



8 มกราคม พ.ศ. 2560

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

ทีมนักวิจัยใช้เทคโนโลยี **CRISPR-CAS9** เพื่อเพิ่มความสามารถในการทนแล้งและทนเค็มของข้าว

IITA เริ่มต้นการทดลองปลูกมันสำปะหลังดัดแปลงพันธุกรรมในแปลงทดลอง

ทีมงานวิจัยพบยีนของเชื้อที่พืชใช้ตรวจจับเพื่อสกัดความต้านทานในข้าวสาลี

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

ทีมนักวิจัยใช้เทคโนโลยี **CRISPR-CAS9** เพื่อเพิ่มความสามารถในการทนแล้งและทนเค็มของข้าว

$\Delta 1$ -pyrroline-5-carboxylate synthetase (P5CS) เป็นเอนไซม์ที่มีจำกัดในการสังเคราะห์โปรลีน (Pro) และมีส่วนเกี่ยวข้องกับความทนทานต่อความแล้งและเค็มของพืช ยีน *OsP5CS* ถูกแยกได้จากข้าวพันธุ์ BC15 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่ได้รับความนิยม

ความยาวของยีน *OsP5CS* อยู่ที่ 2173 นิวคลีโอไทด์ มีการเข้ารหัส ORF สำหรับกรดอะมิโน 716 ตัว มีส่วนที่เหลือเป็น Asp และ Phe การจัดตำแหน่งลำดับกรดอะมิโนของโปรตีน P5CS ระบุว่า P5CS มีลักษณะเหมือนกันกับในข้าวโพด ยาสูบ ถั่วและมะเขือเทศ อีกทั้งยีน *OsP5CS* ในข้าวพันธุ์ BC15 ยังมีความคล้ายคลึงกันกับยีน *OsP5CS* ของข้าวพันธุ์ Nipponbare ที่อยู่ใน GeneBank (AC111016.2) ถึง 99.6%

จากการจำแนกลำดับนิวคลีโอไทด์ของดีเอ็นเอ พบว่า gRNA (guide RNA) จำนวน 4 ชิ้น ถูกออกแบบมาแก้ไขสำหรับยีน *OsP5CS* ในข้าวพันธุ์ BC15 ด้วย CRISPR-CAS9 เพื่อเพิ่มการสะสมโปรลีนในเซลล์ การศึกษาครั้งนี้เป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตสูงที่มีความสามารถทนทานต่อความแห้งแล้งและความเค็มได้โดยใช้เทคโนโลยีการแก้ไขจีโนม

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.tapchikhoahocnongnghiep.vn/uploads/news/2017_11/3_1.pdf

IITA เริ่มต้นการทดลองปลูกมันสำปะหลังตัดแปลงพันธุกรรมในแปลงทดลอง

สถาบันนานาชาติด้านการเกษตรเขตร้อน (IITA) ร่วมกับศูนย์ปฏิบัติการ ETH Zurich Plant Biotechnology ได้เริ่มปลูกมันสำปะหลังตัดแปลงพันธุกรรมในแปลงทดลอง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการสลายของแป้งในรากมันสำปะหลังหลังการตัดแต่งก่อนการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ยังเป็นรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสลายตัวของแป้งที่เก็บอยู่ในรากและมันสำปะหลังในภาพรวม

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่สำคัญในประเทศแถบทะเลทรายซาฮารา ทวีปแอฟริกา เช่นเดียวกับพื้นที่เขตร้อนและกึ่งเขตร้อนอื่น ๆ แต่ทว่าเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังกลับต้องเผชิญกับการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวในระดับสูงอันเกิดจากการสลายของแป้งในราก

มันสำปะหลังอย่างรวดเร็วหลังจากการเก็บเกี่ยว โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาเกิดขึ้นด้วยการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ 60444 ที่พัฒนาโดย ETH Zurich จากการใช้ RNAi เพื่อลดการสลายตัวของแป้งในรากหลังจากการตัดแต่ง

ใบอนุญาตให้ปลูก (CFT Permit) ได้รับการออกให้โดยสำนักงานจัดการความปลอดภัยชีวภาพแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพแห่งชาติปี 2015 โดยมีระยะเวลาอยู่ในช่วงวันที่ 22 กันยายน ปี 2017 ไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม ปี 2018 IITA ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพระดับประเทศและระหว่างประเทศอย่างเคร่งครัดและมั่นใจได้ว่าจะมีการทดลองปลูกภายในพื้นที่ของ IITA ในเมืองฮีบตัน ประเทศไนจีเรีย มันสำปะหลังที่ได้จากการทดลองปลูกในแปลงธรรมชาติทดลอง ไม่ได้มีไว้สำหรับจำหน่ายและการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ดังนั้นจึงไม่ถูกนำมาใช้บริโภคตามระเบียบบังคับพืชทั้งหมดจะถูกทำลายภายในสภาพที่ลำบากของ CFT หลังจากการทดลอง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/The%20Internationalbulletin.iita.org/index.php/2017/12/28/iita-commences-confined-field-trials-transgenic-cassava/>

ทีมงานวิจัยพบยีนของเชื้อที่พืชใช้ตรวจจับเพื่อสกัดความต้านทานในข้าวสาลี

ทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยซิดนีย์ องค์กรวิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม (CSIRO) ในออสเตรเลีย สถาบันวิจัย Rothamsted ในสหราชอาณาจักรมหาวิทยาลัยมินนิโซต้าและกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาค้นพบโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของราสนิมชนิดแรกที่สามารถกระตุ้นให้ข้าวสาลีมีการแสดงออกของความต้านทานและยับยั้งการเกิดโรคได้

โรคราสนิมเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของข้าวสาลีมีสาเหตุจากเชื้อรา *Puccinia graminis f. SP tritici (Pgt)* Ug99 เป็นสายพันธุ์ที่รุนแรงของ *Pgt* ที่ได้รับความสนใจเนื่องมีการแพร่กระจายของเชื้อไปทั่วแอฟริกาและตะวันออกกลาง การค้นพบโดยทีมวิจัยกลุ่มนี้ได้ตีพิมพ์ในวารสาร **Science** แสดงให้เห็นว่าระบบภูมิคุ้มกันในพืชที่ต้านทานต่อโรคนี้อาจสามารถเกิดขึ้นได้โดยตรงจากการรับรู้โปรตีนของเชื้อราที่มีความจำเพาะเจาะจง เพื่อที่จะกระตุ้นความต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรค

จากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถทำการตรวจสอบดีเอ็นเอเพื่อหาว่าราสนิมของข้าวสาลีทั่วโลกที่สามารถเอาชนะความต้านทานราสนิมมีชื่อเรียกว่า Sr50 Peter Dodds จาก CSIRO กล่าวว่า “ตอนนี้เราสามารถระบุสายพันธุ์ของราสนิมที่สามารถเอาชนะความต้านทานของ Sr50 ได้ โดยใช้การกลายพันธุ์ของยีนที่มีชื่อว่า AvrSr50 ข้อมูลนี้สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยจัดลำดับความสำคัญของยีนในการสร้างความต้านทานได้”

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://twin-cities.umn.edu/news-events/breakthrough-pulls-science-ahead-race-against-devastating-wheat-disease>