



เมษายน พ.ศ. 2552

**CropBiotech update** และ **biofuels supplement** เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ดีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <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

เกาหลีใต้ให้การรับรองความปลอดภัยถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพ

ยาดานไวรัสเฮชไอวีจากยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพ

ยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพทนทานยาปราบวัชพืช ที่ไม่มียีนแปลกปลอมจากสิ่งมีชีวิตอื่น

### ข่าวและทิศทางของเชื้อเพลิงชีวภาพ

นาโนฟาร์มิ่ง หนทางใหม่ในการเก็บเกี่ยวน้ำมันจากสาหร่ายสำหรับทำไบโอดีเซล

ความคืบหน้าและทิศทางของวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สอง

## เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

### ข่าวสารทั่วโลก

#### เกาหลีใต้ให้การรับรองความปลอดภัยถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพ

ถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพด้านทานยาปราบวัชพืชสายพันธุ์ใหม่ LibertyLink® soybeans (A2704-12) ที่ผลิตโดยบริษัท ไบเออร์ ครอปไซอัน ได้รับการรับรองความปลอดภัยด้านอาหารจากองค์การอาหารและยาของเกาหลีใต้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยการรับรองของเกาหลีใต้ในครั้งนี้จะทำให้มีการปลูกถั่วเหลืองสายพันธุ์นี้ในสหรัฐอเมริกาได้อย่างแพร่หลาย และจะทำให้มีการนำเข้าถั่วเหลืองลิบเบอร์ดีลิงค์ สู่ตลาดที่สำคัญทั่วโลก

นาย จอห์นนี่ ดอดสัน ประธานสมาคมถั่วเหลืองของสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า วันนี้ต้องถือว่าเป็นเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ของเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช โดยเฉพาะปีนี้จะถือว่าเป็นฤดูปลูกแรกตั้งแต่เริ่มปลูกถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพในปีค.ศ. 1996 ที่เกษตรกรสามารถนำถั่วเหลืองเทคโนโลยีชีวภาพที่มีคุณลักษณะใหม่มาปลูก เก็บเกี่ยว และส่งออกขายได้ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัด ในปี 2008 มูลค่าการส่งออกถั่วเหลืองของอเมริกาเกิน 20 พันล้านดอลลาร์ ดังนั้นการรับรองด้านความปลอดภัยในตลาดหลักที่อเมริกาส่งออกถั่วเหลืองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลกำไรที่จะตกอยู่กับเกษตรกรของสหรัฐอเมริกา

แหล่งที่มา <http://www.soygrowers.com/newsroom/news.htm>

## ยาด้านไวรัสเฮชไอวีจากยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพ

นักวิทยาศาสตร์จากอังกฤษและสหรัฐอเมริกาได้พัฒนา ยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพที่สามารถสะสมสาร กริฟฟิทซิน (GRIFFITHSIN) ได้ในระดับสูง ซึ่งสารโปรตีนนี้มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อไวรัสเฮชไอวีสาเหตุโรคเอดส์ได้ แม้มีความเข้มข้นเพียงพิโคโมล ( $10^{-12}$  โมล) กริฟฟิทซินแยกได้เป็นครั้งแรกจากสาหร่ายแดงที่เรียกว่า *Griffithsia* ซึ่งสารนี้หยุดการแพร่ของเชื้อไวรัสจากเซลล์หนึ่งไปอีกเซลล์หนึ่งได้โดยการจับกับไกลโคโปรตีนที่เป็นโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคไวรัสไว้

นักวิทยาศาสตร์สามารถผลิตกริฟฟิทซินจำนวน 60 กรัมจากยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพที่ปลูกในโรงเรือนในพื้นที่ 460 ตารางเมตร และคาดการณ์ว่าปริมาณสารที่ผลิตได้นี้สามารถนำไปผลิตยาด้านทานไวรัสได้ประมาณ 1 ล้านโดส โดยที่ในขณะนี้ยาด้านเชื้อโรทไวรัสชนิดอื่นๆ ยังมีราคาแพงเกินไปในการผลิตจำนวนมาก

กริฟฟิทซินที่ผลิตได้จากยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพนี้พบว่าสามารถต้านทานต่อเชื้อไวรัสเฮชไอวีสายพันธุ์ เอ บี และ ซี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสายพันธุ์ซีที่พบมากในแอฟริกาและแถบทวีปอินเดียซึ่งยาที่ยับยั้งเชื้อนี้เป็นที่ต้องการอย่างเร่งด่วน และยานี้ยังมีข้อดีเหนือยาด้านไวรัสชนิดอื่นๆ เนื่องจากไม่ได้กระตุ้นให้เกิดการสร้างเม็ดเลือดขาว

แหล่งที่มา <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0901506106>

---

## ยาสูบเทคโนโลยีชีวภาพทนทานยาปราบวัชพืช ที่ไม่มียื่นแปลกล้อมจากสิ่งมีชีวิตอื่น

นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยมินนิโซตาและโรงพยาบาลเจเนอรัล แมสซาชูเซตส์ได้ทำการดัดแปลงสารพันธุกรรมของต้นยาสูบเพียงเล็กน้อยและทำให้ต้านทานต่อยาปราบวัชพืชได้ เดเนียล วอยแทส นักวิจัยผู้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยนี้ในวารสาร *Nature* กล่าวว่า ยาสูบที่พัฒนาได้นี้ยังคงเป็นจีเอ็มโอเพียงแต่ได้มีการดัดแปลงสารพันธุกรรมภายในต้นยาสูบเองเพียงเล็กน้อยแทนการถ่ายยีนจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆเข้าไปอย่างที่เคยทำกัน วิธีการใหม่นี้ที่เรียกว่า GENE TARGETING ซึ่งมักใช้ในการทำให้ยีนใดยีนหนึ่งไม่ทำงาน มีศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยที่สามารถลดข้อกังวลที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมลงได้

วอยแทสและคณะได้ใช้เอ็นไซม์นิวคลีเอส zinc finger nuclease (ZFN) ที่มีเป้าหมายในการทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงการทำงานของยีน acetolactate synthase (ALS) การเปลี่ยนแปลงของยีนนี้ในยาสูบทำให้เกิดการต้านทานต่อยาปราบวัชพืช imidazolinone และ sulphonylurea ได้ โดยพบว่าความถี่ในการทำให้ยาสูบดัดแปลงพันธุกรรมกว่า 40 เปอร์เซ็นต์มีการทำให้ยีน ALS เปลี่ยนแปลงไป ZFNs เป็นโปรตีนสังเคราะห์ที่จับกับดีเอ็นเอที่มีลำดับเบสจำเพาะและชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของดีเอ็นเอที่บริเวณ ZFNs ไปจับหรือบริเวณใกล้เคียงโดยทำให้เกิดการคลายเกลียวของดีเอ็นเอ ได้เคยมีการนำ ZFNs ใช้ในการดัดแปลงจีโนมของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด เช่น ยาสูบ มันน้ำ และเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

แหล่งที่มา <http://DX.DOI.ORG/10.1038/NATURE07845>



## เชื้อเพลิงชีวภาพ

### ข่าวและทิศทางของเชื้อเพลิงชีวภาพ

#### นาโนฟาร์มิ่ง หนทางใหม่ในการเก็บเกี่ยวน้ำมันจากสาหร่ายสำหรับทำไบโอดีเซล

ห้องปฏิบัติการเอมส์ของกรมพลังงานของสหรัฐอเมริกาได้รายงานว่านักวิทยาศาสตร์ของกรมที่ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยรัฐไอโอวา ได้เป็นผู้ริเริ่มเทคโนโลยีใหม่ที่เรียกว่า นาโนฟาร์มิ่ง ที่สามารถเก็บน้ำมันจากสาหร่ายได้อย่างปลอดภัยโดยที่สาหร่ายที่เลี้ยงในบ่อยังสามารถเจริญต่อไปได้ เทคโนโลยีนี้ใช้อนุภาคนาโนเพื่อสกัดน้ำมันจากสาหร่ายโดยไม่ต้องทำลายสาหร่ายและยังสามารถเจริญเติบโตได้ วิธีการดั้งเดิมที่ใช้สกัดน้ำมันจากสาหร่ายต้องทำลายหรือทำให้เซลล์สาหร่ายแตกเสียก่อน ด้วยเทคโนโลยีนาโนฟาร์มิ่งนี้สาหร่ายที่เลี้ยงในบ่อจะไม่ถูกทำลายและเซลล์สาหร่ายยังเจริญและสร้างน้ำมันต่อไปได้ขณะที่ใช้อนุภาคนาโนในการเก็บเกี่ยว เป็นผลให้ลดต้นทุนในการผลิต น้ำมันที่สกัดได้จะนำไปสู่กระบวนการผลิตไบโอดีเซลต่อไป

แหล่งที่มา <http://www.ameslab.gov/final/News/2009rel/Nanofarming.html>  
[http://www.nanotech-now.com/news.cgi?story\\_id=32791](http://www.nanotech-now.com/news.cgi?story_id=32791)  
<http://www.physorg.com/news158333205.html>

#### ความคืบหน้าและทิศทางของวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สอง

ฟรอสและซุลลิแวน บริษัทผู้ให้บริการการจัดการข้อมูลข่าวสารได้ตีพิมพ์รายงานเมื่อเร็วๆ นี้ เรื่องการวิเคราะห์ทิศทางปัจจุบันและในอนาคตของวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สอง วัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สองซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ได้ผลิตมาจากแหล่งอาหาร ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ก. เซลลูโลสสิก ไอโอแมส ได้แก่ วัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร หญ้าและไม้โตเร็ว สำหรับผลิตเอทานอล และ ข. สนุ่นดำ คาเมลินา และ สาหร่าย สำหรับการผลิตไบโอดีเซล รายงานนี้ชี้ให้เห็นว่า 1.เกือบทั้งหมดของเทคโนโลยีในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สองอยู่ในช่วงที่จะนำไปสู่การผลิตเพื่อการค้า และน่าจะเกิดขึ้นในอีก 2 ปีข้างหน้า 2. ถึงแม้ว่าจะไม่มีการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตแต่วัตถุดิบที่หาได้ง่ายจะมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในเชิงการค้า 3. มีการคาดการณ์ในอนาคตว่าสาหร่ายมีศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า 4. ญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในการทดสอบเชื้อเพลิงชีวภาพจากคาเมลินา สนุ่นดำและสาหร่าย 5.นโยบายและแผนระยะยาวของพลังงานทางเลือกของสหภาพยุโรปและสหรัฐจะมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความมั่นคงและความสำเร็จในเชิงการค้าของเชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่สอง จนถึงปีค.ศ. 2020

แหล่งที่มา <http://www.frost.com/prod/servlet/press-release.pag?docid=163689393>  
<http://www.worldofrenewables.com/index.php?do=viewarticle&artid=2929&title=according-to-frost-sullivan-improvements-in-second-generation-biofuels-critical-to-ensure-compliance-with-future-biofuel-mandates-in-europe>