (NEPAD) โดยมีสำนักงานอยู่ที่ประเทศบูร์กินาฟาโซและยูกันดา ในวันที่ 16-18 กรกฎาคม 2015 คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านเทคนิคของทางโครงการได้เดินทางไปยังกรุงไคโร ประเทศอียิปต์ เพื่อให้ข้อมูลความก้าวหน้าของโครงการและพิจารณาแผนในการขยายโครงการกำกับดูแลนี้ไปยังประเทศอื่นๆในแอฟริกาและแผนการตรวจสอบการประเมินความเสี่ยง ร่วมถึงการพิจารณาด้านการทดสอบและการใช้พืชเทคโนชีวภาพ

เจ้าภาพในการจัดประชุมครั้งนี้ คือ ศาสตราจารย์ Magdy Madkour จาก Ain Shams University ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะกรรมการของ ABNE การประชุมครั้งนี้มีกิจกรรมเยี่ยมชม Agricultural Research Center's Agricultural Genetic Engineering Research Institute (AGERI) กรรมการจากสหรัฐอเมริกา อินเดีย และแอฟริกา ได้กล่าวยกย่องโครงการ ABNE ที่ได้ให้บริการที่เป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศสมาชิก และได้กระตุ้นให้ทางโครงการช่วยเหลือประเทศแอฟริกา 5 ประเทศเพื่อให้บรรลุขั้นตอนการพิจารณาเริ่มต้นการทดสอบภาคสนามและอีก 5 ประเทศที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงในการใช้พืชเทคโนชีวภาพเพื่อยืนยันความปลอดภัยและความสามารถในการผลิต เป้าหมายสูงสุดของโครงการนี้คือการเผยแพร่เทคโนโลยีใหม่ที่ปลอดภัยและมีประโยชนเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรชาวแอฟริกา

โครงการ ABNE มีแผนจะสร้างเครือข่ายผู้นำทั่วทั้งแอฟริกาเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับแนวคิดที่ว่าแอฟริกาจะสามารถเปลี่ยนผ่านจากขั้นตอนการทดสอบภาคสนามไปสู่การผลิตเชิงการค้าและทำให้สถานการณ์ด้านการเกษตรของแอฟริกาดีขึ้น

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

Dr. Naglaa Abdallah; naglaa_a@hotmail.com.

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาพันธุ์ส้มเทคโนชีวภาพต้านทานต่อโรคกรีนนิ่ง

นักวิทยาศาสตร์จาก University of Florida สหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาส้มเทคโนชีวภาพที่มีความต้านทานต่อโรคกรีนนิ่งสูงขึ้นและมีแนวโน้มในการต้านทานต่อโรคแคงเกอร์และโรคจุดดำ

ทีมนักวิจัยนำโดย Jude Grosser ศาสตราจารย์ด้านพันธุศาสตร์พืช จาก UF's Institute of Food and Agricultural Sciences Citrus Research and Education Center ได้ใช้ยีนจากต้น Arabidopsis ในการพัฒนาส้มหวานพันธุ์ Hamlin และ Valencia โดยใช้หลักการของกลไกการป้องกันตัวเองของพืชต่อเชื้อโรค (systemic acquired resistance, SAR) ส้มเทคโนชีวภาพที่พัฒนาขึ้นในการทดลองนี้สามารถต้านทานโรค

กรีนนิ่งได้ดีขึ้นและทำให้ความรุนของโรคลดลง โดยพบว่าส้มเทคโนชีวภาพจำนวนหนึ่งอยู่ในสภาพปลอดโรคได้นานถึง 36 เดือนในสภาพแปลงปลูกที่เต็มไปด้วยต้นส้มที่เป็นโรค

ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ของต้นส้มที่มีการแสดงออกของยีนจาก Arabidopsis ให้ผลเป็นลบในการตรวจโรคกรีนนิ่งและพบว่ามีส้มเทคโนชีวภาพ 3 สายพันธุ์ (transgenic line) ที่ตรวจไม่พบแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนิ่งเลย โดยต้นส้มทดลองควบคุมที่ไม่ได้รับการถ่ายยีนให้ผลบวกในการตรวจโรคกรีนนิ่งภายใน 6 เดือนและให้ผลบวกตลอดระยะเวลาของการทดลอง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

http://news.ufl.edu/articles/2015/11/uf-creates-trees-with-enhanced-resistance-to-greening.php

---

Copyright © 2007 ISAAA

การใช้เทคโนโลยี CRISPR ในการปรับเปลี่ยนยีนพืช

นักวิทยาศาสตร์จาก John Innes Centre และ The Sainsbury Laboratory ประเทศอังกฤษ แสดงให้เห็นว่า CRISPR สามารถใช้ในการปรับเปลี่ยนยีนที่จำเพาะในพืชที่สำคัญของอังกฤษ ได้แก่ กะหล่ำ (broccoli-like brassica) และข้าวบาร์เลย์ โดยการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นได้ นอกจากนี้ทีมนักวิจัยยังพบว่ามีความเป็นไปได้ที่ยีนที่ถูกถ่ายเข้าไปเพื่อทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนยีนจะถูกกำจัดออกไปในภายหลัง ดังนั้นพืชในรุ่นต่อๆไปจึงไม่มีความแตกต่างจากพืชได้จากการปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม

การปรับเปลี่ยนยีนในข้าวบาร์เลย์ส่งผลต่อการพักตัวของเมล็ด ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งในด้านของการเพาะปลูก ส่วนการปรับเปลี่ยนยีนในกะหล่ำทำให้เกิดความสะดวกในการเพาะปลูกมากขึ้นโดยทำให้เกิดการแตกของฝัก โดยทั้งสองกรณีพบว่าพืชที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงยีนมีความแตกต่างจากพืชปกติน้อยมาก โดยมีการเปลี่ยนแปลงลำดับนิวคลีโอไทล์ของ DNA บริเวณยีนเป้าหมายเป็นจำนวน 1-6 เบสเท่านั้น ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้ยีนเป้าหมายไม่เกิดการแสดงออก

การปรับเปลี่ยนยีนด้วยวิธีนี้เกิดจากการถ่ายยีนที่จำเพาะกับยีนเป้าหมายและทำให้เกิดการตัดสาย DNA ในบริเวณเป้าหมายนั้น โดยการเปลี่ยนแปลงลำดับนิวคลีโอไทล์จำนวนเล็กน้อยในบริเวณที่ถูกตัดเกิดขึ้นจากการทำงานของกระบวนการซ่อมแซม DNA ของพืชเอง ในการทดลองนี้นักวิทยาศาสตร์ได้ตรวจสอบพืชที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงยีนในชั่วรุ่นต่อๆมา ผลปรากฏว่าพบความเปลี่ยนแปลงในยีนเป้าหมายแต่ไม่พบยีนที่ถูกถ่ายเข้าไปเพื่อทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงนั้น

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

https://www.jic.ac.uk/news/2015/11/crispr-crop-genes-no-transgenes/

Copyright © 2007 ISAAA