



Crop Biotech Update

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).



ISAAA委託《中國生物工程雜誌》編輯部進行《國際農業生物技術週報》(中文版)的編輯和發佈 (www.chinabic.org)

本期導讀

2011-09-09

新聞

全球

[全球土壤合作夥伴關係啟動](#)

非洲

[肯雅生物技術認知戰略培養生物技術交流專家](#)

[科學家加入烏干達生物技術立法推進團隊](#)

[Danforth中心獲非洲抗病木薯專案資助](#)

[農業發展國際基金會主席呼籲“自主變革”](#)

美洲

[調控植物生物鐘將可獲得全季作物](#)

[無棉酚棉花](#)

[孟山都申請低脂肪大豆上市](#)

[高劑量/庇護所害蟲抗性治理策略的成功](#)

亞太地區

[日本科學家利用轉基因水稻研究阿茲海默症](#)

[馬來西亞通過生物質助長生物技術產業](#)

[轉基因大麥和小麥的限制性釋放](#)

[2011 TWAS-ROESEAP工業生物技術研討會](#)

[轉基因食品認知度的調查與分析](#)

歐洲

[科學家研究重要作物病害病原體](#)

[轉基因植物售後環境監控指南](#)

研究

[對番茄子房心室數目OTLS的科學調查](#)

[改善擬南芥的耐鹽、耐鹼和耐旱性的液泡膜質子焦磷酸化酶基因](#)

[轉基因紅花高水準 \$\gamma\$ -亞油酸的積累](#)

文檔提示

[美國轉基因耐除草劑大豆15年種植史](#)

[轉基因耐除草劑作物的應用：共存政策對歐盟的影響](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

全球土壤合作夥伴關係啟動

[\[返回頁首\]](#)

在糧食安全和適應氣候變化——全球土壤合作夥伴關係啟動會議上，聯合國糧農組織 (FAO) 總幹事Jacques Diouf表示，土壤資源減少和土壤退化日漸威脅著糧食安全，因此需要新的國際合作力量來實現土壤肥沃，提高土壤品質。

他說：“土壤是全球生產系統和生態系統的重要組成部分，它屬於非可再生資源，極易退化，再生過程緩慢、困難，花費較高。”

全球土壤合作夥伴關係的建立旨在“提高決策者對土壤之于糧食安全和氣候變化的重要性的認識，激勵他們採取切實有效的行動”，同時為土壤保護和治理提供良好的政策環境，合理調動資源，聯合行動。這將作為全球水資源合作夥伴計畫的補充力量，為水資源、土地及相關資源的發展和治理做出貢獻。（全球水資源合作夥伴計畫由聯合國發展計畫和世界銀行發起，歷時15年）

詳情請見FAO新聞：

<http://www.fao.org/news/story/en/item/89277/icode/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

肯雅生物技術認知戰略培養生物技術交流專家

[[返回頁首](#)]

肯雅生物技術認知戰略(BioAWARE)秘書處——國家科學與技術委員會(NCST)最近培訓了一批生物技術和生物安全的交流專家，培訓日期為2011年9月5-7日，主要以協調一致的方式訓練培訓人員在公共活動中傳達各種準確科學的生物技術資訊的技能。25名培訓人員分別來自11個不同的政府或私有機構。

與此同時，肯雅頒佈了國家生物安全2009法案，法案內容包括：遺傳改良生物(GMO)的限制使用、環境釋放、進出口以及傳播。NCST執行主席Shaukat Abdulrazak教授指出，民眾急切想知道GM產品的安全性以及技術掌握的可控性，他說：“我們擁有專業的機構和人力資源來保證生物技術的安全使用。”

培訓學員認為本次培訓受益匪淺，並希望能隨時獲取最新的農業生物技術進展以更好地瞭解生物技術，同時BioAWARE應當與大眾媒體合作，讓國內外民眾瞭解這方面的資訊。

本次培訓由BioAWARE、ISAAA非洲中心和生物安全系統計畫(PBS)聯合承辦。BioAWARE的宗旨是為肯雅民眾提供準確、協調的生物技術及其相關產品和使用資訊，讓民眾做出明智的選擇。

欲瞭解肯雅BioAWARE、科學技術和創新活動等詳細情況，請諮詢NCST主席Shaukat Abdulrazak教授info@ncst.go.ke

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家加入烏干達生物技術立法推進團隊

[[返回頁首](#)]

科學家、決策者及其他參與烏干達生物技術發展的組織聯合形成了生物技術與生物安全聯盟(UBBC)，希望可以聯合各方力量共同推進生物技術和生物安全立法的進行。UBBC認為，由於缺乏正式的法律法規，目前使用了8年多的草案無法讓烏干達有效地利用先進的生物技術。

UBBC主席Erustus Nsubuga表示，聯盟眾志成城，呼籲加速生物技術立法並改善國民生活水準。他強調說：“多年來，許多人努力推進立法多是無功之勞，因此我們希望聯合各方力量，全面加速立法進程。”

原文請見：<http://allafrica.com/stories/201109070173.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

Danforth中心獲非洲抗病木薯專案資助

[[返回頁首](#)]

Donald Danforth植物科學中心獲得非洲抗病木薯專案(VIRCA)的科研資助，以研發具有高抗病性的木薯品種。同時，比爾和梅琳達·蓋茨基金會資助560萬美元，孟山都基金會出資540萬美元，霍德華·巴菲特基金會資助86萬美元。VIRCA也獲得了美國國際開發署(USAID)的資助250萬美元。

本項研究主要有兩個品種，一是利用siRNA技術，使天然抗木薯花葉病(CMD)的主流品種TME204中具有褐條病(CBSD)抗性。二是讓主流傳統品種Ebwanateraka能夠同時抵抗CBSD和CMD。

首席科學家Claude Fauquet博士說：“我目睹過CBSD和CMD的發病景象，農民們顆粒無收，處於生死邊緣。我們滿懷信心，希望研發出的品種不僅可以解決農民的溫飽問題，同時能夠大幅度提高產量，讓他們有足夠的經濟收入，解決其教育和醫療等問題。”

詳情請諮詢：Karla Goldstein kgoldstein@danforthcenter.org 或 Melanie Bernds mbernds@danforthcenter.org

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

農業發展國際基金會主席呼籲“自主變革”

[[返回頁首](#)]

農業發展國際基金會(IFAD)主席Kanayo F. Nwanze對非洲聯盟領導人說：“非洲不應坐等國際組織來解決非洲的問題，而應利用各種手段和資源來抗擊饑餓，自給自足。真正的改變來自於自身。”

他補充到：“我認為非洲各國需要把農業發展放在國家政策的首要位置，雖然發展援助對於非洲來說十分重要，但非洲的發展最終還是要取決於國家自身。任何一個國家或個人僅僅依靠外界幫助不可能持續發展和進步，因此非洲的成長需要以人為本，自食

其力。就像每一種糧食作物必須在它自身的土地上紮根並繁盛。改變不是外在施加，而是由內而外。”

原文請見：

<http://www.ifad.org/media/press/2011/57.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

調控植物生物鐘將可獲得全季作物

[[返回頁首](#)]

耶魯大學研究人員發現植物生物鐘的遺傳機制，這將對全球農業發展產生巨大的影響。

耶魯大學植物分子與發育生物學教授鄧興旺說：“農民種植莊稼受到季節的限制，但弄清調控植物光合作用和開花的生物鐘之後，我們將有可能讓植物在不同的季節和地域生長”。

生物鐘是幾乎所有有機體的生物計時工具，設定各種生物過程的時間，無論白天黑夜。對於植物來說，生物鐘同時調節白晝和四季的生長發育。研究人員發現*DET1*基因是抑制“晚間”基因表達的主要調控因數。

畢業于耶魯大學目前在斯坦福大學的On Sun Lau 說：“*DET1*較少的植物具有較快速的生物鐘，開花前的生長時間較短。瞭解植物生物鐘的組成要素及其功能，可以幫助篩選培育具有高經濟價值的作物或觀賞植物。”

詳情請見耶魯大學新聞：

<http://dailybulletin.yale.edu/article.aspx?id=8811>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

無棉酚棉花

[[返回頁首](#)]

棉酚是存在於多數棉花品種中的天然毒素，高含量的棉酚使得棉花的各個部分包括棉籽，都不能成為人類和大多數動物的食物來源。新墨西哥州立大學(NMSU)的科學家們正在對一種名為Alcala的無棉酚棉花進行研究，分析它是否能在新墨西哥良好生長並繁殖。無棉酚棉花的棉籽可以成為人類和許多動物的食物來源。

自從20世紀90年代，非洲和中國就有無棉酚棉花的研究，但目前並未市場化。

植物科學系農學家John Idowu 說：“我們的研究進入第二年，去年的結果表明無棉酚棉花的皮棉產量和棉籽產量都不錯，目前看來研究進展順利，棉花沒有蟲害發生。與去年同時段的棉花相比較，今年的狀況更好，因此我們可以獲得更高的產量。”

原文請見：<http://newscenter.nmsu.edu/news/article/7995/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

孟山都申請低脂肪大豆上市

[[返回頁首](#)]

孟山都公司向美國政府申請低脂肪轉基因大豆的上市批准，該種大豆的豆油飽和脂肪含量低，給消費者提供了能替代反式脂肪食品的更健康食品，同時這種大豆的產量也較之以前的品種有所提高。

為預防冠心病等心血管疾病，自2005年起，美國食品和藥物管理局（FDA）開始要求在商品上標識反式脂肪的含量，由此豆油的需求量有所下降。今年年初，美國FDA批准了孟山都的Vistive黃金大豆，目前正在接受美國農業部的審查。

美國大豆協會發言人Bob Callanan 說：“由於反式脂肪的標識，預計在未來三年內可食用豆油的量將減少46億磅”，這些豆油將用於生物燃料，因此大豆種植戶的收益將會減少。

詳情請見：

<http://www.foodmanufacturing.com/scripts/ShowPR~RID~22434.asp>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

高劑量/庇護所害蟲抗性治理策略的成功

[\[返回頁首\]](#)

集中使用Bt玉米和棉花15年後，美國和加拿大Bt作物的四大靶標害蟲——歐洲玉米螟、西南玉米螟、煙青蟲和紅鈴蟲，依然會對Bt毒素敏感。通過使用高劑量/庇護所害蟲抗性治理（IRM）策略，可以充分延遲田間抗性。黃方能等人的研究結果發表在《實驗與應用昆蟲學》上。

主要害蟲的持續敏感性得益於成功地使用高劑量/庇護所害蟲抗性治理（IRM）策略：1）Bt作物表達高劑量毒素，2）抗性等位基因的初始頻率很低，3）周圍環境中存在庇護所。

若是沒有使用高劑量的Bt作物或缺乏充足的庇護所都可能造成抗性治理失敗。

文章摘要請見：

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1570-7458.2011.01138.x/abstract>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

日本科學家利用轉基因水稻研究阿茲海默症

[\[返回頁首\]](#)

日本科學家成功發現阿茲海默症的相關蛋白，研究結果將開啟阿茲海默症新型口服藥物的研發。

阿茲海默症患者的腦部具有老年斑，由 β -澱粉樣蛋白沉積而成，普遍認為就是由於這種蛋白的積累而造成病症。東京大學的Shoichi Ishiura等人研發了產生 β -澱粉樣蛋白抗體的口服疫苗，抵抗老年斑的產生。在之前的研究中，他們把能夠產生 β -澱粉樣蛋白的甜椒葉片飼喂阿茲海默症小鼠，結果表明小鼠腦部的 β -澱粉樣蛋白含量下降。

最新實驗中，他們用產生 β -澱粉樣蛋白的轉基因水稻飼喂另外一組小鼠，為增強小鼠免疫力，他們還給小鼠注射 β -澱粉樣蛋白。結果表明隨著抗體識別蛋白的增加，腦部 β -澱粉樣蛋白的水準隨之降低，進而提高小鼠的記憶力。

由於 β -澱粉樣蛋白注射的副作用，美國已禁止其使用。Ishiur表示口服疫苗將會解決這種問題。

詳情請見：

<http://mdn.mainichi.jp/mdnnews/news/20110829p2a00m0na006000c.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

馬來西亞通過生物質助長生物技術產業

[\[返回頁首\]](#)

馬來西亞的多個政府部門正在通過同一個生物質計畫為該國生物技術產業的增長提供平臺。該計畫的起草工作由馬來西亞生物技術公司、Agensi Inovasi Malaysia (AIM)、馬來西亞高技術政府工業集團/全球科學與創新諮詢理事會牽頭。

BiotechCorp CEO Mohd. Nazlee Kamal博士對*The Star*表示，計畫草案將於年底前完成，以為政府提供生物燃料、工業生物技術和農業生物技術方面的政策建議。

更多資訊請見<http://www.biomalaysia.com.my/>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因大麥和小麥的限制性釋放

[\[返回頁首\]](#)

基因技術管理辦公室（OGTR）近日收到CSIRO關於限制性和控制性釋放大麥和小麥的申請。這兩種作物通過遺傳修飾改變了谷粒成分，增加了抗病性和耐脅迫性。CSIRO希望通過2012-2017年在首都直轄區2.3公頃的田間試驗檢測上述特性。

公告請見

[http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir111-3/\\$FILE/dir111ebnotific.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir111-3/$FILE/dir111ebnotific.pdf)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

2011 TWAS-ROESEAP 工業生物技術研討會

[\[返回頁首\]](#)

由第三世界科學院(TWAS-ROESEAP)組織的聚焦全球環境與能源危機的工業生物技術研討會近日在北京舉行，會議討論了生物能源、工業酶、生物材料、生物質、原料等問題，報告主要包括五個領域：（1）燃料與化學品的生物煉製；（2）大規模發酵產品；（3）生物催化與生物轉化；（4）生物過程的新發展；（5）新興學科。

本次研討會為資深科學家和年輕科學家之間的交流提供了理想的氛圍。來自印度、中國、孟加拉、巴基斯坦、泰國、蒙古、菲律賓、尼日利亞、肯雅、埃及和智利的科學家參加了會議，交流了思想並分享了經驗。

來自ISAAA馬來西亞生物技術資訊中心（MABIC）的Mahaletchumy Arujanan因對東南亞及太平洋地區公眾理解科學方面的貢獻而獲得2010 TWAS區域獎。



更多細節請聯繫maha@bic.org.my

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因食品認知度的調查與分析

[\[返回頁首\]](#)

中國農業大學的餘婷等人對來自全國各地的畜牧獸醫政府部門工作人員（在職農業推廣碩士）以及中國農業大學涉農專業在讀研究生和中科院系統涉農政策研究人員共106人進行了問卷調查和訪談，從量化分析的角度研究了轉基因食品認知度與購買意願的關係。研究表明：“有知者無畏”與“不知者有畏”一脈相承，人們對轉基因食品生產原理瞭解程度越高，就越傾向願意購買；對轉基因食品生產原理不瞭解者比較容易產生擔憂甚至畏懼心理，從而傾向不願意購買。作者同時指出：轉基因食品的正面作用大於負面作用，發展潛力巨大；在對轉基因食品的態度上，應珍惜並運用中國文化中的“和諧”思想，加強理性思維。

研究報告請見http://www.bio-economy.cn/data/2011/0902/article_338.html

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

科學家研究重要作物病害病原體

[\[返回頁首\]](#)

來自英國Norwich研究園Sainsbury實驗室的科學家正在研究對全球作物經濟影響最嚴重的生物體，包括寄生真菌、白粉菌病原體、水黴等。

研究人員Sophien Kamoun比較了馬鈴薯晚疫病病原體和其四種能感染觀賞植物的同源種在基因組上的差異，發現它們共同的特點是基因組某些區域進化率較低，而有些區域更加活躍，使病原菌能快速適應新的宿主。

通過基因組測序，研究人員還發現了許多感應蛋白和分子，用於在入侵植物細胞時組織植物免疫系統。

新聞稿請見<http://www.tsl.ac.uk/genehunters.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因植物售後環境監控指南

[[返回頁首](#)]

歐盟委員會要求歐洲食品安全局轉基因有機體專家組 (EFSA GMO Panel) 更新其2006年發佈的有關轉基因植物售後環境監控 (PMEM) 的科學指導意見。基於專家組評估經驗和相關文獻的科學指導意見，以及利益相關者的評論請查看: <http://www.efsa.europa.eu/efjournal>。

該意見陳述了PMEM的科學理由，包括發展中管理和基於全盤考慮的監控政策等概念，以及環境風險評估後的論斷；還為申請人給出了如何開發和應用轉基因植物用於特別案例監控 (CSM) 的實例參考；為政策解讀、方法應用以及大眾監督也提供了指導意見。EFSA GMO Panel還為歐盟監控轉基因植物提出了一個整體而綜合的方法。

下載本意見請查看: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2316.pdf>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

對番茄子房心室數目QTLs的科學調查

[[返回頁首](#)]

番茄子房心室 (即含有種子、由心皮發育而來的腔室) 數目通常為2-10個。子房心室數量是番茄重要的顯形性狀，因為其對果實性狀和大小有較大影響。前人研究發現，子房心室的數量是由多個數量性狀位點 (QTLs) 控制的。

INRA的Stephane Muñoz及其同事以圖譜為基礎，克隆了其中的一個數量性狀位點，並命名為*locule number (lc)*。lc QTL包括一個1,600bp長的片段，位於距離*WUSCHEL* 3'端1080bp的位置，編碼一個調控莖幹細胞生存的同源異構蛋白。

結果顯示，有兩個SNP主要負責增加子房心室的數量。因此，子房心室數量的模式有可能存在，也意味著在lc突變後出現的*fas*突變，導致多子房心室數量顯性性狀的出現。

更多資訊見: <http://www.plantphysiol.org/content/156/4/2244.abstract>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

改善擬南芥的耐鹽、耐鹼和耐旱性的液泡膜質子焦磷酸化酶基因

[[返回頁首](#)]

鹽鹼度和乾旱度是影響植物生長、生產最主要的兩個因素。液泡膜質子焦磷酸酶 (V-H⁺-PPase) 是用於轉運質子進入植物細胞的電子泵，V-H⁺-PPase的表達可用於檢測並幫助植物改善其對非生物壓力的適應性。

吉林農業大學的Liang Liu及同事報導了分離和鑒定*ScVP*基因的過程。該基因編碼鹽生植物角果城蓬 (*Suaeda corniculata*) 一個液泡膜質子焦磷酸酶。分析結果表明，在經過鹽化、鹼化以及乾旱處理後，該基因出現在植物的根部、莖幹、葉片。相比于野生擬南芥，超表達*ScVP*的轉基因擬南芥，其葉片和根部鈉離子的含量顯著升高。且轉基因擬南芥對高鹽度、高鹼度和乾旱條件的耐性明顯增加。在上述情況下，轉基因擬南芥種子的萌發率比野生種子高。在鹽脅迫下，轉基因擬南芥根長要大於野生擬南芥。乾旱狀態下，野生擬南芥水分流失量比轉基因擬南芥多。這些實驗結果有力支持了*ScVP*在植物耐鹽、耐鹼和耐旱中具有重要作用的推論。

研究論文摘要請見:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7909.2011.01066.x/abstract>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因紅花高水準γ-亞油酸的積累

[[返回頁首](#)]

γ-亞油酸 (GLA) 是人體必需的脂肪酸，是多種疾病治療應用的原料。它還是脂肪酸長鏈形成的前體。目前，只有少量幾種植物含有GLA，且大多數農藝用途十分貧乏。因此，開發一種經濟和商業價值高的GLA來源植物十分必要。這促使加拿大Cory Nykiforuk of SemBioSys Genetics公司及一個科研團隊對紅花 (*Carthamus tinctorius*) 進行基因改良，從而提升紅花種子的GLA含量。

當絲狀菌 (*Mortierella alpina*) 酶被過量表達時，紅花種子內的GLA含量提高了50%。而過表達其他真菌(*Saprolegnia diclina*)提取酶時，紅花種子的GLA含量更提高了70%。

研究者稱，GLA含量的差異與基因數量和催化三醯甘油構架的缺失沒有關係，而與活性酶的來源有關。目前，這是轉基因作物中合成脂肪酸水準最高的例子。相應的商業品種為Sonova™ 400。

研究論文摘要見：<http://www.springerlink.com/content/461gg1333124038q/>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

美國轉基因耐除草劑大豆15年種植史

[[返回頁首](#)]

在通過官方認證後，轉基因耐除草劑 (GMHT) 作物得到了大面積的種植。法國國家農業研究所 (INRA) Sylvie Bonny在*Sustainability*雜誌發表了一篇論文，對除草劑使用趨勢、雜種抗性以及GMHT作物在美國種植所產生的若干經濟問題進行了探討。

報告見：<http://www.mdpi.com/2071-1050/3/9/1302/pdf>。

轉基因耐除草劑作物的應用：共存政策對歐盟的影響

[[返回頁首](#)]

歐盟委員會稱，歐洲農民將有可能長期自由選擇種植傳統的有機作物或轉基因作物。歐洲農業經濟學家協會2011年會的一篇論文對有關農民種植轉基因作物意願和兩種作物共存的問題的調查結果和分析進行了描述。

報告見：

http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114227/2/Areal_Francisco%20J._81.pdf