



# 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, 閱讀全部周報請登錄: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)。

## 本期導讀

2013-02-13

### 新聞

#### 全球

[國際科學家小組公佈橡膠樹基因組草圖](#)

[CGIAR與GCDT合作擴充全球作物種質庫](#)

[CGIAR啟動豆類和旱地穀物全球研究專案](#)

#### 非洲

[肯雅國家生物安全局啟動生物安全宣傳年](#)

[辛巴威家禽養殖戶呼籲解除轉基因玉米進口禁令](#)

[烏干達生物技術和生物安全法案已提交至國會](#)

#### 美洲

[普渡大學科學家開發基因組工具改良高粱品種](#)

[愛荷華州立大學科學家研究提高大豆猝死綜合症抗性](#)

#### 亞太地區

[發展中國家農民種植生物技術作物](#)

[印度農業部長呼籲採用現代農業技術](#)

[新單子葉模式植物驗證系統](#)

[科學家發現促進高粱消化的基因](#)

#### 歐洲

[研究發現蔗糖影響開花啟動開關](#)

[開放脂質通道改良植物油脂含量](#)

#### 研究

[鷹嘴豆葉片分泌草酸和蘋果酸對CRY1AC活性的影響](#)

[棉花變種功能基因組學揭示棉花纖維啟動發育和伸長的秘密](#)

#### 公告

[ABIC 2013](#)

[ICFEB 2013](#)

<< [前一期](#)

## 新聞

### 全球

#### 國際科學家小組公佈橡膠樹基因組草圖

[\[返回頁首\]](#)

一個國際科學家小組已成功繪製出巴西橡膠樹 (*Hevea brasiliensis*) 基因組草圖, 它是世界上天然橡膠的主要來源。該小組研究表明巴西橡膠樹7萬個基因中有12.7%是特有的, 並概述了那些與橡膠生物合成、橡膠木形成、抗病性和過敏性有關的基因。

橡膠在世界經濟發展中扮演著重要角色, 但該行業飽受橡膠枯葉病的威脅, 也增加了全球對天然橡膠過敏性反應的關注。該研究小組認為, 巴西橡膠樹基因組草圖將幫助研究人員更好的探索橡膠樹的乳膠和木材的生成過程, 瞭解抗病性和過敏性的機理, 加快開發高產橡膠樹品種的步伐。

摘要和全文見: <http://www.biomedcentral.com/1471-2164/14/75/abstract>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## CGIAR與GCDT合作擴充全球作物種質庫

[[返回頁首](#)]

全球作物多樣性信託基金(GCDT)和國際農業研究磋商組織(CGIAR)達成了一項為期五年的“CGIAR管理和收集作物種質資源研究專案”,將有助於確保全球11個農作物基因庫中的70多萬份作物樣本的保存。

除了保存現有資源,CGIAR與GCDT預想在2015年之前,向基因庫增加5.6萬份新樣本,包括大量栽培作物的野生“親戚”。野生“親戚”常常具有栽培品種所缺乏的重要特徵,如抗旱或抗病等特性。新育種技術使研究人員更容易從親緣關係較遠的野生親戚中獲得這些特徵,來提高栽培作物的產量或適應能力。

雙方的合作項目在未來五年將投資1.09億美元來支援CGIAR基因庫的作物樣本保護和收集工作,並確保樣本可以廣泛共用。

CGIAR的新聞稿見:

[http://www.cgiar.org/consortium-news/cgiar-consortium-partners-with-global-crop-diversity-trust-to-revitalize-genebanks/?utm\\_source=divr.it&utm\\_medium=twitter](http://www.cgiar.org/consortium-news/cgiar-consortium-partners-with-global-crop-diversity-trust-to-revitalize-genebanks/?utm_source=divr.it&utm_medium=twitter).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## CGIAR啟動豆類和旱地穀物全球研究專案

[[返回頁首](#)]

為了迎接糧食安全、營養與生計的挑戰,國際農業研究磋商組織(CGIAR)啟動了CGIAR豆類和旱地穀物全球研究專案。該項目由國際半乾旱熱帶作物研究所(ICRISAT)領導,是迄今為止針對被忽視的作物開展的一次最全面的研究開發(R4D)專案。

CGIAR豆類研究專案為期十年,目的是在五個目的地區域內提高貧困小農家庭種植的鷹嘴豆、菜豆、豇豆、花生、蠶豆、扁豆、木豆和大豆的產量,目標是使3億小農農戶豆類作物的產量平均增加20%。此外,CGIAR旱地穀物研究專案,將主要研究黍、高粱和大麥,計畫在十年內使農場作物產量和作物總產量至少增加16%。

詳情見:

<http://www.cgiar.org/consortium-news/global-research-programs-on-grain-legumes-and-dryland-cereals-launched-to-boost-food-and-nutrition-security-of-the-poor/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 肯雅國家生物安全局啟動生物安全宣傳年

[[返回頁首](#)]

肯雅國家生物安全局(NBA)組織了一系列活動來提高公眾對生物技術和生物安全的認識。NBA於2013年2月5日-7日為各方利益相關者舉行了會議,參加人員包括消費者、研究人員、貿易商和媒體等,他們討論了生物安全、生物技術,以及NBA在肯雅轉基因生物商業化中的作用等相關問題。

提到肯雅媒體和媒體工作者時,NBA首席執行官Willy Tonui博士說:“根據最新公眾和媒體評論,轉基因生物的安全性問題仍然是一個全球熱點話題。因此,NBA宣佈2013年為國家生物安全宣傳年。這也是我們將在8月份舉辦的第二屆生物安全會議的主題。”

2013生物安全宣傳年支持NBA的戰略計畫,這個計畫為實現和協調肯雅生物安全提供了一個框架。宣傳年也將推進實現NBA改善肯雅機構職能的戰略目標。

NBA力求通過戰略計畫促進權威監管框架的建立,來監管該國轉基因生物各種科學和社會經濟活動。

Tonui博士告訴與會者,NBA已經在肯雅和坦桑尼亞交界的納曼加的蒙巴薩港,以及肯雅和烏干達邊境的Busia和Malaba建立了辦事處,來檢查和監督轉基因生物的動向。

想瞭解更多資訊,請聯繫肯雅生物安全局的首席執行官Tonui博士: [info@biosafetykenya.go.ke](mailto:info@biosafetykenya.go.ke) 或 [hsang@biosafetykenya.go.ke](mailto:hsang@biosafetykenya.go.ke).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 辛巴威家禽養殖戶呼籲解除轉基因玉米進口禁令

[[返回頁首](#)]

辛巴威的家禽養殖戶呼籲該國農業行銷機構(AMA)重新審查對進口轉基因玉米的禁令,稱其嚴重影響了該國的家禽業。養殖戶表示由於糧食短缺,家禽的生產成本增加。現在進口玉米成本高達400美元/噸,而之前僅需120美元-150美元/噸。

辛巴威人民要消費138.4萬噸玉米,供養殖業和其它用途消耗35萬噸玉米。在2011/12收割季節,辛巴威的玉米產量近100萬噸,還有90萬噸的赤字。

詳情見: <http://allafrica.com/stories/201302080358.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 烏干達生物技術和生物安全法案已提交至國會

[ [返回頁首](#) ]

科技委員會主席Denis Hamson Obua向國會提交了2012烏干達國家生物技術和生物安全法案。該法案內容包括對烏干達開發和釋放轉基因生物(GMOs)的相關規定,以及促進生物技術安全開發和應用的監管框架。該法案還提出成立一個主管機構,如果得到批准的話,其職能將包括批准轉基因生物在該國的開發、檢測和使用,以及更新國家協調中心關於生物技術和生物安全的事宜。

該機構將確保採取必要的措施來避免轉基因生物(GMOs)對環境、生物多樣性、人類健康和社會經濟狀況帶來的不良影響。它還具有規範轉基因生物(GMOs)的開發,給予政府生物技術和生物安全相關問題的建議,以及協調其他轉基因生物(GMOs)相關機構等作用。

該法案規定建立國家生物安全委員會,負責向機構提供新的轉基因科學資訊。該法案還規定,個人不得在該法案未經批准的情況下從事轉基因生物的研究或釋放,否則將予以不超過96萬烏干達先令的罰款或監禁不超過24個月,或同時給予兩項處罰。

全文見: <http://allafrica.com/stories/201302110505.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 普渡大學科學家開發基因組工具改良高粱品種

[ [返回頁首](#) ]

普渡大學的科學家們將開發基因組工具來改良高粱品種,高粱是非洲重要的糧食作物。比爾與梅林達·蓋茨基金會將資助該專案前三年的研究,將由普渡大學教授Mitch Tuinstra領導。該項目將鑒定高粱基因的功能,尤其是那些與作物產量、蛋白質和澱粉分解、抗寄生雜草獨腳金等特性有關的基因。

Tuinstra的團隊將分析已經完成基因組測序的高粱品種的突變體。從這些突變體中,他們可以鑒定出影響突變體植株特性的基因。當基因和特性相匹配時,他們就可以設計出具有所需特性的品種。

該專案內容詳情,見新聞稿:

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2013/Q1/purdue-gets-1-million-to-improve-sorghum-research-tools.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 愛荷華州立大學科學家研究提高大豆猝死綜合症抗性

[ [返回頁首](#) ]

愛荷華州立大學(ISU)的研究人員獲得了一項由美國農業部國家食品與農業研究所的為期五年500萬美元的資助項目,旨在研究如何增強大豆猝死綜合症抗性。大豆猝死綜合症是一種嚴重病害,給農民帶來了巨大的損失。ISU的農學家Madan Bhattacharyya自2003年以來就從事這方面的研究,他將領導該團隊。

1971年在阿肯色州首次發現了大豆猝死綜合症,它是由鐮刀菌感染大豆根部引起的。Bhattacharyya表示:“這是一種毀滅性的病害,它從植物根部感染,並停留在被感染的根部。當葉片也出現症狀時為時已晚,沒有有效的殺真菌劑來控制該病。”最近,他的研究團隊在根部發現了病原體產生的一個小蛋白,它可以導致大豆葉片出現猝死綜合症症狀。

更多資訊見: <http://www.news.iastate.edu/news/2013/02/07/soybeansd>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 發展中國家農民種植生物技術作物

[[返回頁首](#)]

亞洲種植轉基因作物的發展中國家中，中國、印度和菲律賓有最廣泛的經驗。發展中國家可以通過瞭解這些國家誰種植生物技術作物，哪些因素影響種植，農民的生活發生了哪些變化等向他們學習經驗。

2013年4月2日-3日，即將在菲律賓馬尼拉舉行的國際會議上，來自這三個國家的研究人員和農民將報告名為“中國、印度和菲律賓小規模資源貧乏的農民採用和接受轉基因/生物技術作物的途徑”的研究。該會議將由國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA)、約翰·鄧普頓基金會和東南亞農業高等教育與研究區域中心(SEARCA)共同組織。

會議將徵求政府建議以促進生物技術在發展中國家的應用。這次會議也將通過網路鼓勵利益相關者在會議期間和會後進行交流。此外，與會者將參觀打拉康塞普西翁的一個生物技術玉米農田，與農民進行互動。

參加會議的代表將包括來自發展中國家農業領域的各方利益相關者，如政策制定者、科學家、研究人員、科學傳播者、媒體從業人員、推廣人員和農民。

想瞭解更多該會議的內容，請聯繫Mariechel Navarro博士：[m.navarro@isaaa.org](mailto:m.navarro@isaaa.org) 或者 Jenny Panopio：[jap@agri.searca.org](mailto:jap@agri.searca.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 印度農業部長呼籲採用現代農業技術

[[返回頁首](#)]

鑒於現代農業技術可以提高作物產量，印度農業部長Sharad Pawar在一次會議上發表了“5年內使糧食產量翻倍”的演說，呼籲採用科學的方法來實現農業產量的快速增長。他表示增加農業產出只能通過提高現有可耕種土地的作物產量。“我們不能由於錯誤的理解而拒絕科技進步成果，如轉基因作物。”他補充說。

部長表示，印度要在有限的自然資源（尤其是可耕地面積）條件下，確保農業產量的可持續增長。他說，糧食安全是國家的重大問題，農民肩負著養活十億多人口的艱巨任務。他說：“我們必須採用經過實踐證明了的現代科學方法。我們也不能剝奪科學界的研究熱情，但是必須做好預防措施。”

他說：“私營種子公司通過引進前沿技術做出了很大貢獻，提高了一些作物的產量。需要進一步對有生物脅迫和非生物脅迫的旱作農業條件進行研究，確保產量有所突破。”

詳情見：<http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=91963>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 新單子葉模式植物驗證系統

[[返回頁首](#)]

以色列農業生物技術公司Evogene開發出了一個新的單子葉模式植物驗證系統。此系統用短柄草作為模式植物，然後評估與如產量、抗旱等特性有關的候選基因。候選基因的評估對於挖掘潛在基因是很重要的，然後繼續對預期植株進行實驗驗證，並觀察田間表現。這個新系統可以用來改良重要單子葉植物的性狀，如小麥、玉米和水稻。

新聞稿見：

<http://www.evogene.com/News-Events/Press-Releases/2013/Evogene-Announces-Launch-of-Model-Plant-Validation-System-for-Monocot-Plants>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 科學家發現促進高粱消化的基因

[[返回頁首](#)]

澳大利亞農業科學家近期發現能夠促進高粱消化的基因。科學家聲稱已從該基因鑒定了一個小變種，而這個基因能夠控制直鏈澱粉酶，從而有助於分解高粱澱粉，利於消化。研究者下一步將普通高粱與含此種遺傳變異的高粱變種雜交，以提高高粱的食用價值。

高粱是一種耐瘠穀物，在非洲、亞洲和北美的乾旱地區生長。高粱十分耐旱，但作為主要糧食，其地位遠低於水稻、玉米和小麥，原因是人體消化系統很難吸收高粱所含營養。

更多資訊：<http://phys.org/news/2013-02-rubber-genome.html>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 研究發現蔗糖影響開花啟動開關

[ [返回頁首](#) ]

植物開花受光線和溫度影響，但是科學家們近期發現，在開花高峰期足夠的能量來源是必須的。分別來自德國馬克思·普朗克協會分子植物生理學院（波茨坦）和發育生物學學院（蒂賓根）的研究結果報導稱，蔗糖分子中的6-磷酸海藻糖（T6P）在監控擬南芥植物能量儲備中發揮關鍵作用。

成花是一個需要大量能量的過程，而且必須以蔗糖形式儲備在植物體內。研究結果發表在《科學》雜誌上，主要作者Vanessa Wahl認為，“鑒於植物只含有少量T6P，這很可能是一種信號分子。”Wahl的團隊能夠通過鎖定T6P的產生來延遲開花，甚至停止開花。這一過程的實現意味著T6P對於*flowering locus T (FT)*基因是必須的。

更多資訊見：<http://www.mpg.de/6898274/sugar-flowering>.

研究結果發表在2月8日發表的《科學》雜誌上：  
<http://www.sciencemag.org/content/339/6120/704>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 開放脂質通道改良植物油脂含量

[ [返回頁首](#) ]

英國Rothamsted研究所科學家將致力於開放植物脂質通道，用於生產油脂獲得更多營養，幫助解決漁業可持續問題。研究論文發表在二月份的*Plant Biotechnology Journal*，作者描述了新興學科——合成生物學如何為植物脂質工程提供全新範例。這幫助科學家通過重新設計代謝途徑，從無到有在細胞內創建新生物合成途徑，建立預約系統，從而為重要分子的生產提供可能。

本研究的一大亮點是創造了一個更具可持續性的omega-3長鏈高度不飽和脂肪酸(LC-PUFAs)來源，這種物質與人體心血管健康及認知發展的改善密切相關。鑒於營養和健康價值，利用植物方法生產LC-PUFAs將有助於減少與水產相關的問題，因為海洋含油魚類數量減少，通過魚類獲得LC-PUFAs的可持續性在降低。目前，植物來源的LV-PUFAs還不符合人體所需的類型和劑量。

新聞見：<http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases.php?PRID=216>.

論文見：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12012/pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 鷹嘴豆葉片分泌草酸和蘋果酸對CRY1AC活性的影響

[ [返回頁首](#) ]

科學家將來自蘇雲金芽孢桿菌 (*Bacillus thuringiensis*) 的基因在鷹嘴豆中表達，以產生毒素，幫助植物抵抗食心蟲 (*Helicoverpa armigera*)。然而，部分研究者發現，鷹嘴豆葉片的酸性分泌物會影響昆蟲中腸內原毒素向毒素的轉化。這會降低毒素的效力。因此，國際半乾早熱帶地區作物研究所 (ICRISAT) 的V. Surekha Devi和同事研究了鷹嘴豆分泌的有機酸 (草酸和蘋果酸) 對Bt毒素Cry1Ac活性以及與刷狀緣膜囊 (BBMV) 在食心蟲中腸結合情況的影響。

結果顯示，有機酸對Bt毒素對食心蟲幼蟲的活性無影響。當有機酸含量增加時，幼蟲體內Bt毒素濃度降低。而當用含有有機酸的食物飼喂時，無論是否含Bt毒素，幼蟲體重也明顯下降。

論文摘要見：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022191013000255>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 棉花變種功能基因組學揭示棉花纖維啟動發育和伸長的秘密

[ [返回頁首](#) ]

棉花是重要的纖維經濟作物，是天然紡織品纖維和棉籽油的主要來源。在四個栽培種中，*Gossypium hirsutum*的全球種植面積占95%，其他三種占剩餘的5%。棉花纖維是單細胞的種子毛，是由胚珠表皮細胞發育而來。大概30%的種子表皮細胞能分化成為可紡織的纖維。印度新德里國家植物生物技術研究中心和遺傳工程與生物技術國際中心的科學家已經找到

了參與棉花纖維發育的基因。

科學家完成了轉錄組學和蛋白組學分析，比較了普通棉花和無絮突變體棉花的基因和蛋白質在胚珠從纖維發育啟動到第二層細胞壁合成階段的表達情況，鑒定出與纖維發育緊密關聯的一系列基因。這一里程碑式的研究結果將幫助棉花生物技術學家和育種者操控和培育具有更好、更多和更強纖維的棉花新品種。

研究論文見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2164/13/624>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### ABIC 2013

[ [返回頁首](#) ]

會議：農業生物技術國際大會 (ABIC 2013)

地址：加拿大 亞伯達省 卡爾加里市 卡爾加里TELUS會議中心

時間：2013年9月15-18日

更多資訊見：<http://www.abic.ca/abic2013/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### ICFEB 2013

[ [返回頁首](#) ]

會議：第四屆食品工程和生物技術國際會議 (ICFEB 2013)

地址：丹麥 哥本哈根

時間：2013年5月19-20日

更多資訊見：<http://www.icfeb.org/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]