CropBiotech Update

INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).

19 ตุลาคม พ.ศ. 2559

CropBiotech update และ biofuels supplement เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชและพลังงานชีวภาพจากทั่วโลกที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาลงในเว็บไซต์http://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

เทคโนโลยีการหาลำดับเบสแบบใหม่ช่วยให้นักวิจัยสามารถปรับปรุงพันธุ์องุ่นที่ทนต่อสภาพอากาศ

รางวัล Borlaug CAST Communication Award ประจำปี 2016 ถูกมอบให้กับ Dr. Kevin Folta

นักวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าวิธีการเพิ่มคุณค่าทางอาหารด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสามารถเพิ่มปริมาณและยืดอายุของเบต้าแคโรทีนในข้าวฟ่างได้

ผลการศึกษาระบุการใช้พืชเทคโนชีวภาพช่วยให้เกษตรกรในประเทศจีนมีสุขภาพดีขึ้น

เกษตรกรใน Mindanao และเจ้าหน้าที่เกษตรท้องถิ่น ประเทศฟิลิปปินส์ ได้รับการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแนวทางดำเนินการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพฉบับล่าสุด

การแสดงออกของยีน *HvYS1* ในข้าว ช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุเหล็กและทำให้น้ำหนักเมล็ดเพิ่มมากขึ้น

นักวิทยาศาสตร์อียิปต์กำลังเดินหน้าพัฒนาพืชน้ำมัน

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

โปรตีนป้องกันตัวเองจาก "หมีน้ำ" สามารถป้องกันมนุษย์จากอันตรายที่เกิดจากรังสีเอ็กซ์ได้

เทคโนโลยีการหาลำดับเบสแบบใหม่ร่วมกับการใช้โปรแกรมประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ในการหาลำดับเบสของจีโนม (draft genome sequence) ขององุ่นสายพันธุ์ cabernet sauvignon ซึ่งเป็นสายพันธุ์องุ่นที่นิยมมากที่สุดในโลกสำหรับการผลิตไวน์แดง โดยทีมวิจัยได้ทำการศึกษาจีโนมโดยใช้โปรแกรม FALCON-unzip ที่พัฒนาโดยบริษัท Pacific Biosciences ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ประสบความสำเร็จมาแล้วในการวิเคราะห์ข้อมูลจีโนมของต้น *Arabidopsis thaliana* และ เห็ดปะการัง (*Clavicorona pyxidata*)

Dario Cantu นักพันธุศาสตร์พืชจาก University of California Davis ประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า ข้อมูลทางพันธุกรรมนี้จะช่วยเร่งการพัฒนาสายพันธุ์องุ่นที่มีความต้านทานโรคและมีลักษณะที่เหมาะสมกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ข้อมูลจีโนมยังสามารถใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับบรรพบุรุษขององุ่นสายพันธุ์นี้ได้อีกด้วย

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://www.ucdavis.edu/news/genomics-breakthrough-paves-way-climate-tolerant-wine-grape-varieties

รางวัล Borlaug CAST Communication Award ประจำปี 2016 ถูกมอบให้กับ Dr. Kevin Folta

Council for Agricultural Science and Technology (CAST) ได้มอบรางวัล Borlaug CAST Communication Award ประจำปี 2016 ให้กับ Dr. Kevin Folta หัวหน้าภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัย Florida's Institute of Food and Agricultural Sciences รางวัลนี้เป็นรางวัลที่มอบให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์หรือการเกษตร ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการสื่อสารกับภาคส่วนต่างๆในสังคมผ่านทางสื่อต่างๆ เป็นที่ทราบกันดีว่า Dr. Folta เป็นผู้ที่มีความพยายามในการสอนนักศึกษาและสื่อสารกับสังคมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเรื่องความจริงเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร ก่อนหน้านี้ Dr. Folta เคยได้รับรางวัลต่างๆมาแล้วมากมาย เช่น National Science Foundation CAREER Award, Howard Hughes Medical Institute Award for undergraduate mentoring และ University of Florida Research Foundation Award

Dr. Folta ได้ติดตามและมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลต่างๆผ่านทางสื่อสังคม (social media) มาโดยตลอด และยังได้เปิดเว็บไซต์ Illumination ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลที่ทันสมัยในด้านวิทยาศาสตร์กับสังคม และได้จัดรายการ Talking Biotech ทาง podcast ในทุกๆสัปดาห์ ซึ่งเป็นรายการวิทยุที่เน้นเรื่องการพัฒนาด้านพันธุศาสตร์ในแวดวงการเกษตรและการแพทย์ นอกจากนี้ Dr. Folta ยังได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสื่อสาร เพื่อฝึกฝนนักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการสื่อสารกับสังคมที่ยังไม่เชื่อมั่นในวิทยาศาสตร์

ในพิธีมอบรางวัลที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 12 ตุลาคมที่ผ่านมา Dr. Folta ได้เน้นย้ำกับผู้ที่เข้าร่วมงานว่า นักวิทยาศาสตร์จะต้องอธิบายถึงความเสี่ยงและประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรโดยอ้างอิงจากหลักฐานที่ปรากฏ ซึ่งจะทำให้ฝ่ายที่ให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตอบโต้ได้ยากเนื่องจากขาดหลักฐานสนับสนุน และได้กล่าวว่า "การปล่อยให้ผู้คนเข้าใจถึงข้อเท็จจริงด้วยตนเองเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก เราต้องฟัง อธิบาย และสร้างความเชื่อมั่นในสังคมด้วยการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง"

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://www.pioneer.com/home/site/about/news-media/news-releases/template.
http://www.castscience.org/news/?dr_kevin_folta_honored_at_the_2016_borlaug_cast__communication_award_ceremony&show=news&newsID=22599

นักวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าวิธีการเพิ่มคุณค่าทางอาหารด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสามารถเพิ่มปริมาณและยืดอายุของเบต้าแคโรทีนในข้าวฟ่างได้

นักวิจัยจากบริษัท DuPont Pioneer และ Africa Harvest Biotech Foundation ได้แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มการสร้างวิตามินอีและเบต้าแคโรทีน ทำให้ข้าวฟ่างมีปริมาณเบต้าแคโรทีนสะสมเพิ่มขึ้นและช่วยยืดอายุของเบต้าแคโรทีนได้ โดยเบต้าแคโรทีนเป็นสารตั้งต้นสำหรับการสร้างวิตามินเอในร่างกายของมนุษย์

ทีมวิจัยระบุว่าปฏิกิริยาออกซิเดชันคือปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการสลายตัวอย่างรวดเร็วของเบต้าแคโรทีนในเมล็ดข้าวฟ่าง ทีมวิจัยจึงได้นำยีนสร้างวิตามินอีจากข้าวสาลีถ่ายเข้าสู่ข้าวฟ่าง เนื่องจากวิตามินอีเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูง ผลการทดลองพบว่าข้าวฟ่างเทคโนชีวภาพที่พัฒนาขึ้นสามารถยืดอายุของเบต้าแคโรทีนได้มากกว่า 2 เท่าเมื่อเก็บรักษาในสภาพปกติ โดยวิตามินอีช่วยเพิ่มค่าครึ่งชีวิตของเบต้าแคโรทีนในเมล็ดข้าวฟ่างจาก 2-3 สัปดาห์เป็น 8-10 สัปดาห์

หากไม่มีการเพิ่มคุณค่าทางอาหารด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ ข้าวฟ่างซึ่งเป็นส่วนประกอบของอาหารหลายชนิดจะสูญเสียวิตามินเอ ธาตุเหล็กและธาตุสังกะสีในเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งการขาดวิตามินเอเป็นสาเหตุหนึ่งของความผิดปกติต่างๆ ได้แก่ อาการตาบอด, ทำให้เกิดการตายเนื่องจากโรคหัดและโรคท้องร่วงเพิ่มมากขึ้น, ทำให้เกิดความผิดปกติทางจิตและความบกพร่องของอวัยวะต่างๆในร่างกาย เป็นต้น

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

https://www.pioneer.com/home/site/about/news-media/newsreleases/template.CONTENT/guid.910581EB-CD39-1AE8-6581-F936DD4BEA48

Copyright © 2007 ISAAA

ผลการศึกษาระบุการใช้พืชเทคโนชีวภาพช่วยให้เกษตรกรในประเทศจีนมีสุขภาพดีขึ้น

การใช้พืชเทคโนชีวภาพต้านทานต่อสารปราบวีชพืชไกลโฟเสตทำให้การใช้สารปราบวัชพืชชนิดอื่นลดน้อยลง และการใช้พืชเทคโนชีวภาพต้านทานต่อแมลงพบว่าทำให้การใช้ยาฆ่าแมลงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เป็นที่ทราบกันดีว่ายาปราบศัตรูพืชส่วนใหญ่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ แต่ยังมีรายงานเพียงจำนวนน้อยเท่านั้นที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการปลูกพืชเทคโนชีวภาพกับการใช้สารปราบศัตรูพืช

ทีมวิจัยนำโดย Chao Zhang จาก Beijing Institute of Technology ประเทศจีน จึงได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารปราบศัตรูพืชชนิดต่างๆในการปลูกพืชเทคโนชีวภาพกับสุขภาพของเกษตรกรในประเทศจีน โดยแบ่งกลุ่มของสารปราบศัตรูของเป็นกลุ่มต่างๆดังนี้ สารปราบวัชพืชกลุ่มไกลโฟเสต, สารปราบวัชพืชกลุ่มที่ไม่ใช่ไกลโฟเสต, สารเคมีกำจัดหนอนผีเสื้อ, สารชีวภาพกำจัดหนอนผีเสื้อ, สารกำจัดแมลงกลุ่มที่ไม่ใช่หนอนผีเสื้อและสารกำจัดเชื้อรา

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของไกลโฟเสตกับปัญหาสุขภาพของเกษตรกร ในทางกลับกันพบว่าสารปราบวัชพืชกลุ่มอื่นๆที่ไม่ใช่ไกลโฟเสตส่งผลให้เกิดการทำงานที่ผิดปกติของไต และพบว่าการใช้สารเคมีกำจัดหนอนผีเสื้อส่งผลให้เกิดการทำงานที่ผิดปกติของตับ, เกิดการอักเสบและมีผลทำลายระบบประสาท ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นว่าการใช้พืชเทคโนชีวภาพมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการใช้ไกลโฟเสตแทนสารเคมีอันตรายชนิดอื่นๆ ซึ่งส่งผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกรในประเทศจีนและเกษตรกรทั่วโลก

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://www.nature.com/articles/srep34918

เกษตรกรใน Mindanao และเจ้าหน้าที่เกษตรท้องถิ่น ประเทศฟิลิปปินส์ ได้รับการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแนวทางดำเนินการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพฉบับล่าสุด

เกษตรกรชาวฟิลิปปินส์, เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น, นักศึกษาและคณาจารย์ จากเมือง General Santos City และพื้นที่ใกล้เคียงบนเกาะ Mindanao ซึ่งเป็นเกาะขนาดใหญ่ทางตอนใต้ของฟิลิปปินส์ ได้รับการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย Joint Department Circular No. 1 ซึ่งครอบคลุมข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ การวิจัยและพัฒนา, การนำไปใช้ประโยชน์, การขนส่ง, การปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการ พืชเทคโนชีวภาพและผลิตภัณฑ์จากพืชที่พัฒนาขึ้นโดยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

กิจกรรมครั้งนี้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม ณ เมือง General Santos City เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับแนวทางดำเนินการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพฉบับล่าสุด ที่ผ่านการรับรองโดยกระทรวงต่างๆของรัฐบาล ได้แก่ กระทรวงเกษตร, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงสาธารณสุข, กระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และกระทรวงมหาดไทยและการปกครองส่วนท้องถิ่น ในงานนี้ได้มีการให้ข้อมูลในด้านวิทยาศาสตร์, ความปลอดภัยทางอาหารและสิ่งแวดล้อม, ศักยภาพทางเศรษฐกิจของพืชเทคโนชีวภาพ และการแนะนำแนวทางสำหรับการเกษตรที่ทันสมัย โดยมีผู้บรรยายได้แก่ Dr. Rhodora Aldemita จาก ISAAA, Edwin Paraluman ผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพ และ Dr. Benigno Peczon ประธานกลุ่ม Coalition for Agricultural Modernization in the Philippines (CAMP) โดยมีตัวแทนจากกระทรวงต่างๆร่วมอภิปรายในครั้งนี้ด้วย เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับข้อมูลที่ชัดเจน

กิจกรรมครั้งนี้จัดขึ้นโดยความร่วมมือของ Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture – Biotechnology Information Center (SEARCA BIC), ISAAA, CAMP และ Mindanao State University

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://bic.searca.org/site/

Copyright © 2007 ISAAA

การแสดงออกของยีน *HvYS1* ในข้าว ช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุเหล็กและทำให้น้ำหนักเมล็ดเพิ่มมากขึ้น

ระบบขนส่งธาตุโลหะในพืชทำให้พืชเกิดการสะสมสารที่มีประจุบวกซึ่งรวมถึงสารบางอย่างที่เป็นโทษต่อมนุษย์ การเพิ่มการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งธาตุโลหะสามารถทำให้ข้าวมีการสะสมของธาตุเหล็กและสังกะสีในเมล็ดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ทำให้ข้าวเกิดการสะสมทองแดง, แมงกานีสและแคดเมียม ซึ่งเป็นโลหะหนักที่มีผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์

ทีมวิจัยนำโดย Raviraj Banakar จาก Universitat de Lleida-Agrotecnio Center Lleida ประเทศสเปน จึงได้ทดลองถ่ายยีน *HvYS1* ซึ่งเป็นยีนขนส่งที่มีความจำเพาะกับธาตุเหล็กเพียงอย่างเดียวเข้าสู่ข้าว โดยใช้โปรโมเตอร์ *ubiquitin1* ของข้าวโพดในการทำให้เกิดการแสดงออกของยีน ผลการทดลองพบว่าข้าวที่เกิดการแสดงออกของยีนนี้มีประสิทธิภาพในการดูดซึมธาตุเหล็กเพิ่มมากขึ้น, เพิ่มเกิดการขนส่งและการสะสมธาตุเหล็กในเมล็ด และทำให้น้ำหนักของเมล็ดเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่าธาตุทองแดงและแคดเมียมในข้าวที่ได้รับการยีนมีปริมาณลดลง ส่วนปริมาณธาตุสังกะสีและแมงกานีสพบว่าอยู่ในระดับคงเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวปกติ

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่

http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12637/full

นักวิทยาศาสตร์อียิปต์กำลังเดินหน้าพัฒนาพืชน้ำมัน

Dr. Mohamed Tawfik หัวหน้าห้องปฏิบัติการ Oil Crops Biotechnology Lab (OCBL) ณ สถาบันวิจัยAgricultural Genetic Engineering Research Institute (AGERI) กรุงไคโร ประเทศอียิปต์ ได้ให้สัมภาษณ์กับ ศาสตราจารย์ Naglaa Abdallah ผู้อำนวยการ Egypt Biotechnology Information Center (EBIC) เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาพืชน้ำมันในอียิปต์

Dr. Tawfik ระบุว่าในปัจจุบันอียิปต์สามารถผลิตน้ำมันพืชได้ในปริมาณที่น้อยมาก โดยสามารถผลิตได้เพียง 3-5% ของความต้องการภายในประเทศ ในช่วงเวลา 25 ปีที่ผ่านมาการบริโภคน้ำมันพืชในประเทศอียิปต์เพิ่มขึ้นจาก 8.7 กิโลกรัมเป็น 23.4 กิโลกรัมต่อคน การแก้ปัญหาน้ำมันพืชไม่เพียงพอต่อความต้องการสามารถทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคและเพิ่มการเพาะปลูกพืชน้ำมันภายในประเทศโดยเฉพาะในพื้นที่แห้งแล้งที่ไม่เคยถูกใช้เพื่อการเกษตร

Dr. Tawfik ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า "เรายังขาดสายพันธุ์งาที่สามารถเพาะปลูกได้ในพื้นที่แห้งแล้งที่ไม่เคยถูกใช้เพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นข้อกำจัดสำคัญที่ทำให้เราไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกงาออกไปได้ ดังนั้นทีมวิจัยของเราจึงทำการปรับปรุงสายพันธุ์งาโดยเริ่มต้นจากสายพันธุ์เชิงการค้าที่สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมของอียิปต์"

Dr. Tawfik และทีมวิจัยมีเป้าหมายในการลดการสูญเสียผลผลิตน้ำมันงาโดยการศึกษากลไกที่ทำให้เมล็ดเกิดการเสื่อมสลายและได้ใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในการเพิ่มความสามารถในการทนแล้งให้กับต้นงา "เราได้แก้ปัญหาการเสื่อมสลายของเมล็ดงาโดยการศึกษายีนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแก่ของเมล็ดและเอ็นไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายเยื่อหุ้มเมล็ด จากการศึกษาพบยีนเป้าหมายจำนวนหลายยีนซึ่งทีมวิจัยสามารถโคลนยีนเหล่านี้ได้สำเร็จและในขณะนี้ทีมวิจัยกำลังศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการถ่ายยีนเหล่านี้เข้าสู่ต้นงา นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้ศึกษาการเพิ่มความสามารถในการทนแล้งของงาโดยการใช้ยีน LOS5 ซึ่งเป็นยีนสำหรับสร้างเอ็นไซม์ ABA biosynthesis ในตอนนี้เรามีงาที่ได้รับการถ่ายยีนจำนวน 14 สายพันธุ์ที่กำลังอยู่ระหว่างการทดสอบและประเมินศักยภาพภายใต้สภาพโรงเรือนทดลอง" กล่าวโดย Dr. Tawfik

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ Dr. Naglaa Abdallah: naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg

Copyright © 2007 ISAAA