



8 พฤษภาคม พ.ศ. 2562

**CropBiotech update และ biofuels supplement** เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/> เป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ทันสมัย ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร ดังกล่าวมาแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดยท่านสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้ที่เว็บไซต์ <http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/> เป็นประจำทุก 2 สัปดาห์ โดยฉบับปฐมฤกษ์เริ่มต้นจากข่าวของเดือนมีนาคม พ.ศ.2551

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

## ข่าวสารทั่วโลก

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าธรรมชาติสามารถแก้ไขการกลายพันธุ์ที่แอบแฝงได้

ทีมวิจัยทั่วโลกวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของถั่วลูกไก่จำนวน 429 สายพันธุ์จาก 45 ประเทศเพื่อพัฒนาให้ผลผลิตสูงขึ้นและทนต่อสภาพอากาศ

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าธรรมชาติสามารถแก้ไขการกลายพันธุ์ที่แอบแฝงได้

ศาสตราจารย์ด้านพันธุศาสตร์ Zachary Lippman ร่วมกับทีมวิจัยได้แบ่งผลการศึกษาเกี่ยวกับการกลายพันธุ์แอบแฝงและบางสิ่งที่สำคัญสำหรับการแก้ไขยีนในพืช การศึกษานี้ได้ถูกเผยแพร่ในวารสาร Nature Plants

ทีมวิจัยค้นพบสิ่งนี้ใน Campbell Soup Company และแปลงปลูกมะเขือเทศช่วงกลางศตวรรษที่ 20 ซึ่งในแปลงมะเขือเทศมีต้นมะเขือเทศหนึ่งต้นที่มีลักษณะแปลกน่าสนใจคือมีผลที่แยกออกจากเถาไปทางด้านขวาของขั้วผลและเริ่มสัมผัสกับส่วนที่เหลือของผล มะเขือเทศกลายพันธุ์ที่ไม่มีข้อต่อนี้เหมาะสมมากสำหรับการให้ผลผลิตที่มีขนาดใหญ่เนื่องจากพันธุ์อื่นๆ จะมีผลที่แตกออกจากกันเมื่อบริเวณขั้วผลที่แหลมสามารถเจาะผลมะเขือเทศให้เกิดความเสียหายได้ในระหว่างการขนส่ง นักปรับปรุงพันธุ์เรียกยีนที่กลายพันธุ์นี้ว่า *jointless-2 (j2)* และพยายามที่จะนำเข้าสู่มะเขือเทศหลายสายพันธุ์ แต่การทำเช่นนั้นนำไปสู่มะเขือเทศแบบไม่มีข้อต่อที่มีกิ่งเยอะเก็นไป

ในปี 2017 Lippman และทีมวิจัยได้เปิดเผยว่าการกลายพันธุ์ของยีนดั้งเดิมนั้นสามารถรบกวนการทำงานของยีน *j2* ได้ซึ่งนำไปสู่การกลายพันธุ์แอบแฝง ด้วยการค้นพบเทคนิคแก้ไขยีนเช่น CRISPR ทีมวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนการกลายพันธุ์ได้อย่างละเอียดขึ้นเพื่อป้องกันผลในเชิงลบที่มีผลกระทบต่อในการผลิตทางการเกษตร Lippman ยังพบอีกว่านักปรับปรุงพันธุ์บางคนสามารถยับยั้งผลในเชิงลบได้โดยการทำให้เกิดการกลายพันธุ์ซ้ำในส่วนที่มีความสัมพันธ์กับยีน กล่าวอีกนัยคือการกลายพันธุ์ 2 ครั้งเพื่อให้ผลเช่นเดียวกับการไม่มีการกลายพันธุ์เลย

Lippman กล่าวว่า "เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำซ้อนนี้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติตั้งนั้นโดยทั่วไปธรรมชาติสามารถหาวิธีแก้ปัญหานี้ได้เอง"

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://www.cshl.edu/cryptic-mutation-is-cautionary-tale-for-crop-gene-editing/>

## ทีมวิจัยทั่วโลกวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของถั่วลูกไก่จำนวน 429 สายพันธุ์จาก 45 ประเทศเพื่อพัฒนาให้ผลผลิตสูงขึ้นและทนต่อสภาพอากาศ

การศึกษาที่ดำเนินการโดยทีมวิจัยจาก 21 สถาบันวิจัยทั่วโลกประสบความสำเร็จในการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ถั่วลูกไก่จำนวน 429 สายพันธุ์จาก 45 ประเทศและค้นพบยีนที่สามารถช่วยในการพัฒนาถั่วลูกไก่หรือถั่วหัวข้าง (chickpeas) ให้ทนร้อนและทนแล้ง นำโดย International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) และ BGI-Shenzhen ที่มีทีมวิจัยจาก 39 สถาบันชั้นนำ

ผู้นำทีมวิจัย ดร. Rajeev Varshney กล่าวว่าทีมวิจัยได้ค้นพบยีนต่างๆ เช่น REN1,  $\beta$ -1, 3-glucanase และ REF6 ซึ่งช่วยให้พืชทนอุณหภูมิต่ำได้ถึง 38 องศาเซลเซียสและทำให้ผลผลิตสูงขึ้น การศึกษาความสัมพันธ์ทางจีโนมระบุว่ามีมาร์คเกอร์ 262 ตัวและยีนตัวเลือกสำหรับ 13 ลักษณะ

การศึกษายังนำไปสู่การค้นหาคำเนิดของถั่วลูกไก่และยืนยันว่าพืชชนิดนี้ที่กำเนิดในประเทศอินเดียผ่านไปถึงอัฟกานิสถานและอาจกลับไปสู่แหล่งกำเนิดเดิมหลังจากที่ผ่านมาแล้ว 200 ปี ดร. Varshne กล่าวว่า "การศึกษานี้ระบุว่าเอธิโอเปียเป็นศูนย์กลางความหลากหลายรองและยังจัดทำเส้นทางการเคลื่อนย้ายจากพื้นที่ในประเทศอินเดียไปยังเอเชียกลางควบคุมในแนวขนานจากเอเชียกลางไปถึงแอฟริกาตะวันออก (เอธิโอเปีย) และเอเชียใต้ (อินเดีย)" ผลการศึกษานี้ที่เผยแพร่ในวารสาร Nature Genetics ได้ระบุว่าถั่วลูกไ้มากกว่า 90% ปลูกในอินเดียและพบว่ามี ความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงที่สุด

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://www.icrisat.org/global-team-cracks-genetic-code-to-develop-high-yielding-climate-resilient-chickpea/>

<http://www.news.uwa.edu.au/2019043011366/research/breakthrough-high-yield-drought-resilient-chickpeas>