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).

20 เมษายน พ.ศ. 2559

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

USDA ประกาศว่าเห็ดที่ได้รับการดัดแปลงยีนไม่เข้าข่ายในการพิจารณาเพื่อการควบคุมความปลอดภัยทางชีวภาพ

เกษตรกรแอฟริกาปลูกพืชเทคโนชีวภาพบนพื้นที่ 3.5 ล้านเฮกแตร์ในปี 2015

นักชีววิทยาค้นพบลักษณะทางพันธุกรรมของแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับการให้ปุ๋ยไนโตรเจน

การยอมรับอาหารที่มาจากพืชเทคโนชีวภาพเพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษาและรายได้

ประเทศจีนกำลังพิจารณาการปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพต้านทานต่อสารปราบวัชพืช

EFSA ได้แสดงความคิดเห็นเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากฝ่ายเทคโนชีวภาพ

การพัฒนาผักกาดที่ต้านทานต่อ Mirafiori lettuce big-vein virus

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

USDA ประกาศว่าเห็ดที่ได้รับการดัดแปลงยีนไม่เข้าข่ายในการพิจารณาเพื่อการควบคุมความปลอดภัยทางชีวภาพ

กระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Agriculture, USDA) ประกาศว่าจะไม่ทำการควบคุมการใช้เห็ดกระดุมขาวที่ผ่านการดัดแปลงยีนด้วยเทคโนโลยี CRISPR-Cas9 ด้วยประกาศนี้ ทาง Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) จึงไม่รับพิจารณาเกี่ยวกับการควบคุมเห็ดชนิดนี้เช่นกัน เนื่องจากเห็ดที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคนิค CRISPR-Cas9 ไม่มียีนที่มาจากสิ่งมีชีวิตอื่น

เห็ดกระดุมขาวที่ปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคนิค CRISPR-Cas9 นี้สามารถต้านทานต่อการเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลได้ ซึ่งทำให้เห็ดชนิดนี้มีลักษณะภายนอกที่ดีขึ้น มีอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้น และทำให้สามารถเก็บผลผลิตด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติได้ ลักษณะต้านทานต่อการเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลนี้เกิดขึ้นจากการยับยั้งการแสดงออกของยีนที่สร้าง polyphenol oxidase (PPO) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการทำเห็ดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.nature.com/news/gene-edited-crispr-mushroom-escapes-us-regulation-1.19754

เกษตรกรแอฟริกาปลูกพืชเทคโนชีวภาพบนพื้นที่ 3.5 ล้านเฮกแตร์ในปี 2015

รายงานของ ISAAA ระบุว่าในปี 2015 มีประเทศแอฟริกา 3 ที่ประเทศปลูกพืชเทคโนชีวภาพ ในขณะที่เกษตรกรในประเทศอื่นๆถูกปล่อยให้เสียโอกาสในการเพิ่มปริมาณผลผลิตและลดความเสียหายจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

"ในปี 2015 ซึ่งถือเป็นปีที่ 18 ของความสำเร็จในการปลูกพืชเทคโนชีวภาพเชิงการค้า พื้นที่เพาะปลูกพืชเทคโนชีวภาพเชิงการค้าสะสมรวมกันระหว่างปี 1998 ถึง 2015 ในทวีปแอฟริกา อยู่ที่ 3.5 พันล้านเฮกแตร์ โดยอยู่ใน 3 ประเทศ ได้แก่ บูร์กินาฟาโซ (350,000 เฮกแตร์) แอฟริกาใต้ (2.3 พันล้านเฮกแตร์) และ ซูดาน (120,000 เฮกแตร์) ผลผลิตพืชเทคโนชีวภาพที่ได้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 2 พันล้านเหรียญสหรัฐ" กล่าวโดย Dr. Margaret Karembu ผู้อำนวยการ ISAAA AfriCenter

การใช้พืชเทคโนชีวภาพทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดสวนทางกับปัญหาภัยแล้งรุนแรงที่ทำให้ผลผลิตในประเทศอื่นๆตกต่ำลง ยกตัวอย่างเช่น ปัญหาภัยแล้งในแอฟริกาใต้ทำให้พื้นที่เพาะปลูกพืชลดลง 23 เปอร์เซ็นต์ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่รุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ในปี 2015 แอฟริกาใต้ได้ปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพทนแล้งภายใต้โครงการ WEMA – Water Efficient Maize for Africa project โดยโครงการนี้จะมีการดำเนินการในระยะยาวเพื่อบรรเทาความเสียหายที่เกิดจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

ISAAA *Afri*Center

นักชีววิทยาค้นพบลักษณะทางพันธุกรรมของแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับการให้ปุ๋ยไนโตรเจน

นักชีววิทยาด้านพืชจาก University of Illinois ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ค้นพบลักษณะทางพันธุกรรมที่จำเพาะของแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่อาศัยอยู่ในรากพืช (rhizobia) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพืชอาศัยได้รับปุ๋ยไนโตรเจน Katy Heath ศาสตราจารย์ด้านชีววิทยาจาก University of Illinois ได้ร่วมทำวิจัยกับ Christie Klinger และ Jennifer Lau จาก Michigan State University ในปีก่อนขณะกำลังศึกษาเกี่ยวกับต้นถั่ว ทีมวิจัยพบว่าการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้ประโยชน์ของเชื้อ rhizobia ต่อพืชอาศัยลดลง ดังนั้นทีมวิจัยจึงได้ทำการศึกษาในเวลาต่อมาเพื่อหาคำตอบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ผลการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชแบบปกติและเชื้อที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชที่มีการให้ปุ๋ยไนโตรเจน พบว่ามีลำดับนิวคลีโอไทด์จำเพาะที่แตกต่างกันระหว่างเชื้อทั้งสองกลุ่ม สิ่งที่แตกต่างกันระหว่างเชื้อสองกลุ่มนี้ คือ symbiosis plasmid ซึ่งเป็น DNA ที่อยู่นอกเหนือจากโครโมโซมหลักของเชื้อ พลาสมิดชนิดนี้ทำให้เชื้อ rhizobia มีประโยชน์ต่อพืชโดยยีนที่อยู่บนพลาสมิดนี้สามารถสลายพันธะระหว่างโมเลกุลของก๊าซไนโตรเจนทำให้เกิดการตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้อยู่ในรูปของแอมโมเนียซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ได้ ผลการศึกษาการทำงานของพลาสมิดชนิดนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้พืชได้รับประโยชน์จากเชื้อ rhizobia น้อยลงกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้ให้ปุ๋ยไนโตรเจน

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.las.illinois.edu/news/2016/rhizobia16/

Copyright © 2007 ISAAA

การยอมรับอาหารที่มาจากพืชเทคโนชีวภาพเพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษาและรายได้

ผลการสำรวจของหนังสือพิมพ์ YouGov and Huffington Post แสดงให้เห็นว่าการยอมรับพืชเทคโนชีวภาพมีแนวโน้มที่จะสัมพันธ์กับระดับการศึกษาและรายได้ของครอบครัว

ผลการสัมภาษณ์ชาวอเมริกันวัยผู้ใหญ่จำนวน 1,000 คน เกี่ยวกับแวดวงวิทยาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 8-10 เมษายน 2016 โดยหนึ่งในคำถามในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ คือ "คุณคิดว่าการบริโภคพืชเทคโนชีวภาพมีความปลอดภัยหรือไม่"

ผลปรากฏว่าเกือบครึ่งหนึ่ง (49%) ของผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งจบการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยมีความเห็นว่าการบริโภคพืชเทคโนชีวภาพมีความปลอดภัย ในขณะที่ผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับวิชาชีพจำนวน 36% และผู้ได้รับการศึกษาในระดับมัธยมหรือต่ำกว่าเพียง 22% ที่มีความเห็นว่าพืชเทคโนชีวภาพปลอดภัยต่อการบริโภค

รายได้ของครอบครัวเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับพืชเทคโนชีวภาพ กว่าครึ่งหนึ่ง(51%) ของผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งมีรายได้ 100,000 เหรียญสหรัฐต่อปีหรือมากกว่า เชื่อว่าพืชเทคโนชีวภาพปลอดภัย ในขณะที่ผู้มีรายได้ 50,000-100,000 เหรียญสหรัฐจำนวน 42% และ ผู้มีรายได้ต่ำกว่า 50,000 เหรียญสหรัฐเพียง 26% เท่านั้นที่เชื่อว่าพืชเทคโนชีวภาพมีความปลอดภัย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://today.yougov.com/news/2016/04/13/poll-results-science/

ประเทศจีนกำลังพิจารณาการปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพต้านทานต่อสารปราบวัชพืช

ประเทศจีนกำลังวางแผนในการพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพที่ใช้สำหรับบริโภคและใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น กล่าวโดย Liao Xiyuan อธิบดีกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการศึกษาของจีน ในระหว่างเปิดการประชุมวิชาการด้านการพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพ ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงปักกิ่งเมื่อวันที่ 13 เมษายน 2016

ในปี 2015 จีนได้นำเข้าถั่วเหลือง 81.7 ล้านตัน ซึ่งคิดเป็น 87.8% ของความต้องการภายในประเทศ Liao ได้กล่าวว่าผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นพืชเทคโนชีวภาพ โดยถั่วเหลือง 82% ที่เพาะปลูกอยู่ทั่วโลกในขณะนี้เป็นถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพ และได้เน้นย้ำว่าจีนไม่สามารถเมินเฉยต่อการพัฒนาพืชเทคโนชีวภาพได้ ด้วยเหตุนี้จีนจึงเริ่มต้นพัฒนานวัตกรรมของตัวเอง นอกจากการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเทคโนชีวภาพแล้วจีนยังมีแผนในการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเทคโนชีวภาพต้านทานต่อสารปราบวัชพืชให้สำเร็จภายในระยะเวลา 5 ปี

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201604/t20160414_168130.htm

EFSA ได้แสดงความคิดเห็นเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากฝ้ายเทคโนชีวภาพ

European Food Safety Authority's (EFSA) โดยคณะกรรมการด้านพืชเทคโนชีวภาพ ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความปลอดภัยของฝ้ายเทคโนชีวภาพต้านทานแมลงและสารปราบวัชพืชของบริษัท Dow Agrosciences ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่าง 281-24-236 × 3006-210-23 × MON 88913

จากการพิจาณาลักษณะต่างๆที่เพิ่มเติมเข้ามาจากฝ้ายปกติ ประโยชน์ที่จะได้รับ โอกาสและข้อจำกัดในการแพร่กระจาย ทางคณะกรรมการได้ข้อสรุปว่าฝ้ายเทคโนชีวภาพที่มีการรวมลักษณะทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกันไม่ก่อให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับการแพร่กระจายของเมล็ดพันธุ์ไปยังสิ่งแวดล้อมโดยไม่ตั้งใจ โดยคณะกรรมการด้านพืชเทคโนชีวภาพได้สรุปว่าฝ้ายเทคโนชีวภาพชนิดนี้มีความปลอดภัยไม่แตกต่างจากฝ้ายปกติ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4430

Copyright © 2007 ISAAA

การพัฒนาผักกาดที่ต้านทานต่อ Mirafiori lettuce big-vein virus

โรคเส้นใบขยาย (Lettuce big-vein disease) ในผักกาด (Lactuca sativa) ที่มีสาเหตุมาจากไวรัส Mirafiori lettuce big-vein virus (MLBVV) เป็นโรคที่พบได้ทั่วโลก เพื่อพัฒนาผักกาดเทคโนชีวภาพที่ต้านทานต่อไวรัส MLBVV และไม่มีส่วนของยีนคัดเลือก (marker gene) ทีมวิจัยนำโดย Yoichi Kawazu จาก National Agriculture and Bio-oriented Research Organization ประเทศญี่ปุ่น จึงได้พัฒนาเวกเตอร์ที่มียีนสร้างโปรตีนห่อหุ้มอนุภาค (Coat protein, CP gene) ของไวรัส MLBVV ในลักษณะที่กลับทิศทาง (inverted repeat)

ทีมวิจัยได้ทำการถ่ายเวกเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนี้เข้าสู่ผักกาดสายพันธุ์ Watson และ Fuyuhikari และได้ทำการตรวจสอบความต้านทานต่อไวรัส MLBVV ต้นที่ไม่พบการติดไวรัสถูกนำมาตรวจหา CP gene และ ยีนคัดเลือก ผลการทดลองพบว่ามีผักกาดที่ได้รับการถ่ายยีนจำนวน 9 ต้นที่ตรวจไม่พบยีนคัดเลือกและสามารถต้านทานต่อไวรัส MLBVV ได้

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าผัดกาดจำนวน 3 ต้นมียีนที่ถูกถ่ายเข้าไปจำนวน 2 ชุด ในขณะที่อีก 6 ต้นที่เหลือมียีนที่ถูกถ่ายเข้าไปเพียงชุดเดียว Small interfering RNAs ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการเกิด RNA silencing ถูกตรวจพบในผักกาดทั้ง 6 ต้นร่วมกับลักษณะความต้านทานต่อไวรัส ผักกาดเทคโนชีวภาพที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้สามารถใช้เป็นต้นพันธุ์ในการพัฒนาพันธุ์ผักกาดลูกผสมที่ต้านทานต่อไวรัส MLBVV

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-016-9956-2

Copyright © 2007 ISAAA