



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).

www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/

www.isaaa.org



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, 閱讀全部周報請登錄: www.chinabic.org。

本期導讀

2013-03-13

新聞

全球

[三個國家加入《名古屋議定書》](#)

非洲

[UNESCO在非洲尋求生物技術保障](#)

[東非農民受益於抗病香蕉](#)

[坦桑尼亞科學家呼籲重新審視本國生物安全法律](#)

美洲

[研究者首次詳細解釋植物發育的主要機制](#)

[科學家改良玉米水分利用和光合作用效率](#)

[基因組隱藏資訊揭示植物如何適應不同環境](#)

[美國釋放抗病害矮化懸鉤子](#)

亞太地區

[農作物生物育種產業化高峰論壇在北京召開](#)

[研究者揭示調控植物繁殖的機制](#)

[BIO KELANTAN 2013 推動生物技術發展](#)

歐洲

[遺傳機制令馬鈴薯在北極圈生長](#)

[EFSA宣佈向公眾開放科學會議](#)

[利益相關者分享轉基因作物對歐盟的影響](#)

研究

[山藥基因DB1賦予水稻褐飛虱抗性](#)

[利用暫態表達體系評估反牧食動物基因](#)

公告

[ISAAA POCKET K 系列圖書: 生物技術作物的複合性狀](#)

[ISAAA 視頻: 轉基因作物國家記錄1996-2012](#)

[2013 國際基因組學大會](#)

<< [前一期](#)

新聞

全球

[三個國家加入《名古屋議定書》](#)

[\[返回頁首\]](#)

阿爾巴尼亞, 博茨瓦納和密克羅尼西亞群島最近正式加入《名古屋議定書》。阿爾巴尼亞是中東歐地區第一個加入議定書的國家。另一方面, 博茨瓦納是第六個加入議定書的給周國家, 而密克羅尼西亞群島是發展中地區島嶼中最新加入的。

《名古屋議定書》旨在為遺傳資源的提供者和使用者提供法律效力和公正透明, 提高公平公正分享因這些資源而獲得惠益的機會。該議定書在50個國家簽署加入後的90天后正式生效。

新聞見: <http://www.cbd.int/doc/press/2013/pr-2013-02-28-abs-en.pdf>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

UNESCO在非洲尋求生物技術保障

[\[返回頁首\]](#)

聯合國教科文組織 (UNESCO) 要求非洲政府開始普及生物技術知識，因為這是驅動非洲大陸發展的最有力途徑。這是在尼日利亞大學應用生物學國際中心舉行的國際生物技術研討會上提出的建議。

UNESCO基礎科學部主任Maciej Nalecz認為，生物技術能使非洲實現跨越式發展，與其他國家競爭，因為“非洲已經為生物技術準備好，即將起飛”。他補充道，在非洲支持和普及生物技術十分必要，目的是解決與農業相關的問題，如糧食和營養安全、抗旱和病蟲害等。為了刺激生物技術發展，Nalecz催促政府當局在關鍵平臺技術上創建基礎設施，充分利用以支持教育和培訓，培養適合產業發展的人才以促進研究和發展。

本次生物技術會議標誌著尼日利亞大學，UNESCO第二類機構，生物技術國際中心的正式落成，是2012年10月尼日利亞和UNESCO達成諒解備忘錄後的重要事件。生物技術中心的建造目的是提供實驗室設備，以促進糧食安全、開發耐熱帶病害研究項目的發展，以及研究生培養。

全文見：<http://allafrica.com/stories/201302260333.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

東非農民受益于抗病香蕉

[\[返回頁首\]](#)

東非農民即將從抗香蕉枯萎病品種中受益，這是由烏干達Kawanda研究所研究人員開發的新品種。新品種抗香蕉枯萎病，將向東非和剛果民主共和國的農民免費發放。此項技術包括了將白胡椒和香蕉的基因結合。香蕉枯萎病嚴重影響該地區的產量，因此減少了該地區香蕉在世界市場的價格。

更多資訊請聯繫Arthur Makara：arthur.makara@scifode-foundation.org. 原文見：<http://allafrica.com/stories/201303042315.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

坦桑尼亞科學家呼籲重新審視本國生物安全法律

[\[返回頁首\]](#)

坦桑尼亞研究者要求實施嚴格賠償的生物安全法律框架，為他們研究遺傳改良有機物 (GMOs) 提供權利。在2013年2月28日舉行的、由坦桑尼亞科學與技術委員會 (COSTECH) 組織的農業生物技術開發論壇 (OFAB) 上，Joseph Ndunguru博士發表了演講，並介紹了非洲農業生物技術發展的論文。

Ndunguru博士是Mikocheni農業研究所的分子植物濾過性病原體學家，也是洛克菲勒基金會項目——抗病毒木薯的主要研究者。他聲稱非洲近期有多個生物技術應用獲得良好進展。植物生物技術被認為能夠解決糧食安全和減輕貧困的問題。他聲稱“以坦桑尼亞為例，植物生物技術能夠實現提高農業生產率和確保糧食安全的目標，正如KILIMO KWANZA政策（“農業優先”政策）和MKUKUTA（坦桑尼亞國家增長和貧困減輕戰略）所描述的一樣”。

近來關於棉花產業是否在生物安全管理框架下實行嚴格責任條款是否有必要刪除以促進該產業的產出，產生了兩種不同觀點。有爭議的條款是，一旦GMOs被引入，技術開發者和開發合作夥伴將對直接和間接損失負責。

更多有關OFAB的消息聯繫OFAB規劃委員會主席Nicholas Nyange：nnyange@costech.or.tz。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

研究者首次詳細解釋植物發育的主要機制

[\[返回頁首\]](#)

美國冷泉港實驗室 (CSHL) Mrja Timmermans教授項目組的研究者首次對調控植物發育的一系列調控基因的機制進行說明，這些基因被稱為同源框基因 (homeobox genes)。這些被研究的同源框基因分別是BREVIPEDICELLUS (BP)和KNAT2。這些細胞主要在植物幹細胞中存在，令細胞保持未分化狀態。幹細胞發育，或稱“分化”成其他植物細胞，取決於其接受的信號，這令細胞進入發育通道。當植物器官碰到合適的時機，例如葉片即將生長，BP和KNAT2將被關閉，發育繼續進行。而一個名為核心蛋白聚合體 (PRC2) 推動外源調控的進程，從而標記目標基因BP和KNAT2的抑制。

Timmermans教授的團隊顯示，PRC2能與DNA結合蛋白相互影響，在同源框基因就位前將DNA在基因組特異位點連接。研

究模式植物擬南芥的DNA結合蛋白分別是ASYMMETRIC LEAVES1 (AS1)和AS2。當幹細胞變成葉片細胞，AS1和AS2會變得活躍，連接在靠近BP和KNAT2的DNA位點上，然後修復PRC2以抑制同源框基因。由PRC2製造的外源標記，如同一個細胞記憶體，對於葉片和其他器官發育而言，是可以遺傳和必需的。

研究論文發表在*Genes and Development* 3月6日刊上，摘要見：

<http://genesdev.cshlp.org/content/early/2013/03/04/gad.211425.112.abstract>.

新聞見：

<http://www.cshl.edu/Article-Timmermans/researchers-explain-a-key-developmental-mechanism-for-the-first-time-in-plants>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家改良玉米水分利用和光合作用效率

[[返回頁首](#)]

由杜邦先鋒種業和以加州為基地的植物科技公司Mendel Biotechnology, Inc.聯合申請的許可證，為提高水分利用(WUE)和改善光合作用的玉米新品種實現商業化掃平了障礙。雙方協定規定將聯合評價玉米的某幾個基因群，並檢測其對提高產量的影響。這些基因群將由Mendel公司在下一代植物生理學基地進行評價。

更多資訊見：<http://www.mendelbio.com/newsevents/index.php#am>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

基因組隱藏資訊揭示植物如何適應不同環境

[[返回頁首](#)]

來自加州聖地牙哥Salk生物科學研究所的科學家已經確認了表觀基因組多樣性的模式，這不僅能使植物適應不同環境，還能有利於作物生產和人類疾病研究。

研究者瞭解到，除了全世界植物的遺傳多樣性，表觀基因組的組成也受環境影響而呈現多樣化。表觀基因組是化學標記模式的研究，是作為DNA序列表面調控層而存在的。表觀基因組由生長位置聚頂，其差異將令植物迅速適應周邊環境。

通過瞭解表觀基因組在植物中的改變，科學家能夠為不同目的而熟練操作，包括生物燃料和培育作物抗性，如耐旱性。作物表觀基因組改變的知識，能夠告訴生產者應該生產什麼，能夠對鑒定植物適宜在某些環境下生長和適應環境壓力產生巨大影響。

新聞見：http://www.salk.edu/news/pressrelease_details.php?press_id=600.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國釋放抗病害矮化懸鉤子

[[返回頁首](#)]

一種懸鉤子新品種近期在美國釋放。通常懸鉤子的商標被命名為Raspberry Shortcake™，因為其是愛華品種，最高只有3英尺，並有許多良好特性，如抗病害，無棘以及易於自花授粉。目前，新品種由Fall Greek農場和苗圃負責銷售。

原文見：<http://www.plantandfood.co.nz/page/news/news-snaps/raspberry-shortcake-released-in-usa/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

農作物生物育種產業化高峰論壇在北京召開

[[返回頁首](#)]

由中國生物工程學會、中國植物生理與分子生物學學會、中國作物學會、中國植物保護學會和中國農業生物技術學會聯合主辦的“農作物生物育種產業化高峰論壇”於2月28日在北京召開。論壇旨在回應國務院兩個規劃（生物產業發展規劃和現代農作物種業發展規劃）文件，並推動我國轉基因生物新品種培育重大科技專項研究和產業化進程。

我國農業生物技術領域著名專家許智宏院士主持了會議。中國農業科學院作物科學研究所所長萬建民教授、國際農業生物技術應用服務組織主席Clive James博士、農業部種子管理局廖西元副局長、中國科學院農業政策研究中心主任黃季焜研究員分別就國

內外轉基因農作物研究與產業發展現狀與趨勢、育種新時代的種業科技創新、生物育種對農業宏觀經濟的影響等重要專題做了特邀報告。來自相關管理部門、科研院校、種子企業的專家和科技人員共200多人參加了會議。

論壇由中國生物技術資訊中心 (www.chinabic.org) 支援, 更多內容請聯繫中心協調員張宏翔 zhanghx@mail.las.ac.cn.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究者揭示調控植物繁殖的機制

[[返回頁首](#)]

研究首次鑒定一個特異基因, 能夠調控陸地植物不同生命週期階段的轉化, 從而為研究植物演化提供有力證據。

來自Hiroshima大學(原先Monash生命科學學校)的John Bowman教授和Keiko Sakakibara博士從苔蘚中提取了一個名為KNOX2的基因。他們發現, 該基因能使雙倍體如同單倍體一樣發育, 這種現象名為“無孢子生殖”。同樣的突變在人體中發生, 表現形式為卵子或精子。該研究為瞭解陸地植物如何進化為雙倍體提供了新的觀點, 強有力地支持了世紀之初提出的一種理論觀點, 即複合二倍體是一種新穎的進化產物。

Monash大學新聞見:

<http://www.monash.edu.au/news/show/study-provides-insights-into-plant-evolution>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

BIO KELANTAN 2013 推動生物技術發展

[[返回頁首](#)]

馬來西亞吉蘭丹州長官Nik Aziz Nik Mat發起了本州最重要的生物技術活動——Bio Kelantan 2013, 以通過生物經濟加快吉蘭丹州生物技術發展。本次活動題為“生物技術帶你回到伊斯蘭”是由吉蘭丹州生物技術公司Sdn Bhd組織舉辦的。

Nik Aziz 聲稱, 伊斯蘭教並未對生物技術研究強加任何限制, 也不是將其作為通往幸福生活的一種“朝拜”和方式。他還強調科學在促進糧食安全和減輕貧困方面的重要作用。

為了與接下來的開幕儀式配合, 兩個戰略性合作協定即將在Kelantan Biotech Corp和Poothon Agriculture Industrial Co Ltd, 以及MG Ectech Sdn Bhd就農業微生物技術轉讓和土壤廢棄物管理微生物技術等方面進行。

本次維持三天的活動將在吉蘭丹州貿易中心舉行, 設有30個分會場。公私部門聯合展示了一系列利用本地生物資源製成的產品。Bio-Kelantan 2013還將設置一系列研討會和活動, 通過與學校項目MyBiotech@School互動喚醒人們對科學與技術的感知。MyBiotech@School專案主要目的是讓學生對生物技術、生物技術的潛能、存在問題以及全球進展有一定瞭解。

更多資訊請聯繫Shamira Shamsuddin: shamira@bic.org.my.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

遺傳機制令馬鈴薯在北極圈生長

[[返回頁首](#)]

由荷蘭瓦格寧根大學領導的國際科學家團隊發現, 是遺傳機制令馬鈴薯在春夏兩季長日短夜的北極圈附近繁茂生長。研究團隊聲稱, 從一個馬鈴薯基因中新發現的突變體很可能對遍佈全球種植馬鈴薯有良好影響, 馬鈴薯是全球第三大糧食作物。

儘管馬鈴薯在一萬年前已被人類馴化, 最初還是受到耕種範圍的影響, 起源地主要在今天的智利、玻利維亞和秘魯附近, 並在西班牙殖民者佔領後傳播到歐洲。因為歐洲人主要在長日短夜的春夏兩季種植馬鈴薯, 地道的南美洲馬鈴薯品種只能在日長12小時或少於12小時的秋季成莖。然而, 現代馬鈴薯品種在成莖時間上有了巨大的變化幅度, 早熟品種最早可在4月成莖。最新發現的突變體可以調控成莖時間, 可以令馬鈴薯擺脫原有的, 適合安第斯地區的短日照調控機制, 從而使馬鈴薯能在北歐和全球其他北極圈附近地區種植。

本論文在《自然》雜誌發表, 見: <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature11912.html>.

新聞見:

<http://www.wageningenur.nl/en/show/Discovery-of-genetic>

[-mechanism-allowing-potato-cultivation-in-northern-latitudes.htm.](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

EFSA宣佈向公眾開放科學會議

[[返回頁首](#)]

為了實現開放和透明的承諾，歐盟食品安全局（EFSA）將向公眾公開全部或部分科學會議的內容。然而，鑒於部分監管產品申請檔案的保密性和對私人資訊的尊重，EFSA通知從一開始就通知有興趣的觀察員，不是所有會議的議程都會邀請他們參與討論的。儘管如此，EFSA仍努力確保觀察員對EFSA的科學風險評估工作有所瞭解，並盡力為他們與EFSA專家的互動提供機會。

更多資訊見：<http://www.efsa.europa.eu/en/stakeholders/observers.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

利益相關者分享轉基因作物對歐盟的影響

[[返回頁首](#)]

歐洲生物產業聯合會（EuropaBio）在比利時布魯塞爾舉行了一次活動，邀請了來自開發、貿易、外交和科學團體的高水準人士。這些相關人士分享了歐盟對轉基因作物政策在全球影響的觀點。

在兩次分別名為“全球糧食安全和轉基因作物的角色”和“歐盟政策對農產品全球貿易的影響”的小組討論上，來自亞洲、美洲以及歐洲的發言者分別提出了應對挑戰的目標，即在氣候變化環境下確保糧食供應的觀點；並分享了轉基因技術在幫助農民對付農藝和氣候脅迫時所扮演角色的感想。

歐盟是最大的農產品淨進口地區。歐盟蛋白質產品的進口大約為60公斤/人/年（5億人口），其中轉基因產品占大多數。然而，歐盟當局審批系統對轉基因產品處理效率較低，並因為進口審批和出口國家步調不一致直接引發眾多貿易問題。

更多資訊見：

<http://www.europabio.org/press/how-do-eu-policies-biotech-crops-impact-trade-and-development>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

山藥基因**DB1**賦予水稻褐飛虱抗性

[[返回頁首](#)]

褐飛虱是日本水稻主要害蟲之一，因為吸食或扮演有害病毒病的媒介形式造成了巨大損害。因此，由東京大學Shoichiro Yoshimura帶領的科研團隊培育了一種提取自山藥的、表達*Dioscorea batatas*塊莖凝集素1（*DB1*）基因的轉基因水稻，具有褐飛虱抗性。

轉化提高了*DB1*在水稻植株的含量。當轉基因水稻暴露在褐飛虱條件下，相對野生稻褐飛虱的生存率，前者褐飛虱的生存率下降了30%。進一步實驗證實，在雌性成蟲被預防注射的前提下，在抗性最強的7個植株上觀察到的第二代褐飛虱的數量，比野生稻的褐飛虱少22%。這些結果顯示，*DB1*能夠賦予水稻有效的褐飛虱抗性，尤其是在減少生存率和繁殖能力方面。

更多資訊見：http://www.wdc-jp.biz/pdf_store/jspcmb/pdf/pb29_5/29_501.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

利用暫態表達體系評估反牧食動物基因

[[返回頁首](#)]

日本農業環境科學研究所科學家Kei Kawazu和同事開發了一個高通量系統，用於評估植物中的反牧食動物/殺蟲劑基因。這個系統包括了利用農桿菌介導的煙草、番茄和擬南芥葉片的*cry1Ab*和*MLX56*基因的暫態表達，並能在5-7日後得出結果。

結果顯示，煙草葉片*cry1Ab*基因的暫態表達對棉鈴蟲和甘藍夜蛾幼蟲有致命作用。而在擬南芥上，該基因也抑制了小菜蛾幼蟲的飼喂。另一方面，*MLX56*在煙草和番茄的表達提高了甘藍夜蛾的和棉鈴蟲幼蟲的死亡率。同時，在表達*MLX56*基因的煙草和擬南芥葉片上還觀察到棉鈴蟲幼蟲生長和小菜蛾的飼喂受到了抑制。鑒於這些試驗結果，這個新體系對評估反牧食動物基因是有效的。

研究論文見: http://www.wdc-jp.biz/pdf_store/jspcmb/pdf/pb29_5/29_495.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

ISAAA POCKET K 系列圖書：生物技術作物的複合性狀

[[返回頁首](#)]

ISAAA 近期推出了 Pocket K 系列新圖書——《生物技術作物的複合性狀》。本書解答了以下問題：什麼是複合基因，為什麼複合性狀在轉基因作物市場如此蓬勃發展，以及未來生物技術複合性狀的目標。瞭解這些答案請下載：

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/42/>.

[Pocket Ks](#) 意思是知識小型庫，是有關作物生物技術產品以及相關問題的系列資訊，由 ISAAA 的作物生物技術全球知識中心出版發行。這套圖書通俗易懂，便於分享、理解和傳播。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

ISAAA 視頻：轉基因作物國家記錄 1996-2012

[[返回頁首](#)]

ISAAA 近期發佈了一個 45 秒的視頻，總結了從 1996 年首次商業化以來所有應用轉基因作物的國家。查看視頻見：

<http://www.isaaa.org/resources/videos/biotechcropcountries1996-2012/default.asp>

有關全球轉基因作物應用情況的更多資訊，見 ISAAA 第 44 期簡報：

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/highlight/s/default.asp>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

2013 國際基因組學大會

[[返回頁首](#)]

會議：國際基因組學大會（歐洲）（ICG Europe 2013）

時間：2013 年 6 月 25-28 日

地點：比利時 根特

大會網址：<http://www.icg-europe.org/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]