



20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

**CropBiotech update และ biofuels supplement** เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <http://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**

ผู้เชี่ยวชาญไขกัญแจเพื่อสังเคราะห์แสง

การปรับแต่งยีนถูกใช้ในการพัฒนาข้าวเสริมวิตามินเอ

ผู้เชี่ยวชาญใช้อุณหภูมิขนาดเล็กเพื่อเสริมอาหารด้วยสารอาหาร

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

ผู้เชี่ยวชาญไขกัญแจเพื่อสังเคราะห์แสง

นักวิทยาศาสตร์นำโดยมหาวิทยาลัย Sheffield ได้แก้ไขโครงสร้างของหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการสังเคราะห์ที่อาจนำไปสู่การสังเคราะห์ที่ถูกออกแบบใหม่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นและตอบสนองความต้องการด้านความมั่นคงด้านอาหารอย่างเร่งด่วน การศึกษาพบว่าโครงสร้างของไซโตโครม b6f ซึ่งเป็นโปรตีนคอมเพล็กซ์ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีนัยสำคัญผ่านการสังเคราะห์ด้วยแสง

การใช้แบบจำลองโครงสร้างที่มีความละเอียดสูง นักวิทยาศาสตร์พบว่าโปรตีนเชิงซ้อนนั้นให้การเชื่อมต่อทางไฟฟ้าระหว่างโปรตีนคลอโรฟิลล์พลังงานแสงสองชนิด (Photosystems I และ II) ที่พบในคลอโรพลาสต์เซลล์พืชที่ทำหน้าที่แสงแดดเป็นพลังงานเคมี โมเดลโครงสร้างความละเอียดสูงที่ศึกษาจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน single-particle cryo EM ชนิดเผยแพร่ละเอียดใหม่ของบทบาทเพิ่มเติมของ ไซโตโครม b6f ในฐานะตัวรับเพื่อปรับแต่งประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงในตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา กลไกนี้จะปกป้องพืชจากความเสียหายในระหว่างการสัมผัสกับสภาพที่เครียดเช่นภัยแล้งหรือแสงมากเกินไป

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

[-http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=17843](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=17843)

## การปรับแต่งยีนถูกใช้ในการพัฒนาข้าวเสริมวิตามินเอ

การปรับจีโนมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการปรับปรุงปริมาณวิตามินเอในพืช ผลจากการศึกษาของ Akira Endo และคณะ ขององค์กรวิจัยการเกษตรและอาหารแห่งชาติและ Ishikawa Prefectural ในประเทศญี่ปุ่น ได้พิมพ์ผลของการศึกษาในวารสาร Rice

เบต้า-แคโรทีน เป็นสารตั้งต้นของวิตามิน A เป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับการเสริมคุณค่าทางอาหารของพืชนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการขาดวิตามินเอในประเทศกำลังพัฒนา การศึกษาก่อนหน้านี้มีรายงานว่า การแสดงออกของยีน Orange (Or) เป็นสาเหตุของการสะสมเบต้าแคโรทีนในกะหล่ำดอก

ในการศึกษาของ Endo และทีม พวกเขามุ่งเน้นไปที่ยีน Orange (Osor) ของข้าว และทดสอบว่าพวกเขาสามารถเพิ่มปริมาณเบต้าแคโรทีนของแคลสข้าวโดยใช้ CRISPR-CAS9 เนื้อเยื่อที่ถูกเปลี่ยนเป็นสีส้มบ่งบอกถึงการสะสมของเบต้าแคโรทีนในปริมาณมากเกินไป การวิเคราะห์ระดับโมเลกุลแสดงให้เห็นว่าเนื้อเยื่อสีส้มเกิดจากความผิดปกติของ Osor ยีนจำนวนมากในขณะที่การกลายพันธุ์นอกยีนไม่สัมพันธ์กับสีส้มที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อ

จากการค้นพบนักวิจัยสรุปว่าการปรับแต่งยีนของยีน Osor โดยใช้การแก้ไขจีโนม CRISPR-Cas9 นำไปสู่การเสริมสร้างเบต้าแคโรทีนในเนื้อเยื่อข้าว จึงเป็นวิธีการทางเลือกเพื่อปรับปรุงการสะสมเบต้าแคโรทีนในพืชอื่นๆ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

-<https://thericejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s12284-019-0345-3>

---

## ผู้เชี่ยวชาญไข้อนุภาคขนาดเล็กเพื่อเสริมอาหารด้วยสารอาหาร

เทคโนโลยีใหม่ที่นำมาจากอุตสาหกรรมยาสามารถผลิตอาหารหลักและเครื่องปรุงรส เช่น แป้งและเกลือที่เต็มไปด้วยสารอาหาร ตามรายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์ใน Science Translational Medicine

ความอดอยากเป็นข้อกังวลของคนกว่าสองพันล้านคนที่ได้รับแคลอรีในปริมาณที่ต้องการแต่ขาดธาตุอาหาร เช่น เหล็ก แคลเซียม และวิตามินในอาหาร เพื่อแก้ไขปัญหาทางโภชนาการนี้ นักวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (MIT) และหุ้นส่วนได้วางแผนกลยุทธ์ใหม่ โดยรวบรวมสารอาหารในอนุภาคขนาดเล็กๆ ที่สามารถทนต่ออุณหภูมิในการปรุงอาหาร แต่ละลายได้ง่ายในระบบย่อยอาหารอนุภาคขนาดเล็กเหล่านี้ถูกเคลือบด้วยพลาสติกที่ใช้แล้วคล้ายกับเม็ดยา แต่มีขนาดเล็กกว่าเม็ดทราย ในหนึ่งแพ็คก็ค็อดอาจมีสารอาหารสี่ชนิด เช่น เหล็ก สังกะสี ไอโอดีน วิตามิน A, B12, C และ D

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

- <https://geneticliteracyproject.org>