



16 ธันวาคม พ.ศ. 2558

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

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

ผู้ได้รับรางวัลโนเบลระบุพืชเทคโนโลยีชีวภาพมีความสำคัญในการแก้ไขภาวะขาดสารอาหาร

แซมเบียจัดตั้งหน่วยงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศ

เวียดนามออกระเบียบใหม่ในการติดฉลากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

จีนร่วมแบ่งปันประสบการณ์ในการผลิตพืชเทคโนโลยีชีวภาพเชิงการค้ากับประเทศกำลังพัฒนา

โปรตีน **JMJ704** ควบคุมการตอบสนองของระบบความต้านทานของข้าวต่อเชื้อ *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*

การแสดงออกของ **silencing-suppressor protein** เพิ่มประสิทธิภาพของการถ่ายยีนเพื่อเปลี่ยนแปลงวิถีทางชีวเคมีของพืช

ไก่ที่ได้รับการถ่ายยีนเพื่อสร้างเอนไซม์ได้รับการอนุมัติในสหรัฐอเมริกา

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

ผู้ได้รับรางวัลโนเบลระบุพืชเทคโนโลยีชีวภาพมีความสำคัญในการแก้ไขภาวะขาดสารอาหาร

Richard John Roberts นักชีวโมเลกุลผู้ได้รับรางวัลโนเบลกล่าวว่า อาหารจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพน่าจะปลอดภัยกว่าอาหารแบบดั้งเดิม โดยได้กล่าวในระหว่างการบรรยายในงาน Centenary lecture series ณ University of Mysore ประเทศอินเดีย และยังได้กล่าวถึงศักยภาพของพืชเทคโนโลยีชีวภาพในการแก้ไขภาวะขาดสารอาหาร

Sir Roberts กล่าวว่า "เราสามารถพัฒนาแหล่งอาหารของเราได้ด้วยพืชเทคโนโลยีชีวภาพ การต่อต้านพืชเทคโนโลยีชีวภาพเป็นการกระทำที่ไม่สมเหตุสมผล หากคุณไม่ต้องการบริโภคพืชเทคโนโลยีชีวภาพคุณสามารถเลือกได้ แต่ไม่ควรกล่าวว่าพืชเหล่านี้เป็นอันตรายเพราะมันไม่เป็นความจริง ที่จริงแล้วพืชเทคโนโลยีชีวภาพน่าจะปลอดภัยกว่าพืชอาหารดั้งเดิมเสียอีก" และยังได้กล่าวถึงความผิดหวังเกี่ยวกับการชะลอการผลิตข้าวสีทองซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการขาดวิตามินเอในประเทศกำลังพัฒนาได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www2.smartbrief.com/servlet/encodeServlet?issueid=86893AFD-FFBB-4A04-91F4-D50E8FA1C3A0&sid=0a5bf595-5215-4d4c-95bd-bf5fcdd505b9>

แซมเบียจัดตั้งหน่วยงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศ

รัฐบาลแซมเบียได้จัดตั้ง National Biosafety Authority (NBA) โดยมีพันธกิจหลักคือการควบคุมพืชเทคโนโลยีชีวภาพและผลผลิตในประเทศ การจัดตั้งนี้มีขึ้นในวันที่ 26 พฤศจิกายน 2015 ที่ Radisson Blu Hotel เมือง Lusaka โดยกระทรวงการศึกษาขั้นสูง Dr. Michael Kaingu รัฐมนตรีประจำกระทรวง กล่าวว่าหน่วยงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศได้ดำเนินงานอย่างเต็มรูปแบบเพื่อสร้างความมั่นใจว่าประเทศแซมเบียจะได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่มีความปลอดภัย

"การตรวจสอบเพื่อความมั่นใจด้านความปลอดภัยจะมีขึ้นในขั้นตอนการพัฒนา การนำไปใช้และการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการปรับเปลี่ยนยีนทุกรูปแบบ โดย NBA จะดำเนินการด้านการประกาศเตือนและการพิจารณาใบอนุญาต รวมถึงการดำเนินการด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ" กล่าวโดย Dr. Kaingu ในระหว่างการประชุมรัฐสภา วันที่ 2 ธันวาคม 2015 Dr. Kaingu ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า "เรามีแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ นักวิทยาศาสตร์ของเรากำลังทำงานอย่างเต็มที่ในการควบคุมและพัฒนาพืชเทคโนโลยีชีวภาพ และเราสามารถควบคุมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ได้"

Dr. Kaingu ได้กล่าวกับสภาว่าทางกระทรวงได้ทำงานร่วมกับกระทรวงเกษตร ปศุสัตว์และประมง ในการกำหนดกรอบการดำเนินงานและนโยบายด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และได้ชี้ให้เห็นถึงกระทรวงอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงที่ดิน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงกระทรวงการปกครองส่วนท้องถิ่น

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

Zambian National Biosafety Authority, contact Doris Musonda : dorismusonda@gmail.com

เวียดนามออกระเบียบใหม่ในการติดฉลากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

ในเดือนมกราคม 2016 อาหารบรรจุเสร็จ (Prepackaged food) ที่มีส่วนประกอบจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพจะได้รับการติดฉลาก ตามระเบียบ Joint Circular No. 45/2015/TTLT- BNNPTNT-BKHCHN ที่ออกโดยกระทรวงเกษตรและการพัฒนาชนบท และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเวียดนาม โดยเป้าหมายของการติดฉลากคือผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนผสมของพืชเทคโนโลยีชีวภาพมากกว่า 5 % ของส่วนผสมทั้งหมด

ผลิตภัณฑ์จากพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่มีพื้นที่ฉลากน้อยกว่า 10 ตารางเซนติเมตร จะต้องระบุคำว่า "genetically modified" ในฉลาก ผลิตภัณฑ์จากพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่ไม่มีการติดฉลากจะไม่ได้รับการอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายโดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2016 เป็นต้นไป ผลิตภัณฑ์จากพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่วางจำหน่ายไปแล้วก่อนหน้านี้จะได้รับอนุญาตให้จำหน่ายจนกว่าจะถึงวันหมดอายุตามฉลาก โดยพืชและสัตว์เทคโนโลยีชีวภาพในสภาพสดหรือมีชีวิต ผลิตภัณฑ์อาหารที่ไม่มีการบรรจุ และผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออกโดยเฉพาะไม่อยู่ภายใต้ระเบียบนี้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://vietnamlawmagazine.vn/new-rules-on-labeling-genetically-modified-foods-5123.html>

จีนร่วมแบ่งปันประสบการณ์ในการผลิตพืชเทคโนโลยีชีวภาพเชิงการค้ากับประเทศกำลังพัฒนา

ผู้แทนกว่า 60 คนจากรัฐบาลจีน สถาบันการศึกษา สื่อ ภาครัฐและเอกชน และตัวแทนจากสถานทูตสหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย อาร์เจนตินาและบราซิล ได้มารวมตัวกัน ณ Westin Hotel กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน ในวันที่ 8 ธันวาคม 2015 เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรื่องการสื่อสารด้านความเสี่ยงของการใช้พืชเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐบาล สถาบันการศึกษา สื่อและภาคอุตสาหกรรมเพื่อการเผยแพร่เทคโนโลยีชีวภาพ

ในการเปิดงาน Seminar on Government and Public Communication of AgBiotech Mr. Ye Jiming รองผู้อำนวยการ Development Center of Science and Technology (DCST) ภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรของจีน กล่าวว่าจีนเป็นหนึ่งในประเทศแรกของโลกที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมและมีพื้นที่เพาะปลูกพืชเทคโนโลยีชีวภาพเป็นจำนวนมากตั้งแต่อดีต อย่างไรก็ตามการสื่อสารด้านความเสี่ยงของการใช้พืชเทคโนโลยีชีวภาพยังมีไม่มากพอ จึงเป็นเหตุให้การพัฒนาในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาล่าช้าลง Mr. Philip A. Shull ที่ปรึกษาด้านการเกษตรประจำสถานทูตสหรัฐอเมริกาได้เน้นย้ำว่าการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของคนทั้งโลกเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เทคโนโลยีชีวภาพคือปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการผลิตอาหารเพื่อคนทั้งโลกและความจริงเรื่องนี้ควรจะได้รับยอมรับเป็นอย่างดีจากประชาชน

Dr. Zhen Zhu จาก Institute of Genetics and Developmental Biology, Chinese Academy of Sciences ได้นำเสนอกิจกรรมต่างๆที่เริ่มต้นดำเนินการโดย Platform of Science Communication for Agri-Biotechnology (PSCAB) และผลการดำเนินงานด้านการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพืชเทคโนโลยีชีวภาพสู่ประชาชน Dr. Anna Somerville ตัวแทนจากสถานทูตออสเตรเลียและ Mr. Murray Gwyer ตัวแทนจากสถานทูตแคนาดา ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการสื่อสารด้านความเสี่ยงของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ Mr. John Cordts อดีตเจ้าหน้าที่ด้านการควบคุมของ USDA APHIS ได้นำเสนอวิธีการของสหรัฐอเมริกาในการให้ข้อมูลแก่ประชาชนเพื่อประกอบการตัดสินใจ และ Dr. Judy Wang ผู้จัดการอาวุโสของ Biotech Regulatory and External Affairs, Du Pont Pioneer North Asia ได้กล่าวถึงความพยายามของ CropLife China ในการสื่อสารด้านเทคโนโลยีชีวภาพในมุมมองของภาคอุตสาหกรรม

ในช่วงของการเปิดอภิปราย ผู้ร่วมงานได้ร่วมกันหารือเกี่ยวกับวิธีการสร้างความร่วมมือ เพื่อทำให้การสื่อสารด้านความเสี่ยงของพืชเทคโนโลยีชีวภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อทำให้ประชาชนได้รับความรู้ที่ถูกต้องและมีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดสัมมนาครั้งนี้เกิดขึ้นจากความร่วมมือของ Chinese Society of Biotechnology, CropLife (China) Biotech Committee และ ISAAA China Biotechnology Information Center

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ zhangt@mail.las.ac.cn

โปรตีน JMJ704 ควบคุมการตอบสนองของระบบความต้านทานของข้าวต่อเชื้อ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

Jumonji C (JmjC) domain-containing proteins เป็นกลุ่มของโปรตีนอนุรักษ์ที่ทำหน้าที่เป็น histone lysine demethylases ในสิ่งมีชีวิตแบบยูคาริโอต โดยโปรตีน JmjCs ควบคุมกระบวนการทางชีวภาพในพืช หลายกระบวนการ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษากลไกของ JmjCs ในพืชที่อยู่ในสภาวะเครียดจากสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะในข้าวที่มีความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง

ทีมวิจัยนำโดย Yuxuan Hou จาก China National Rice Research Institute พบว่าการเข้าทำลายของเชื้อ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* กระตุ้นให้เกิดการแสดงออกของโปรตีน JmjCs 15 ชนิด แสดงให้เห็นว่าโปรตีนเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งของข้าว

ยิ่งไปกว่านั้นจากการศึกษาพบว่าโปรตีน JMJ704 เป็นตัวการควบคุมที่ทำให้เกิดความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งในข้าว โดยข้าวที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของ JMJ704 มีความอ่อนแอต่อโรคมกกว่าข้าวปกติ โดย JMJ704 ทำหน้าที่ยับยั้งการแสดงออกของยีนที่ส่งผลเชิงลบต่อระบบความต้านทาน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า JMJ704 สามารถใช้เป็นตัวควบคุมการแสดงของยีนหลายยีนที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/15/286>

การแสดงออกของ silencing-suppressor protein เพิ่มประสิทธิภาพของการถ่ายยีนเพื่อเปลี่ยนแปลงวิถีทางชีวเคมีของพืช

การแสดงออกของยีนที่ถูกถ่ายเข้าไปในพืชอาจลดลงได้เมื่อเวลาผ่านไป โดยเป็นผลมาจาก silencing pathways ของพืช ซึ่งพืชวิวัฒนาการขึ้นมาเพื่อต่อต้านการเข้าทำลายของไวรัส ในขณะที่เดียวกันไวรัสได้มีวิวัฒนาการร่วมกับพืชโดยการสร้างโปรตีน viral silencing-suppressor proteins (VSPs) เพื่อยับยั้งกระบวนการ silencing ของพืช VSPs ถูกใช้ร่วมกับยีนเป้าหมายในการเพิ่มการแสดงออกของยีน อย่างไรก็ตามการใช้ VSPs ร่วมกับยีนเป้าหมายมักทำให้พืชที่ได้รับยีนมีการเจริญที่ผิดปกติ

Fatima Naim จาก University of Sydney ประเทศออสเตรเลียและทีมงาน ได้ศึกษาการแสดงออกของ VSPs หลายชนิดที่ถูกใช้ร่วมกับการถ่ายยีนเพื่อเปลี่ยนแปลงวิถีทางชีวเคมีของ arachidonic acid (AA) และ polyunsaturated fatty acid ในเมล็ดของ *Arabidopsis thaliana*

ผลการทดลองจากหลายชุดการถ่ายยีน ที่ผ่านการปลูกมา 4 ชั่วรุ่น แสดงให้เห็นว่าพืชที่ได้รับการถ่ายยีน VSP-AA มีลักษณะปกติและสร้าง AA เพิ่มขึ้นกว่า 40% เมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ได้รับการถ่ายยีน AA เพียงอย่างเดียว และพบว่าการแสดงออกของ VSPs, V2 ของ geminivirus ไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญของพืช และช่วยเพิ่มการแสดงออกของยีนเป้าหมายได้ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า VSP สามารถใช้ในการปกป้องและทำให้เกิดความเสถียรในการแสดงออกของยีนเป้าหมายที่ถ่ายเข้าไปในพืชได้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12506/full#publication-history>

ไก่ที่ได้รับการถ่ายยีนเพื่อสร้างเอนไซม์ได้รับการอนุมัติในสหรัฐอเมริกา

องค์การอาหารและยาของสหรัฐ อนุมัติให้ใช้ไก่เทคโนโลยีชีวภาพที่ได้รับการถ่ายยีนเพื่อสร้างยา Kanuma (sebelipase alfa) ในไข่ Kanuma เป็นเอนไซม์สายผสม (recombinant human enzyme) ที่จำหน่ายโดยบริษัท Alexion Pharmaceuticals ใช้เพื่อทดแทนเอนไซม์ที่ผิดปกติในผู้ป่วยโรค lysosomal acid lipase deficiency ซึ่งโรคติดต่อทางพันธุกรรมที่พบได้ยาก ความผิดปกตินี้ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถย่อยสลายโมเลกุลของไขมันภายในเซลล์ได้ ทำให้เกิดการสะสมของไขมันที่ตับ ม้ามและเส้นเลือด โดยทารกที่ป่วยด้วยโรคนี้จะเสียชีวิตในเวลาไม่นาน ในกรณีของผู้ใหญ่เมื่อป่วยด้วยโรคนี้จะทำให้เกิดอาการตับโต เกิดพังผืดที่ตับและอาการตับแข็งรวมไปถึงโรคหลอดเลือดหัวใจ

ยา Kanuma จัดอยู่ในกลุ่มของ farmaceuticals ในตลาดของสหรัฐ ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับ ATryn (antithrombin) ซึ่งเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ผลิตจากนมของแพะเทคโนโลยีชีวภาพและยารักษาโรคลมพิษแบบ angioedema ที่ผลิตจากกระต่ายเทคโนโลยีชีวภาพ กรณีไก่เทคโนโลยีชีวภาพนี้แตกต่างจากกรณีของปลาแซลมอนเทคโนโลยีชีวภาพ AquAdvantage ที่ได้รับการอนุมัติจาก FDA ก่อนหน้านี้ เนื่องจากไก่เทคโนโลยีชีวภาพนี้จะถูกใช้เพื่อการผลิตยาเท่านั้น ไม่ได้ถูกนำมาเป็นอาหารสำหรับมนุษย์

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.nature.com/news/us-government-approves-transgenic-chicken-1.18985>