



# 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, 閱讀全部週報請登錄: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

訂閱週報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2014-05-21

新聞

全球

[ISAAA 專題宣傳片: 2013年轉基因作物的種植](#)  
[科學家發現轉基因棉花害蟲抗性機制的遺傳基礎](#)

非洲

[非洲農業生物技術開放論壇 \(OFAB\) 建議支持生物技術在非洲的發展](#)

[ABNE 舉辦多哥生物安全法修正案諮詢研討會](#)

美洲

[科研人員改變玉米中乙烯的合成來提高其抗旱能力](#)  
[關於加勒比地區名古屋議定書的能力建設研討會](#)  
[一款玉米根蟲風險評估的手機應用](#)

亞太地區

[中國科學家解碼木本棉基因組](#)  
[越南官員強調需要資金來推進農業生產](#)

研究

[農桿菌來源細胞分裂素對本氏煙草細胞的影響](#)  
[OSCPK9基因過表達可提高小穗結實率以及植株對非生物脅迫的抗性](#)  
[根際細菌菌株EA105抑制水稻中的稻瘟病菌](#)  
[玉米基因EMP4在發芽後的作用](#)  
[過表達CAMPF1基因的擬南芥對非生物脅迫的抗性降低](#)

公告

[生物技術工業組織 \(BIO\) 拉丁美洲會議](#)  
[歐洲生物技術周](#)

<< 前一期 >>

新聞

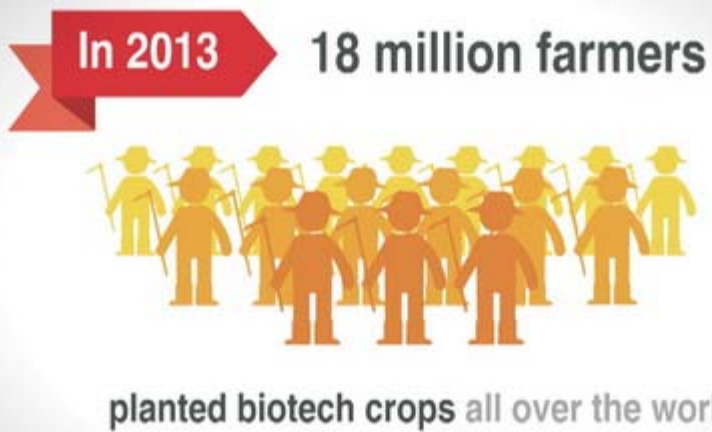
全球

**ISAAA 專題宣傳片: 2013年轉基因作物的種植**

[\[返回頁首\]](#)

國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 發佈了一個針對「2013年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢」報告重點的專題宣傳片, 宣傳片視頻長度90秒, 介紹了2013年主要國家種植生物技術作物的比例。觀看影片網址為:

<http://www.isaaa.org/resources/biotechinfomercials/brief46-2013/default.asp>.



該片是ISAAA作物生物技術全球知識中心製作的生物技術宣傳片之一，其旨在利用簡潔的圖表來傳遞關於生物技術的真實情況。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 科學家發現轉基因棉花害蟲抗性機制的遺傳基礎

[[返回頁首](#)]

亞利桑那大學 (UA) 和美國農業部 (USDA) 的科研團隊揭示了轉基因棉花害蟲的抗性分子基礎，研究結果發表在5月9日的 *PLOS ONE* 上。

文章作者、亞利桑那大學農業生命學院昆蟲學系主任 Bruce Tabashnik 說：「關於抗 Bt 蛋白的機制，有很多種推測，並且也有實驗室在這方面有相關的研究，但是關於抗 Bt 蛋白害蟲的分子遺傳基礎分析是首次在本領域進行。」

研究人員比對了美國亞利桑那州和印度棉鈴蟲的鈣粘蛋白基因，他們驚奇的發現來自印度的棉鈴蟲鈣粘蛋白基因存在多種可變剪接，使得其差異性非常大，也就是說單一基因可以編碼表達出一個蛋白的多種形式，促成了這一新的抗性機制。該報道第一次將 Bt 抗性同可變剪接聯繫到一起。

研究詳情請見：

<http://uanews.org/story/scientists-discover-genetic-basis-of-pest-resistance-to-biotech-cotton>.

文章請見：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0097900>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 非洲農業生物技術開放論壇 (OFAB) 建議支持生物技術在非洲的發展

[[返回頁首](#)]

非洲農業生物技術開放論壇 (OFAB) 建議成立專家小組來促進農業生物技術在該地區的發展，尤其是在非洲國家建立生物安全相關法律，這是第四屆 OFAB 年度計劃和回顧工作會議中的提議之一，會議於 2014 年 4 月 22-26 日在尼日利亞阿布札舉辦。

論壇成員國看到了建立這樣一個專家團隊將幫助非洲國家更好地推廣生物技術，他們也同樣意識到該專家團隊需要同國家和地區研究部門如非洲科學院來合作向農民推廣生物技術信息。會議中的其它提議包括：使用當地語言來更有效地進行關於生物技術的交流；建立有效地利益相關者關係圖；鼓勵科學家傳播生物技術。

詳情請見：

[http://newsdiaryonline.com/ofab-recommends-forum-champion-biotech-africa/?utm\\_source=NewsdiaryOnline+Newsletter&utm\\_campaign=58172d44c5-Newsdiaryonline\\_Newsletter12\\_25\\_2012&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_4063d77b12-58172d44c5-42669973](http://newsdiaryonline.com/ofab-recommends-forum-champion-biotech-africa/?utm_source=NewsdiaryOnline+Newsletter&utm_campaign=58172d44c5-Newsdiaryonline_Newsletter12_25_2012&utm_medium=email&utm_term=0_4063d77b12-58172d44c5-42669973).

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## ABNE舉辦多哥生物安全法修正案諮詢研討會

[返回頁首]

多哥環境和森林資源部同非洲發展新夥伴計劃部門合作，非洲生物安全專家網絡（ABNE）最近組織了一次關於多個生物安全法修正案的涉眾諮詢研討會。研討會於2014年4月28日-5月2日在多哥首都洛美舉辦，與會人員包括政府官員、科研工作者、律師、生物安全監管機構人員和民間代表共60人，會議由國家生物安全委員會委員Marie Luce Mensah/Quashie主持。

多哥環境和森林資源部辦公室主任Adignon Kotoro先生在開幕致辭中強調了該研討會的重要性，他表示說這次會議是在為多哥提供關於生物技術應用提供有效的法律框架的進程中的一個巨大進步，他說：「我希望與會人員仔細檢查法律草案並完善它，因為該法律一旦通過將會使得多哥在現代生物技術中受益頗深。」該修改案是基於2009年1月簽署的生物安全協議的，它是為了更好的同國際接軌而提出的，尤其是基於多哥在2011年簽署的名古屋吉隆坡補充協議中的責任和賠償協議，該草案將會在2014年底之前由國會執行。

關於多哥生物法律修正案的相關信息請聯繫Diran Makinde教授：

[diran.makinde@nepadbiosafety.net](mailto:diran.makinde@nepadbiosafety.net).

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 美洲

### 科研人員改變玉米中乙烯的合成來提高其抗旱能力

[返回頁首]

杜邦先鋒科研人員利用基因沉默技術調控玉米中乙烯合成水平，並研究了其在抗旱中的作用，該研究結果發表在*Plant Biotechnology Journal*上。

商業上的轉基因玉米是利用下調ACC合酶（ACSs）來實現的，ACSs是乙烯生物合成的限速酶，這一研究結果的應用使得作物的乙烯釋放量同非轉基因作物相比降低了一半，該轉基因品種和對照品種的大田試驗在美國乾旱地區和雨量充足地區進行了測試。

大田數據結果顯示轉基因品種的乙烯含量較對照品種有明顯的提高，最好的結果是在花期乾旱脅迫下產量提高了0.58Mg/ha（9.3bushel/acre）。另外，次要特質分析結果顯示轉基因品種較對照品種的花期間隔縮短並且相應的內核數量增加。對篩選出來的品種進行低氮培養處理的田間試驗結果最理想的是產量提高了0.44 Mg/ha（9.3bushel/acre）。

根據這些結果可以得出結論，乙烯生物合成途徑的下調可以提高非生物脅迫條件下玉米的產量。

詳情請見：<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24618117>.

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 關於加勒比地區名古屋議定書的能力建設研討會

[返回頁首]

關於加勒比地區名古屋議定書的次區域能力建設研討會於2014年5月19-22日在圭亞那喬治城舉辦，本次研討會的目的是加強對議定書要求的理解並加強協議在成員國中的作用從而為其有效實行做好準備以更好更快的達到愛知生物多樣性16號目標。大會向與會人員介紹了獲取和利益共享體系（ABS）結算的試點階段並培訓與會人員如何進行查找和檢索信息以及在中心管理記錄。

名古屋議定書旨在為遺傳資源的提供者和用戶提供確定性和透明度更好的法律依據，從而為其公平合理分配使用並從中獲益提供更多的機會。協議將在50個成員國完成了批准程序後90天其將被執行。

生物多樣性公約執行秘書Bráulio Ferreira De Souza Dias在他的聲明中敦促該地區的所有國家盡量在2014年7月7日前簽

署並加入該協議，以便可以作為成員在2014年10月參加協議簽署大會第一次會議。這將會使得他們在協議第一個實現的政策中起到重要的作用。他還鼓勵各國在研討會期間研究各自工作的具體路線並向批准加入協議共同努力。

Dias先生聲明全文見：

<http://www.cbd.int/doc/speech/2014/sp-2014-05-19-abs-en.pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 一款玉米根蟲風險評估的手機應用

[[返回頁首](#)]

對於玉米種植者來說玉米根蟲是一種可怕的破壞性害蟲，為了解決這一問題，Genuity?開發了一款名為Genuity根蟲管理的應用程序。iPad用戶可以下載該應用，該應用通過分析農場位置、害蟲數量以及之前作物和害蟲處理歷史來幫助評估某一地區玉米根蟲的風險。該應用同樣允許用戶設置警報、記錄筆記、獲取互聯網報道以及通過email分享結果。

Genuity?是孟山都旗下品牌，擁有玉米、大豆、棉花和其它農作物相關的最新技術，Genuity?整合種子遺傳學品質來幫助農民保護作物並提高產量。

詳情請見：

<http://news.monsanto.com/press-release/products/genuity-launches-first-its-kind-app-technology-corn-rootworm-risk-assessment>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 中國科學家解碼木本棉基因組

[[返回頁首](#)]

中國農業科學院和深圳華大基因研究院的科學家成功地解碼了木本棉(*Gossypium arboreum*)基因組序列，序列詳情發表在*Nature Genetics*上。

在2012年成功對野生棉花*G. raimondii*進行測序之後，科研人員又展開了破譯木本棉基因組的工作。他們利用全基因組鳥槍法得到棉花基因組草圖大小為1694Mb，將90.4%的木本棉 (*G. arboreum*) 組裝序列成功定位到13個連鎖群上。

研究人員表示這些研究結果將極大的推動對四倍體棉種及其它多倍體物種的形成過程的揭示，並為進一步研究棉花纖維質量和抗病蟲災害等重要農藝性狀奠定了重要的遺傳學基礎。

詳情請見：[http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=99998](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99998)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 越南官員強調需要資金來推進農業生產

[[返回頁首](#)]

越南農業和農村發展部長Cao Duc Phat表示高新技術的應用對於發展農業有至關重要的作用，而且這一關係又進入了一個新的階段。在5月15日舉行的會議上Phat指出越南農業部門正在向更大規模的生產邁進，他還補充說：「在這一進程中高新技術的農業生產是必需的，它將更好的滿足消費者以及出口的需求。」

中央經濟委員會農業部負責人Nguyen Van Tien表示高新技術已經為部門重建提供了突破性的機會，他強調稱：「對於農業科學技術的更多投資和支持是必需的。」

多年來，對農業方面的投資並不符合農業為國內生產總值做出的貢獻，在2012年，農業產出占GDP的19.7%，但是投入農業部門的資金只佔全國總投入的5%。Tien表示需要有鼓勵科研機構以及鼓勵公立和私人部門投入高新農業科技發展的財政激勵政策。國家銀行行長Nguyen Van Binh注意到農業是今年發放貸款的優先部門。去年農業信貸達到了672萬億越南盾，比2012年提高了近20%。

詳情請見：

## 研究

### 農桿菌來源細胞分裂素對本氏煙草細胞的影響

[[返回頁首](#)]

在關於蛋白定位和細胞基因表達相關的研究中，以根瘤農桿菌為基礎的瞬時分析已經成為了一個常用的工具，但是農桿菌感染的細胞的細胞組織和器官的形態並沒有非常詳細的檢測。本研究的目的是分析被根瘤農桿菌短期感染的細胞會受到什麼影響，並確定引起這些變化的原因。

在研究中，科研人員評估了本氏煙草被GV3101感染後其葉綠體行為和形態的變化。研究人員確定了GV3101會持續作用並影響胞間連絲（或稱作基質填充小管）並改變質體相對於細胞核的位置，這些都是由於細胞分裂素應激分泌並在植物組織中積累的結果。研究表明細菌中這種激素的表達是GV3101中Ti質粒上反式玉米素基因（*tzs*）存在的結果。細菌刺激的細胞分裂素同樣會影響可溶性糖和澱粉積累水平。

這種細菌感染對植株的影響可以通過利用 *tzs* 基因敲除的農桿菌株系來減小，但是完全消除這種影響是不可能的。

研究詳情請見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/127/abstract>.

---

### OSCPK9基因過表達可提高小穗結實率以及植株對非生物脅迫的抗性

[[返回頁首](#)]

植物中鈣依賴蛋白激酶（CDPKs）對於植株對非生物脅迫的抗性和種子成長史很重要的，但是只有一小部分水稻CDPK的功能是已知的，而其在小穗結實率中的作用還是未知的。

在研究中科研人員克隆了 *OsCPK9* 基因（水稻CDPK基因），並將其一些個體中進行過表達，在另一些個體中通過RNA干擾技術進行沉默，結果顯示 *OsCPK9* 可以提高植株對乾旱的抗性並有利於小穗結實率。*OsCPK9* 通過增加氣孔關閉的強度和提高植物的滲透調節能力來提高其對乾旱的抗性，另一方面其也提高了花粉的活力從而提高了小穗結實率。

同野生型相比，*OsCPK9* 基因過表達植株的芽和根對ABA敏感性增強，而且在RNA干擾或者過表達的植株中ABA響應基因和脅迫響應基因的轉錄水平都有所變化。這些結果顯示 *OscPK9* 基因對於植株對非生物脅迫的抗性、小穗結實率以及ABA敏感性都有積極的作用

研究相關信息請見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/133/abstract>

---

### 根際細菌菌株EA105抑制水稻中的稻瘟病菌

[[返回頁首](#)]

稻瘟病菌是一種真菌，其會使得水稻枯萎，並減產30%左右，不過幸運的是自然條件下的水稻土壤細菌群可能為控制這種病提供了一個解決方案。根際菌群通過同植物根部的相互作用可以促進植物生長並控制疾病的發生。本研究評估了自然菌群降低稻瘟病菌感染的能力。

根際細菌分離株是在長有水稻的土壤中分離出來的，研究人員測試了其對稻瘟病菌變種70-15的抑制活性。分離的假單胞桿菌EA105在體外可以降低稻瘟病菌90%的附著活性，儘管有研究表明假單胞桿菌的生物抗性與其表達的氰化氫（HCN）有關，但是EA105的抗生物活性看起來與HCN並無關係。在實驗中，EA105使得水稻枯萎率降低了33%，而另一種成團泛菌分離株EA106則使其枯萎率降低了46%。這兩個菌株都誘導激活了水稻的免疫抗性系統並產生了茉莉酸（JA）和乙烯（ET）。

EA105不依賴氰化物的產生，是分離菌株中最大程度抑制稻瘟病菌生長和附著細胞形成的。結合目前的疾病控制策略，具有生物抗性的自然菌株的應用將會有利於全球食品安全。

研究詳情請見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/130/abstract>

## 玉米基因EMP4在發芽後的作用

[[返回頁首](#)]

玉米*empty pericarp4 (emp4)*基因編碼一個三角狀五肽重複 (ppr) 蛋白，該蛋白參與了線粒體基因表達和種子發育。由於其對於線粒體正常功能有關鍵作用，所以在玉米所有的組織中這個基因都有表達，包括胚和胚乳、葉片、根、莖和子房。但是該基因在發芽後的作用並不是很清楚，本研究的目的就是其在發芽後的作用。

科研人員通過培養離體不成熟胚獲得了EMP4蛋白不表達的突變體，利用該突變體他們研究了emp4基因在發芽後的植株形成過程中的作用。他們檢測了幼苗葉片和初生根，分析葉綠體功能不全以及形態不完整的影響，結果顯示突變植株的萌發率降低了。

在突變體中還有其它嚴重的變化，例如研究人員觀察到了空細胞的存在以及具有不完整細胞器的細胞的存在；線粒體和葉綠體的功能都受損了。但是，在黑暗中生長的突變株的結構和功能損傷比在光照下培養的突變植株的損傷要小。

研究詳情請見：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945214000430>.

## 過表達CAMPF1基因的擬南芥對非生物脅迫的抗性降低

[[返回頁首](#)]

全球辣椒 (*Capsicum annuum*) 生產中低溫是造成經濟損失的主要原因。在之前的研究中脫落酸 (ABA) 調控的寒冷相關基因已經被鑒定出來，*CaMBF1*基因同土豆*MBF1 (StMBF1)*基因同屬一個基因家族，其編碼coactivator multiprotein bridging factor 1。本研究主要針對辣椒*CaMBF1*基因進行研究並鑒定器在非生物脅迫抗性中的作用。

實驗結果顯示*CaMBF1*基因在辣椒的所有組織中都有表達，尤其是在花和種子中。辣椒幼苗中的該基因的表達在高鹽和重金屬的壓力下被抑制了。在擬南芥中*CaMBF1*基因過表達會使得其幼苗很容易在寒冷環境下受損，另外，同野生型擬南芥相比，該基因過表達的植株在萌發、子葉綠化以及側根形成過程中更容易在高鹽環境中受損。

過表達*CaMBF1*基因的擬南芥在種子萌發和萌發後發育的過程中表現出對高鹽和低溫的抗性降低，這說明該基因過表達的擬南芥對環境壓力敏感。對於該基因的掌握將會在未來開發更多的新品種時起到重要作用。

研究詳情請見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/138/abstract>.

## 公告

### 生物技術工業組織 (BIO) 拉丁美洲會議

[[返回頁首](#)]

會議：生物技術工業組織 (BIO) 拉丁美洲會議

時間：2014年9月9-11日

地點：巴西里約熱內盧

詳情請見會議網站：

[http://www.bio.org/events/conferences/bio-latin-america-conference?utm\\_source=smartbrief&utm\\_medium=4.9.2014&utm\\_campaign=smartbriefshort](http://www.bio.org/events/conferences/bio-latin-america-conference?utm_source=smartbrief&utm_medium=4.9.2014&utm_campaign=smartbriefshort)

[[返回頁首](#)]

## 歐洲生物技術周

會議：第二屆歐洲生物技術周

時間：2014年10月6-12日

地點：德國、意大利、英國和瑞士

詳情請見：<http://www.biotechweek.org/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)