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).

มกราคม พ.ศ. 2553

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

ข่าวสารเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชทั่วโลก

ถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพพันธุ์พื้นเมืองออกวางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรกในบราซิล; การอนุมัติข้าวโพดเทคโนชีวภาพในอาร์เจนตินา

จีนประสบความสำเร็จในการศึกษาจีโนมของมันสำปะหลัง

นักวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการสังเคราะห์เอนไซม์รูบิสโค (Rubisco)

บังคลาเทศส่งสัญญาณการปลูกพืชเทคโนชีวภาพ

DANFORTH CENTER และ DOW ร่วมกันพัฒนามันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูงและต้านทานโรค

เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

ข่าวสารทั่วโลก

ถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพพันธุ์พื้นเมืองออกวางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรกในบราซิล; การอนุมัติข้าวโพดเทคโนชีวภาพในอาร์เจนตินา

คณะกรรมการเทคนิคความปลอดภัยทางชีวภาพแห่งชาติ (CTNBio) อนุมัติการใช้เชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรกของถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพที่พัฒนาขึ้นเองภายในประเทศให้ทนทานต่อยาปราบวัชพืช ซึ่งเป็นผลผลิตของบริษัทวิจัยการเกษตรบราซิล (EMBRAPA) ร่วมกับ BASF ถั่วเหลืองสายพันธุ์ใหม่นี้เกิดจากการวิจัยนานถึงสิบปี จะแบ่งการตลาดกับถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพ Roundup Ready (RR) ของบริษัท Monsanto ซึ่งได้รับอนุญาตให้ใช้ภายในประเทศสายพันธุ์เดียวเท่านั้น

Elíbio Rech นักวิจัยจาก EMBRAPA กล่าวว่าถั่วเหลืองสายพันธุ์ใหม่นี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อบราซิล และกล่าวเพิ่มเติมอีกว่า นอกจากตลาดภายในประเทศแล้ว การอนุมัติยังเป็นการปูทางให้ผลิตภัณฑ์ที่ขอขึ้นทะเบียนในประเทศต่างๆ กว่า 20 ประเทศที่ผลิตถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองรวมไปถึงประเทศจีนอีกด้วย เป็นการเปิดตลาดถั่วเหลืองเทคโนชีวภาพให้กว้างยิ่งขึ้น จะเป็นโอกาสดีของบราซิล
อ่านบทความเดิมที่เป็นภาษาสเปน http://www.inbio-paraguay.org/novedades/Liberan_comercializacian_de_primer_cultivo_transganico_verde-amarelho_299.html

ในขณะเดียวกันกระทรวงเกษตร ปศุสัตว์ และประมง ของอาร์เจนตินา ได้อนุญาตให้มีการปลูกข้าวโพดเทคโนชีวภาพลูกผสมระหว่าง Bt11 x GA21 ที่พัฒนาโดยบริษัท Syngenta เพื่อการบริโภคและการค้า
อ่านเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ http://www.argenbio.org

จีนประสบความสำเร็จในการศึกษาจีโนมของมันสำปะหลัง

Pengming ผู้อำนวยการสถาบันวิทยาศาสตร์เกษตรเขตร้อนของจีน (Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, CATAS) กล่าวในการประชุมนวัตกรรมการเกษตร ครั้งที่ 1 ณ เมืองไฮนาน ว่า ทีมวิจัยของ CATAS สามารถค้นหาลำดับเบสของจีโนมมันสำปะหลังจำนวน 3 สายพันธุ์ ได้อย่างสมบูรณ์ภายในเวลาเพียง 1 ปี โดยการใช้ ultra-high-throughput sequencing technology

มันสำปะหลังเป็นที่รู้จักกันดีในฐานะ "King of starch" เป็น 1 ใน 3 พืชหัวที่สำคัญ เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 6 ของโลก และเป็นอาหารหลักของประชากรกว่า 600 ล้านคนทั่วโลกอีกด้วย ทีมวิจัยได้ทำการศึกษาลำดับเบสของมันสำปะหลัง 3 สายพันธุ์ ได้แก่ KU50 (ให้แป้งปริมาณสูง) W14 (พันธุ์ป่า) and CAS36 (ให้ปริมาณน้ำตาลสูง) ความสำเร็จที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจีโนมโดยอาศัย Solexa 454 และ BAC ผสมผสานกัน

สหรัฐอเมริกาก็ประสบความสำเร็จในการศึกษาลำดับเบสมันสำปะหลัง 1 สายพันธุ์ โดยอาศัยความร่วมมือกับจีน ความสำเร็จนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญของรูปแบบการศึกษาจีโนมมันสำปะหลัง และเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวิจัยพื้นฐานหรือประยุกต์ของมันสำปะหลัง เป็นการวางพื้นฐานงานวิจัยเพื่อการศึกษา พื้นฐานระดับโมเลกุลของการเปลี่ยนแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นแป้งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการทนแล้งอีกด้วย ความสำเร็นในการศึกษาจีโนมของมันสำปะหลังจึงมีความสำคัญทั้งต่อความมั่นคงด้านอาหารและการพัฒนาพลังงานชีวภาพของโลก

อ่านต้นฉบับได้ที่
http://xw.catas.cn/xw/2009V_ReadNews.asp?NewsID=10344&ClassID=4

นักวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการสังเคราะห์เอนไซม์รูบิสโค (Rubisco)

นักวิทยาศาสตร์ของ Max Planck Institute of Biochemistry และ Gene Center ของมหาวิทยาลัย Ludwig Maximilians เมืองมิวนิค รายงานว่า ประสบความสำเร็จในการสังเคราะห์เอนไซม์รูบิสโค ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่หลักในกระบวนการสังเคราะห์แสง รูบิสโคเป็นโปรตีนที่มีความสำคัญมากที่สุดในธรรมชาติ โดยทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยาการเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศให้เป็นสารประกอบอินทรีย์ ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช

ดร. มานาจิด เฮเยอร์-ฮาล หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวว่า "กระบวนการดังกล่าวนี้ยังมีประสิทธิภาพต่ำ" "เอนไซม์รูบิสโคไม่เพียงแต่ทำปฏิกิริยากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่านั้น แต่ยังทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจนด้วย เมื่อ 3 พันล้านปีก่อนไม่มีก๊าซออกซิเจนในบรรยากาศ จึงไม่เป็นปัญหากับการทำงานของโปรตีน อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการสะสมก๊าซออกซิเจนในบรรยากาศเพิ่มขึ้น เอนไซม์รูบิสโคไม่สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ดีพอ"

เอนไซม์รูบิสโค เป็นที่สนใจของนักวิทยาศาสตร์มาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชและควบคุมการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศอันเนื่องมาจากก๊าซเรือนกระจก ในปัจจุบันจากความซับซ้อนของโครงสร้างเอ็นไซม์ทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์เอ็นไซม์ดังกล่าวในห้องปฏิบัติการได้ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ ดร. เฮเยอร์-ฮาล และคณะนักวิจัยใช้โมเลกุลแชบเฟอรอน (Chaperones) ซึ่งทำหน้าที่ช่วยให้โปรตีนมีการจัดเรียงตัวอย่างถูกต้องและมีโครงสร้าง 3 มิติที่สมบูรณ์ นักวิจัยแสดงให้เห็นว่า การใช้แชบเฟอรอนสองระบบได้แก่ GroEL และ RbcX ทำให้สามารถสังเคราะห์โครงสร้างที่ซับซ้อนของเอ็นไซม์รูบิสโคได้ ขณะนี้นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงเอนไซม์รูบิสโคให้สามารถทำปฏิกิริยากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากขึ้น ขณะที่ทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจนน้อยลง

อ่านต้นฉบับได้ที่ http://dx.doi.org/10.1038/nature08651

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
http://www.mpg.de/english/illustrationsDocumentation/documentation/pressReleases/2010/pressRelease20100112/index.html

บังคลาเทศส่งสัญญาณการปลูกพืชเทคโนชีวภาพ

นักวิทยาศาสตร์บังคลาเทศจากสถาบัน Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI) และ Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) กำลังสร้างโรงเรือนและแปลงทดสอบภาคสนามของพืชเทคโนชีวภาพหลายชนิด ได้แก่ มะเขือ มันฝรั่ง และข้าวสีทองซึ่งมีวิตามินเอสูง ซึ่งพัฒนาโดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยจากต่างประเทศ นักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า การนำพืชเทคโนชีวภาพมาใช้จะช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและเชื้อรา ช่วยเพิ่มผลผลิต และช่วยให้ผู้บริโภครับประทานพืชผักที่ปราศจากสารเคมี

มันฝรั่งเทคโนชีวภาพสายพันธุ์ Rb ต้านทานโรคใบไหม้ (Late Blight) พัฒนาขึ้นโดยใช้ยีนจากมันฝรั่งพันธุ์ต้านทาน กำลังถูกทดสอบในแปลงทดสอบ 2 แห่ง ในปีนี้ มะเขือเทคโนชีวภาพบีทีต้านทานแมลงกำลังถูกทดสอบในแปลงทดลองของ BARI จำนวน 7 แปลง หลังจากที่ผ่านการทดสอบในสถานีรวม 3 แปลง เมื่อ 2 ปีที่ผ่านมา การทดสอบภาคสนามของมะเขือเทคโนชีวภาพบีทีให้ผลเป็นที่น่าพอใจและคาดว่าจะเป็นพืชเทคโนชีวภาพชนิดแรกสำหรับเกษตรกร ที่รัฐบาลจะอนุมัติให้มีการปลูกพืชเชิงการค้า ดร. มัด อาล อมิน หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีชีวภาพของ BARI ผู้พัฒนามะเขือเทคโนชีวภาพบีที ร่วมกับนักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัย Tamil Nadu Agril ยืนยันว่า "เราได้ผลการวิจัยที่ดีในการทดสอบภาคสามเมื่อปีที่ผ่านมา โดยพบว่า 85-95% ของมะเขือบีทีปราศจากการทำลายของแมลง ถ้าสายพันธุ์ผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยต่อการบริโภคและสิ่งแวดล้อม จะเป็นพืชเทคโนชีวภาพชนิดแรกที่ปลูกในบังคลาเทศ

นอกเหนือจากความร่วมมือของนักวิทยาศาสตร์ รัฐบาลบังคลาเทศยังสนับสนุนการใช้พืชเทคโนชีวภาพเพื่อต่อสู้กับปัญหาการขาดแคลนอาหาร รัฐมนตรีกระทรวงเกษตร มาเธีย ชาวเฮอริ กล่าวว่า รัฐบาลจะไม่คัดค้านการใช้พืชเทคโนชีวภาพ และจะอนุญาตให้มีการปลูกพืชเทคโนชีวภาพได้ทันที เมื่อพบว่าพืชเทคโนชีวภาพเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความมั่นคงด้านอาหาร และได้รับการพิสูจน์ว่าไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

ขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
Dr. Khondoker Nasiruddin
Bangladesh Biotechnology Information Center
nasirbiotech@yahoo.com

DANFORTH CENTER และ DOW ร่วมกันพัฒนามันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูงและต้านทานโรค

นักวิจัยที่ Donald Danforth Plant Science Center ทำข้อตกลงร่วมมือกับ Dow AgroSciences ในการนำเทคโนโลยีที่มีสิทธิบัตรของ DOW คือ EXZACTTM มาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังที่มีผลผลิตสูงและต้านทานต่อโรคไวรัส โดยทาง DOW ยินยอมที่จะมอบสิทธิประโยชน์จากสิทธิบัตร สารและอุปกรณ์เฉพาะตลอดจนให้คำปรึกษาทางวิชาการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

เทคโนโลยี EXZACTTM เป็นพื้นฐานของ zinc finger nucleases (ZFN) ที่มีความจำเพาะและมีประสิทธิภาพในการเพิ่ม-ลด หรือเปลี่ยนแปลงยีนบนตำแหน่งที่ต้องการบนจีโนมพืช เทคโนโลยีนี้จะช่วยให้มีการตัด-ต่อยีนมากกว่า 1 ยีนขึ้นไป ทำให้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาพันธุ์พืช เช่น การเพิ่มคุณค่าทางอาหาร

มันสำปะหลังเป็นอาหารหลักของประชากรนับล้านคนที่อาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ดีการผลิตมันสำปะหลังถูกจำกัดด้วยปัญหามากมาย รากที่ทำหน้าที่สะสมแป้งมีปริมาณของธาตุอาหารน้อย อีกทั้งมันสำปะหลังเองยังอ่อนแอต่อเชื้อสาเหตุโรคพืชจำนวนมาก ตัวอย่างในแอฟริกา มันสำปะหลังถูกคุกคามด้วยโรคไวรัสพืชทั้ง Cassava Brown Streak Disease (CBSD) และ Cassava Mosaic Disease (CMD) โดยเฉพาะ CMD เพียงอย่างเดียวนั้นได้ทำลายผลผลิตมากถึง 35 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าความเสียหายกว่า 1,000 ล้านดอลล่าร์ ต่อปี Danforth Center จึงมุ่งหมายที่จะพัฒนาสายพันธุ์มันสำปะหลังต้านทานโรคไวรัสทั้ง 2 โรคนี้

อ่านต้นฉบับได้ที่ http://www.danforthcenter.org/newsmedia/NewsDetail.asp?nid=187

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี EXZACTTM ได้ที่ http://www.dowagro.com/exzact/index.htm

Copyright © 2007 ISAAA