



11 ตุลาคม พ.ศ. 2560

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

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

สถานะทางกฎหมายของผลิตภัณฑ์จากการแก้ไขจีโนมพืชผลทางการเกษตรในสหภาพยุโรป

คำแนะนำ 4 ขั้นตอนของการยอมรับข้าวสีทอง

ทีมนักวิจัยของ ICRIAT ได้ใช้แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพแบบ DOUBLE-DEFENSE เพื่อผลิตถั่วลิสงปลอดสารอะฟลาท็อกซิน

ความมั่นคงด้านอาหารจำเป็นต้องใช้พืชตัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้น

ทีมวิจัยด้านมะเร็งถอดรหัสจีโนมของทุเรียน

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

สถานะทางกฎหมายของผลิตภัณฑ์จากการแก้ไขจีโนมพืชผลทางการเกษตรในสหภาพยุโรป

รัฐบาลทั่วโลกกำลังดิ้นรนกับสถานการณ์กำกับดูแลของสิ่งมีชีวิตที่มีการตัดแปลงพันธุกรรมว่าควรมีการควบคุมหรือไม่? ข้อความนี้เขียนขึ้นโดย René Custers จาก VIB ในเมืองฟลานเดอร์ส ประเทศเบลเยียม เพื่อมุ่งเน้นไปที่สถานการณ์การกำกับดูแลสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการแก้ไขยีน (genome editing) ภายใต้กรอบระเบียบข้อบังคับของสหภาพยุโรป

มีการวิเคราะห์ขั้นตอนเพื่อสรุปว่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ได้รับการแก้ไขยีน อาจเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ โดยการผสมพันธุ์และ / หรือการรวมตัวกันตามธรรมชาติ ไม่ได้เป็นสิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรม สิ่งเหล่านี้ไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายของสหภาพยุโรปและอยู่นอกเหนือข้อกำหนดของ EU GMO

คำถามที่ว่าควรจะควบคุมหรือไม่นั้นเป็นข้อที่ถกเถียงกันอยู่ เพราะถือว่าเป็นเรื่องยากที่จะควบคุมสิ่งเหล่านี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ต้องการ ซึ่งไม่ต่างไปจากวิธีการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีดั้งเดิม วิธีการด้านกฎระเบียบเป็นข้ออ้างสำหรับการปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานของกฎหมายและช่วยให้มีความรับผิดชอบต่อการแก้ไขยีน

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.emergtoplifesci.org/content/early/2017/09/14/ETLS20170019#sec-11>

คำแนะนำ 4 ขั้นตอนของการยอมรับข้าวสีทอง

Adrian Dubock จากคณะกรรมการด้านมนุษยธรรมข้าวสีทองได้เสนอขั้นตอนที่ผู้คนจะยอมรับข้าวสีทอง ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่อุดมไปด้วยเบต้าแคโรทีน พัฒนาขึ้นเพื่อรับมือกับการขาดวิตามินเอ

ขั้นตอนแรก DUBOCK คือการจัดระเบียบสำหรับการประชุมสาธารณะเพื่อประสานงานการแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพ และการยอมรับข้าวสีทอง โดยคนในทุกระดับชั้นของรัฐบาลต้องมีบทบาทในงานนี้ด้วยความร่วมกับภาคเอกชน

เมื่อมีการจำหน่ายพันธุ์ข้าวสีทองในท้องตลาด เมล็ดพันธุ์เหล่านี้จะไม่สามารถจำหน่ายให้กับเกษตรกรทั้งหมดในประเทศในเวลาเดียวกันได้ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีขั้นตอนในการจัดลำดับความสำคัญพื้นที่ที่มีการขาดวิตามินเอสูงที่สุด เพื่อให้กับพื้นที่นั้นได้รับพันธุ์ข้าวก่อน

ขั้นตอนต่อไปคือการดำเนินการด้านการตลาดของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆในข้าวสีทอง เกษตรกรต้องได้ทราบถึงประโยชน์ของพันธุ์ข้าวในการบรรเทาความหิวโหยและการขาดแคลนอาหารและกำไรของเกษตรกรจะไม่ได้รับผลกระทบเมื่อทำการขายข้าวสีทอง ควรมีการส่งเสริมให้ผู้บริโภคซื้อข้าวสีทองเนื่องจากประโยชน์ทางโภชนาการที่ไม่สามารถหาได้จากข้าวขาวทั่วไป

สุดท้ายจะต้องมีการจัดบันทึกผลกระทบจากการบริโภคข้าวสีทอง โดยใช้การออกแบบการทดลองและดำเนินการอย่างระมัดระวัง ผลการวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ประเทศอื่น ๆ ได้รับความรู้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://agricultureandfoodsecurity.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40066-017-0136-2>

ทีมนักวิจัยของ ICRISAT ได้ใช้แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพแบบ DOUBLE-DEFENSE เพื่อผลิตถั่วลิสงปลอดสารอะฟลาท็อกซิน

ทีมนักวิจัยจากสถาบันวิจัยพืชเชิงเขตร้อนระหว่างประเทศ (ICRISAT) และผู้ร่วมวิจัยประสบความสำเร็จในการพัฒนาถั่วลิสงปลอดสารอะฟลาท็อกซิน บทความเกี่ยวกับการศึกษารับการตีพิมพ์ในวารสาร *Plant Biotechnology Journal*

จากบทความ ทีมวิจัยประสบความสำเร็จอย่างสูงจากการยับยั้งอะฟลาท็อกซินในถั่วลิสง โดยการแสดงออกของยีน *MsDef1* และ *MtDef4.2* ที่ผลิต defensins เพื่อต่อต้านเชื้อรา และการยับยั้งยีน *afIM* และ *afIP* ที่เกี่ยวข้องการสังเคราะห์สารอะฟลาท็อกซิน การแสดงออกของยีนที่เพิ่มมากขึ้นช่วยเพิ่มความต้านทานต่อการติดเชื้อ *Aspergillus flavus* ในขณะที่การยับยั้งยีนทำให้เกิดการยับยั้งการผลิตสารอะฟลาท็อกซินในขณะติดเชื้อ ความทนทานต่อเชื้อรา *Aspergillus flavus* ใน morphotypes ต่างๆ และปริมาณสารอะฟลาท็อกซินที่น้อยลงทำให้ถั่วลิสงพันธุ์ต่างๆ คุณภาพที่ดีขึ้น.

ความสำเร็จมีประสิทธิภาพในการลดการปนเปื้อนของสารอะฟลาท็อกซิน ไม่เพียงแต่ในถั่วลิสงเท่านั้น แต่อาจนำมาใช้กับพืชที่สำคัญ

อื่น ๆ ได้ เช่นข้าวโพด เมล็ดฝ้าย พริก อัลมอนต์ และถั่วพิสตาชิโอ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12846/abstract>

<http://www.icrisat.org/groundnut-immunity-to-aflatoxin/>

ความมั่นคงด้านอาหารจำเป็นต้องใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้น

กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตรที่ได้ทำการศึกษาพัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพในช่วง 35 ปีที่ผ่านมาว่ามีประสิทธิภาพต่อการผลิตพืชได้หรือไม่ ได้ข้อสรุปว่าการดัดแปลงพันธุกรรมของพืชเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการขาดแคลนอาหารในอนาคต

ทีมวิจัยจากสถาบัน Rothamsted ในสหราชอาณาจักร จาก Syngenta Crop Science และ Symmetry Bioanalytics ในสหรัฐอเมริกา กล่าวว่าพืชดัดแปลงพันธุกรรม (GM) ที่ด้านทานต่อแมลงศัตรูพืชหรือด้านทนต่อสารกำจัดวัชพืช ได้เปลี่ยนแปลงการเพาะปลูกถั่วเหลือง ฝ้าย ข้าวโพดและคาโนลา เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามการขาดความรู้จะเป็นอุปสรรคต่อการปรับปรุงผลผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทดสอบสภาพภูมิอากาศต่างๆ

Matthew Paul นักชีวเคมีด้านพืชที่ Rothamsted และหัวหน้าทีมกล่าวว่า "ความรู้เกี่ยวกับยีนที่จำกัดผลผลิตในสภาวะแวดล้อมจะต้องมีการศึกษามากขึ้น" เขายังกล่าวอีกว่าในขณะที่มีผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นผลแล้วในห้องปฏิบัติการ แต่ไม่สามารถดำเนินการในแปลงปลูก นอกจากนี้ Paul ได้กล่าวว่าศักยภาพของ GM การแก้ไขจีโนมและเทคโนโลยีทางเคมีที่เกิดขึ้นใหม่จำเป็นต้องมีการวิจัยมากขึ้นเพื่อที่นักวิทยาศาสตร์จะได้รู้เกี่ยวกับกระบวนการและยีนจำนวนมากที่ควบคุมอัตราผลผลิต

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://www.rothamsted.ac.uk/news/food-security-needs-more-gm-crops>

ทีมวิจัยด้านมะเร็งถอดรหัสจีโนมของทุเรียน

ทีมวิจัยจากสถาบันวิจัยมะเร็ง Humphrey Oei, ศูนย์มะเร็งแห่งชาติสิงคโปร์ (NCCS) และโรงเรียนแพทย์ Duke-NUS ได้จัดทำแผนที่ทางพันธุกรรมของทุเรียน ซึ่งเป็นผลไม้เขตร้อนที่เรียกกันว่า "ราชาแห่งผลไม้" ของเอเชีย

ทีมวิจัยได้ทำการเปรียบเทียบพันธุกรรมของทุเรียนพันธุ์ชางคิง ("Mao Shan Wang" ในภาษาจีน) ซึ่งเป็นที่รู้จักในเรื่องของเนื้อสัมผัสที่อ่อนนุ่มและมีกลิ่นหอม ถือว่าเป็นราชาแห่งราชาในโลกของทุเรียน จากการศึกษาพบว่าจีโนมของทุเรียนมียีนประมาณ 46,000 ยีน ซึ่งเกือบจะเป็น 2 เท่าของจีโนมมนุษย์ วิวัฒนาการของทุเรียนได้ถูกค้นพบ ซึ่งเผยให้เห็นว่าเมื่อ 65 ล้านปีก่อนทุเรียนมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับโกโก้ที่ถูกนำมาใช้ในการทำช็อคโกแลต

นอกจากนี้การวิจัยยังเน้นถึงเรื่องกลิ่นของทุเรียน โดยจากการเปรียบเทียบรูปแบบการทำงานของยีนจากส่วนต่าง ๆ ของต้นทุเรียนรวมทั้งใบ รากและผลสุกทำให้ทราบว่ามียีนที่เรียกว่า *methionine gamma lyases (MGLs)* ที่ควบคุมการผลิตสารที่มีกลิ่นที่เรียกว่าสารประกอบกำมะถันระเหย (VSCs) จากการวิเคราะห์พบว่าการผลิต VSC เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในผลทุเรียน ยีนยีนการกล่าว่ากลิ่นมีทุเรียนคล้าย 'ซัลเฟต' ทีมวิจัยคาดการณ์ว่าทุเรียนในปีมีความสามารถในการผลิต VSC ในระดับสูงและมีกลิ่นฉุน อาจเป็นสาเหตุดึงดูดให้สัตว์มากินและกระจายเมล็ดทุเรียนไปยังที่อื่น ๆ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.tsl.ac.uk/news/tsl-defra-approval-potato-field-trials-2/>