



14 ตุลาคม พ.ศ. 2558

**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

อาร์เจนตินาอนุมัติกฎระเบียบขั้นสุดท้ายสำหรับถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพทนแล้ง

รางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปี 2015 ตกเป็นของนักวิทยาศาสตร์ผู้ค้นพบกลไกการซ่อมแซม DNA

นักวิทยาศาสตร์จีนเผยแพร่ข้อมูลจีโนมฉบับร่างของถั่วอะซูกิ

การดัดแปลงยีนในหนูเพื่อใช้ในการผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะในมนุษย์

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

อาร์เจนตินาอนุมัติกฎระเบียบขั้นสุดท้ายสำหรับถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพทนแล้ง

กระทรวงเกษตร, ปศุสัตว์และประมง ของอาร์เจนตินา อนุมัติถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพทนแล้ง HB4 ที่พัฒนาโดยบริษัท Arcadia Biosciences Inc ร่วมกับ Verdeca หลังผ่านการทดสอบภาคสนาม 6 ฤดูกาลในหลายพื้นที่ของอาร์เจนตินาและสหรัฐอเมริกา รวมถึงการทดสอบภาคสนามภายใต้การกำกับดูแลอีก 3 ปี ถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพทนแล้งนี้ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 14% ภายใต้สภาวะเครียดแบบต่างๆ เช่น ภาวะแล้งและสภาพน้ำน้อย ซึ่งเป็นสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ที่ผลิตถั่วเหลือง หลังจากกระบวนการพิจารณาของอาร์เจนตินาเสร็จสมบูรณ์ ทางผู้พัฒนามีเป้าหมายต่อไปคือการขออนุญาตส่งออกถั่วเหลือง HB4 ไปยังประเทศจีน ซึ่งเป็นผู้นำเข้าถั่วเหลืองจากอเมริกาได้รายใหญ่ที่สุด

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.arcadiabio.com/news/press-release/arcadia-biosciences-receives-final-regulatory-approval-stress-tolerant-soybeans>

## รางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปี 2015 ตกเป็นของนักวิทยาศาสตร์ผู้ค้นพบกลไกการซ่อมแซม DNA

รางวัลโนเบลสาขาเคมีในปีนี้ได้มอบให้กับ 3 นักวิทยาศาสตร์ ผู้ที่ได้สร้างผลงานชิ้นสำคัญ คือ การค้นพบกลไกของเซลล์ในการซ่อมแซม DNA และการรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ของจีโนม โดยนักวิทยาศาสตร์ผู้ได้รับรางวัลทั้ง 3 ท่านได้แก่ Dr. Tomas Lindahl จากสถาบัน Francis Crick Institute ผู้ค้นพบกลไกการซ่อมแซม DNA แบบ base excision repair ซึ่งเป็นกลไกในการฟื้นคืนสภาพของ DNA จากสภาพ alkylation, methylation และ oxidative stress ในระหว่างเปลี่ยนแปลงวงจรของเซลล์ (cell cycle) Dr. Paul Modrich จาก Duke University ผู้ค้นพบกลไกในการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างการจำลองตัวเองของ DNA และ Dr. Aziz Sanchar จาก University of North Carolina ผู้ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้บุกเบิกการศึกษาการซ่อมแซม DNA แบบ nucleotide excision repair pathway

การค้นพบของนักวิทยาศาสตร์ผู้ได้รับรางวัลโนเบลทั้ง 3 ท่านนี้ เป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจว่าเซลล์สามารถทำงานและรักษาความคงที่ของจีโนมได้อย่างไร องค์ความรู้ที่ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาวิธีการใหม่ในการรักษาโรคมะเร็ง รวมไปถึงการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาพันธุ์พืชด้วยเทคนิคปรับปรุงพันธุ์แบบใหม่

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.genengnews.com/gen-news-highlights/nobel-prize-in-chemistry-awarded-to-dna-repair-researchers/81251830/>

## นักวิทยาศาสตร์จีนเผยแพร่ข้อมูลจีโนมฉบับร่างของถั่วอะซูกิ

นักวิทยาศาสตร์จีนประสบความสำเร็จในการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของจีโนมของถั่วอะซูกิ (adzuki bean) ซึ่งเป็นถั่วที่มีปริมาณแป้งสูง (57.06%) และมีไขมันต่ำ (0.59%) เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วชนิดอื่นๆ ศาสตราจารย์ Wan Ping จาก Chinese Academy of Sciences หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวว่า ข้อมูลจีโนมของถั่วอะซูกิ จะช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหายีนสำคัญๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์และช่วยเร่งการพัฒนาสายพันธุ์ของถั่วอะซูกิ

จากการคาดการณ์พบยีนที่สามารถแปลงเป็นโปรตีนได้ 34,183 ยีน ผลการวิเคราะห์การทำงานของยีนพบว่า ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณแป้งและไขมันระหว่างถั่วอะซูกิกับถั่วเหลือง น่าจะเกิดจากระดับการแสดงออกของยีน มากกว่าจำนวนซ้ำของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แป้งและไขมัน

ถั่วอะซูกิจัดว่าเป็นถั่วสำหรับลดน้ำหนักเนื่องจากมีแคลอรีและไขมันต่ำ ถั่วชนิดนี้ถูกบริโภคเป็นอาหารหลักในประเทศจีนตั้งแต่ 12,000 ปีก่อน ในปัจจุบันมีการเพาะปลูกถั่วชนิดนี้กว่า 30 ประเทศ และถูกนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารหลากหลายชนิด

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

[http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201510/t20151013\\_26643.htm](http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201510/t20151013_26643.htm)

## การตัดแปลงยีนในหมูเพื่อใช้ในการผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะในมนุษย์

นักวิทยาศาสตร์และแพทย์มีแนวคิดที่จะสร้างความมั่นคงด้านความต้องการอวัยวะสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนในมนุษย์ โดยการเลี้ยงอวัยวะที่ต้องการไว้ในหมู อย่างไรก็ตาม ความกังวลเกี่ยวกับปัญหาการต่อต้านอวัยวะใหม่จากการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์และการติดเชื้อไวรัสที่อยู่ในจีโนมของหมูเป็นปัญหาที่ขัดขวางการวิจัยในด้านนี้

ในปัจจุบัน จากการตัดแปลงยีนกว่า 60 ยีนในเอ็มบริโอของหมู George Church จาก Harvard Medical School และทีมงาน เชื่อว่าพวกเขาประสบความสำเร็จในการตัดแปลงหมูเพื่อใช้ในการผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะในมนุษย์ นักวิจัยได้ใช้เทคโนโลยีตัดแปลงยีน CRISPR/Cas9 ในการยับยั้งไวรัส porcine endogenous retroviruses (PERVs) ในเอ็มบริโอของหมู โดยไวรัสชนิดนี้พบในจีโนมของหมูทุกตัวและไม่สามารถรักษาได้ โดยมีความกังวลว่าไวรัสชนิดนี้จะก่อโรคในมนุษย์ผ่านทาง การผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะ

ทีมวิจัยของ Church ยังได้ตัดแปลงยีนอีกกว่า 20 ยีน ในเอ็มบริโออีกชุดหนึ่ง ซึ่งเป็นยีนที่สร้างโปรตีนที่สามารถกระตุ้นการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ได้ อย่างไรก็ตาม Church ปฏิเสธที่จะให้ข้อมูลว่ายีนเหล่านั้นคือยีนอะไรบ้างจนกว่างานวิจัยชิ้นนี้จะได้รับการตีพิมพ์

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.nature.com/news/gene-editing-record-smashed-in-pigs-1.18525>