CropBiotech Update
INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS
A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).

12 มีนาคม พ.ศ. 2557

CropBiotech update และ biofuels supplement เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์http://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

นักวิจัยค้นพบพืชไม่มีคลอโรพลาสต์
นักวิทยาศาสตร์พัฒนาข้าวฟ่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการให้กับอาฟริกา
นักวิทยาศาสตร์ค้นพบยีนที่ทำให้ง่ายต่อการดัดแปลงพันธุกรรมพืช
ข้าวเทคโนชีวภาพที่มีการแสดงออกของ EXO-GLUCANASE สร้างน้ำตาลรีดิวซ์เพิ่มขึ้น
แมลงตัวห้ำศัตรูธรรมชาติช่วยชะลอไม่ให้แมลงศัตรูพืชต้านทานต่อพืชบีที
การปลูกมะเขือบีทีในบังคลาเทศเป็นไปตามวิธีการความปลอดภัยทางชีวภาพ

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

นักวิจัยค้นพบพืชไม่มีคลอโรพลาสต์

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยนิวยอร์ก (NYU) มหาวิทยาลัยนิวยอร์กแห่งอะบูดาบี มหาวิทยาลัยลองไอซ์แลนด์ (LIU) ศูนย์จีโนมฟิลิปปินส์ มหาวิทยาลัยแคนเตอร์เบอรี่ มหาวิทยาลัยอาริโซนา และมหาวิทยาลัยเซาท์เทิร์นอิลลินอยส์ ร่วมกันหาลำดับเบสจีโนมของ Rafflesia ซึ่งเป็นพืชตระกูลปรสิตในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เชื่อว่าเป็นพืชที่ไม่มีจีโนมของคลอโรพลาสต์

การศึกษาเพื่อค้นหาจีโนมของคลอโรพลาสต์นำโดยศาสตราจารย์ Michael Purugganan จาก NYU และศาสตราจารย์ Jeanmaire Molina จาก LIU ศาสตราจารย์ Purugganan กล่าวว่า "ทางด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งที่ยากที่สุดคือการค้นหาสิ่งที่ไม่มี"

Rafflesia มีดอกและรากขนาดใหญ่ เป็นพืชปรสิตเฉพาะไม้เถา และมีกลิ่นเหมือนกับเนื้อเน่าเปื่อยเพื่อดึงดูดแมลงวันมาผสมเกสร พืชปรสิตชนิดนี้แตกต่างจากพืชปรสิตชนิดอื่นที่สามารถสังเคราะห์แสงสร้างอาหารได้เอง (autotroph) Professor Eric Brenner กล่าวว่า พืชชนิดนี้มีการวิวัฒนาการเพื่อที่จะเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ (heterotroph) จึงทำให้สูญเสียดีเอ็นเอของคลอโรพลาสต์ไปเพราะไม่มีความจำเป็นต่อการอยู่รอด Rafflesia จึงไม่มีคลอโรพลาสต์ เนื่องจากมันได้รับน้ำตาลทุกชนิดและพลังงานจากไม้เถาที่เป็นพืชอาศัย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการศึกษานี้ และอ่านข่าวอื่นๆ ได้ที่ http://www.nyunews.com/2014/03/06/plants/.

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาข้าวฟ่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการให้กับอาฟริกา

นักวิทยาศาสตร์จากดูปองต์ประสบความสำเร็จในการพัฒนาข้าวฟ่างให้มีคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งตั้งใจจะช่วยเหลือด้านความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนจากอาฟริกา

นักวิทยาศาสตร์จากดูปองต์ ไพโอเนียร์ และนักวิจัยจากสหรัฐและอาฟริการ่วมกันปรับปรุงสายพันธุ์ข้าวฟ่างให้สารตั้งต้นสำหรับสร้างไวตามินเอ เหล็ก และสังกะสีมีปริมาณสูงขึ้นโดยใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชปกติและใช้เทคนิคด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ African Biofortified Sorghum (ABS) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ของชาวอาฟริกันจำนวนมาก ข้าวฟ่างเป็นหนึ่งในพืชหลักของทวีป แต่เป็นพืชที่ขาดธาตุอาหารสำคัญ เช่น ไวตามินเอ เด็กมากกว่า 5 แสนคนในอาฟริกากลายเป็นเด็กตาบอดเนื่องจากขาดไวตามินเอ (VAD) และผู้หญิงประมาณ 6 แสนคนตายจากการให้กำเนิดบุตรเนื่องจากสาเหตุเดียวกัน ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถลดได้ด้วยการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพที่มีไวตามินเอ

ดูปองต์ได้รับรางวัล'Patents for Humanity' จากสำนักงานสิทธิบัตรและเครื่องหมายการค้าของสหรัฐ สำหรับความตั้งใจที่จะแบ่งปันทรัพย์สินทางปัญญาที่มีผลในการปฏิวัติงานวิจัยเพื่อเสริมสร้างคุณค่าทางโภชนาการให้กับข้าวฟ่างและช่วยเหลือสาธารณะด้านสุขภาพของประชาชนในกลุ่มประเทศเป้าหมายในอาฟริกา

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่ http://www.gongnews.net/dupont-scientists-make-breakthrough-in-crop-biofortification/

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบยีนที่ทำให้ง่ายต่อการดัดแปลงพันธุกรรมพืช

งานวิจัยล่าสุดค้นพบโดยทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัย Purdue ส่งผลให้การดัดแปลงพันธุกรรมพืชง่ายขึ้นกว่าวิธีเดิม รวมถึงการดัดแปลงพันธุกรรมในพันธุ์พืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด คณะนักวิจัยได้จำแนกยีนที่เกี่ยวข้องกับการอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อ *Agrobacterium tumefaciens* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่เคยใช้ในการนำพายีนเข้าไปสอดแทรกในจีโนมพืชเพื่อสร้างคุณลักษณะที่มีประโยชน์ เช่น ต้านทานต่อแมลงศัตรูพืช โรค หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม หรือปรับปรุงให้มีคุณค่าทางโภชนาการ หรือยืดอายุการสุกแก่ของพืช

คณะวิจัยนำโดยศาสตราจารย์ Stanton Gelvin สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ผู้ได้รับเลือกเป็นศาสตราจารย์เกียรติคุณ Purdue's Edwin Umbarger ได้ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์ *Arabidopsis* ทำให้มีความอ่อนแออย่างมากต่อการเข้าทำลายของ *Agrobacterium* เพื่อจำแนกยีนที่เกี่ยวข้องกับความอ่อนแอ นักวิจัยค้นพบว่ายีน MTF1 ที่กลายพันธุ์ส่งผลให้พืชอ่อนแอต่อการเข้าทำลายและการส่งถ่ายพันธุกรรมของเชื้อ Gelvin กล่าวว่า คณะวิจัยกำลังพัฒนาเทคโนโลยีและแปลผลการทดลองให้เป็นเครื่องมือที่จะสามารถลดการแสดงออกของยีน MTF1 และให้สามารถถ่ายยีนให้กับพืชในขั้นตอนเดียว

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานวิจัยนี้และอ่านข่าวเพิ่มเติมได้ที่ http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/Q1/gene-identified-by-purdue-scientists-may-ease-the-genetic-modification-of-plants.html.

ข้าวเทคโนชีวภาพที่มีการแสดงออกของ EXO-GLUCANASE สร้างน้ำตาลรีดิวซ์เพิ่มขึ้น

นักวิทยาศาสตร์และคณะผู้ร่วมงานจากมหาวิทยาลัย Tohoku ร่วมกันพัฒนาข้าวเทคโนชีวภาพที่มีการปรับปรุงการสร้างน้ำตาลรีดิวซ์โดยการแสดงออกของ exo-glucanase (EXG) ภายใต้การควบคุมของโปรโมเตอร์ senescence-inducible เมื่อนำยีน GUS มาเชื่อมต่อกับโปรโมเตอร์ของยีน *STAY GREEN* (*SGR*) ของข้าว จากนั้นถ่ายยีนเข้าสู่ข้าว พบว่า GUS จะแสดงออกเฉพาะต้นแก่ เมื่อนำ cDNA ของยีน *EXG1* เชื่อมต่อกับโปรโมเตอร์ยีน *SGR* แล้วถ่ายยีนเข้าสู่ข้าว พบว่ามีปริมาณ cellulase สูงมากกว่าเดิมเมื่อต้นแก่

ข้าวเทคโนชีวภาพมีประสิทธิภาพการสร้างน้ำตาลเพิ่มขึ้นหลังจากสุกแก่ แต่ไม่พบความแตกต่างของประสิทธิภาพการสร้างน้ำตาลก่อนการสุกแก่ ประสิทธิภาพของกระบวนการสร้างน้ำตาลมีความเชื่อมโยงกับการทำงานของ cellulase ในข้าวเทคโนชีวภาพ นอกจากนี้ข้าวเทคโนชีวภาพยังไม่ผิดรูปร่างทางกายภาพ เช่น ระบบสืบพันธุ์ที่ผิดรูปร่าง เมื่อมีการแสดงออกของยีน *EXG1* ที่มากเกินไป จากการทดลองการแสดงออกของ cellulase และเอนไซม์ที่ย่อยผนังเซลล์ชนิดอื่นสามารถที่จะปรับปรุงความสามารถของกระบวนการสร้างน้ำตาล ในการสร้างชีวมวลเซลลูโลสโดยไม่ขัดขวางการเจริญเติบโต เพื่อสร้างเชื้อเพลิงชีวมวลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อ่านบทคัดย่อที่ http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9786-z.

แมลงตัวห้ำศัตรูธรรมชาติช่วยชะลอไม่ให้แมลงศัตรูพืชต้านทานต่อพืชบีที

นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยคอร์แนลรายงานการอยู่ร่วมกันของศัตรูธรรมชาติ เช่น ด้วงเต่าทองกับพืชบีทีช่วยชะลอการพัฒนาของแมลงศัตรูพืชให้ต้านทานต่อโปรตีนบีทีซึ่งมีผลในการฆ่าแมลง Anthony Shelton เป็นผู้เขียนบทความร่วมในงานวิจัยพบว่า งานวิจัยนี้เป็นรายงานแรกเกี่ยวกับกรณีของแลงตัวห้ำสามารถที่จะชะลอการพัฒนาความต้านทานของแมลงศัตรูพืชต่อพืชบีที การศึกษานักวิจัยจัดชุดการทดลองเป็นกรงขนาดใหญ่ในโรงเรือน แต่ละกรงประกอบด้วย บรอคโคลี่บีทีและบรอคโคลี่ปกติ แมลงศัตรูธรรมชาติด้วงเต่าทอง 6 รุ่น ซึ่งแต่ละกรงประกอบด้วยการทดลองที่แตกต่างกันคือ มีและไม่มีแมลงตัวห้ำ ฉีดพ่นและไม่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชบนบรอคโคลี่ปกติ

ผลการทดลองพบว่า ประชากรผีเสื้อหนอนใยผักลดลงในชุดการทดลองที่มีด้วงเต่าทองและไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงบนพืชปกติ ในการทดลองชุดนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า ความต้านทานต่อพืชบีทีของแมลงศัตรูพืชมีการพัฒนาช้าลงอย่างมีนัยสำคัญ ตรงกันข้ามในการทดลองชุดที่ไม่มีพืชปกติ พืชบีทีที่ไม่มีพืชปกติอยู่ร่วมใบร่วงหลังจากที่มีด้วงเต่าทอง 4-5 รุ่น แมลงศัตรูพืชแสดงการพัฒนาความต้านทานอย่างรวดเร็ว สำหรับชุดการทดลองที่ฉีดพ่นสารเคมีบนพืชปกติและมีแมลงตัวห้ำ ประชากรผีเสื้อหนอนใยผักลดลงอย่างรวดเร็ว และตัวอ่อนหนอนใยผักมีการพัฒนาความต้านทานต่อพืชบีทีได้เร็วกว่า

จากผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของพืชบีทีในการควบคุมประชากรแมลงศัตรูพืช การที่บีทีไม่มีผลต่อแมลงตัวห้ำและบทบาทของแมลงตัวห้ำในการล่าเหยื่อเป็นปัจจัยชะลอการต้านทานต่อพืชบีทีของแมลงศัตรูพืช บทความได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร *PLoS One*.

อ่านข้อมูลที่ http://mediarelations.cornell.edu/2014/03/04/predators-delay-pest-resistance-to-bt-crops/.

การปลูกมะเขือบีทีในบังคลาเทศเป็นไปตามวิธีการความปลอดภัยทางชีวภาพ

Matia Chowdhury รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรบังคลาเทศเปิดเผยสถานภาพการปลูกพืชเทคโนชีวภาพหรือพืชจีเอ็มทั่วโลกในปี 2013 ในการเป็นประธานในงานงานสัมมนาเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2014 ที่ Dhaka บังคลาเทศ เธอออธิบายถึงการวิจัย พัฒนา และกิจกรรมส่งเสริมพืชเทคโนชีวภาพในประเทศ ซึ่งการปลูกมะเขือบีทีล่าสุดนี้สอดคล้องกับมาตรการกำกับดูแลเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพอย่างเข้มงวดและการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมของพิธีสารความปลอดภัยทางชีวภาพคาร์ตาเฮนา และมาตรการกำกับดูแลที่ประกาศใช้โดยรัฐบาล รัฐมนตรีเน้นย้ำว่า "บังคลาเทศกำลังจะเป็นประเทศที่มีประชากรมากเกินไป เราจะไม่ลังเลที่จะใช้เทคโนโลยีชีวภาพถ้ามันจะช่วยปรับปรุงให้เกิดประโยชน์และปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม" เธอกระตุ้นให้นักวิทยาศาสตร์พัฒนาพืชสายพันธุ์ใหม่โดยการใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อสู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อม เช่น ดินเค็ม ภัยแล้ง น้ำท่วม และความหนาวเย็น

ดร. ไคล์ฟ เจมส์ ผู้ก่อตั้งและประธานอาวุโสองค์กรไอซ่านำเสนอสถานภาพพืชเทคโนชีวภาพทั่วโลกปี 2013 ดร. แรนดี้ อัวเทีย ผู้ประสานงานองค์กรไอซ่าทั่วโลกอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสบการณ์การปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพในฟิลิปปินส์ ในขณะที่ ดร. บาร์จิราด์ ชอร์ดี้ ผู้อำนวยการองค์กรไอซ่าในอินเดียอธิบายความก้าวหน้าของฝ่ายบีทีในอินเดีย Prof. Dr. Md. Rafiqul Hoque รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรบังคลาเทศได้รับเชิญเป็นแขกผู้มีเกียรติเข้าร่วมสัมมนากล่าวยกย่องรัฐบาลในการริเริ่มที่จะปลูกพืชเทคโนชีวภาพในบังคลาเทศและพิจารณาถึงการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ Dr. Md. Kamal Uddin ประธานบริหารสภาวิจัยเกษตรบังคลาเทศ (BARC) และผู้อำนวยการสถาบันวิจัยปอในบังคลาเทศ (BJRI) ประธานในการสัมมนากล่าวถึงความสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์ในการหาลำดับเบสจีโนมของปอและ *Macrophomina*

ศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพของบังคลาเทศ (BdBIC) และองค์กรไอซ่า (ISAAA) ร่วมมือกับสภาวิจัยเกษตรบังคลาเทศ (BARC) และสถาบันวิจัยเกษตรบังคลาเทศ (BARI) จัดการสัมมนาขึ้นโดยมีนักวางแผนนโยบาย นักวิชาการ นักวิจัย นักส่งเสริมเกษตร นักเรียนด้านการวิจัย และนักข่าวเข้าร่วมประมาณ 350 คน

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสัมมนาและข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพในบังคลาเทศติดต่อ Prof. D. Khondoker Nasiruddin ที่ nasirbiotech@yahoo.com.

Copyright © 2007 ISAAA