



# 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

2013-12-11

### 新聞

#### 全球

[新報告為縮小全球糧食短缺提供新方案](#)

#### 非洲

[耐除草劑玉米在南非節約大量人力資源](#)  
[NABDA局長: 尼日利亞必須使用生物技術](#)  
[莫三比克發現香蕉新病害](#)  
[埃及舉行首屆國際糧食與農業大會](#)  
[東非苦戰玉米致死性壞死病](#)

#### 美洲

[科學家研究植物中糖的運動](#)  
[科學家發現提高植物營養吸收機制](#)  
[植物適應環境的權衡](#)

### 亞太地區

[菲律賓農戶支援農業生物技術產品](#)  
[緬甸總統訪問IRRI 望加強研究合作](#)

### 歐洲

[巴伐利亞學生對GM期望和擔憂的研究](#)  
[倫敦經濟學院: 讓生物技術作物幫助養活世界](#)  
[EFSA發佈最新GM作物申請指南](#)

### 研究

[轉基因藥蜀葵表達抗HIV蛋白](#)  
[減輕轉基因玉米基因擴散的內置性策略](#)

### 公告

[2014 國際生物能源大會](#)  
[2013 CAADP新聞工作者年度大獎](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

#### 新報告為縮小全球糧食短缺提供新方案

[\[返回頁首\]](#)

一份新報告為滿足全球日益增長的糧食需求提供了新方案, 並能保持推進經濟發展和環境的可持續性。分析發現至2050年, 全球要為96億的人口增加70%的糧食產量。該報告由世界資源研究所(WRI)、聯合國開發計畫署(UNEP)以及世界銀行聯合制作, 在第三屆全球農業、糧食和營養安全及氣候變化大會上發行。本次會議於2013年12月3日在南非的約翰尼斯堡舉行。

報告發現在現有農業用地基礎上提高作物和牲畜產量對於保護森林和減少溫室氣體排放十分關鍵, 但是全世界意圖通過提高產量減少糧食短缺可能性不大。新報告研究發現, 作物產量在未來四十年內需要比之前四十年提高至少32%, 才能避免更多的耕地消亡。報告所提出的減小糧食短缺的方案如下:

- 1、改善土壤和水分管理;
- 2、提高牧場生產力;

- 3、利用退化的耕地；
- 4、避免農業用地的轉移；
- 5、鼓勵人們從事農業。

更多WRI的報告見：[http://www.wri.org/sites/default/files/WRR\\_Interim\\_Findings\\_Release.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/WRR_Interim_Findings_Release.pdf).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 耐除草劑玉米在南非節約大量人力資源

[ [返回頁首](#) ]

美國堪薩斯州立大學研究者進行了一項有關耐除草劑(HT)玉米在南非節約人力資源的研究。科學家收集了2009-2010年玉米生產季、來自南非兩個區域184個農戶共計212塊玉米種植田的數據。研究者利用一種不限定成本功能方法評估不同玉米品種之間成本的差異，假定農戶利用不同的投入配比達到產出相同而支出最小化的效果。研究者應用了一種處理效果模式對選擇的生物量進行控制，結果顯示耐除草劑技術是整體成本優勢和更多的生物量的最大成因。模式更進一步顯示，HT玉米生產者在每個玉米種植田的生產成本比一般生產者低102.44美元（約30%）。因此，在剝離HT玉米在整個成本中的效果，通過排除與HT玉米相關的農場和農民因素之外的低成本因素，HT玉米是整體成本優勢和更高產量的最主要原因。

研究論文見：

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/160521/2/Gregory%20K.%20Regier.%20Timothy%20J.%20Dalton.pdf>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### NABDA局長：尼日利亞必須使用生物技術

[ [返回頁首](#) ]

尼日利亞國際生物技術開發局（NABDA）局長Bamidele Solomon教授聲稱，尼日利亞尚未從生物技術獲益。他是在農業生物技術公開論壇（OFAB）11月會議上發出上述言論的。他還認為尼日利亞必須拋棄現有的擔憂，為了下一代儘快啟用生物技術。Solomon教授形容生物技術為一架高速行駛的列車，能夠帶領尼日利亞達到目標——“一個農業主導的、快速發展的地方，一個充滿希望和歡樂的地方……農業的樂土”。Solomon教授還講述了其他應用生物技術國家從中獲益的經驗故事。

更多資訊見：

<http://www.thepharmaletter.com/news/nigeria-must-benefit-from-biotechnology-nabda-spyghana-com>和  
<http://www.dailytimes.com.ng/article/nigeria-yet-benefit-great-potentials-biotechnology-nabda>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 莫三比克發現香蕉新病害

[ [返回頁首](#) ]

一個由莫三比克農業部、Matanuska農業公司、國際熱帶農業研究所、南非Stellenbosch大學以及生物多樣性國際聯合發佈的聲明指出，莫三比克Cavendish香蕉發現了一種極具毀滅性的香蕉萎焉病新菌株。這種命名為Foc TR4的新病害是鐮刀菌萎焉病或香蕉萎焉病的一種形式，是由真菌病害——香蕉萎焉病菌（*Fusarium oxysporum f. sp. Cubense*）熱帶Tropical Race 4引起的。這種真菌在過去20年對亞洲的香蕉種植田造成了摧毀性的破壞。病害在非洲的首次爆發是於2013年早期在莫三比克北部的一個商業農場中發現，是在馬布多Eduardo Mondlane大學的監控調查研究中發現的。隨後這種病害在南非Stellenbosch大學被鑒定確認。

IITA新聞見：

[http://www.iita.org/2013-press-releases/-/asset\\_publisher/CxA7/content/new-banana-disease-to-africa-found-in-mozambique?redirect=%2F2013-press-releases&utm\\_source=dlvr.it&utm\\_medium=twitter#.Upv\\_QdJOKSo](http://www.iita.org/2013-press-releases/-/asset_publisher/CxA7/content/new-banana-disease-to-africa-found-in-mozambique?redirect=%2F2013-press-releases&utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter#.Upv_QdJOKSo)。更多相關資訊請聯繫IITA植物病理學家Fen Beed：[f.beed@cgiar.org](mailto:f.beed@cgiar.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 埃及舉行首屆國際糧食與農業大會

[ [返回頁首](#) ]

2013年12月2-4日，埃及與阿拉伯可持續發展與環境聯盟合作，在埃及國家研究中心舉行了首屆名為“糧食與農業：新的途徑”國際大會。本次大會得到了埃及科技部部長Ramzy Steno博士、農業與土地開墾部部長Ayman Abu Hadid博士、環境部部長Laila Rashid博士以及國家研究中心（NRC）主任Ashraf Shaalan博士的大力支持。

阿拉伯可持續發展與環境聯盟主席Ali Abd El-Rahman和阿拉伯聯盟秘書長Ashraf Mansour也參加了大會。農業部長主持了有關埃及2030年國家農業政策的討論，參與討論的有來自不同大學的教授和研究中心的研究人員。農業政策包括以下幾個主題：保護土壤和水源等自然資源；提高生活標準和善加利用小規模產業；及時制定農業相關法律法規匹配新情況；及時採用新的科研成果提高作物生產力；及時應對氣候變化引起的新問題。



更多新聞見：<http://www.youtube.com/watch?v=ZoFX7BQ06AY>；或聯繫埃及生物技術資訊中心的Naglaa Abdalla博士：[nabdallah@e-bic.net](mailto:nabdallah@e-bic.net)。

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 東非苦戰玉米致死性壞死病

[ 返回頁首 ]

國際玉米小麥改良中心（CIMMYT）正在領導一項聯合研究，旨在控制玉米致死性“壞死病”（MLN）。這種新型病害已經在肯雅、盧旺達、坦桑尼亞和烏干達蔓延，造成重大損失。該病於2011年在東非某農場發現，是由兩種植物病毒聯合侵染造成的，並能導致玉米100%失收。

CIMMYT率先對MLN抗性資源進行鑒定，正在研究制定控制病害發展與傳播的對策。CIMMYT-肯雅農業研究所MLN篩選中心和玉米雙單倍體中心也正式投入使用，這將有助於加快MLN抗性品種的開發。

更多資訊見：<http://blog.cimmyt.org/?p=11610>。

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 美洲

### 科學家研究植物中糖的運動

[ 返回頁首 ]

密蘇里州立大學農業、食品 and 自然資源學院(CAFNR)的植物科學家們借鑒醫藥學研究上的方法來揭示植物如何抵抗蟲害。他們通過正電子發射斷層掃描(PET)分析植物如何分配、共用糖類物質以抵抗害蟲。

由Jack Schultz和Abigail Ferrieri帶領的研究團隊以擬南芥作為試驗物件，分析其幼葉遭受蟲害時糖類物質的運動機制和路徑。他們將放射性糖類物質加入老葉中，之後用機械轉輪損傷幼葉，並在傷口處加入茉莉酸甲酯，從而釋放植物受侵害信號，“通知”植物其他部分。接著通過PET掃描來追蹤這些糖類物質。發現大多數糖類物質運動到受傷植物的根部，同時也到上部或下部的

葉片。3個小時後，PET掃描結果顯示放射性糖類物質轉移到受傷葉片處，無論它們是否在莖中的相同位置。損傷葉片利用這些糖類生成抵禦侵害的酚苷。通過短週期放射性示蹤劑，研究人員發現植物在受到侵害後的幾分鐘內，受傷部位周圍的葉片將糖類物質運送到根部，24小時後，受傷葉片開始收到更多的糖類。

發表文章請見植物生理學雜誌：<http://www.plantphysiol.org/content/161/2/692.short>

CAFNR報導請見：<http://cafnrnews.com/2013/12/the-sweet-path/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家發現提高植物營養吸收機制

[[返回頁首](#)]

康奈爾大學Boyce Thompson植物研究所發現植物中的某些蛋白能夠調節植物根部和有益菌之間的互作，有效提高植物在營養缺乏環境下的生長，從而減少農業化肥的過度使用。

該種互作為叢枝菌根(AM)共生，菌類在根部細胞處生成高度分支的樹狀結構，稱為叢枝吸胞（源於拉丁文arbusculum，意為小樹）。研究團隊分析突變豆科類植物(*Medicago truncatula*)後，發現DELLAs蛋白對叢枝吸胞的形成至關重要。當赤黴素水準升高時，DELLAs蛋白處於失活狀態，植物生長。

通過一系列試驗，研究人員發現赤黴素阻止叢枝吸胞生成，擁有突變DELLAs蛋白的植物不會失活。因此使得共生中的第二組信號轉導蛋白發生作用，進一步加速叢枝吸胞生成。

BTI報導請見：

<http://bti.cornell.edu/della-proteins-regulate-arbuscule-formation-in-arbuscular-mycorrhizal-symbiosis/#more-7763>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 植物適應環境的權衡

[[返回頁首](#)]

美國密歇根州立大學(MSU)、科羅拉多州立大學和瑞典烏普薩拉大學組成的研究團隊發現，植物在適應不同環境時會權衡其性能。MSU和烏普薩拉大學植物生物學家Douglas Schemske、Jon Agren帶領該研究團隊開展了為期5年的研究，分析瑞典和義大利的擬南芥種群。

他們發現在直接競爭中，原有種群比外來種群性能更好，因為前者已經適應了當地環境。通過長期的研究，他們發現植物不需要動用大量基因來適應不同氣候條件。Schemske說：“雖然瑞典和義大利的環境差異性很大，但是我們發現植物基因組中只有15個區域用於環境適應。”

詳情請見：

<http://msutoday.msu.edu/news/2013/home-teams-hold-the-advantage/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

### 菲律賓農戶支援農業生物技術產品

[[返回頁首](#)]

2013年11月26日，在菲律賓Los Baños大學(UPLB)舉辦的“生物技術和農業：論壇和農戶農業生物技術之旅”考察訪問中，菲律賓各省市的36名農戶和農戶代表簽署了支持在農業上使用現代生物技術的聲明。農戶論壇於25-26日舉行，是第九屆生物技術周的同期活動。此次論壇和考察讓農戶和各種學術專家進行直接交流，包括科學、生物技術及其產品安全方面，同時農戶代表也分享了他們的經驗。

聲明強調農戶認可生物技術作物發展在國家農業中的潛力和價值，例如UPLB的Bt抗蟲茄子能夠提高產量並且大幅度減少化學殺蟲劑的使用。最終，這些作物“將為糧食和纖維安全做出貢獻，提高生產率和農戶收入，減輕饑餓和貧困。”他們還對菲律賓生物技術的研發和生物安全監管系統的完善充滿信心。

論壇由ISAAA，農業部生物技術項目辦公室，高等教育委員會，以及東南亞研究生學習與農業研究生物技術資訊中心(SEARCA BIC)共同承辦。



詳情請見訪問SEARCA BIC官網: <http://www.bic.searca.org/>

或郵件諮詢: [bic@agri.searca.org](mailto:bic@agri.searca.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 緬甸總統訪問IRRI 望加強研究合作

[[返回頁首](#)]

緬甸聯邦共和國總統U Thein Sein訪問了菲律賓Los Baños的國際水稻研究中心(IRRI)，他表示在數十年的合作後，希望雙方能繼續合作。

他評述了IRRI在緬甸農業上的挑戰和期望，希望IRRI研發改良水稻品種，適應緬甸北部高山和乾燥地區，以及南部潮濕和易發洪水地區環境。

IRRI報導請見：

[http://irri.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=12705:myanmar-president-at-irri-to-push-for-stronger-research-ties&lang=en](http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12705:myanmar-president-at-irri-to-push-for-stronger-research-ties&lang=en)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 巴伐利亞學生對GM期望和擔憂的研究

[[返回頁首](#)]

拜羅伊特大學對500名巴伐利亞十年級學生的遺傳改良認知進行了調研。通過混合方法，學生們對該項技術的期望和擔憂進行打分（李克特4分量表），並寫下他們的個人意見。

調研結果顯示，期望分值比擔憂分值高出很多，表明存在媒介效應。期望來自於經濟和生態方面，以及全球糧食安全，而擔憂則主要是涉及人類健康和環境風險。主觀知識對期望有顯著影響，而客觀知識則不然。

該項調查結果可以幫助教育工作者籌備適合不同年齡人群的生物課程；期望和擔憂需要特別強調，從而達到最好的教育效果，幫助學生成為有責任感的市民。

詳情請見: [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/161082/2/1314-goldschmidt\\_v2.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/161082/2/1314-goldschmidt_v2.pdf)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 倫敦經濟學院：讓生物技術作物幫助養活世界

[\[返回頁首\]](#)

倫敦經濟學發佈《全球變暖下養活世界人口》的報告，闡述為何現代農業革新，包括發展和部署下一代生物技術作物，對解決不斷升級的糧食安全和氣候變化挑戰至關重要。作者也概述了需要在全世界範圍和本土區域內實行的政策，從而創造更為強大的農業改革系統，研發下一代作物技術，在全世界不斷變暖的情況下，滿足持續增長人口的糧食需求。這些政策包括：

- 加強全球先進農業改革政府投資
- 全球政府需要重新制定GMO監管策略
- 建立/完善卓越創新中心

報告下載地址：<http://www2.itif.org/2013-feeding-planet-warming-world.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## EFSA發佈最新GM作物申請指南

[\[返回頁首\]](#)

歐盟食品安全局(EFSA)根據歐盟第1829/2003號法規，發佈了遺傳改良(GM)植物官方審批申請提交指南。本次EFSA的申請指南已經更新為符合第503/2013號實施條例。該條例只包括用於食品和飼料的GM植物申請，而不包括在歐盟種植的GM植物申請。因此，本次的申請指南更新主要涉及附錄A(完整性檢查表)中的分子特徵和安全性評估相關部分。關於環境風險評估的部分沒有變更，除了附錄E有所更新。

申請指南和附錄電子版請見EFSA官網：<http://www.efsa.europa.eu/>

詳情請見EFSA報導：<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3491.htm>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 轉基因藥蜀葵表達抗HIV蛋白

[\[返回頁首\]](#)

藥蜀葵(*Althaeaofficinalis* L.)作為藥用和觀賞植物已有數百年歷史。人們在土壤農桿菌介導轉化的轉基因藥蜀葵植物根系中發現了許多種有價值的次生代謝物。倫敦喬治大學Pascal Drake等人也利用農桿菌介導法獲得了轉基因藥蜀葵，該品種根系能夠表達抗人類免疫缺陷病毒蛋白cyanovirin-N(CV-N)。研究人員將該品種和野生型品種都轉移到液體培養基中，一周之後兩者生物量分別增長19%和49%。

轉基因品種根部的CV-N表達量為2.4 µg/g鮮重，分泌到培養基中的平均速率為0.02 µg/ml/24 h。由此，轉基因藥蜀葵根部不僅可以作為藥用次生代謝物來源，而且可以成為重組藥物生產的表達系統。

摘要請見：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9730-7>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 減輕轉基因玉米基因擴散的內置性策略

[\[返回頁首\]](#)

轉基因作物種植時，可能會與周圍傳統作物雜交授粉從而導致基因漂流，同時在播種、收穫和貿易過程中都可能發生導入基因的擴散。中國浙江大學的研究人員研發了一種減輕轉基因玉米基因擴散的內置性方法。他們利用農桿菌介導法，將抑制煙嘧磺隆解毒酶CYP81A9表達的RNAi盒和耐EPSPS除草劑基因G10表達盒轉入到玉米中。

轉基因植株對煙嘧磺隆敏感且具有除草劑抗性，這些特性正好和傳統玉米相反。田間試驗結果表明，攜帶沉默CYP81A9的玉米在施用40 g/ha煙嘧磺隆後死亡，即在玉米田間進行雜草控制時可去除。研究結果表明該種內置性方法能夠有效控制玉米轉入基因向植株以外擴散而且易於操作。

詳情請見：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0081645>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 2014國際生物能源大會

[ [返回頁首](#) ]

內容：2014國際生物能源大會

時間：2014年3月11-13日

地點：英國曼徹斯特中央會議中心

會議將聚集全球頂級生物能源業界人士，包括學術專家，政策制定者，實業家和其他相關人員。

詳情請見：

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/industrial-biotechnology/2013/131209-n-1st-international-bioenergy-conference.aspx>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 2013 CAADP新聞工作者年度大獎

[ [返回頁首](#) ]

非洲農業發展綜合計畫(CAADP)宣佈開展2013 CAADP新聞工作者年度大獎徵集。本次媒體盛事旨在擴大非洲農業發展的範圍，協助提高非洲新聞工作者對農業相關發展方面的興趣和力度，加強合作並分享創意和有用資訊，而且緊跟區域、各大洲和全球農業相關發展步伐。新聞工作者需要將其從2013年3月開始的工作內容（新聞、專題報導/報導、視頻、電視欄目及材料、廣播節目、照片等）和入境調查表提交到CAADP，截止日期為2014年2月15日。

詳情請見：

<http://www.nepad.org/foodsecurity/knowledge/doc/3192/2013-caadp-journalist-year-awards>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]