



# 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)  
訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期導讀

2013-07-03

### 新聞

#### 全球

[科學家研發可提高作物抗旱能力的化合物](#)  
[植物基因組關圖譜為農作物研究提供新思路](#)

#### 非洲

[尼日利亞科技部長稱2015年尼將出售轉基因食品](#)  
[辛巴威科技部長呼籲在生物技術和納米技術研究中多做實事, 少說空話](#)  
[肯雅議員呼籲新政府廢除轉基因進口禁令](#)

#### 美洲

[科學家發現抗Ug99基因](#)  
[研究揭示蛋白質合成關鍵步驟](#)

#### 亞太地區

[越南轉基因作物生物安全法規研討會](#)  
[泰國研究非糧食轉基因作物](#)  
[馬唐草或成為新除草劑來源](#)

### 歐洲

[EASAC評估歐盟對生物技術作物的政策](#)  
[歐洲食品安全局: 轉基因棉花T304-40與其傳統品種一樣安全](#)  
[研究發現害蟲對殺蟲劑產生抗性](#)  
[糖分子啟動促進植物生長基因表達](#)

### 研究

[最新研究推翻通過攝取食物吸收遺傳物質的結論](#)  
[TF DREB1A轉基因大豆具有抗旱特性](#)

### 公告

[生物技術工業組織大會](#)

### 文檔提示

[ILSI 編輯推薦: 複合性狀轉基因安全相關文章](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

[科學家研發可提高作物抗旱能力的化合物](#)

[\[返回頁首\]](#)

美國加州大學河濱分校的植物生物學家Sean Cutler領導的國際研究小組發現了一種新的抗旱化合物, 命名為“quinabactin”, 這種化合物能夠效仿自然產生的應激激素脫落酸 (ABA) 幫助作物應對乾旱條件。

Cutler和他的團隊對擬南芥進行實驗。擬南芥的氣孔能夠在乾旱條件下緊緊關閉以防止水分流失, 而這一過程是由應激激素脫落酸控制的。研究團隊一直致力於找出能夠效仿脫落酸啟動受體的廉價合成化學品, 並最終發現quinabactin。根據研究人員的介紹, quinabactin在功效上與脫落酸不分伯仲, 但相比脫落酸, quinabactin具有化學性質簡單、易於製造的特點。

Cutler表示：“如果你能夠像脫落酸一樣控制受體，那麼你就能夠控制作物的水分流失和抗旱性。”他的研究團隊還進一步研究了脅迫應激體系的根本控制原理，也為其他研發相似分子的研究人員提供了有價值的新資訊。

研究詳情見加州大學河濱分校的新聞稿：<http://ucrtoday.ucr.edu/16076>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 植物基因組開關圖譜為農作物研究提供新思路

[ [返回頁首](#) ]

最近，來自麥吉爾大學和加拿大多倫多大學的科學家繪製了一張基因組圖譜，使得科研人員在研究作物基因開關領域邁進了重要的一步。新的基因組圖譜開創了植物基因啟動方式研究的先河，它可幫助科學家定位作物基因組中的基因調節區。研究人員已經對幾種十字花科的植物進行了基因組測序，包括加拿大主要的農作物——油菜。研究人員將這些資料與以前公佈的基因組一起分析，繪製了含有超過9萬個基因表達調節區的基因組圖譜。

該團隊發現了植物從一粒種子發育成一個完整的植株的過程中，與植物細胞和組織生長有關的基因，以及是何如利用基因開關來適應環境的。另外，還發現了另一組開關，目前正在研究尋找哪些調節區控制植物的重要特性。

詳情見多倫多大學的新聞稿：<http://news.utoronto.ca/creating-first-genomic-map-plants>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 尼日利亞科技部長稱**2015**年尼將出售轉基因食品

[ [返回頁首](#) ]

尼日利亞科技部長Ita Ewa教授在宣佈發行ISAAA的“2012年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢”報告時宣佈，到2015年尼日利亞將出售轉基因產品。尼日利亞將與其他非洲國家一起享受轉基因作物帶來的益處。

目前，該國的生物技術專家正在對轉基因作物進行田間試驗。如果試驗結果良好，下一步是將轉基因作物進行商業化。根據部長介紹，生物技術作物有可能對達成千年發展目標（到2015年把貧困人口減少一半）作出重大貢獻。

詳情見：<http://allafrica.com/stories/201306171675.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 辛巴威科技部長呼籲在生物技術和納米技術研究中多做實事，少說空話

[ [返回頁首](#) ]

2013年6月29日在坦桑尼亞沙蘭港舉行了“斯瑪特”國際夥伴對話年度論壇，辛巴威的科技部長Heneri Dzinotyiweyi教授及各國政要出席了論壇，會上他們指出非洲迫切需要大力投資新技術來刺激整個非洲經濟的增長。

Dzinotyiweyi教授在會上敦促非洲領導人大力投資高等教育機構，讓科學家們發揮才能，為非洲大陸面臨的問題尋找創新的解決方案。他說：“我們現在應該多採取行動，而不是只說空話。我們已經對生物技術和納米技術辯論了很長時間，現在需要做的是果斷行事，而不是繼續辯論科學和技術問題。”

坦桑尼亞能源礦產部長Sospeter Muhongo教授非常支持他的觀點，他指出由於對知識創造的投資非常少，約有十億人的非洲占全球貿易的比重非常小。Muhongo教授指出，經濟合作與發展組織和金磚國家(巴西、俄羅斯、印度、中國和南非)對知識創造進行了大量投資，他們的GDP超過全球GDP的90%，而非洲GDP只占2%。

“斯瑪特”國際夥伴對話會議始於20世紀90年代初，為國家和政府首腦、行業領袖、企業家、科學家和諾貝爾獎獲得者提供了一個良好的會面和討論全球科技問題的平臺。

詳情見：<http://allafrica.com/stories/201306300034.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 肯雅議員呼籲新政府廢除轉基因進口禁令

[ [返回頁首](#) ]

2013年6月27日，肯雅議員Wilbur Ottichilo閣下在奈洛比宣佈發行“2012年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢”報告時，呼籲該國新政府廢除前政府發佈的轉基因進口禁令。

他指出：“我們有必要敦促政府採取大膽舉措，完全接受生物技術。如今，氣候變化給農業帶來越來越嚴重的影響，國家的糧食安全將受到威脅。因此，我們不得不開始考慮採用新的農業生產技術來應對挑戰，如抗旱玉米。”

Ottichilo閣下對禁止進口轉基因玉米產生懷疑，這一年由於玉米致命壞死病，肯雅主要糧食作物玉米產量銳減。“肯雅要從其它國家進口玉米來養活他們的公民。如果我們從南非、南美、中國或美國進口，他們都種植轉基因玉米。所以我們要重新考慮轉基因進口禁令。”



Hon. Wilbur Ottichilo and Dr. Margaret Karembu, Director ISAAA AfriCenter, endorse the contents of the Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012 Report during the launch

想瞭解更多資訊，請發郵件至ISAAA非洲中心：[mkarembu@isaaa.org](mailto:mkarembu@isaaa.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 科學家發現抗Ug99基因

[ [返回頁首](#) ]

加州大學大衛斯分校和堪薩斯州立大學的研究人員發現了一個抗Ug99的基因，Ug99為毀滅性小麥杆銹病的病原菌。研究人員從“一粒小麥”中獲得了抗性基因Sr35，該基因可賦予小麥對Ug99及其衍生變種的免疫性。

堪薩斯州立大學植物病理學副教授Eduard Akhunov說：“Sr35基因是植物免疫系統中的一個主要組成部分。它能夠識別入侵的病原體，激發植物的防禦反應。”研究人員致力於一種抗Ug99的地中海小麥——“一粒小麥”的研究。研究人員發現並分離了Sr35基因，開發出了攜帶該基因的轉基因植物，這些植物表現出對Ug99杆銹病的抗性。

Akhunov及其同事正在研究通過這種真菌轉移到小麥中的蛋白質，並確定被Sr35蛋白識別的蛋白。這將讓研究者更好地瞭解感染的分子機制，開發控制該病害的新方法。

該團隊的研究論文發表在《科學》雜誌上，摘要

見：<http://www.sciencemag.org/content/early/2013/06/26/science.1239022>. 加州大學大衛斯分校和堪薩斯州立大學的新聞稿見：<http://www.k-state.edu/media/newsreleases/jun13/sr3562713.html> 和[http://news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=10644](http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10644)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 研究揭示蛋白質合成關鍵步驟

[ [返回頁首](#) ]

美國加州大學聖克魯茲分校的科學家在捕獲了處在關鍵過渡狀態的核糖體，核糖體是存在於所有生命中的合成蛋白質的分子機器。科學家們首次準確無誤地觀察到核糖體把遺傳密碼翻譯成蛋白質。

在合成一個新蛋白的過程中，遺傳信息從DNA序列傳遞給mRNA分子。核糖體識別mRNA序列上的三聯體密碼，通過tRNA分子與特定氨基酸匹配。每個tRNA分子攜帶一個特定的氨基酸至核糖體，沿著mRNA這一範本合成肽鏈。

在多肽鏈上每增加一個氨基酸都需要經過進位元、轉肽和轉位元三個步驟。其中的關鍵步驟轉位元發生在生成肽鏈後，tRNA將

氨基酸留下,移動到核糖體的下一個位點,同時mRNA移動到下一個密碼子的位元點,相關的氨基酸進入該位點生成肽鍵。新的研究顯示核糖體在這一過程中起到關鍵作用。

研究詳情見加州大學聖克魯茲分校的新聞稿:

<http://news.ucsc.edu/2013/06/ribosome.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 越南轉基因作物生物安全法規研討會

[[返回頁首](#)]

越南環境署生物多樣性保護部於2013年6月21日,在河內組織了一場研討會,介紹了2013年5月發佈的No.08/2013/TT-BTNMT公告。該公告於2013年7月1日起正式生效,規定了轉基因作物生物安全證書的授予與撤銷程式。

生物多樣性保護部副主任 Hoang Thi Thanh Nhan 女士在研討會上說,為了刺激生物技術的實施,尤其是在農業領域的應用,政黨和政府已經出臺了一些方針政策和檔。包括2005年出臺的《環境保護法》,2008年出臺的《生物多樣性法案》,2010年出臺的《食品安全法》,69/2010/ND-CP和108/2011/ND-CP法令,這些法令法規將確保生物技術的應用對環境、生物多樣性和人類健康是安全的。她還表示生物多樣性保護部將與有關部門和分支機構,以及該相關領域的科學家和專家密切配合,來實施No.08/2013/TT-BTNMT公告,以確保在越南應用轉基因技術對環境及生物多樣性是安全的。

公告還規定了生物安全委員會、評估常設機構和專家小組的職能和任務。來自各個研究機構、大學、企業的專家和科學家代表參加研討會。



想瞭解研討會詳情,請聯繫越南農業生物技術的Hien Le [hienttm@yahoo.com](mailto:hienttm@yahoo.com).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 泰國研究非糧食轉基因作物

[[返回頁首](#)]

泰國農業大學農業生物技術中心(CAB)的Sermsiri Chanprame博士領導的研究團隊,正在研究非糧食轉基因生物。該研究團隊目前重點開發瓶插壽命延長的轉基因蘭花和木質素含量少的轉基因桉樹。研究者還開發了轉VP1外殼蛋白基因的柱花草(*Stylosanthes hamata*),它用來生產可口服的偶蹄類動物的口蹄疫疫苗。另外還研究了具有重要經濟價值的抗蟲柚木(*Tetona grandie*)。

非糧食轉基因作物的研究可以讓泰國享受到轉基因植物帶來的益處。

詳情見農業生物技術中心網站: <http://www.cab.kps.ku.ac.th/>

或通過郵件諮詢泰國生物安全和生物技術資訊中心: [safetybio@yahoo.com](mailto:safetybio@yahoo.com).



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 馬唐草或成為新除草劑來源

[ [返回頁首](#) ]

中國一項新研究發現馬唐草的生命力為什麼很頑強。根據這項研究，馬唐草可以產生一種殺死附近植物的強力除草劑。這與之前人們普遍認為的觀點不同，人們一直認為馬唐草是由於生長旺盛把其他植物擠走，而得以在草坪、花園和農田占主宰地位。這一發現可以幫助開發新的除草劑。

科學家一直懷疑馬唐草是通過植化相克效應取得競爭優勢的，即一種植物通過釋放毒素限制其他植物的生長。中國農業大學的研究團隊開始著手研究馬唐草是否存在這種效應。他們從馬唐草中分離出了影響周圍土壤微生物群落、抑制主要糧食作物小麥、玉米和大豆生長的三種化學物質。發現土壤微生物群落特定的化學變化對作物生長產生了負面影響，並指出這些化學物質也會有對其他植物產生直接毒害作用。

研究論文發表在《農業與食品化學雜誌》上，詳情見：

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf401605g>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### EASAC評估歐盟對生物技術作物的政策

[ [返回頁首](#) ]

歐洲科學院科學諮詢委員會(EASAC)發佈了一份有關“應用作物基因改良技術實現農業可持續發展面臨的機遇和挑戰”的政策報告。報告強調了歐盟當前政策中的許多矛盾。這些政策包括批准進口轉基因作物，而反對在歐盟種植相同的轉基因作物；承諾投資植物科學，而忽略了使用某些農業創新技術；要求減少化學農藥的使用，但在農作物保護中過度地控制替代性方法。

該報告還指出，全球農業分佈規律正在發生快速變化，但歐盟已從一些世界市場中衰退。作物遺傳改良技術對農業可持續的集約型發展是一種有效的工具，實施反對這項技術的政策是不明智的。

報告的下載地址為：<http://www.easac.eu/home/reports-and-statements/detail-view/article/planting-the.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 歐洲食品安全局:轉基因棉花T304-40與其傳統品種一樣安全

[ [返回頁首](#) ]

歐洲食品安全局轉基因生物專家組被要求提供一個科學觀點，表明抗蟲和抗除草劑轉基因棉花T304-40用於食品和飼料的進口和加工是安全的。根據目前歐洲食品安全局轉基因生物專家組所掌握的資訊，沒有證據表明轉基因會顯著改變T304-40棉花的整體致敏性。研究證明T304-40棉花與傳統的棉花品種具有相同的營養價值。

歐洲食品安全署轉基因生物專家組由此得出結論，轉基因棉花T304-40與傳統的品種一樣都是安全的和營養的，也不會改變棉花的整體致敏性。

歐洲食品安全署的新聞稿見：<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3251.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 研究發現害蟲對殺蟲劑產生抗性

[ [返回頁首](#) ]

英國洛桑研究所的科學家發現，穀物蚜蟲對擬除蟲菊酯類殺蟲劑產生了抗性，可能會影響對大麥黃矮病毒(BYDV)傳播的控制。種植者一直應用擬除蟲菊酯類殺蟲劑控制穀物蚜蟲。然而，在2011年夏天出現了蚜蟲控制失敗的案例，促使洛桑研究所的科學家應用局部生物測定法和DNA診斷等方法，檢測蚜蟲對擬除蟲菊酯類殺蟲劑的抗性。

這些方法幫助研究人員尋找其它害蟲發生的導致了抗藥性產生的基因突變。研究顯示，2009年出現了突變，當2011年首次報導擬除蟲菊酯類殺蟲劑出現控制失敗時突變頻率趨於穩定，2012年在一些地區出現了高頻率的突變(>50%)。

洛桑研究所的新聞稿見：<http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases-PRID=227.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 糖分子啟動促進植物生長基因表達

[ [返回頁首](#) ]

英國洛桑研究所之前的一項研究發現了糖分子啟動促進植物生長的基因表達的生化機理。該研究發現6-磷酸海藻糖不僅有利的生長條件下啟動促進植物生長的基因的表達,也會在脅迫條件下使植物快速恢復生長。

研究表明, 6-磷酸海藻糖和一個蛋白激酶SnRK1協作啟動基因的表達,來使植物從極端環境中快速恢復生長,如低溫。這一發現將幫助科學家開發適應能力更強的作物,使作物更好的應對未來極端溫度和多變的氣候條件。

Matthew Paul教授領導了這項研究,她說:“我們對糖分子是如何調節植物生長有了越來越多的瞭解。目前,改造海藻糖信號途徑在作物改良方面是一個非常有前途的領域,使作物在良好生長條件和惡劣的天氣條件下都能有較高的產量。”

研究詳情見洛桑研究所的新聞稿: <http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases-PRID=231.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 最新研究推翻通過攝取食物吸收遺傳物質的結論

[ [返回頁首](#) ]

美國約翰霍普金斯大學醫學院研究人員的一項新研究表明,哺乳動物從食物中攝取的遺傳物質不可能進入他們的血液,推翻了早期轟動一時的發現。

研究結果發表在《RNA生物學》雜誌上,反駁了早期中國的一項研究結果,報告稱植物遺傳物質,特別是小RNA分子,可以通過食物的攝入進入動物的血液和器官組織,隨後可改變動物自身的基因。這些早期的發現讓人懷疑轉基因食品可能會以一種不可預知的方式改變人們自身的基因組成,影響基因的表達,這些發現受到植物生物技術的反對者的追捧。

約翰霍普金斯大學醫學院的研究小組分析了餵食大豆和水果的獼猴的血液樣本。他們應用PCR技術來擴增樣品中遺傳物質的量。研究人員發現了高度可變資料,樣品中小RNA水準在獼猴食用食物之前與之後相差不大,表明在品種中不存在植物小RNA。研究人員應用微滴式數字PCR進行了進一步檢測,同時分析了成百上千個反應,確定觀察到的不是靶標植物小RNA分子,但是獼猴自身遺傳物質的大部分片段與靶標片段相一致。

研究論文見:

<http://www.landesbioscience.com/journals/rnabiology/article/25246/>.

約翰霍普金斯大學醫學院新聞稿見:

[http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/hold\\_the\\_medicinal\\_lettuce](http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/hold_the_medicinal_lettuce).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### TF DREB1A轉基因大豆具有抗旱特性

[ [返回頁首](#) ]

科學家一直致力於開發抗旱作物,來應對全球變暖帶來的惡劣影響。研究人員向植物中轉入轉錄因數來控制植物非生物脅迫防禦應答相關基因的表達。巴西隆德里納州立大學的Amanda Alves de Paiva Rolla領導的研究小組對過表達轉錄因數DREB1A的轉基因大豆植物在田間或溫室乾旱條件下的表現進行評估。他們在溫室中通過使土壤逐漸乾燥,來為盆栽栽培品種P58和P1142模擬乾旱條件。另外,他們還評估了P58和O9D-007 (BR16和P58的雜交品種)在充分灌溉、自然乾旱與水分脅迫等不同條件下的表現。

田間試驗表明,DREB植物普遍比親本BR16的產量低。然而,在乾旱條件下,DREB植物的一些產量構成因素,如種子數量、有種子的豆莢數量和豆莢總數表現出優勢。溫室試驗表明,在水分供應充足的條件下,DREB植物蒸騰速率較低,水分利用率較低,所以存活率較高。

研究人員還需要進行更多的試驗來尋找轉基因大豆在什麼樣的土壤和氣候條件下,產量可以超過非轉基因親本大豆植物。

論文摘要見《轉基因研究》雜誌: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9723-6>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 生物技術工業組織大會

[ [返回頁首](#) ]

會議：生物技術工業組織大會

地點：中國 北京 國家會議中心

時間：2013年11月11日至13日

詳情見：

<http://www.bio.org/events/conferences/bio-convention-china>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

### ILSI 編輯推薦：複合性狀轉基因安全相關文章

[ [返回頁首](#) ]

國際生命科學研究所(ILSI)發表了兩篇社論文章，回答了具有複合性狀轉基因食品和飼料安全的相關問題：

- (1) 多個轉基因性狀相結合是否會增加基因組的不穩定性
- (2) 多個轉基因性狀之間潛在的相互作用是否會影響安全

第一篇文章著重討論了轉多個基因是否會改變基因組穩定性，以及如果造成基因組不穩定性將對食品和飼料安全造成的潛在危害。文章下載地址：<http://www.ilsis.org/FoodBioTech/Publications/Plant%20Physiol.-2012-Weber-1842-53.pdf>.

第二篇文章討論了多個轉基因性狀之間潛在的相互作用，綜述了植物育種的基本規則及其安全發展的歷史，並將這些規則應用到評估通過傳統育種得到的具有複合性狀的非轉基因植物的食品和飼料安全中。文章下載地址：

<http://www.ilsis.org/FoodBioTech/Publications/Breeding%20Stacks-2013-Steiner-Plant%20Physiol.pdf>.