



11 กันยายน 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

การใช้ CRISPR-Cas9 เผยให้เห็นว่า ยีน OsCAF1 มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคลอโรพลาสต์ในข้าว

จีโนมตัวสั้นเดาช่วยในการปรับปรุงพืชเพื่ออนาคต

การค้นพบยีนช่วยลดมลพิษจากปุ๋ยในแหล่งน้ำ

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การใช้ CRISPR-Cas9 เผยให้เห็นว่า ยีน OsCAF1 มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคลอโรพลาสต์ในข้าว

โปรตีน chloroplast splicing and ribosome maturation (CRM) domain มีหน้าที่ในการตัด intron ของยีนในคลอโรพลาสต์ โปรตีน CRM หลายชนิดถูกค้นพบว่าเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลอโรพลาสต์ในพืชหลายชนิด แต่หน้าที่ของโปรตีนเหล่านี้ในข้าวยังไม่ทราบแน่ชัด

Qiang Zhang นักวิทยาศาสตร์จาก Chinese Academy of Sciences และทีมวิจัยใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 เพื่อพิสูจน์ทราบหน้าที่ของโปรตีนดังกล่าว ผลการทดลองได้ถูกรายในวารสาร International Journal of Molecular Sciences

ข้าวกลายพันธุ์ oscar1 ถูกพัฒนาขึ้นโดยปรับแต่งยีน OSCAF ที่สองโดเมนโปรตีน CRM โดยใช้ CRISPR-Cas9 ข้าวกลายพันธุ์ดังกล่าวตายในระยะต้นกล้า โดยพบว่ามีจำนวนคลอโรพลาสต์ที่น้อยลงและโครงสร้าง OsCAF1 ของคลอโรพลาสต์ที่ได้รับความเสียหาย และโปรตีน OsCAF1 พบมากในเนื้อเยื่อที่มีสีเขียว

นอกจากนี้ OsCAF1 ยังส่งเสริมการตัด Intron กลุ่ม IIA และ IIB ซึ่งได้รับผลกระทบจากปฏิกิริยาร่วมกับ OsCRS2. การค้นพบเปิดเผยว่า OsCAF1 ควบคุมการพัฒนาคลอโรพลาสต์โดยกระทบการตัด Intron กลุ่ม II

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

-<https://www.mdpi.com/1422-0067/20/18/4386>

จีโนมถั่วลิสงช่วยในการปรับปรุงพืชเพื่ออนาคต

ทีมนักวิจัยนานาชาติได้รวบรวมจีโนมแรกของถั่วลิสง เผยเบื้องลึกสู่ต้นกำเนิดโมเดลทางพันธุกรรมของเมนเดลและช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต การศึกษาดังกล่าวถูกตีพิมพ์ลงในวารสาร Nature Genetics มีการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับโภชนาการทั่วโลกและความยั่งยืนของพืช ถั่วลิสงเป็นถั่วที่มีความสำคัญที่สุดในโลก รองจากถั่วแขก และเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ

ศาสตราจารย์ David Edwards และศาสตราจารย์ Jacqueline Batley จากคณะวิทยาศาสตร์ชีวภาพของ University of Western Australia และสถาบันทางการเกษตร กล่าวว่าถั่วลิสงมีจีโนมที่มีขนาดใหญ่กว่าและซับซ้อนกว่าถั่วชนิดอื่น โครงการถอดรหัสพันธุกรรมเปิดเผยว่า การรวบรวมจีโนมถั่วลิสงครอบคลุม 3.92 Gb คิดเป็น 88% ของขนาดจีโนมประมาณ 4.45 Gb ซึ่งถูกประมาณขึ้น

ศาสตราจารย์ Batley กล่าวว่าผลงานวิจัยถูกสร้างบนแนวคิดบุกเบิกเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะที่พัฒนาโดย เมนเดล"เมื่อมีการถอดรหัสจีโนมถั่วลิสง เราเริ่มเข้าใจหลักของความแปรปรวนซึ่งมีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

[-https://www.nature.com/articles/s41588-019-0480-1](https://www.nature.com/articles/s41588-019-0480-1)

การค้นพบยีนช่วยลดมลพิษจากปุ๋ยในแหล่งน้ำ

นักวิจัยจาก Boyce Thompson Institute (BTI) ใช้ *Brachypodium distachyon* และ *Medicago truncatula* ค้นพบหน้าที่ของยีนสองยีนในการเข้าอาศัยรากโดยเชื้อราที่อาศัยร่วมกัน หนึ่งในหลาย ๆ ปัญหาของการเกษตรคือการใช้ปุ๋ยมากเกินไป ฟอสฟอรัสส่วนเกินจากแปลงที่ให้ปุ๋ยไหลลงสู่แม่น้ำและทะเลสาบ ส่งผลให้พืชน้ำเต้าโตมากขึ้น ระดับของออกซิเจนในน้ำลดลง ทำให้ปลาตายและเกิดผลกระทบที่เป็นอันตราย

นักวิจัยจาก BTI ค้นพบหน้าที่ของยีนพืชคู่ที่สามารถปรับปรุงการกักเก็บฟอสเฟตและเป็นไปได้ที่จะลดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมจากการใส่ปุ๋ย การค้นพบเกิดจากงานวิจัยของ Maria Harrison Adjunct professor ของ Cornell University และ William H. Crocker Professor ที่ BTI เกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบอยู่อาศัยร่วมกันของพืชและเชื้อราอาบัสคูลา ไมคอไรซา (AM)

เพื่อศึกษาว่าพืชควบคุมปริมาณของการเข้าอาศัยของเชื้อราได้อย่างไร นักวิจัยศึกษา ยีนที่เข้ารหัสโปรตีนสายสั้นที่ถูกเรียกว่า CLE peptide ใน *Medicago truncatula* และ *Brachypodium distachyon* เขาพบยีน CLE สองยีน ซึ่งเป็นตัวควบคุมหลักของการเข้าอาศัยของเชื้อรา AM หนึ่งในยีนนั้นมีชื่อว่า CLE53 ควบคุมอัตราการเข้าอาศัยรากพืชเมื่อรากถูกรากเข้าอาศัย ส่วนยีน CLE33 ลดอัตราการเข้าอาศัยรากพืชเมื่อฟอสเฟตมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของพืช

CLE peptides ทำหน้าที่ผ่านโปรตีนตัวรับที่มีชื่อว่า SUNN และ CLE peptides ควบคุมการสังเคราะห์สารประกอบของพืชที่เรียกว่า strigolactone รากพืชขับ strigolactone ลงสู่ดินและกระตุ้นเชื้อรา AM ให้เจริญเติบโตและเข้าอาศัยราก เมื่อรากถูกเข้าอาศัยหรือมีฟอสเฟตมากขึ้น CLE จะยับยั้งการสังเคราะห์ strigolactone และลดการเข้าอาศัยเพิ่มเติมของเชื้อรา

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

[-https://btiscience.org/explore-bti/news/post/plant-gene-discovery-could-help-reduce-fertilizer-pollution-in-waterways/](https://btiscience.org/explore-bti/news/post/plant-gene-discovery-could-help-reduce-fertilizer-pollution-in-waterways/)