



27 เมษายน 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

การใช้ *E. coli* ในการผลิต ovine angiotensinogen

การเฉลิมฉลองวันคุ้มครองโลกกับความสำเร็จของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแอฟริกาเสนอให้มีการสร้างกรอบความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับภูมิภาค

สมาคมกลุ่มการค้าด้านอาหารเรียกร้องให้รัฐบาลสหรัฐให้สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อปกป้องเกษตรกรและผู้บริโภค

การศึกษาที่เผยให้เห็นว่าพืชมีการส่งสัญญาณไปในช่องทางๆเพื่อกระตุ้นให้เกิดการป้องกันตัวเอง

DEFRA อนุญาตให้ดำเนินการทดสอบความปลอดภัยนาเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนามใน Rothamsted ประเทศอังกฤษ

การค้นพบยีนที่มีแนวโน้มว่าสามารถนำไปพัฒนาการบำบัดการบำบัดให้มีความสามารถในการทนแล้ง

การศึกษาข้าวป่าพันธุ์ Dongxiang เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงของยีนเมื่อข้าวถูกนำมาเพาะปลูกเป็นพืชอาหารหลัก

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

การใช้ *E. coli* ในการผลิต ovine angiotensinogen

Angiotensinogen (ANG) เป็นสารตั้งต้นของ angiotensin ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมความดันโลหิตและปรับสมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย Ovine ANG (oANG) จากพลาสมาของแกะเป็นสารตั้งต้นที่ดีในการผลิต renin สำหรับมนุษย์ เพื่อทำให้ oANG สามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ทีมวิจัยจาก Gifu university ประเทศญี่ปุ่นจึงได้ทดลองผลิต oANG โดยใช้แบคทีเรีย *Escherichia coli*

ทีมวิจัยสามารถผลิต oANG โดยทำให้เกิดการแสดงออกของยีนที่ควบคุมการสร้าง oANG โดยใช้ *tac promoter* และทำการเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 37°C oANG ที่ผลิตโดย *E. coli* ที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์แล้วพบว่ามีความสมบัติเหมือนกับ oANG ที่ผลิตจากเซลล์ CHO (Chinese hamster ovary cells) และยังสามารถทำหน้าที่เป็นสารตั้งต้นสำหรับการผลิต renin ของมนุษย์ได้ดีเช่นกัน

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่ <http://bmcbiotechnol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12896-016-0265-x>

การเฉลิมฉลองวันคุ้มครองโลกกับความสำเร็จของพืชเทคโนโลยีชีวภาพ

การเฉลิมฉลองวันคุ้มครองโลก (Earth Day) เป็นปีที่ 42 ในวันที่ 22 เมษายน 2016 ได้แสดงให้เห็นแล้วว่า พืชเทคโนโลยีชีวภาพช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อมมาแล้ว 20 ปี

การเฉลิมฉลองวันคุ้มครองโลกถูกจัดขึ้นครั้งแรกในปี 1970 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบตอสสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ หลังจากนั้นไม่นาน เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร สร้างความยั่งยืนและการเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศก็ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

รายงานล่าสุดของ ISAAA เรื่อง 20th Anniversary (1996-2015) of the Global Commercialization of Biotech Crops and Biotech Crop Highlights in 2015 (Brief 51) ระบุว่าพืชเทคโนโลยีชีวภาพที่ต้านทานต่อสารปราบวัชพืช ซึ่งมีการปลูกในพื้นที่ 95.9 ล้านเฮกตาร์ในปี 2015 ช่วยลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีสาเหตุมาจากเกษตรกรรม โดยช่วยลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชที่เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ ลดการตัดไม้ทำลายป่า ลดการชะล้างหน้าดิน ลดมลพิษทางน้ำและช่วยลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ประโยชน์ต่างๆ เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีชีวภาพสามารถตอบสนองความต้องการด้านอาหารพร้อมกับปกป้องสิ่งแวดล้อมได้ในเวลาเดียวกัน

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.earthday.org/earth-day/>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแอฟริกาเสนอให้มีการสร้างกรอบความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับภูมิภาค

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้เข้าร่วมประชุม Feed the Future Regional Conference ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 11-12 เมษายน 2016 ในเมือง Arusha ประเทศแทนซาเนีย ได้เสนอให้มีการเริ่มต้นความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับภูมิภาค

ในระหว่างการบรรยายในหัวข้อ "Agricultural Policies and Standards to Advance Agriculture Trade and Access to Inputs" ประชาคมเศรษฐกิจระดับภูมิภาค เช่น Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA) และ East African Community ได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการสร้างกรอบความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับภูมิภาค โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นของการทำงานร่วมกันด้านความปลอดภัยทางชีวภาพทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาคเนื่องจากการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากพืชเทคโนโลยีชีวภาพเป็นไปอย่างรวดเร็วซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการเกษตรและการค้าระหว่างประเทศ

Argent Chuula ประธานบริหารของ COMESA/ACTESA ได้อธิบายเกี่ยวกับแผน COMESA Biotechnology Implementation Plan (COMBIP) ซึ่งถูกนำมาใช้ 2015 ที่ผ่านมา "เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของ COMBIP คือ การจัดตั้งหน่วยงานและสถาบัน เพื่อทำงานด้านการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับภูมิภาค และในขณะนี้ทางเครือข่าย East African Community กำลังพัฒนากรอบความร่วมมือด้านเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากในการสร้างความร่วมมือและการทำงานร่วมกันระหว่างภูมิภาคในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ" กล่าวโดย Dr. Chuula

การประชุมครั้งนี้ได้ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือ การแลกเปลี่ยนนวัตกรรมและขยายผลการดำเนินงานไปสู่ระดับภูมิภาคที่ใหญ่ขึ้น

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่

Mr. David K.Wafula (dwafula@eachq.org) Agricultural Specialist at the East African Community Secretariat

สมาคมกลุ่มการค้าด้านอาหารเรียกร้องให้รัฐบาลสหรัฐให้สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อปกป้องเกษตรกรและผู้บริโภค

ในระหว่างเปิดการประชุม 2016 GMA Science Forum, Pamela G. Bailey นายกสมาคมและประธานบริหารของสมาคมกลุ่มการค้าด้านอาหาร (Grocery Manufacturers Association, GMA) กล่าวว่า "จนกว่ารัฐสภาของสหรัฐจะผ่านกฎหมายที่มีผลครอบคลุมทั้งประเทศเกี่ยวกับการยอมรับวัตถุเติมในอาหารที่มาจากพืชเทคโนโลยีชีวภาพ การตัดสินใจผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของพืชเทคโนโลยีชีวภาพอาจทำให้ราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้นและอาจทำให้เกิดความสับสนและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับพืชเทคโนโลยีชีวภาพ รัฐสภาควรตอบสนองต่อเรื่องนี้อย่างเร่งด่วน หรือจะปล่อยให้เกษตรกรต้องเสียโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีชีวภาพ บริษัทด้านอาหารต่างๆอาจถูกเรียกร้องให้มีการปรับเปลี่ยนสูตรสินค้าและทำให้ผู้บริโภคต้องแบกรับภาระราคาสินค้าที่สูงขึ้น"

Bailey ได้แสดงความเห็นว่าการตัดสินใจผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของพืชเทคโนโลยีชีวภาพเป็นคำสั่งที่มีผลกระทบต่ออย่างมากต่อแวดวงอุตสาหกรรมอาหาร และบริษัทด้านอาหารจะละเลยวิทยาการและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคได้อย่างไร

หลังจากการบรรยายโดย Bailey ได้มีการประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์ใน 4 หัวข้อหลัก ซึ่งมุ่งเน้นไปที่แง่มุมต่างๆเกี่ยวกับนวัตกรรมต่างๆในแวดวงอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปที่ดีสำหรับผู้บริโภค เช่น

- นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพสามารถเลี้ยงคนทั้งโลกได้อย่างไร
- ความสำคัญของนวัตกรรมที่ทำให้ผู้บริโภคมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- นวัตกรรมที่สามารถเพิ่มความปลอดภัยทางอาหารให้กับผู้บริโภค
- การใช้นวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.gmaonline.org/news-events/newsroom/gma-calls-on-senate-to-stand-up-for-agricultural-biotechnology-to-protect-f/>

การศึกษาที่เผยให้เห็นว่าพืชมีการส่งสัญญาณไปในช่องทางๆเพื่อกระตุ้นให้เกิดการป้องกันตัวเอง

ผลการศึกษาล่าสุดจาก University of Kentucky ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เผยให้เห็นว่าสัญญาณทางเคมีที่สำคัญภายในเซลล์พืชมีการเคลื่อนที่ไปในช่องทางที่แตกต่างกันเพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบป้องกันตัวเองเมื่อพืชถูกเชื้อโรคเข้าทำลาย

นักโรคพืช 2 รายได้แก่ Aardra และ Pradeep Kachroo ได้ศึกษาว่าพืชป้องกันตัวเองจากการถูกเชื้อโรคเข้าทำลายเป็นครั้งที่สองได้อย่างไร โดยกลไกนี้เป็นที่รู้จักในชื่อ systemic acquired resistance (SAR) ในการศึกษาก่อนหน้านี้ ทีมวิจัยได้ค้นพบสารเคมีหลายชนิดภายในพืชที่เกี่ยวข้องกับ SAR และในการศึกษาครั้งนี้ทีมวิจัยได้ค้นพบช่องทางที่สารเคมีในกลุ่มนี้ 3 ชนิดใช้ในการเคลื่อนที่ภายในต้นพืช

ผลการศึกษาพบว่าสารเคมี 2 ชนิดเดินทางจากเซลล์หนึ่งไปยังเซลล์อื่นๆผ่านทางช่องพลาสโมเดสมาตา โดยอาศัยการทำงานของโปรตีนที่ควบคุมการเปิดปิดช่องผ่านระหว่างเซลล์ ส่วนสารเคมีอีกชนิดหนึ่งได้แก่ salicylic acid เดินทางผ่านช่องทางที่ต่างออกไป โดยเคลื่อนที่ผ่านทางเยื่อหุ้มเซลล์ ซึ่งเป็นช่องทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของแอสไพรินในร่างกายของมนุษย์ "ความรู้นี้มีความสำคัญมากต่อการศึกษาการนำสารเคมีเหล่านี้ไปใช้ในการปกป้องพืชในระดับแปลงปลูก" กล่าวโดย Pradeep

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://uknow.uky.edu/content/new-uk-research-how-plants-defend-against-pathogens>

DEFRA อนุญาตให้ดำเนินการทดสอบคามไลนาเทคโนโลยีชีวภาพภาคสนามใน Rothamsted ประเทศอังกฤษ

กระทรวงสิ่งแวดล้อม อาหารและกิจการชนบทของอังกฤษ (Department of Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA) ให้อนุญาตให้สถาบันวิจัย Rothamsted Research ดำเนินการทดสอบคามไลนา (camelina เป็นพืชน้ำมันชนิดหนึ่ง) เทคโนโลยีชีวภาพภาคสนามในแปลงทดลองของ Rothamsted เป็นระยะเวลา 2 ปี (2016-2017) การทดสอบภาคสนามครั้งนี้จะทำการประเมินปริมาณกรดไขมันโอเมก้า 3 (omega-3 long chain polysaturated fatty acids, LC-PUFAs) ในเมล็ดของคามไลนาเทคโนโลยีชีวภาพ Omega-3 LC-PUFAs มีกรดไขมันที่ประโยชน์ต่อสุขภาพของมนุษย์หลายประการรวมถึงการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้พัฒนาคามไลนาเทคโนโลยีชีวภาพที่ผลิตสาร astaxanthin ซึ่งเป็นสารให้สีในธรรมชาติที่นิยมใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับสัตว์น้ำ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-camelina-0>

การศึกษาข้าวป่าพันธุ์ Dongxiang เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงของยีนเมื่อข้าวถูกนำมาเพาะปลูกเป็นพืชอาหารหลัก

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสายพันธุ์ข้าวปลูกในปัจจุบัน (*Oryza sativa* L.) เกิดจากการนำข้าวป่าสายพันธุ์ *Oryza rufipogon* Griff. มาปลูกและพัฒนาพันธุ์สืบต่อมา ทีมวิจัยนำโดย Fantao Zhang และ Tao Xu ได้ทำการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระดับพันธุกรรมในระหว่างที่ข้าวป่าได้ถูกพัฒนามาเป็นข้าวปลูก

ทีมวิจัยได้ทำการเปรียบเทียบจีโนมของข้าวป่าพันธุ์ Dongxiang (DXWR) กับจีโนมของข้าวญี่ปุ่นพันธุ์ Nipponbare ผลการเปรียบเทียบพบว่า ข้าว Nipponbare มียีนที่เพิ่มขึ้นมาในระหว่างการพัฒนาไปเป็นข้าวปลูก นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้ทำการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีการแสดงออกทั้งหมด (transcriptome) ระหว่างข้าวทั้งสองสายพันธุ์

ยีนจำนวน 1,591 ที่ข้าวพันธุ์ Nipponbare ได้รับเพิ่มเข้ามาและยีน 206 ยีนในข้าว DXWR ที่สูญเสียความ สามารถในการแสดงออก จะถูกนำไปวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆต่อไป ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ในการศึกษาครั้งนี้ได้รับการรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล NCBI SRA ผลการศึกษาเหล่านี้ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในจีโนมในระหว่างการเปลี่ยนจากข้าวป่ามาเป็นข้าวปลูก และจะเป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยด้านจีโนมและการปรับปรุงพันธุ์

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-016-0788-2>

การค้นพบยีนที่มีแนวโน้มว่าสามารถนำไปพัฒนากาแฟพันธุ์การค้าให้มีความสามารถในการทนแล้ง

ความแห้งแล้งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตกาแฟลดลง ถึงแม้ว่าจะมีการค้นพบยีนหลากหลายรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการทนแล้งในกาแฟ แต่กลไกที่ต้นกาแฟใช้ในการทนแล้งนั้นยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ทีมนักวิทยาศาสตร์ของประเทศบราซิลนำโดย Luciana Souto Mofatto, Fernanda de Araújo Carneiro, และ Natalia Gomes Vieira ได้ทำการเปรียบเทียบการสนองต่อสภาวะแล้งระหว่างกาแฟพันธุ์การค้าที่มีความสามารถในการทนแล้ง (IAPAR59) และพันธุ์ที่ไม่สามารถทนแล้งได้ (Rubi)

ผลการเปรียบเทียบ DNA ทำให้ค้นพบยีนใหม่ที่มีการแสดงออกที่แตกต่างกันระหว่างกาแฟทั้งสองสายพันธุ์เมื่ออยู่ในสภาวะแล้ง โดยยีน *CaSTK1* (protein kinase), *CaSAMT1*, *CaSLP1* (plant development) และ *CaMAS1* (ABA biosynthesis) มีการแสดงออกมากขึ้นในกาแฟพันธุ์ IAPAR59 นอกจากนี้ยังพบว่ายีนที่เกี่ยวข้องกับโปรตีนขนส่งไขมัน (*nsLTP*) มีการแสดงออกที่สูงขึ้นอย่างมากในสภาวะแล้ง ซึ่งคาดว่าจะอาจเกี่ยวข้องกับชั้นคิวติเคิลที่เคลือบอยู่บนผิวใบ ซึ่งพันธุ์ IAPAR59 มีชั้นคิวติเคิลที่หนากว่าพันธุ์ Rubi

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

<http://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-016-0777-5>