



# 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

2013-09-25

### 新聞

#### 全球

[十年研究表明, 雖然存在爭論, 轉基因作物是安全的](#)  
[全球科學界支持黃金大米](#)

#### 非洲

[加納開始進行轉基因豇豆田間試驗](#)  
[AGRA發佈非洲農業現狀報告](#)  
[氣候變化與生物脅迫工作小組在埃及成立](#)

#### 美洲

[生物學家揭示某種蛋白在作物性狀改變中的作用](#)  
[美國食品加工產業協會開通GM食品網站](#)  
[美國農業部請求農業共存公共投入](#)  
[生化學家破解固氮密碼](#)

#### 亞太地區

[菲律賓科學院發表聲明譴責破壞黃金大米多點試驗田行為](#)

[美巴聯合抗病小麥專案](#)

#### 歐洲

[科學家發現植物細胞生長方向調控機制](#)  
[慈善機構開發潛在作物應對全球糧食安全危機](#)

#### 研究

[科學家研究Bt 茄子對根系細菌群落結構的影響](#)  
[Cry蛋白對害蟲刷狀緣膜泡囊的結合特性](#)

#### 公告

[2014國際園藝大會](#)  
[第五屆國際食品工程和生物技術會議](#)

#### 文檔提示

[UNCTAD 2013貿易與環境報告](#)  
[生物技術性狀年度報告](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

十年研究表明, 雖然存在爭論, 轉基因作物是安全的

[\[返回頁首\]](#)

義大利佩魯賈大學Alessandro Nicolia與同事回顧了過去十年有關轉基因作物安全性的論文。他們將論文分類, 並分析其分佈和組成, 並查詢自全球廣泛種植轉基因作物後成熟的科學意見。結果顯示, 儘管這些年來有關爭議持續進行, 但種植轉基因作物並未發現明顯風險。研究作者建議, 有效的科學溝通對轉基因作物的未來影響重大。

綜述下載見:

<http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/07388551.2013.823595>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 全球科學界支持黃金大米

[\[返回頁首\]](#)

11位享譽全球的科學家聯合編寫論文，聚焦黃金大米。這篇名為《支持GMOs》的論文發表於9月20日的《科學》雜誌。編者對近期故意摧毀菲律賓黃金大米田間試驗的興奮表達了強烈的憤慨，總結了人體維生素A缺乏症的危害和黃金大米在解決此問題的貢獻。

論文作者包括美國國家科學院名譽院長，Bruce Alberts；沃爾夫獎獲得者、位於美國蒙大拿州的唐納德丹佛植物科學中心名譽主任，Roger Beachy；位於印度新德里的印度農業研究理事會作物科學中心副主任，Swapan Datta；以及世界糧食獎獲得者、日本國際獎獲得者、位於菲律賓Los Baños的國際水稻研究所前研究員，Gurdev S. Khush。

論文見：<http://www.sciencemag.org/content/341/6152/1320.full>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 加納開始進行轉基因豇豆田間試驗

[\[返回頁首\]](#)

轉基因豇豆的限制性田間試驗已經在烏干達Tolon地區的Nyapkala進行。該國根據生物安全條例，批准了轉基因豇豆、棉花、水稻和甘薯的限制性田間試驗。這種轉基因豇豆抗食心蟲。一旦試驗結果達到預期目的，這種豇豆的推廣種植將有利於降低殺蟲劑的用量，改善農民的營養水準和經濟收入。

本項目是由公私兩種機構合作進行的，包括澳大利亞聯邦科學與工業研究組織（CSIRO）和非洲農業技術基金會（AATF）。

更多資訊見：

<http://agriculture.einnews.com/article/168358546> 以及 <http://www.ghanabusinessnews.com/2013/09/19/gmo-field-trials-for-cowpea-begin-in-northern-ghana/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### AGRA發佈非洲農業現狀報告

[\[返回頁首\]](#)

非洲綠色革命聯盟（AGRA）於9月4日在第三次非洲綠色革命論壇上發佈了《非洲農業現狀報告》。本次論壇在莫三比克的Maputo舉行。這份長達204頁的報告闡述了農業統計與實際資料中存在的差異，這些資料往往難以獲得，卻對那些促進糧食與營養安全的政策形成極其必要。

報告的資料來源是非洲各國農業部、統計局以及部分追蹤關鍵指數如世界銀行、聯合國糧農組織和經濟與發展組織的國際機構。報告審視主食作物，如穀物和非洲的可食用根類作物，重點關注AGRA參與的16個國家，包括：伯基納法索、埃塞俄比亞、加納、肯雅、利比理亞、馬拉維、馬里、莫三比克、尼日爾、尼日利亞、盧旺達、塞拉里昂、南蘇丹、坦桑尼亞、烏干達和尚比亞。

閱讀報告見：

<http://www.agra.org/AGRA/en/news-events/news/africa-agriculture-status-report-launched/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 氣候變化與生物脅迫工作小組在埃及成立

[\[返回頁首\]](#)

一個關注“氣候變化與生物脅迫”的工作小組由埃及生物技術資訊中心（EBIC）於2013年9月23日在開羅大學成立。來自各個大學與研究機構的約150名研究者和學生參與了工作小組。

小組其中一名發言人是國際乾旱地區農業研究中心（ICARDA）的前主任——Adel Elbeltagy博士。他列舉了氣候變化對全球農業的影響，即影響了作物的數量和品質，造成損失高達50%。他還展示了糧食短缺、能源與政治穩定性之間的關係。總結認為，應用農業新技術能夠減少氣候變化帶來的影響。

EBIC領導人兼遺傳學系主任Naglaa Abdallah博士論述了EBIC在埃及分享轉基因作物中發揮的作用。她還高度肯定了轉基因作物在解決埃及未來數十年內伴隨人口增加而急劇加劇的糧食短缺問題的作用。她認為，氣候變化和全球人口是兩個迫切影響全

球糧食需求的因素。在發言中她還探討了非洲耐旱玉米專案 (WEMA) 通過開發耐旱白玉米解決上述問題的作用。



更多資訊請聯繫EBIC的Dr. Naglaa Abdalla: [naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 生物學家揭示某種蛋白在作物性狀改變中的作用

[ [返回頁首](#) ]

印第安那大學伯明頓分校 David M. Kehoe教授帶領的生物學家小組展示了一種被認為在所有有機體中啟動蛋白合成的蛋白，也能調控在某種細菌甚至陸地植物中基因表達。這是科學界的首次發現。

這個蛋白名為“轉錄啟動因數3”，即IF3，是三種組成核心結構的蛋白之一。這三種蛋白是引導信使RNAs與核糖體連接成為蛋白質轉錄起始所必需的。科學界一直認為這三種蛋白在調控基因表達方面起的作用十分有限。然而，本次發現揭示，IF3除了在轉錄起始方面的功能外，還能調控基因表達，編碼光合系統元件，應對周邊環境光線色彩的變化。這個過程稱之為“色光適應”。

Kehoe教授聲稱“我們的發現特別令人感興趣的是IF3家族存在於多種植物種類體內，包括一些具有重要商業價值的作物。這意味著應用新方法，即熟練操作不同IF3家族成員的表達模式，改良這些重要植物的性狀成為可能。”

更多資訊見：

<http://news.indiana.edu/releases/iu/university-wide/2013/09/kehoe-pnas-if3.shtml>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美國食品加工產業協會開通GM食品網站

[ [返回頁首](#) ]

美國食品加工產業協會(GMA)旗下新網站[www.FactsAboutGMOs.org](http://www.FactsAboutGMOs.org)近日開通，該網站包含遺傳改良(GM)食品原料的基本資訊，可供消費者，政策制定者和媒體等需要瞭解GM食品的人群查詢資訊。同時網站也連結政府食品安全機構、醫療健康組織、新聞機構、食品安全專家和非政府組織的重要報導，涉及安全、食品價格、環境、貧困、營養不良等各種話題。

GMA主席兼CEO Pamela Bailey說：“GMA及其成員公司將繼續支持農業生物技術的安全有效使用，提高食品供給並降低成本。而且我們將繼續與消費者進行資訊交流，讓他們瞭解GM技術的安全性、普遍性和利益性，從而為自己和家人做出明智的選擇。”

GMA總部位於華盛頓特區，是美國和其他國家300多個食品、飲料和消費品公司所組成的協會。

GMA新聞請見：

<http://www.gmaonline.org/news-events/newsroom/grocery-manufacturers-association-launches-wwwfactsaboutgmosorg/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美國農業部請求農業共存公共投入

[ [返回頁首](#) ]

農業部長Tom Vilsack宣佈美國農業部(USDA)將在《聯邦公報》上發佈通告，徵求公眾對加強美國農業共存的意見和建議。

Tom Vilsack說：“生物技術和21世紀農業諮詢委員會建議USDA通過加強教育和推廣來支持農業共存。我們希望所有利益相關者對這個通告給予回應，幫助我們瞭解共存對於他們的意義，他們已經做了哪些貢獻，還需要做哪些來實現共存。通過以上工作，我們就能夠繼續由AC21小組發起的對話，找到實際解決辦法，幫助美國農業的各個部門實現成功。”

該通告徵求公眾意見和建議，確定加強農業生產所有部門之間的交流和合作。徵集日期從通告刊登日起持續60天。

詳情請見：

<http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2013/09/ac21.shtml>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 生化學家破解固氮密碼

[ [返回頁首](#) ]

固氮是一個複雜且耗能的過程，它將氮轉化成人類和動植物能夠吸收形式。猶他州立大學生化學教授Lance Seefeldt帶領的團隊在這一領域有了新的發現。他們在PNAS電子版上發表了研究成果——電子在ATP水解前進行轉移，解決了研究人員幾十年的困擾。

同時，研究團隊解釋了固氮過程中的氫形成機制。Seefeldt提出，有兩個熟知的反應能夠打破氮的化學鍵，從而進行轉換。一個是天然存在的細菌反應，另一個是人工的哈伯反應，目前兩者各占全世界食品供給的一半。他補充道，已經應用百年的哈伯反應主要用於生產農業肥料，屬於能源密集型且強烈依賴於石油，因此現在更多的是關注使用清潔、自然的反應。

詳情請見：<http://www.usu.edu/ust/index.cfm?article=52663>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

### 菲律賓科學院發表聲明譴責破壞黃金大米多點試驗田行為

[ [返回頁首](#) ]

菲律賓科學院(NAST)發表聲明，譴責反生物技術組織於2013年8月8日對位於Camarines Sur的黃金大米試驗田作物連根拔起的破壞行為。NAST認為，這是“一種對合法、科學試驗的破壞行為”。試驗將用於科學分析，這次破壞事件完全漠視了科學研究的辛勤工作。

位於Camarines Sur的試驗始於2012年，是13個多點試驗中的一個。目前已經有9個試驗點完成實驗，結果表明黃金大米對環境並無不良影響。被毀試驗田原本計畫是用於分析黃金大米田間性狀的第三套部分試驗。

黃金大米是經遺傳改良具有高含量β胡蘿蔔素（維他命A來源）的水稻。

聲明請見：

[http://www.nast.ph/index.php?option=com\\_content&view=article&id=451:nast-statement-on-golden-rice-trial-sabotage](http://www.nast.ph/index.php?option=com_content&view=article&id=451:nast-statement-on-golden-rice-trial-sabotage)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美巴聯合抗病小麥專案

[ [返回頁首](#) ]

2013年9月20日，美國和巴基斯坦就小麥生產力加強專案(WPEP)在伊斯蘭馬巴德舉行為期兩天的年度小麥規劃會

議，主要討論上一季小麥種植的進展，並規劃最近幾年育種、抗病和農業研究的工作。

會議提出階段性的較大成果為該專案研發的抗UG99、高產品種——NARC 2011。參會人員包括巴基斯坦小麥研究人員，國際玉米和小麥研究中心(CIMMYT)、國際乾旱地區農業研究中心(ICARDA)和美國農業部(USDA)的代表。WPEP聯合USDA、巴基斯坦和國際科研人員研發、引進並測試小麥抗病品種，改良種植方法，並升級巴基斯坦科研能力。

詳情請見：

<http://zaraimedia.com/2013/09/20/us-funded-wpep-pakistani-scientists-defending-pak-wheat-dreaded-ug-99-disease/> [Pabic link : http://www.pabic.com.pk/US%20project%20about%20varieties%20of%20drug%20resistant%20wheat%20in%20Pakistan.html](http://www.pabic.com.pk/US%20project%20about%20varieties%20of%20drug%20resistant%20wheat%20in%20Pakistan.html)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 科學家發現植物細胞生長方向調控機制

[ [返回頁首](#) ]

英國曼徹斯特大學某研究團隊發現植物細胞生長方向的重要調控機制。他們論證了植物細胞骨架如何進行調控從而產生不同形態，朝著特定的向生長。他們發現細胞蛋白骨架——微管系統，通過形成軌道引導纖維素的位置來決定它們的結構。之前的研究表明微管進行有序排列，無序排列的微管將會被劍蛋白酶katanin切除。

一種被稱為SPIRAL2 (SPR2) 的蛋白能調節微管切除的時間和地點。基於植物SPR2的微管組織結構存在兩種形態，一是保持靜止防止katanin切割，二是沿著微管暴露於katanin的區域移動切割，形成有序排列的微管。這是首個發現的調節katanin切割微管時間和地點，決定微管結構的植物蛋白。

科研團隊帶領人Simon Turner教授說：“這項研究解決了細胞生長和微管形態中的重要基礎問題，從而讓我們具備預測改變微管結構的潛力。”

詳情請見：

<http://www.manchester.ac.uk/aboutus/news/display/?id=10696>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 慈善機構開發潛在作物應對全球糧食安全危機

[ [返回頁首](#) ]

由巴斯大學和華威大學聯合組建的慈善機構——作物革新，將利用專業植物知識研發未來作物，解決全球糧食安全問題。他們給農戶送去最先進的植物研究成果，幫助提高未完全利用作物的價值。作物革新將採用創新研究方法和技術，解決植物種子的相關問題，以及種植過程中各個方面容易出現的問題，包括發芽、種子生產和種子源食品。

作物革新主席、巴斯大學生物學和生物化學學院院長Rod Scott教授說：“過分依賴少數幾種糧食作物的情況限制了我們應對全球糧食危機的能力。每年有數百萬英鎊用於改良主要作物，但是我們同樣需要在改良農業多樣性研究方面增加投入。”

詳情請見：<http://www.crop-innovations.org/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 科學家研究Bt茄子對根系細菌群落結構的影響

[ [返回頁首](#) ]

印度蔬菜研究所Govind Kumar Rai等人就Bt茄子對根系細菌群落結構的影響開展了為期兩年的研究，他們利用飼蟲試驗和酶聯免疫吸附試驗來分析Bt茄子事件(VRBT-8)。

定量聚合酶鏈式反應的DNA擴增表明，Bt茄子土壤中的細菌16S rRNA基因拷貝數相對較低，而且其中的微生物量也略有減少。基因片段也表明非Bt和Bt茄子土壤中有13種不同的細菌群落，其中前者特有的為β-變形菌、綠屈撓菌、浮黴菌和梭桿菌，後者特有的為藍細菌和擬桿菌，因此在群落結構上有細微的變化。該研究表明，Bt茄子與季節變化相比，其對根系細菌群落

的影響幾乎微乎其微。

文章摘要請見：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s00248-013-0287-z>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## Cry蛋白對害蟲刷狀緣膜泡囊的結合特性

[[返回頁首](#)]

來自于土壤蘇雲家芽孢桿菌的Cry蛋白對某些特定害蟲具有良好的生物殺蟲效果。然而隨著時間的變遷，害蟲能夠進化出降低Cry蛋白結合幼蟲中腸刷狀緣膜泡囊靶標位點的結合能力，從而產生抗性。因此開發多結合位點是有效延緩害蟲抗性的方法。中國農業科學院Yong-jun Zhang等人開展了Cry蛋白對不同害蟲結合位點特性的研究。

生測試驗表明Cry蛋白對不同害蟲種類有不同程度的毒性：棉鈴蟲(*Helicoverpa armigera*)-Cry1Ac>Cry1Ab>Cry2Ab，甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)-Cry1B>Cry1C>Cry2Ab，東方夜蛾(*S. litura*)-Cry2Ab>Cry1B>Cry1C。Cry2Ab只對地老虎(*Agrotis ipsilon*)有毒性。他們在以上害蟲的

中腸刷狀緣膜泡囊(BBMV)進行了Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1B、Cry1C和Cry2Ab的結合試驗。結果表明，當棉鈴蟲BBMV濃度提高時，Cry1Ab和Cry1Ac的結合能力加強。當甜菜夜蛾的BBMV濃度不斷增加時，Cry1B的結合能力達到飽和。而當增加東方夜蛾和地老虎的BBMV濃度時，Cry蛋白的結合能力不會達到飽和。Cry1B和Cry1C對東方夜蛾的BBMV表現出一定程度的結合能力，而一定濃度的Cry2Ab可以結合到地老虎的BBMV上。

以上研究結果表明，在轉基因植物中導入特定的Cry基因將擴大有效殺蟲範圍，延緩抗性。

詳情請見：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209531191360427X>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 2014國際園藝大會

[[返回頁首](#)]

2014年8月21-22日，國際園藝科學學會 (ISHS) 將舉辦“發掘香蕉基因組潛力”研討會，作為在澳大利亞布里斯班召開的第29屆國際園藝大會 (IHC 2014) 的部分議程。本次會議將盤點最新的研究進展包括香蕉基因組測序，以及其他方面的研究。重點關注枯萎病菌4號，香蕉對人類健康和營養的貢獻，以及作物多樣性。

IHC 2014於2013年9月30日開始註冊。欲瞭解主題發言，提交論文摘要和其他重要排程，請訪問ProMusa網站大會頁面：

[http://www.promusa.org/tiki-read\\_article.php?articleId=117](http://www.promusa.org/tiki-read_article.php?articleId=117)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 第五屆國際食品工程和生物技術會議

[[返回頁首](#)]

內容：第五屆國際食品工程和生物技術會議

時間：2014年3月12-14日

地點：馬來西亞檳榔嶼

詳情請見：<http://www.icfeb.org/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## UNCTAD 2013 貿易與環境報告

[\[返回頁首\]](#)

聯合國貿易與發展會議(UNCTAD)發佈了2013貿易與環境報告《亡羊補牢：氣候變化下實現農業真正可持續發展以保證糧食安全》。全球不同領域的60多名專家對目前的挑戰進行了分析，就解決相互關聯的各種問題提出策略方法，包括饑餓與貧困、農村生活水準、性別歧視、健康問題和營養不良、以及氣候變化和環境可持續發展。

下載地址：

[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2012d3\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2012d3_en.pdf)

---

## 生物技術性狀年度報告

[\[返回頁首\]](#)

ISAAA發佈了關於生物技術作物性狀概要的《生物技術性狀年度報告》，其中也包含對生物技術性狀利用趨勢及其所帶來利益的簡短討論。詳情請見：

[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_trait\\_annual\\_update/download/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_trait_annual_update/download/default.asp)