



13 กรกฎาคม 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

การค้นพบยีนที่กำหนดเพศผู้ในยุง ซึ่งอาจนำไปสู่การควบคุมโรคมาลาเรีย

นักวิทยาศาสตร์และนักประชาสัมพันธ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้ร่วมปรึกษาหารือเพื่อหาแนวทางเสริมสร้างศักยภาพในการถ่ายทอดความรู้สู่สังคม

ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่าข้อบังคับในการติดฉลากผลิตภัณฑ์พืชเทคโนโลยีชีวภาพของ Vermont ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิดได้

ทีมนักวิจัยได้ศึกษาด้านนิเวศวิทยาของพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่

รัฐสภาสหรัฐฯ เห็นชอบร่างกฎหมายการผลิตอาหารที่ผลิตจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

นักวิจัยค้นพบลักษณะสำคัญที่สามารถเพิ่มความสามารถในการทนแล้งของพืชตระกูลถั่ว

นักวิจัยจาก Hokkaido University ได้พัฒนาวิธีการกระตุ้นการแสดงออกของยีนโดยใช้ระบบ CRISPR/Cas9

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การค้นพบยีนที่กำหนดเพศผู้ในยุง ซึ่งอาจนำไปสู่การควบคุมโรคมาลาเรีย

ทีมนักวิทยาศาสตร์นำโดย Dr. Jaroslaw Krzywinski หัวหน้ากลุ่มวิจัย Vector Molecular Biology จาก Pirbright Institut สหราชอาณาจักร ได้ค้นพบยีนที่กำหนดเพศผู้ในยุงสายพันธุ์ที่เป็นพาหะนำโรคมาลาเลีย

ยีนที่ถูกค้นพบนี้มีชื่อว่า *Yob gene* เป็นยีนเด่นที่ทำหน้าที่กำหนดเพศในยุงมาลาเลียแอฟริกา (*Anopheles gambiae*) โดยทีมวิจัยได้ค้นพบ *Yob gene* บนโครโมโซม Y ซึ่งจัดว่าเป็นครั้งที่สองที่มีการค้นพบยีนที่ควบคุมลักษณะนี้ในแมลง นอกจากนี้ผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า *Yob gene* ส่งผลต่อพัฒนาการของยุงเพศเมีย โดยพบว่า การฉีด RNA ที่ถอดรหัสมาจาก *Yob gene* เข้าไปในเอ็มบริโอของยุงเพศเมีย จะทำให้ยุงเพศเมียนั้นตายก่อนที่จะฟักออกจากไข่ ในขณะที่ยุงเพศผู้ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ในทางตรงกันข้ามเมื่อทำการยับยั้งการแสดงออกของ *Yob gene* ในเอ็มบริโอของยุงเพศผู้จะส่งผลให้ยุงเพศผู้นั้นตายก่อนที่จะฟักออกจากไข่

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://corn.org/survey-shows-vermont-gmo-labeling-mandate-misleads-consumers/>

นักวิทยาศาสตร์และนักประชาสัมพันธ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้ร่วมปรึกษาหารือเพื่อหาแนวทางเสริมสร้างศักยภาพในการถ่ายทอดความรู้สู่สังคม

สมาชิกจาก ISAAA Biotechnology Information Network และสถาบันภาคีจาก 12 ประเทศ ได้ร่วมประชุม ณ ประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 10-14 กรกฎาคม ที่ผ่านมาซึ่งเป็นการประชุมร่วมกันของกลุ่มสมาชิกที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี โดย ISAAA ได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการสื่อสารกับภาคสังคมโดยใช้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

Dr. Mahaletchumy Arujanan ผู้อำนวยการ Malaysian Biotechnology Information Center (MABIC) เจ้าภาพในการจัดการประชุมครั้งนี้ ได้กล่าวต้อนรับคณะผู้เข้าร่วมประชุม โดยมี Dr. Paul Teng ผู้บริหารของ ISAAA เป็นผู้อำนวยการความสะดวกด้านงบประมาณสนับสนุน Dr. Rhodora Aldemita เจ้าหน้าที่ระดับสูงของ ISAAA ได้นำเสนอเกี่ยวกับความสำเร็จของ Global Knowledge Center on Crop Biotechnology (KC) ในปี 2015 และตัวแทนสมาชิกจาก บังคลาเทศ, อินเดีย, อินโดนีเซีย, อิหร่าน, เคนยา, มาเลเซีย, ปากีสถาน, ฟิลิปปินส์, ไทย และ ยูกันดา ได้นำเสนอเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในปี 2015 ที่ผ่านมา และเจ้าหน้าที่จาก KC ได้กล่าวถึงการใช้อย่างมีประสิทธิภาพจากเครื่องมือสื่อสารใหม่ๆ เช่น social media, การแชร์ภาพ และการจัดการฐานข้อมูล เพื่อการสื่อสารด้านวิทยาศาสตร์

ISAAA ยังได้ลงนามในข้อตกลง (MOU) ร่วมกับ Monash University เพื่อความร่วมมือระหว่างกันในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรผ่านทาง MABIC

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่

knowledge.center@isaaa.org.

ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่าข้อบังคับในการติดฉลากผลิตภัณฑ์พืชเทคโนโลยีชีวภาพของ Vermont ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิดได้

ผลการสำรวจออนไลน์จากกลุ่มผู้บริโภคจำนวน 1,665 ราย แสดงให้เห็นว่าข้อบังคับในการติดฉลากผลิตภัณฑ์พืชเทคโนโลยีชีวภาพของ Vermont ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิด

การสำรวจนี้เป็นการถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมาย Vermont มาตรา 120 ที่กำหนดให้มีการติดฉลากผลิตภัณฑ์อาหารว่า "มีส่วนประกอบของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ", "อาจมีส่วนประกอบของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ" และ "ผลิตจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ" ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากดังกล่าวระบุไว้จะมีความปลอดภัยน้อยกว่า, มีประโยชน์ต่อสุขภาพน้อยกว่า, มีสารอาหารน้อยกว่า และ ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพืชปกติ

การสำรวจนี้จัดทำขึ้นในเดือนมิถุนายน 2016 โดย MSR Group ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก สมาคมการค้าด้านอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ได้แก่ American Soybean Association, Corn Refiners Association, National Council of Farmer Cooperatives, National Grain and Feed Association และ SNAC International

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://corn.org/survey-shows-vermont-gmo-labeling-mandate-misleads-consumers/>

ทีมนักวิจัยได้ศึกษาด้านนิเวศวิทยาของพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่

ทีมนักวิจัยจาก University of Connecticut (UConn) ประเทศสหรัฐอเมริกา นำโดย Carol Auer ได้ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของคาเมลินาเทคโนโลยีชีวภาพ (*Camelina sativa*) ซึ่งเป็นพืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดใหม่ คาเมลินาเป็นพืชน้ำมันที่ไม่เคยมีการปลูกในรัฐคอนเนตทิคัตมาก่อน โดยคาเมลินาที่ได้นำมาศึกษานี้เป็นคาเมลินาเทคโนโลยีชีวภาพที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ, ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และพลาสติกชีวภาพ ซึ่งคาดว่าจะกลายเป็นหนึ่งในพืชที่ได้รับความนิยมจากเกษตรกรในประเทศสหรัฐอเมริกา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทำความเข้าใจการเคลื่อนย้ายถ่ายเทยีน (gene flow) ภายในพืชสปีชีส์เดียวกันหรือสปีชีส์ใกล้เคียง โดยการเคลื่อนย้ายของยีนในพืชขึ้นอยู่กับเคลื่อนที่ของละอองเกสรไปตามลมหรือติดไปกับแมลง ซึ่งแปลงทดสอบของ UConn มีแมลงที่สามารถนำพาละอองเกสรของต้นคาเมลินาได้ เช่น ผึ้ง และแมลงวัน

ทีมวิจัยมีแผนที่จะเผยแพร่ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา gene flow ของคาเมลินาและการเปลี่ยนแปลงของวัชพืชให้กับเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อการวิจัยเสร็จสิ้นลง ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาอีกไม่กี่ปีต่อจากนี้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://today.uconn.edu/2016/07/studying-ecology-new-crop/>

รัฐสภาสหรัฐฯ เห็นชอบร่างกฎหมายการผลิตฉลากอาหารที่ผลิตจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

รัฐสภาสหรัฐฯ เห็นชอบร่างกฎหมายการผลิตฉลากอาหารที่ผลิตจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีคะแนนโหวตอยู่ที่ 63 ต่อ 30 เสียง โดยร่างกฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมาตรฐานในการติดฉลากอาหารที่มีส่วนผสมของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

กฎหมายที่ถูกสร้างขึ้นโดยสมาชิกวุฒิสภา Pat Roberts และ Debbie Stabenow ฉบับนี้ มีผลให้ทุกรัฐและผู้ผลิตในอุตสาหกรรมอาหารทั้งหมด ต้องทำการติดฉลากผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งในสามวิธีการ ได้แก่ 1) ติดฉลากของ U.S. Department of Agriculture (USDA) ซึ่งระบุว่ามีส่วนประกอบที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ 2) ระบุด้วยข้อความ หรือ 3) ติดฉลากด้วย scanning code

“กฎหมายนี้จะทำให้เกิดความยุติธรรมและให้ข้อมูลอย่างตรงไปตรงมา โดยจะไม่มีกรณีติดฉลากว่าอาหารนั้นมีความปลอดภัยโดยสมบูรณ์อีกต่อไป ซึ่งอาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าอาหารที่ไม่ได้ระบุฉลากดังกล่าวจะมีความปลอดภัยน้อยกว่า จากการพิจารณาเป็นเวลาหลายเดือน ทางสภาฯ ได้หาวิธีการที่ดีที่สุดในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง” กล่าวโดย Joe Donnelly หนึ่งในสมาชิกวุฒิสภาที่เห็นชอบกับกฎหมายฉบับนี้

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.sciencemag.org/news/2016/07/us-senate-passes-gm-food-labeling-bill>

นักวิจัยค้นพบลักษณะสำคัญที่สามารถเพิ่มความสามารถในการทนแล้งของพืชตระกูลถั่ว

นักวิจัยจาก Universitat Autònoma de Barcelona ประเทศสเปน ร่วมกับ International Center for Tropical Agriculture (CIAT) ประเทศโคลอมเบีย ได้ค้นพบลักษณะทางพันธุกรรมและลักษณะทางสรีรวิทยา ที่ทำให้พืชตระกูลถั่วมีลักษณะทนแล้ง

จากการศึกษาถั่วจำนวน 36 สายพันธุ์ ที่นักวิจัยสามารถแบ่งลักษณะทนแล้งของถั่วออกเป็น 2 กลุ่มหลักๆ ได้แก่ กลุ่มที่ใช้น้ำน้อยและกลุ่มที่ใช้น้ำมาก โดยกลุ่มที่ใช้น้ำน้อยจะมีลักษณะทางสรีรวิทยาที่เอื้อต่อการกักเก็บน้ำไว้ เช่น ปากใบเปิดน้อย มีใบเล็ก มีอัตราการเจริญเติบโตปานกลาง และมีประสิทธิภาพในการขนส่งคาร์บอนจากใบและลำต้นไปยังฝักและเมล็ดสูง ซึ่งลักษณะเหล่านี้เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ถั่วสำหรับปลูกในสภาพภูมิประเทศแบบกึ่งแห้งแล้ง เช่น ในอเมริกากลาง และทางตอนใต้ของเม็กซิโก

ส่วนกลุ่มที่ใช้น้ำมากจะมีลักษณะของรากที่ยังลึกลงไปในพื้นที่ดินได้มากจนถึงแหล่งน้ำที่อยู่ใต้ดิน ทำให้ถั่วในกลุ่มนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดี นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการขนส่งสารอาหารจากลำต้นและใบไปยังฝักและเมล็ดได้ดีเช่นกัน ทำให้ถั่วในกลุ่มนี้มีผลผลิตที่สูงแม้ว่าจะอยู่ในสภาพที่แห้งแล้ง โดยถั่วในกลุ่มที่สองนี้เหมาะที่จะนำมาปลูกในสภาพภูมิประเทศที่มีความแห้งแล้งเป็นช่วงๆ เช่น บางพื้นที่ในแถบอเมริกากลาง, อเมริกาใต้ และแอฟริกา

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.uab.cat/web/newsroom/news-detail/characteristics-improving-bean-resistance-to-drought-identified-1345668003610.html?noticiaid=1345708252896>

นักวิจัยจาก Hokkaido University ได้พัฒนาวิธีการกระตุ้นการแสดงออกของยีนโดยใช้ระบบ CRISPR/Cas9

ทีมวิจัยนำโดย Toru Kondo จาก Hokkaido University ประเทศญี่ปุ่น ได้พัฒนาวิธีการใหม่ในการกระตุ้นการแสดงออกของยีนโดยใช้ระบบ CRISPR/Cas9

โปรโมเตอร์คือตัวแปรหลักที่ควบคุมการแสดงออกของยีน โดยยีนจะไม่เกิดการแสดงออกเมื่อเกิดการเติมหมู่เมทิล (methylation) ที่บริเวณโปรโมเตอร์ ด้วยเหตุนี้ทีมวิจัยจึงได้นำกลไกการซ่อมแซม DNA แบบ microhomology-mediated end-joining (MMEJ) มาใช้ร่วมกับระบบ CRISPR/Cas9 เพื่อนำเอาโปรโมเตอร์ที่เกิด methylation ออกโดยการทำงานของระบบ CRISPR/Cas9 และทำการแทรกโปรโมเตอร์ที่ไม่เกิด methylation เข้าไปแทนที่โดยการทำงานของระบบ MMEJ ซึ่งจะทำให้ยีนที่ไม่แสดงออกสามารถกลับมาแสดงออกได้อีกครั้ง

ผลการทดสอบกับยีน *OLIG2* ซึ่งเป็นยีนที่ทำงานในเซลล์ประสาท พบว่าเมื่อทำการเปลี่ยนโปรโมเตอร์เพื่อทำให้ยีนเกิดการแสดงออกในสเต็มเซลล์ของมนุษย์ พบว่าสามารถทำให้สเต็มเซลล์พัฒนาไปเป็นเซลล์ประสาทได้และพบว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือการกลายพันธุ์ในบริเวณอื่นนอกเหนือจากบริเวณเป้าหมาย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201601708/abstract>