



6 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

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

การพัฒนาข้าวที่มีกรดอะมิโนไลซีนสูง โดยใช้ยีน **LYSINE-RICH PROTEIN**

ผู้ได้รับรางวัลโนเบลจำนวน 110 รายได้ร่วมลงชื่อเพื่อเรียกร้องให้กลุ่มกรีนพีซเลิกดำเนินการต่อต้านพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

นักวิจัยระบุ ชาวอเมริกันยังมีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

GEAC เสนอให้มหาวิทยาลัยด้านการเกษตรในประเทศเป็นผู้ดำเนินการทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม

นักวิทยาศาสตร์พิสูจน์ว่านิโคตินสามารถลดความอยากอาหารในแมลงและสัตว์กินพืชได้

หน่วยงานวิจัยต่างๆในยุโรปได้ยื่นจดหมายเปิดผนึกถึงประธานสภายุโรปเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญของคำแนะนำทางด้านวิทยาศาสตร์และเพื่อต่อต้านการทำร้ายนักวิทยาศาสตร์

วิศวกรจาก MIT และ Koch Institute ได้คิดค้นวิธีการพัฒนาวัคซีนที่ใช้เวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การพัฒนาข้าวที่มีกรดอะมิโนไลซีนสูง โดยใช้ยีน **LYSINE-RICH PROTEIN**

กรดอะมิโนไลซีนเป็นหนึ่งในกรดอะมิโนจำเป็นที่พบได้ในข้าว ก่อนหน้านี้ได้มีการพัฒนาข้าวที่มีปริมาณไลซีนสูงขึ้น อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีการผลิตข้าวไลซีนสูงในเชิงการค้า ดังนั้นทีมวิจัยจาก Zhejiang University และ Chinese University of Hongkong ประเทศจีน นำโดย Xin Liu และ Cuicui Zhang จึงได้ร่วมกันพัฒนาข้าวที่มีไลซีนสูง โดยทำให้เกิดการแสดงออกของยีน **LYSINE-RICH PROTEIN (LRP)** จากถั่วพู (*Psophocarpus tetragonolobus*) ในข้าวพันธุ์ Peiai64S (PA64S)

ผลการทดลองพบว่าในเมล็ดของข้าวที่ได้รับยีนมีระดับของไลซีนเพิ่มขึ้นกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณของกรดอะมิโนชนิดอื่นๆเพิ่มสูงขึ้นเช่นกันเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ปกติที่ไม่ได้รับยีน และเมื่อนำข้าวที่ได้รับยีนนี้ไปทำการผสมกับข้าวพันธุ์อื่นๆพบว่าลูกผสมที่เกิดขึ้นมีปริมาณไลซีนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างไรก็ตามข้าวที่ได้รับการถ่ายยีนนี้มีลักษณะของเมล็ดที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม นักวิจัยจึงได้วางแผนในการทดลองทำให้เกิดการแสดงออกยีนแบบจำเพาะในเอนโดสเปิร์มต่อไป

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่ <http://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-016-0837-x>

ผู้ได้รับรางวัลโนเบลจำนวน 110 รายได้ร่วมลงชื่อเพื่อเรียกร้องให้กลุ่มกรีนพีซเลิกดำเนินการต่อต้านพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

ผู้ได้รับรางวัลโนเบลจำนวน 110 ราย ได้แสดงจุดยืนในการสนับสนุนพืชเทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โดยได้ร่วมลงนามในเอกสารเพื่อเรียกร้องให้กลุ่มกรีนพีซเลิกดำเนินการต่อต้านพืชเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเฉพาะข้าวสาลีทองและเพื่อเรียกร้องให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ ปฏิเสธการจัดกิจกรรมของกลุ่มกรีนพีซที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

เอกสารฉบับนี้ได้ถูกส่งต่อไปยังผู้นำกลุ่มกรีนพีซ, องค์การสหประชาชาติ และรัฐบาลของประเทศต่างๆ ทั่วโลก พร้อมกับข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมพืชเทคโนโลยีชีวภาพทั่วโลก โดยข้อมูลจากการศึกษาและทดสอบโดยองค์กรต่างๆ ต่างก็ระบุเป็นเสียงเดียวกันว่า พืชเทคโนโลยีชีวภาพมีความปลอดภัยไม่ต่างจากพืชปกติ และยังไม่พบข้อมูลใดๆ ที่บ่งชี้ว่าการบริโภคพืชเทคโนโลยีชีวภาพจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพในมนุษย์และสัตว์

กลุ่มผู้ร่วมลงนามได้เสนอให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ ดำเนินการหยุดยั้งการจัดกิจกรรมของกลุ่มกรีนพีซโดยใช้อำนาจที่มีอยู่ และเร่งดำเนินการเพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรสมัยใหม่และได้กล่าวว่า "จะต้องปล่อยให้คนยากจนต้องอดตายไปอีกเท่าไร เราจึงจะคิดได้ว่าการปล่อยให้พวกเขาต้องตายถือเป็นอาชญากรรมต่อมวลมนุษยชาติ"

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://supportprecisionagriculture.org/nobel-laureate-gmo-letter_rjr.html

นักวิจัยระบุ ชาวอเมริกันยังมีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลการสำรวจของ International Food Information Council (IFIC) ในปี 2016 นี้ พบว่าชาวอเมริกันยังมีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ โดยในปัจจุบันองค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (U.S. FDA) ได้กำหนดให้มีการติดฉลากอาหารที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ เฉพาะในกรณีที่พืชเทคโนโลยีชีวภาพชนิดนั้นมีความแตกต่างจากพืชปกติอย่างนัยสำคัญ (เช่น มีสารอาหารที่แตกต่างกัน หรือ อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้) โดยมีกระแสข่าวว่าจะมีการขยายข้อกำหนดนี้ให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการติดฉลากพืชเทคโนโลยีชีวภาพทุกชนิด

ผลจากการสำรวจพบว่าชาวอเมริกันจำนวนไม่น้อยยังมีความสับสนเกี่ยวกับข้อกำหนดนี้อยู่ โดย 28 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มประชากรที่สำรวจยังไม่แน่ใจว่าควรขยายขอบเขตของข้อกำหนดในปัจจุบันออกไปเพื่อติดฉลากพืชเทคโนโลยีชีวภาพทุกชนิดหรือไม่ และ 44 เปอร์เซ็นต์มีความเห็นว่าควรจะมีการติดฉลากพืชเทคโนโลยีชีวภาพทุกชนิด

ผลการสำรวจความเห็นเกี่ยวกับการใช้พืชเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเป็นอาหารพบว่า ชาวอเมริกัน 51 เปอร์เซ็นต์ยังไม่มั่นใจหรือยังไม่มีความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ ส่วนผลการสำรวจพฤติกรรมในการซื้อสินค้าพบว่า 42 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มประชากรที่ศึกษา ยังคงไม่มีความเห็นใดๆ เกี่ยวกับการบริโภคพืชเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีประชากรราวหนึ่งในสาม (34 %) เท่านั้นที่พยายามจะหลีกเลี่ยงการบริโภคพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.foodinsight.org/american-perceptions-gmo-labeling-food-health-survey>

GEAC เสนอให้มหาวิทยาลัยด้านการเกษตรในประเทศเป็นผู้ดำเนินการทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม

India's Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC) ประเทศอินเดีย ได้เสนอให้ใช้แปลงปลูกพืชทดสอบของมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อการทดสอบพืชเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนาม โดย GEAC ได้คัดเลือกมหาวิทยาลัยด้านการเกษตรจำนวน 40 แห่ง ที่มีแปลงทดสอบขนาดใหญ่ซึ่งกระจายตัวอยู่ในภูมิภาคต่างๆทั่วประเทศ เพื่อให้ผลการศึกษาที่มีความครอบคลุมในทุกสภาพแวดล้อมทางการเกษตรที่แตกต่างกัน แนวคิดนี้ได้รับการสนับสนุนโดย M.S. Swaminathan ซึ่งได้กล่าวว่ววิธีการนี้จะทำให้เกิดระบบมาตรฐานในการประเมินศักยภาพและความปลอดภัยพืชเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศอินเดีย

“แนวคิดหลักของนโยบายนี้คือการดำเนินการทดสอบภาคสนามในพื้นที่ที่สามารถควบคุมได้ เพราะเราไม่สามารถทราบถึงประโยชน์และความเสี่ยงของพืชเทคโนโลยีชีวภาพได้ จนกว่าจะมีการทดสอบภาคสนามในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมทางการเกษตรที่แตกต่างกัน โดยการตัดสินใจขั้นสุดท้ายในการดำเนินนโยบายนี้จะมีขึ้นหลังจากการประชุมหารือระหว่างตัวแทนจากรัฐต่างๆและ Indian Council of Agricultural Research (ICAR) หลังจากผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมแล้ว ICAR จะเป็นผู้ดำเนินการค้นหาพื้นที่ทดสอบในสถาบันต่างๆตามความเหมาะสม” กล่าวโดยเจ้าหน้าที่จากกระทรวงสิ่งแวดล้อมของอินเดีย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://timesofindia.indiatimes.com/india/Centre-eyes-agriculture-university-farms-for-trials-of-GM-crops/articleshow/52919726.cms>

นักวิทยาศาสตร์พิสูจน์ว่านิโคตินสามารถลดความอยากอาหารในแมลงและสัตว์กินพืชได้

การสร้างสารนิโคตินของต้นยาสูบ (*Nicotiana attenuata*) ถูกควบคุมโดยฮอร์โมนพืชที่ชื่อ jasmonate นักวิทยาศาสตร์จาก Max Planck Institute for Chemical Ecology ประเทศเยอรมนี, University of Bern ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และ Washington State University ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ค้นพบความสำคัญของการผลิตนิโคตินที่เกิดจากการกระตุ้นโดย jasmonate ต่อความอยู่รอดของต้นยาสูบ

ผลการศึกษาพบว่าฮอร์โมน jasmonate เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างมากเมื่อต้นยาสูบถูกกัดกินโดยแมลงหรือสัตว์ชนิดอื่นๆ และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับต้นยาสูบดัดแปลงพันธุกรรมที่ไม่สามารถสร้าง jasmonate ได้ พบว่าแมลงจะกัดกินต้นยาสูบที่ไม่มี jasmonate มากกว่าต้นยาสูบปกติ จึงนำไปสู่สมมุติฐานว่านิโคตินน่าจะมี ความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกินของแมลงและสัตว์

ในการทดลองต่อมาที่วิจัยจึงได้นำเอาใบยาสูบปกติและยาสูบที่ไม่สร้าง jasmonate มาทำเป็นอาหารสัตว์และนำไปทดลองเลี้ยงกระต่าย ผลปรากฏว่ากระต่ายเลือกกินอาหารที่ทำจากยาสูบที่ไม่ผลิต jasmonate มากกว่า และเมื่อทดลองผสมนิโคตินลงในอาหารก็พบว่ากระต่ายเลือกที่จะไม่กินอาหารที่มีนิโคตินอยู่เช่นกัน จึงสามารถสรุปได้ว่านิโคตินที่ถูกกระตุ้นให้สร้างโดย jasmonate เป็นกลไกหนึ่งในการป้องกันตัวเองจากการถูกกัดกินโดยแมลงและสัตว์ของต้นยาสูบ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.ice.mpg.de/ext/index.php?id=1285>

หน่วยงานวิจัยต่างๆในยุโรปได้ยื่นจดหมายเปิดผนึกถึงประธานสภายุโรปเพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญของคำแนะนำทางด้านวิทยาศาสตร์และเพื่อต่อต้านการทำร้ายนักวิทยาศาสตร์

หน่วยงานวิจัยต่างๆในยุโรป ได้ร่วมลงนามในจดหมายเปิดผนึกและได้ส่งให้กับสภาแห่งยุโรป เพื่อกระตุ้นให้สังคมเห็นถึงความสำคัญและรับฟังคำแนะนำทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อต่อต้านการทำร้ายนักวิทยาศาสตร์ การลงนามครั้งนี้มีขึ้นหลังจากการเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน ที่ European Food Safety Authority (EFSA) เมือง Parma ประเทศอิตาลี ในวันที่ 7 กรกฎาคม ที่ผ่านมา โดยผู้ไม่หวังดีได้ส่งพัสดุที่มีวัตถุระเบิดอยู่ภายในให้กับนักวิทยาศาสตร์รายหนึ่งที่กำลังให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์กับ EFSA

จดหมายฉบับนี้ได้รับการเผยแพร่อยู่ในเว็บไซต์ของ European Plant Science Organisation (EPSO) และได้ถูกส่งให้กับประธานสภายุโรป, รองประธานสภา, ประธานคณะกรรมการแห่งสหภาพยุโรป และคณะกรรมการด้านการวิจัย, วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียกร้องให้มีการสนับสนุนการทำวิจัยอย่างอิสระและการเสนอมาตรการป้องกันนักวิทยาศาสตร์และหน่วยงานวิจัยจากการถูกโจมตี

จดหมายฉบับนี้ได้รับการลงนามโดยนักวิทยาศาสตร์จากหน่วยงานต่างๆจำนวน 35 หน่วยงาน ประกอบไปด้วย องค์กรทางวิทยาศาสตร์, องค์กรภาคสังคม และองค์กรภาคการศึกษา

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.epsoweb.org/respect-science-advice>

วิศวกรจาก MIT และ Koch Institute ได้คิดค้นวิธีการพัฒนาวัคซีนที่ใช้เวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์

โดยปกติการพัฒนาวัคซีนจะสำเร็จหลังจากที่โรคได้เกิดการระบาดขึ้นแล้ว เนื่องจากวัคซีนมีขั้นตอนในการพัฒนาและการทดสอบที่ต้องใช้เวลานาน ดังนั้นทีมวิศวกรจาก Massachusetts Institute of Technology (MIT) และ Koch Institute จึงได้ร่วมกันพัฒนาวิธีการสร้างวัคซีนให้สามารถนำมาใช้ได้ภายในเวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์

ทีมวิศวกรได้ใช้วิธีการดัดแปลงเทคโนโลยีในการกำหนดเป้าหมายของวัคซีนทั้งที่เป็นเชื้อโรคและเซลล์มะเร็ง โดยทีมวิจัยได้ประสบความสำเร็จในการออกแบบวัคซีนเพื่อต่อต้านไวรัสโบล่า, ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ H1N1 และ *Toxoplasma gondii* (โปรโตซัวที่มีความใกล้เคียงกับเชื้อสาเหตุโรคมาลาเรีย) ผลการทดสอบพบว่าวัคซีนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในหนูทดลอง

วัคซีนที่พัฒนาขึ้นนี้ประกอบไปด้วย mRNA ที่ถูกออกแบบมาให้สร้างเป็นโปรตีนของไวรัส, แบคทีเรีย หรือโปรโตซัว จากนั้นจึงทำการประกอบอนุภาค RNA เข้ากับอนุภาคนาโนและทำการถ่ายเข้าสู่เซลล์ โปรตีนที่สร้างขึ้นจาก mRNA นี้จะกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน โดย RNA วัคซีนถือว่ามีความปลอดภัยมากกว่า DNA วัคซีน เนื่องจาก RNA ไม่สามารถแทรกตัวเข้าไปภายในจีโนมและก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ได้

“เทคโนโลยีนาโนนี้ทำให้เราสามารถสร้างวัคซีนเพื่อใช้กระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อโรคชนิดใหม่ๆได้โดยใช้เวลาเพียง 7 วัน ซึ่งช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการรับมือกับการระบาดของโรคแบบฉับพลัน” กล่าวโดย Daniel Anderson จากสถาบัน MIT

ผู้วิจัยหลักได้แก่ Omar Khan จาก Koch Institute และ Jasdave Chahal จาก MIT มีแผนที่จะเปิดบริษัทเพื่อนำเทคโนโลยีนี้ไปสู่การผลิตเชิงการค้า และได้วางแผนเพื่อการพัฒนาวัคซีนต้านไวรัสซิกาและโรคไลม์ (Lyme disease)

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.riken.jp/en/pr/press/2016/20160624_1/