



9 มีนาคม พ.ศ. 2559

CropBiotech update และ biofuels supplement เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์ <http://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

นักวิทยาศาสตร์พัฒนามะนาวที่สร้างสารแอนโทไซยานิน

ประเทศมาลาวีอนุญาตให้ทดสอบกล้วยเทคโนโลยีชีวภาพในระดับแปลงทดลอง

Robert Saik กล่าวว่า การเคลื่อนไหวในเชิงต่อต้านวิทยาศาสตร์ (anti-science movement) เป็นภัยคุกคามอย่างใหญ่หลวงต่อการเกษตรยุคใหม่และความมั่นคงทางอาหารของโลก

รัฐบาลฟิลิปปินส์ให้การอนุมัติข้อกำหนดด้านการควบคุมพืชเทคโนโลยีชีวภาพฉบับแก้ไข

การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอาจทำให้เกิดภาวะขาดแคลนอาหาร ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ และทำให้มีผู้เสียชีวิตเพิ่มมากขึ้นในปี 2050

การให้กรดอะมิโนจากภายนอกสามารถชักนำให้ข้าวเกิดความต้านทานต่อโรคใหม่

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

นักวิทยาศาสตร์พัฒนามะนาวที่สร้างสารแอนโทไซยานิน

นักวิทยาศาสตร์จาก Citrus Research and Education Center, University of Florida สหรัฐอเมริกา ได้ใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในการปรับปรุงพันธุ์มะนาวให้มีลักษณะทางพันธุกรรมบางประการเหมือนกับที่แสดงออกในเปลือกขององุ่นและเนื้อของผลส้มแดง มะนาวเม็กซิกันที่ได้ออกมาจากการพัฒนาขึ้นนี้สามารถสร้างโปรตีนที่กระตุ้นการสังเคราะห์สารแอนโทไซยานินและทำให้เนื้อของผลมะนาวชนิดนี้มีสีม่วงหรือม่วงแดง

Manjul Dutt นักวิทยาศาสตร์ด้านพืชกล่าวว่า แอนโทไซยานินเป็นสารกลุ่ม bioflavonoids ที่มีประโยชน์หลายประการต่อมนุษย์ ผลการศึกษาด้านเภสัชศาสตร์พบว่าแอนโทไซยานินสามารถลดปัญหาด้านสุขภาพของมนุษย์ เช่น ความอ้วนและเบาหวานได้

มะนาวเทคโนโลยีชีวภาพนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ยีนจากองุ่นแดงพันธุ์ "Ruby Seedless" และส้มแดงพันธุ์ "Moro" การศึกษาการใช้ประโยชน์จากยีนกลุ่มนี้เริ่มต้นขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพันธุ์พืชที่ดีสำหรับผู้บริโภค โดยโครงการวิจัยนี้กำลังอยู่ในระยะเริ่มต้นโดยมีเป้าหมายเพื่อนำไปสู่การผลิตส้มแดงและส้มพันธุ์ใหม่ของเกษตรกรในรัฐฟลอริดา การสร้างสารแอนโทไซยานินนอกจากจะทำให้สีผลเปลี่ยนไปแล้วยังทำให้สีของลำต้น ใบ และดอกเปลี่ยนไปด้วย ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้เป็นไม้ประดับได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<https://news.ifas.ufl.edu/2016/01/purple-limes-and-blood-oranges-could-be-next-for-florida-citrus/>

ประเทศมาลาวีอนุญาตให้ทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพในระดับแปลงทดลอง

Malawi National Biosafety Regulatory Committee (NBRC) ได้อนุมัติให้มีการทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพในระดับแปลงทดลองเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2016 หลังจากที่ NBRC ได้อนุมัติให้มีการทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพ (Maruca) เมื่อวันที่ 14 มกราคมในปีเดียวกันนี้

กล้วยเป็นพืชอาหารที่สำคัญของประเทศมาลาวี โดยเป็นผลไม้ที่สามารถหาได้ง่ายที่สุดในประเทศ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรชาวมาลาวีต้องเผชิญกับความเสียหายของผลผลิตกล้วยอย่างร้ายแรงเนื่องจากไวรัส banana bunchy top virus ซึ่งระบาดไปทั่วพื้นที่เพาะปลูกกล้วยหลักๆของประเทศ ทำให้มาลาวีต้องนำเข้ากล้วยจากประเทศโมซัมบิกและแทนซาเนียเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ

การทดสอบกล้วยเทศโนชีวภาพภาคสนามในครั้งนี้จะดำเนินการโดย Bvumbwe Research Station สังกัดกระทรวงเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร โดยมีระยะเวลาในการทดสอบ 3 ปี ตั้งแต่ปี 2016 ถึงปี 2018 กล้วยเทศโนชีวภาพที่จะนำมาทดสอบนี้ได้รับมาจากประเทศออสเตรเลีย โดยจะถูกนำมาทดสอบความสามารถในการต้านทานต่อไวรัส banana bunchy top virus ในระดับแปลงทดลอง

การทดสอบพืชเทศโนชีวภาพภาคสนามครั้งแรกของประเทศมาลาวี เป็นการทดสอบความสามารถของฝ้ายเทศโนชีวภาพที่ใช้ในการต้านทานต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย ซึ่งได้ดำเนินการทดสอบโดย Lilongwe University of Agriculture and Natural Sciences (LUANAR) การทดสอบได้ดำเนินการมาเป็นระยะเวลา 4 ปีแล้วรวมไปถึงการทดสอบที่ครอบคลุมในหลายพื้นที่ก็ได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จเช่นกัน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่

Boniface Mkoko; bonifacemkoko@yahoo.com

Robert Saik กล่าวว่า การเคลื่อนไหวในเชิงต่อต้านวิทยาศาสตร์ (anti-science movement) เป็นภัยคุกคามอย่างใหญ่หลวงต่อการเกษตรยุคใหม่และความมั่นคงทางอาหารของโลก

“การเคลื่อนไหวในเชิงต่อต้านวิทยาศาสตร์เป็นภัยคุกคามอย่างใหญ่หลวงต่อภาคการเกษตรในแง่ของขีดความสามารถในการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรโลกในอนาคต” กล่าวโดย Robert Saik ที่ปรึกษาด้านการเกษตรของแคนาดา ในระหว่างการสัมมนา Grains Research and Development Corporation's (GRDC) Grains Research Update ณ เมืองเพิร์ท ประเทศออสเตรเลีย วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2016 โดย Saik ได้กล่าวเพิ่มเติมว่าเสียงของนักวิทยาศาสตร์กำลังถูกกลบโดยความกลัวและความกังวลของผู้คน โดยมีการอ้างว่าความกังวลด้านอาหารเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของโลก

“เรากำลังต้องการเทคโนโลยีด้านการเกษตรทุกรูปแบบรวมไปถึงเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม หากเราต้องการที่จะสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับโลก” กล่าวโดย Saik

ในหนังสือของ Saik ที่แต่งขึ้นในปี 2014 ชื่อ The Agriculture Manifesto – 10 Key Drivers That Will Shape Agriculture in the Next Decade ได้กล่าวถึงปัจจัยพื้นฐานที่คาดว่าจะมีผลอย่างมากต่อภาคการเกษตรในปี 2026 ได้แก่ พืชเทศโนชีวภาพ พลังงานชีวภาพ พืชที่ต้านทานโรคและแมลง และพืชที่ป่วยหรือสารปราบศัตรูพืชน้อยลง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://grdc.com.au/Media-Centre/Media-News/West/2016/02/GRDC-Update-looks-at-drivers-shaping-agriculture>

รัฐบาลฟิลิปปินส์ให้การอนุมัติข้อกำหนดด้านการควบคุมพืชเทคโนโลยีชีวภาพฉบับแก้ไข

ข้อกำหนด Joint Department Circular (JDC) ชื่อ Rules and Regulations for the Research and Development, Handling and Use, Transboundary Movement, Release into the Environment, and Management of Genetically-Modified Plant and Plant Products Derived from the Use of Modern Biotechnology ได้รับการเซ็นอนุมัติโดยรัฐมนตรีกระทรวงต่างๆ ได้แก่ กระทรวงเกษตร (DA), กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (DOST), กระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (DENR), กระทรวงสาธารณสุข (DOH) และกระทรวงมหาดไทยและรัฐบาลท้องถิ่น (DILG) ในวันที่ 7 มีนาคม 2016 โดยเอกสาร JDC ถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการประกาศให้ DA Administrative Order No. 8 เป็นโมฆะโดยศาลสูงสุดเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2015 JDC เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นโดยความร่วมมือกันระหว่างกระทรวงต่างๆ 5 กระทรวง โดยมี National Committee on Biosafety of the Philippines (NCBP) เป็นผู้ประสานงานหลัก ในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ 2016 ณ เมือง Cagayan De Oro, Cebu City และ Quezo ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากภาคการศึกษา ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและภาคสังคม รวมไปถึงการเปิดรับความคิดเห็นผ่านทางเว็บไซต์ของ NCBP

การดำเนินการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการยกเลิกคำสั่งที่ประกาศโดยศาลสูงสุดที่ห้ามไม่ให้ทำการศึกษาวิจัย การทดสอบภาคสนาม การผลิตเชิงการค้าและการนำเข้าพืชเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งเป็นคำสั่งที่ถูกรื้อถอนอย่างหนักจากประชาคมด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา เกษตรกร ผู้ประกอบการ ผู้ผลิตอาหารและอาหารสัตว์ และผู้เลี้ยงปศุสัตว์ รวมไปถึงการสร้างคามผิดหวังให้กับเกษตรกรที่ต้องการเมล็ดพันธุ์พืชเทคโนโลยีชีวภาพที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะมะเขือเทศบีที (Bt talong) ซึ่งถูกสั่งระงับการทดสอบภาคสนามโดยศาลสูง ผลการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ระบุว่ามะเขือเทศบีทีให้ประโยชน์ด้านสังคมและเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งต่อเกษตรกรและผู้บริโภค เช่น ลดการใช้สารเคมีปราบศัตรู และจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อจังหวัดที่ปลูกมะเขือเทศเป็นหลักเช่นจังหวัด Pangasinan ซึ่งมีปัญหาแมลงเจาะกินผลและลำต้นมะเขืออย่างหนัก

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.bic.searca.org/>

การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอาจทำให้เกิดภาวะขาดแคลนอาหาร ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ และทำให้มีผู้เสียชีวิตเพิ่มมากขึ้นในปี 2050

ผลการศึกษาของ University's Oxford Martin Future of Food Programme ซึ่งได้รับการตีพิมพ์โดย The Lancet ระบุ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอาจคร่าชีวิตผู้คนกว่า 5 แสนคนในปี 2050 เนื่องจากการขาดแคลนสารอาหาร เพราะการลดลงของผลผลิตทางการเกษตร

การศึกษานี้นำโดย Dr. Marco Springmann ซึ่งนับเป็นครั้งแรกของการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อการเปลี่ยนแปลงภาวะโภชนาการและน้ำหนักตัวของมนุษย์ รวมถึงการประมาณจำนวนผู้เสียชีวิตจากปัจจัยดังกล่าวในปี 2050 ใน 155 ประเทศ

ผลการศึกษาเผยให้เห็นว่าการละเลยต่อการลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก ส่งผลให้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอาจทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรที่คาดการณ์ไว้ในปี 2050 ลดลงไปถึง 1 ใน 3 เมื่อคิดเฉลี่ยต่อบุคคลปริมาณอาหารจะลดลงไป 3.2% (99 kcal ต่อวัน) ผักและผลไม้ลดลง 4.0% (14.9 กรัมต่อวัน) และเนื้อสัตว์ลดลง 0.7% (0.5 กรัมต่อวัน)

ประเทศที่จะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงคือกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำจนถึงปานกลาง โดยเฉพาะประเทศในแถบแปซิฟิกตะวันตกซึ่งคาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตมากถึง 264,000 คน, เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งคาดว่าจะมีผู้เสียชีวิต 164,000 คน และ 3 ใน 4 ของผู้เสียชีวิตทั้งหมดจะอยู่ในประเทศจีน (248,000 คน) และอินเดีย (136,000 คน) ผู้วิจัยกล่าวว่าการลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกจะมีผลดีต่อสุขภาพของประชากรโลกในระยะยาว ซึ่งจะช่วยลดจำนวนผู้เสียชีวิตได้ 29%-71% ขึ้นอยู่กับระดับของการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกที่ลดลง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)01156-3/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)01156-3/abstract)

การให้กรดอะมิโนจากภายนอกสามารถชักนำให้ข้าวเกิดความต้านทานต่อโรคไหม้

ระบบภูมิคุ้มกันของพืชสามารถถูกกระตุ้นได้โดยโมเลกุลภายในหรือภายนอกต้นพืช ผลการศึกษาในปัจจุบันพบว่า กรดอะมิโนและสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของพืช อย่างไรก็ตามกลไกการทำงานของกรดอะมิโนต่อระบบภูมิคุ้มกันของพืชยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด

Naoki Kadotani และทีมวิจัยจากบริษัทอายิโนะโมะโต๊ะ และ National Institute of Agrobiological Sciences in Japan ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการศึกษาว่าการให้กรดอะมิโน เช่น glutamate (Glu) ไปที่รากข้าว สามารถกระตุ้นให้ข้าวเกิดความต้านทานต่อโรคไหม้ที่ใบได้อย่างไร

ผลการศึกษาพบว่า การให้ Glu กับรากข้าว ทำให้เกิดการกระตุ้นการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานทั้งในรากและใบ โดยพบการแสดงออกของยีนที่ตอบสนองต่อ salicylic acid ในใบของต้นข้าวที่ได้ Glu ผ่านทางราก นอกจากนี้ยังพบว่าการกระตุ้นความต้านทานต่อโรคไหม้โดย Glu มีลักษณะที่ไม่สมบูรณ์ในข้าวที่ไม่มีการตอบสนองต่อ salicylic acid ในขณะที่พบกระตุ้นความต้านทานอย่างสมบูรณ์ในข้าวที่เกิดการพันธุของยีน *cpm2* ซึ่งไม่ตอบสนองต่อ jasmonic acid ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการกระตุ้นความต้านทานต่อโรคไหม้ในข้าวโดยกรดอะมิโนมีความเกี่ยวข้องกับ salicylic acid pathway

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-016-0748-x>