



# 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 SEAsia Center (ISAAA).

[www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)



ISAAA 委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布, 閱讀全部周報請登錄: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

## 本期導讀

2012-09-05

### 新聞

#### 全球

[世界銀行準備應對糧食價格波動](#)

#### 非洲

[非洲為加快農業發展建立糧食安全新聯盟](#)

[加納將成立生物安全局](#)

[非洲舉辦COP-MOP 6預備會議](#)

[FAO發佈非洲城市園藝狀況報告](#)

#### 美洲

[科學家發現新的植物代謝物](#)

[光照時間縮短有利於植物禦寒](#)

[研究稱有機食品並非“更健康”](#)

#### 亞太地區

[中國科學家主導完成雷蒙德氏棉基因組圖譜繪製](#)

[菲律賓準備出口玉米](#)

[為巴基斯坦提供玉米技術](#)

#### 歐洲

[研究人員發現獼猴桃PSA侵染機理  
發現細胞過程的“觸發器”](#)

#### 研究

[轉基因馬鈴薯對土壤微生物影響的調查](#)

[研究馬鈴薯抗晚疫病轉化體的載體整合](#)

#### 公告

[首屆小麥冠瘻病國際研討會](#)

[ABNE科學家和管理者論壇](#)

#### 文檔提示

[《生物技術作物年度更新》](#)

[ISAAA GM批准資料庫](#)

[對發展中國家農業生物技術開放資源的分析](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

#### 世界銀行準備應對糧食價格波動

[\[返回頁首\]](#)

考慮到美國罕見大旱, 其它糧食產區目前的作物狀況以及由此導致的國際糧價上漲, 世界銀行集團表示對糧價的波動表示關注。

世界銀行進一步解釋說, 世界貧困人口最易受糧食價格波動的影響。世界銀行集團行長金墉補充說, 糧價暴漲時, 居民的應對方式就是讓孩子退學, 多吃便宜的低營養食物, 這樣可能對千百萬青少年的社會福祉和體力腦力健康產生終生的災難性影響。

該組織表示要採取多種措施幫助這些國家, 如增加農業和農業相關投資、提供政策建議、快捷融資、多方援助的全球農業與糧食安全計畫, 以及風險管理產品。世界銀行還與聯合國相關機構合作, 共同提高糧食市場透明度, 並幫助政府制定有效應對全球糧食價格飆升的策略。

世界銀行的新聞稿見:

<http://www.worldbank.org/en/news/2012/07/30/food-price-volatility-growing-concern-world-bank-stands-ready-respond>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 非洲為加快農業發展建立糧食安全新聯盟

[ [返回頁首](#) ]

2012年8月29日，在加納首都阿克拉啟動了糧食安全新聯盟，以加快非洲農業的發展。該聯盟由G8集團、非洲國家和私營部門共同發起，目標是在未來10年讓5000萬人擺脫貧困。

啟動這一專案的加納糧食和農業部副部長Nii Amansa Namoale表示，該倡議旨在加快解決非洲糧食安全和營養專案的進程。他補充說，非洲在全球經濟中扮演著越來越重要的角色，糧食安全和營養涉及許多因素，緊靠國際援助不足以解決問題。

計畫詳情見：

<http://www.ghananewsagency.org/details/Science/New-alliance-for-food-security-would-accelerate-agricultural-development-Namoale/?ci=8&ai=48430#.UEAtQ8GTslc>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 加納將成立生物安全局

[ [返回頁首](#) ]

2012年8月29日，在加納艾爾米納舉辦了首屆非洲應用研究會議 (ARCA)，會上，加納環境、科學和技術部部長Sherry Ayitey宣佈該國即將成立一個生物安全局來實施其生物安全法。

生物安全局將監督轉基因生物 (GMOs) 在加納農業和工業活動中的安全開發、轉讓、處理和使用。近年來，加納一直想加入到種植生物技術作物的非洲國家聯盟中，包括其鄰國伯基納法索、埃及和南非。南非、伯基納法索、埃及、肯雅、烏干達和尼日利亞這六個非洲國家，正在進行對一些作物包括香蕉、棉花、豇豆、木薯、玉米、甘薯和高粱進行田間試驗。

原文見：

<http://www.ghananewsagency.org/details/Science/Need-to-establish-ICT-units-in-basic-and-Senior-High-Schools-Minister/?ci=8&ai=48526#.UEWe0cFmTa0> 和 <http://www.theafricareport.com/index.php/20120831501818006/west-africa/ghana-sets-up-biosafety-authority-to-regulate-gm-foods-501818006.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 非洲舉辦COP-MOP 6預備會議

[ [返回頁首](#) ]

非洲舉辦的COP-MOP 6預備會議於2012年8月29日在南非普勒托利亞圓滿落幕，會上代表們解決了優先推進非洲生物科技應用問題，以及在非洲創建一個框架來吸收利用各方的知識和經驗。

非洲15個《卡塔赫納議定書》簽約國的代表參加了此次會議，他們討論了即將在10月舉行的COP-MOP 6預定義題，並提出了對議題的建議。還指出代表們應該利用預備會議的收穫、見解和結果，及時為COP-MOP 6提供建設性意見。

該會議由非盟-非洲發展新夥伴計畫 (AU-NEPAD)、非洲生物安全專家網路 (ABNE)、南非共和國政府、東南非共同市場 (COMESA)、Africabio、生物安全系統專案 (PBS)、公共研究和管理計畫 (PRRI) 和國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 非洲中心共同組織。

想瞭解更多關於非洲生物技術的發展狀況，請發郵件至 [J.Odhong@isaaa.org](mailto:J.Odhong@isaaa.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### FAO發佈非洲城市園藝狀況報告

[ [返回頁首](#) ]

聯合國糧農組織 (FAO) 發佈了首份非洲城市園藝狀態報告。非洲城市園藝包括城市和城郊園藝計畫，涉及城市及周邊地區生產水果和蔬菜的家庭、學校、社區和商業菜園。

這份題為《培育非洲綠色城市》的出版物特別關注商品菜種植的未來，即在城市指定地區或其他地區開展的灌溉及商業化蔬菜和水果生產。該出版物敦促各國政府和城市管理部門與種植者、加工商、供應商、銷售商和其他各方共同努力，從政治、後勤和教育方面，對城市商品菜的種植、城市和城郊農業的可持續發展給予必要的扶持。

詳情見: <http://www.fao.org/news/story/en/item/154241/icode/>.

報告下載地址: <http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/pdf/GGC-Africa.pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 科學家發現新的植物代謝物

[ [返回頁首](#) ]

普渡大學的研究人員在擬南芥中發現了一組新的植物代謝物。擬南芥是一種小型開花植物，廣泛用於植物生物學的研究，已成為一種典型的模式植物。

普渡大學科學家們在研究植物代謝途徑的進化時，發現了這組新代謝物。科學家稱這種代謝物為“arabidopyrones”，只在擬南芥中發現，目前還不清楚其生理意義。

普渡大學的生物化學教授，此研究專案的負責人Clint Chapple解釋說，瞭解植物的新陳代謝對於瞭解植物進化及如何適應環境是至關重要的。從應用意義上來講，獲得參與植物代謝的基因可以幫助科學家們改造和利用代謝途徑。

普渡大學新聞稿見：

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2012/Q3/never-before-seen-plant-metabolites-discovered.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 光照時間縮短有利於植物禦寒

[ [返回頁首](#) ]

研究人員已經發現植物可以通過啟動CBF冷應答途徑來保護自己免受冰凍的傷害，使得植物處在寒冷、冰點以上及冰點以下的溫度中都能存活。Michael Thomashow是密歇根州立大學的分子遺傳學特聘教授，他領導的研究小組發現了CBF冷應答途徑，近日，該小組又進行了一項研究，結果通過縮短光照時間可以啟動植物的防禦機制。

研究論文發表在《美國國家科學院院刊》上，研究結果顯示縮短光照時間可以激發喬木、農作物和一年生植物對冰凍的防禦。但是在溫暖的生長季節，此應答是關閉的。本研究可以幫助研究人員鑒定該途徑中的基因，用於提高農作物產量的研究。

原文見: <http://news.msu.edu/story/plants-unpack-winter-coats-when-days-get-shorter/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 研究稱有機食品並非“更健康”

[ [返回頁首](#) ]

斯坦福大學醫學院的一項研究顯示，有機食品和傳統食品的營養價值沒有顯著差異。這項研究是迄今為止現有的研究中對於比較有機食品和傳統食品最全面的綜合分析，沒有發現有力證據表明有機食品比傳統食品更有營養或健康風險更小。

研究人員經過分析資料發現，有機食品和傳統食品對健康的益處沒有顯著差異。資料表明，有機食品中的磷含量明顯高於傳統食品。然而，研究人員解釋道因為很少人患有磷缺乏症，高磷含量的有機產品幾乎沒有臨床意義。

原文見: <http://med.stanford.edu/ism/2012/september/organic.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 中國科學家主導完成雷蒙德氏棉基因組圖譜繪製

[ [返回頁首](#) ]

由中國農業科學院棉花研究所、深圳華大基因研究院（BGI）和北京大學等多家單位合作完成的二倍體棉屬植物——雷蒙德氏棉的基因組研究成果線上發表於*Nature Genetics*雜誌。在本研究中，科研人員成功繪製了高品質的雷蒙德氏棉基因組圖譜，並對其相關功能基因進行了初步分析，為進一步加快棉花品種的遺傳改良，提高產量品質，培育抗病蟲害棉花新品種奠定了重要的遺傳學基礎。

科研人員對一株連續自交六代的純系雷蒙德氏棉的DNA樣本進了全基因組測序，鑒定出40,976個蛋白編碼基因，並對棉花纖維

的分化起始、伸長以及棉酚的合成等因素進行了基因功能相關分析。通過對雷蒙德氏棉和陸地棉的纖維發育基因進行轉錄組差異比較，研究人員發現編碼蔗糖合成酶 (Sus)、 $\beta$ -酮脂醯-CoA 合酶 (KCS)、ACC 氧化酶 (ACO) 的基因可能與棉花的纖維發育密切相關。他們發現MYB和bHLH轉錄因數在纖維中的優先表達，可能有助於闡明纖維分化和早期細胞生長的分子機制。此外，棉屬植物可以通過累積棉酚及相關的倍半萜類物質來抵抗病蟲害，而杜松烯合成酶 (CDN) 在棉子酚的合成中發揮重要的作用。

BGI 專案負責人王志文表示：“雷蒙德氏棉基因組圖譜的完成為陸地棉和海島棉等四倍體基因組提供了一個參考，將會加快四倍體棉花基因組的研究進展。另外雷蒙德氏棉基因組圖譜的發表將會促進棉花纖維形成、棉酚合成、抗病抗逆等問題的深入研究，從而加速棉花新品種的育種，有助於生產出更高品質的棉。”

文章請見：<http://www.nature.com/ng/journal/vaop/ncurrent/full/ng.2371.html>，更多關於中國農業生物技術的資訊請登錄：[www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 菲律賓準備出口玉米

[ [返回頁首](#) ]

隨著玉米的增產，菲律賓準備向由於遭受乾旱玉米而使得玉米供應缺乏的地區（如美國）出口玉米。菲律賓國家玉米計畫負責人Edilberto de Luna稱，該國在任何特定的時間都能出口100噸玉米。他還說，跨機構委員會的成員正在審核菲律賓玉米聯邦有限公司(PhilMaize)對出口玉米的要求。該委員會將決定該國可能出口的玉米數量。

預計菲律賓今年玉米產量可增加到782萬公噸，明年可達845萬公噸。De Luna透露：“到明年，我們預計盈餘14.9萬公噸玉米。”

更多資訊見：

<http://www.exporter.com/exports-policy/exports/ph-prepares-to-export-corn-malaya-3/>和<http://www.malaya.com.ph/index.php/business/market/11831-ph-prepares-to-export-corn>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 為巴基斯坦提供玉米技術

[ [返回頁首](#) ]

巴基斯坦的先鋒種子公司(杜邦)和先正達應用種質育種技術開發出了兩種耐旱玉米技術。另外，孟山都公司正致力於通過基因改造開發“Droughtgard”，產品預計在2013年-2014年上市。

雖然玉米相比於小麥和棉花來說，不是巴基斯坦的主要作物，但它仍是某些省份人們的食物，也作為家禽飼料。

詳情

見：

<http://www.pabic.com.pk/Drought%20tolerant%20Maize%20and%20Corn%20Technologies%20in%20Pakistan.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 歐洲

### 研究人員發現獼猴桃PSA侵染機理

[ [返回頁首](#) ]

由義大利農業和林業部(MIPAAF)資助，義大利圖西亞大學和荷蘭瓦赫寧根大學的科學家們進行的一項研究，闡明了植物致命病原體——丁香假單胞桿菌猴桃致病變種 (PSA) 的侵染機理。獼猴桃是義大利重要的經濟作物之一，PSA嚴重影響獼猴桃的產量。

這項研究用人工侵染和天然感染PSA的獼猴桃分別進行了實驗，重點研究了PSA在獼猴桃木質部和韌皮部中的感染和傳播過程。研究表明，這種細菌可以通過天然的缺口和損傷部位感染獼猴桃植物。

PSA一旦進入宿主，可以快速到達植物的其他部位，甚至可以在根部存活，因此嫁接方法或切割被感染的根部是沒有用的，這些做法甚至可以帶來更大的損害，導致病原體的進一步擴散。

更多資訊見：[http://www.freshplaza.com/news\\_detail.asp?id=100322](http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=100322).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 發現細胞過程的“觸發器”

[ [返回頁首](#) ]

約翰英納斯中心的科學家們發表在《細胞》雜誌上的論文稱,他們發現了一種分子開關,它可以觸發並確保幹細胞不對稱分裂在正確的時間和地方發生。

約翰英納斯中心的Stan Marée說:“通過實驗模型,我們揭示了在擬南芥根部,幹細胞如何調節不對稱細胞分裂,以便在正確的位置產生兩個新細胞,我們剖析了在每種細胞內運作的分子電路(molecular circuit),發現由於存在涉及蛋白SHR、SCR及細胞週期相關蛋白RBR和CYCLD6;1的兩種正反饋回路,這個分子提供了一個高度強健的雙穩態行為。換言之,該電路就像一個(觸發器)開關那樣發揮作用。”

另外,受這項研究的啟發,我們推測其它細胞過程也可能存在相似的分分子電路。

原文見: <http://news.jic.ac.uk/2012/08/flip-flop-switch/>

研究論文見: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009286741200880X>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 轉基因馬鈴薯對土壤微生物影響的調查

[ [返回頁首](#) ]

德國特里爾大學的Kerstin Lahl及其同事,調查研究了生產藻青素的GM馬鈴薯塊莖對土壤微生物的生物量、酶活性及結構多樣性的潛在影響。該研究團隊連續收集了三個冬季的根際和非根際土壤樣本。他們分析了微生物生物量及參與碳、氮、磷迴圈的酶活性。他們還用磷脂脂肪酸分析(PLFA)的方法研究了微生物群落結構,監控在亞細胞分裂後在冬眠期間塊莖組織中的過氧化物酶的活性和酚含量。

研究小組發現,與非根際土壤相比,根際土壤有更高的微生物活性和不同的群落結構。基因改造和藻青素的生產對根際土壤中微生物生物量的分解、酶活性和PLFA標記沒有影響。因此,與非轉基因品種相比,轉基因馬鈴薯塊莖對土壤微生物的酶活性沒有特別的影響。

研究論文見: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1164556312000696>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 研究馬鈴薯抗晚疫病轉化體的載體整合

[ [返回頁首](#) ]

抗病基因(*R*基因)在基因工程中的應用有利於改善植物對病原體的抗性,如導致馬鈴薯晚疫病的致病疫黴。荷蘭瓦赫寧根大學的科學家Suxian Zhu和他的研究小組分析了128種馬鈴薯轉化體植株,以確定載體T-DNA基因,邊緣序列和主幹序列是否存在於植株中。這些轉化體含有新黴素磷酸轉移酶II(*nptII*)和三個對馬鈴薯晚疫病有抗性的*R*基因。

分析結果表明,表達*R*基因的轉化體中45%有低拷貝數的T-DNA,沒有整合的載體主幹和邊緣序列。他們使用8個基因來鑒定整合的載體主幹序列,*tetA*用於預測植物早期主幹序列的整合。研究人員將兩種轉化體與Katahdin(易感馬鈴薯晚疫病的栽培品種)進行了雜交。結果表明四個T-DNA基因一起被遺傳,並遵循孟德爾分離定律。發現所有*R*基因在後代中,與母本轉化體一樣都有功能性表達。研究小組得出的結論是,功能性基因堆積對於開發更成功的抗晚疫病馬鈴薯是非常重要的。

摘要見: <http://www.springerlink.com/content/y1676654043575j1/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 首屆小麥冠瘻病國際研討會

[ [返回頁首](#) ]

會議: 第一屆小麥冠瘻病國際研討會

時間: 2012年10月22-25日

地點: 澳大利亞 納拉布裡

研討會將有澳大利亞及其他國家的科學家參加,旨在促進資訊交流與合作。農民代表和研究基金提供者也將參加會議,以確保

未來研究方向與當前和未來先進的農業實踐相一致。

更多資訊見：

<http://www.cimmyt.org/en/services-and-products/events/icalrepeat.detail/2012/10/22/153/247%7C491%7C549%7C501%7C446%7C453%7C243%7C421/1st-international-workshop-crown-rot-of-wheat>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## ABNE 科學家和管理者論壇

[ [返回頁首](#) ]

會議： ABNE 科學家和管理者論壇

時間： 2012年9月26-28日

地點： 坦桑尼亞 阿魯沙

從非洲生物安全專家網路 (ABNE) 焦點國家選出的40餘名非洲生物安全管理者和科學家將參加此次論壇，旨在加強非洲科學家和管理者之間的建設性對話。ABNE認為，這樣的對話對在非洲建立功能性生物安全系統有重要意義。

公告傳單的下載地址：

<http://www.nepadbiosafety.net/abne/wp-content/uploads/2012/09/NEPAD-Agency-ABNE-MSU-Side-Event-at-AGRF-September-26-20121.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 文檔提示

《生物技術作物年度更新》

[ [返回頁首](#) ]

國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 在《生物技術作物年度更新》公佈了有關生物技術作物大豆、棉花、玉米和油菜的四篇簡短文檔，描述了每種生物技術作物的種植率、種植國家、特徵和效益。內容依據是Clive James 發佈的 [ISAAA Brief 43: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2011](#)。

文檔下載地址：[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_crop\\_annual\\_update/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_crop_annual_update/default.asp)

---

## ISAAA GM 批准資料庫

[ [返回頁首](#) ]

ISAAA GM 批准資料庫近日已經更新重建完畢，使其更加準確和實用。詳情

見：<http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/default.asp>。人們可以很方便的使用生物技術/GM作物批准資料庫。它簡短的描述了已被批准商業化、種植、食品出口和用於飼料的生物技術/GM作物的事件和特徵。資料的主要來源是批准國的生物技術辦公室和管理網站。我們誠邀您對資料庫內容進行修正、添加或刪除的建議。我們的聯繫方式：[knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)或填寫回饋表[feedback form](#)。

---

## 對發展中國家農業生物技術開放資源的分析

[ [返回頁首](#) ]

農業生物技術對發展中國家的農業可持續發展至關重要。然而，私有化和智慧財產權 (IPRs) 保護增加了發展中國家利用現代生物技術的難度。

聯合國大學的Adenle Ademola及其同事分析了發展中國家現有的生物技術相關的開放文獻，並分析了在農業生物技術中智慧財產權的作用。他們使用標準定性研究方法，對具體案例和項目進行分析，建議創建一個創新的生物技術開放資源框架 (OSBF)，來應對智慧財產權的挑戰。

框架詳情見：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X12000450>。