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).

10 มิถุนายน พ.ศ. 2558

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

รายงานการศึกษาพบว่าพืชเทคโนชีวภาพสามารถช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร

นักวิจัยดัดแปลงจีโนมพืชโดยใช้ CRISPR/CAS

APEC เริ่มมีการหารือในด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและการสื่อด้านวิทยาศาสตร์

สมาคมผู้เลี้ยงปศุสัตว์ในตุรกีเรียกร้องให้มีการอนุมัติการใช้พืชเทคโนชีวภาพ 38 สายพันธุ์ (traits)

ข้าวโพดเทคโนชีวภาพที่ลดขั้นตอนในการผลิตอาหารสัตว์

การสร้างแบคทีเรียให้เป็นเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยโรค

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

รายงานการศึกษาพบว่าพืชเทคโนชีวภาพสามารถช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร

ในช่วงปฏิวัติทางการเกษตร เกษตรกรได้นำพันธุ์พืชเพียงไม่กี่สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมาปลูกแทนพืชพันธุ์ดั้งเดิม ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง เหตุการณ์นี้ทำให้เกิดความกังวลว่าการใช้พืชเทคโนชีวภาพจะทำให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพอย่างรุนแรง รายงานการศึกษาล่าสุดโดย Vijesh Krishna และคณะนักวิจัยจาก University of Goettingen ประเทศเยอรมนี แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีการตัดต่อยีนช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตรได้ เนื่องจากยีนที่เป็นเป้าหมายในการทำให้เกิดลักษณะที่ต้องการสามารถถ่ายเข้าสู่พืชได้หลากหลายชนิด ทีมนักวิจัยได้ทำการวิจัยในกรณีศึกษาทั่วไป คือ กรณีของฝ้ายบีทีในอินเดีย ผลการศึกษาพบว่าความหลากหลายทางชีวภาพของฝ้ายในอินเดียลดลงในช่วงแรกที่มีการนำฝ้ายบีทีเข้ามา แต่เมื่อมีการอนุญาตให้มีการใช้พืชเทคโนชีวภาพและจากการแข่งขันของตลาดเมล็ดพันธุ์ที่สูงขึ้น ทำให้ในปัจจุบันความหลากหลายทางชีวภาพของฝ้ายในอินเดียที่มีการใช้ฝ้ายบีทีสูงถึง 95 เปอร์เซ็นต์กลับมาอยู่ในระดับเดียวกันกับช่วงก่อนการใช้ฝ้ายบีที

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

http://erae.oxfordjournals.org/content/early/2015/06/04/erae.jbv012.short?rss=1

นักวิจัยดัดแปลงจีโนมพืชโดยใช้ CRISPR/CAS

ทีมนักวิจัยจาก University of Georgia ได้ใช้ CRISPR/CAS (clustered regularly interspaced short palindromic repeats/CRISPR-associated) ซึ่งเป็นเครื่องมือใหม่ในการดัดแปลงยีน ที่สามารถดัดแปลงจีโนมพืชได้เป็นครั้งแรก คณะนักวิจัยสามารถลดความเข้มข้นของสารโพลิเมอร์ของพืชสองชนิดที่พบได้ทั่วไปในธรรมชาติ คือ ลิกนินและแทนนิน โดยการทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนที่จำเพาะใน Porpulus ซึ่งมีสมาชิกในสกุลนี้ เช่น ปอปลาร์ เอวเปม และ cottonwood โดยต้น Porpulus ที่ได้ผ่านการดัดแปลงนี้มีปริมาณลิกนินลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณแทนนินลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นปกติ

"CRISPR เป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ แต่เทคโนโลยีนี้จะช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างพันธุ์พืชใหม่ ทั้งพืชอาหาร พืชอาหารสัตว์ และพืชพลังงาน" กล่าวโดย C.J. Tsai นักวิจัยอาวุฒิโสจากภาควิชาพันธุศาสตร์ ของสถาบัน UGA's Warnell School of Forestry and Natural Resources

อ่านผลงานวิจัยได้ที่

http://news.uga.edu/releases/article/researchers-edit-plant-dna-using-mechanism-evolved-in-bacteria-0615/

APEC เริ่มมีการหารือในด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและการสื่อด้านวิทยาศาสตร์

ผู้เข้าร่วมจาก 17 ประเทศในกลุ่ม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ เอเชีย-แปซิฟิก (Asia-Pacific Economic Cooperation ,APEC) และอีก 3 ประเทศที่ไม่ได้อยู่ใน APEC ได้มาประชุมกัน ณ ประเทศฟิลิปปินส์ในงานสัมมนา APEC High Level Policy Dialogue on Agricultural Biotechnology (HLPDAB) ในช่วงวันที่ 8 ถึง 12 มิถุนายน 2558 โดยคณะผู้เชี่ยวชาญและผู้ร่วมงานได้หารือร่วมกันในหัวข้อ การสร้างประโยชน์จากนวัตกรรมการปรับปรุงพันธุ์พืชและความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ โครงการนี้เกิดจากความร่วมมือกันระหว่าง APEC, ISAAA, กระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา และ USAID

Dr. Segfredo Serrano รองปลัดกระทรวงเกษตรแห่งฟิลิปปินส์ ประธานจัดงาน APEC HLPDAB ได้กล่าวต้อนรับผู้มาร่วมงานและผู้ให้การสนับสนุน และได้เน้นย้ำถึงความสำคัญในการหาแนวคิดใหม่ๆและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างประเทศเพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกันและเพื่อเรียงร้องให้เกิดการยอมรับในกลุ่มธุรกิจอื่นๆที่ยังไม่เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ในการพัฒนาทางการเกษตร

ในงานนี้ผู้พูดคนสำคัญได้แก่ Dr. Matthew Morell รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) และ Dr. Andrew Roberts ผู้อำนวยการ Center for Environmental Risk Assessment, International Life Sciences Institute Research Foundation ได้ยอมรับว่าปัญหาต่างๆทางการเกษตรไม่จะสามารถแก้ไขได้หากไม่มีการสร้างนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย

เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์แบบใหม่เริ่มมีการใช้ในหน่วยงานของรัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาการผลิตภาคการเกษตร เช่น การปรับปรุงพันธุ์แบบเร่งด่วน, การดัดแปลงยีนแบบแม่นยำและเทคโนโลยีอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นโยบายเกี่ยวกับการควบคุมและการใช้เทคโนโลยีนี้จึงถือว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก

สนใจข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

knowledgecenter@isaaa.org.

Copyright © 2007 ISAAA

สมาคมผู้เลี้ยงปศุสัตว์ในตุรกีเรียกร้องให้มีการอนุมัติการใช้พืชเทคโนชีวภาพ 38 สายพันธุ์ (traits)

สมาคมผู้ผลิตเนื้อและพัฒนาพันธุ์สัตว์ปีกแห่งตุรกี (The Turkish Poultry Meat Producers and Breeders Association ,Besd-Bir) ได้ยื่นเอกสารไปยังคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพเพื่อเรียกร้องให้มีการอนุมัติการใช้พืชเทคโนชีวภาพ 38 สายพันธุ์ เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์โดยเฉพาะ ในข้อเรียกร้องนี้ประกอบไปด้วยสายพันธุ์ที่มีคุณลักษณะทางเทคโนชีวภาพต่างๆ ของพืช 4 ถั่วเหลือง (9), ข้าวโพด (15), คาโนล่า (4) และ ฝ้าย (10) คณะกรรมการได้รับเรื่องไว้พิจารณาและได้จัดตั้งคณะกรรมการด้านวิทยาศาสตร์ สังคมและเศรษฐกิจ

ในการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจ ประเทศตุรกีมีการนำเข้าอาหารสัตว์ปีกและปศุสัตว์อื่นๆเป็นจำนวนมาก โดยคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของตุรกีได้อนุมัติให้ใช้ข้าวโพดเทคโนชีวภาพ 16 สายพันธุ์และถั่วเหลือง 3 สายพันธุ์ในปี ค.ศ. 2011

อ่านผลงานวิจัยได้ที่

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Association%20Submits%20Applications%20for%2038%20Biotech%20Traits%20_Ankara_Turkey_6-5-2015.pdf

ข้าวโพดเทคโนชีวภาพที่ลดขั้นตอนในการผลิตอาหารสัตว์

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์คือกระบวนการผลิต ในพืชอาหารสัตว์ส่วนใหญ่มีสารลดคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร (anti-nutritional factors) ที่ไปขัดขวางการย่อยหรือไปทำลายสารอาหารอื่นๆ ตัวอย่างเช่น น้ำตาลในกลุ่มราฟฟิโนส (raffinose-family oligosaccharide, RFO) ในวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มี RFO จะต้องผ่านขั้นตอนการเติมเอนไซม์ α-galactosidase เพื่อย่อยสลาย RFO

จากการทดลองของ Chinese Academy of Agricultural Sciences และ Jiangsu Academy of Agricultural Sciences ได้มีการพัฒนาข้าวโพดที่สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการผลิตเป็นอาหารสัตว์ โดยเมล็ดข้าวโพดนี้สามารถสร้างเอนไซม์ α-galactosidase ที่ทนต่อการย่อยสลายของเอนไซม์ protease โดยใช้ยีนที่ชื่อว่า aga-F75 จากเชื้อรา Gibberella sp. สายพันธุ์ F75

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเมล็ดข้าวโพดที่มีการแสดงออกของยีน aga-F75m กับ เมล็ดข้าวโพดที่มียีนชนิดเดียวกันแต่มาจากยีสต์ Pichia pastoris พบว่ามีคุณสมบัติเหมือนกัน อย่างไรก็ตามเมล็ดข้าวโพดที่มีการแสดงออกของยีน aga-F75m มีคุณสมบัติที่ดีกว่าในด้านของความคงตัวเมื่อผ่านการอัดเม็ด การพัฒนาข้าวโพดเทคโนชีวภาพนี้ช่วยลดขั้นตอนการทำให้บริสุทธิ์ ลดการเติมสารหรือเอนไซม์ต่างๆในขั้นตอนการผลิต ทำให้อาหารสัตว์มีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีราคาถูกลง

อ่านผลงานวิจัยได้ที่

http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0129294

การสร้างแบคทีเรียให้เป็นเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยโรค

คณะนักวิจัยจาก Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), French National Centre for Scientific Research (CNRS), Montpellier Regional University Hospital ประเทศฝรั่งเศส และ Stanford University ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ออกแบบแบคทีเรียที่สามารถใช้ตรวจวินิจฉัยโรคจากตัวอย่างปัสสาวะและเลือด

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการดัดแปลงแบคทีเรียโดยการถ่ายยีนที่ทำหน้าที่เป็นสวิตช์และตัวขยายสัญญาณที่เรียกว่า transciptor ทำให้สามารถใส่โปรแกรมการควบคุมทางพันธุกรรมให้กับเซลล์ที่มีชีวิตเพื่อทำให้เกิดการตอบสนองต่อโมเลกุลที่แตกต่างกัน การใส่ transciptor เข้าไปทำให้แบคทีเรียสามารถตรวจสอบตัวบ่งชี้ของโรค (disease marker) ในปริมาณน้อยได้ และสามารถเก็บผลการตรวจนี้ไว้ได้นานหลายเดือน

ประสิทธิภาพของแบคทีเรียได้รับการพิสูจน์โดยแบคทีเรียดัดแปลงนี้สามารถตรวจสอบความผิดปกติของปริมาณน้ำตาลกลูโคสในปัสสาวะของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้

อ่านผลงานวิจัยได้ที่

http://english.inserm.fr/press-area/intelligent-bacteria-for-detecting-disease

Copyright © 2007 ISAAA