



# 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 SEAsiaCenter (ISAAA).



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([www.chinabic.org](http://www.chinabic.org))

## 本期導讀

2011-03-11

- 新聞
  - 全球
    - [韓國加入全球生物技術資訊網路](#)
    - [FAO帶頭討論高糧價](#)
  - 非洲
    - [烏干達因病害威脅而種植轉基因香蕉](#)
  - 美洲
    - [研究表明免耕使太平洋西北部小麥種植者獲益](#)
    - [墨西哥批准試種轉基因玉米](#)
    - [ARCADIA或資助研發澱粉增強型小麥](#)
    - [USDA ARS研究抗CYSDV甜瓜](#)
    - [2011年紫花苜蓿新品種上市](#)
  - 亞太地區
    - [孟加拉科學家開發富鋅水稻](#)
    - [菲律賓水稻研究所推出適宜灌溉低地種植的水稻品種](#)
  - 歐洲
    - [基因庫存在種子存儲錯誤](#)
    - [西班牙科學家通過基因沉默獲得抗病植物](#)
- 研究
  - [土壤線蟲是否對轉基因玉米敏感?](#)
  - [英國政府報告強調生物強化是“具有前景的革新”](#)
  - [英國投資基因組學研究](#)
- 公告
  - [2012世界糧食獎提名](#)
  - [亞洲糧食安全國際會議](#)
  - [2011生物技術人道主義獎](#)
  - [全球水稻科學獎學金申請](#)
- 生物技術其他領域
  - [科學家利用DNA統計瀕危物種數量](#)
- 研究
  - [Bt玉米對玉米根蝨葉甲成蟲頭殼寬度的影響](#)
  - [對秋粘蟲具有毒性的兩個Bt菌株的生物學鑒定](#)
  - [轉基因煙草作為佐劑性關節炎口服治療劑](#)
  - [TOR激酶域調節擬南芥發育以及RNA表達](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

#### 韓國加入全球生物技術資訊網路

[\[返回頁首\]](#)

韓國國家轉基因作物中心(NCGC)與國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)於2011年3月4日正式簽署協定建立韓國生物技術資訊中心(KBIC), 成為ISAAA的全球生物技術資訊網路節點(25個)之一。

KBIC將設立於國家農科院農村發展局(RDA), 由Soo Chul Park博士領導, 旨在分享作物生物技術知識, 增強公眾對這一新科學的理解, 說明聯合國千年發展目標(MDG)-將貧困和營養不良人口減半的實現。

ISAAA創始人兼主席Clive James博士在宣傳《2010年全球生物技術作物發展態勢報告》期間訪問韓國, 與Soo Chul Park博士簽署了上述協定。



更多資訊請聯繫[knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## FAO 帶頭討論高糧價

[ [返回頁首](#) ]

聯合國糧農組織 (FAO) 將在非洲、亞太地區、歐洲、拉丁美洲和近東舉辦一系列研討會，幫助政府如何回應高糧價方面作出知情決定。FAO 稱，通過這些研討會，利益相關者將就糧價危機交換經驗，並獲得多種政策方法的建議。

“FAO 認為各個國家應該認真考慮他們的政策，避免作出會使情況惡化的決策。”FAO 副總幹事 Changchui He 說，“政府應該設法減輕高糧價對窮人的影響，同時採取措施加大對農業的投入。”預計將有近 20 個國家的相關部委官員、農民組織、私人部門等利益相關者參加這些研討會。

FAO 新聞稿請見 <http://www.fao.org/news/story/en/item/52232/icode/>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 烏干達因病害威脅而種植轉基因香蕉

[ [返回頁首](#) ]

香蕉毀滅性的細菌病 *Xanthomonas wilt* (BXW) 有望通過國家香蕉研究項目得到根治。該病害最早於 1960 年在埃塞俄比亞被發現，並迅速傳播至非洲臨近國家。烏干達因為大面積種植香蕉，而受到嚴重影響。

Wilberforce Tushemereirwe 及同事將甜椒中的一個基因引入香蕉，使其對 BXW 產生抗性，8 個品系中的 6 個產生了 100% 的抗病性。目前限制性田間試驗已經展開，年底前有望獲得結果，並對該國轉基因農業政策產生影響。

新聞請見

<http://www.guardian.co.uk/world/2011/mar/09/gm-banana-crop-disease-uganda>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 研究表明免耕使太平洋西北部小麥種植者獲益

[ [返回頁首](#) ]

美國農業部農業研究局 (ARS) 位於俄勒岡州的哥倫比亞高原保護研究中心的科學家 John Williams 領導的團隊對冬小麥進行了研究，他們比較了傳統密集耕作系統和 4 年免耕輪作系統對水流失、土壤侵蝕和作物產量的影響，結果表明免耕管理能夠減少整個產區的土壤侵蝕。

研究人員測量了 2001-2004 年間每次降雨後排水管口的沉積物，結果顯示免耕生產能夠保護土壤表面及其下部空間，有利於更多的水滲入下方的土壤。另外，免耕可以節省燃料和時間，這項技術也是轉基因抗除草劑作物種植中的一大特點。

更多資訊請見<http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 墨西哥批准試種轉基因玉米

[ [返回頁首](#) ]

墨西哥農業部近日首次批准試種孟山都公司的轉基因玉米，種植面積為2.47英畝（1公頃），地點是Tamaulipas州。該國農民認為，轉基因玉米能幫他們同美國進口過來的轉基因產品競爭。

墨西哥農業部在聲明中稱，“非常有必要發展生物技術，以減少進口和促進國家生產。”

新聞請見

<http://mexicoinstitute.wordpress.com/2011/03/08/mexico-oks-pilot-field-of-genetically-modified-corn/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## ARCADIA或資助研發澱粉增強型小麥

[ [返回頁首](#) ]

農業技術公司Arcadia Biosciences獲得美國國家健康研究院（NIH）102萬美元的資助，用於研究增加抗性澱粉含量的小麥，這種澱粉被消化後能促進結腸健康和血糖穩定。

“肥胖和糖尿病是公眾健康的兩大問題，預防性的食品的開發正受到越來越多的關注。由於很大一部分人是潛在糖尿病患者，飲食正成為他們是否發展為糖尿病的決定因素。”Arcadia 總裁兼CEO Eric Rey說，“小麥來源的食物無處不在，我們因此認為小麥是抗性澱粉的良好傳遞載體。”

新聞稿請見<http://www.arcadiabio.com/news/press/106>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## USDA ARS研究抗CYSDV甜瓜

[ [返回頁首](#) ]

美國農業部農業研究局（USDA-ARS）正在開發抗瓜類黃矮失調病毒（CYSDV）的甜瓜。Jim McCreight帶來的團隊對印度田間400多種甜瓜進行了篩選，發現了一些能夠抗CYSDV並適合在美國西南部種植的植株。

CYSDV由粉虱（*Bemisia tabaci*）傳播，甜瓜感染CYSDV後外表不受影響，但糖分含量下降，導致市場價值損失。

文章請見<http://www.ars.usda.gov/News/docs.htm?docid=1261>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 2011年紫花苜蓿新品種上市

[ [返回頁首](#) ]

“先鋒良種向紫花苜蓿種植者提供了多個品種，供他們根據自己所在區域的病蟲害情況而作出選擇。”先鋒公司飼料市場部經理Robin Newell說，“不同的品種分別具有Roundup Ready、高產、優質、不倒伏和耐寒等性狀。”

先鋒公司在美國批准Roundup Ready苜蓿後，引入了三種抗除草劑紫花苜蓿品種：54VR03 (RR)、53VR03 (RR)和58R51 (RR)，以及兩種春季種植品種54R01 (RR) 和54R02 (RR)。抗除草劑性狀可以使乾草更優質、更乾淨。

上述品種的更多資訊請見

<http://www.pioneer.com/home/site/about/news-media/news-releases/template.CONTENT/guid.547226FB-2AE7-6B2C-D575-33C8186082EA>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

孟加拉科學家開發富鋅水稻

[ [返回頁首](#) ]

孟加拉水稻研究所目前正在研究高鋅含量的水稻，以減輕國人的微量元素缺乏現象，科學家測試了成千上萬個水稻株，使用傳統育種和遺傳工程方法開發富含鋅的品種。

孟加拉水稻基金會負責人Rezaul Karim稱，讓農民接受新品種有一定的難度，“農民都懼怕風險，但我們正在準備一項生物強化水稻益處的宣傳活動，如果消費者持積極態度，農民的態度也會轉為積極。”

新聞稿請見<http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportID=92132>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 菲律賓水稻研究所推出適宜灌溉低地種植的水稻品種

[ [返回頁首](#) ]

菲律賓水稻研究所 (PhilRice) 推出最高產量潛力達到9-12噸/公頃 (t/ha) 的灌溉低地新品種，這些品種比之前培育的品種平均要高出1噸/公頃，包括NSIC Rc212 (Tubigan 15)、Rc214 (Tubigan 16)、Rc216 (Tubigan 17)、Rc222 (Tubigan 18)、Rc224 (Tubigan 19)和Rc226 (Tubigan 20)。與對照品種PSB Rc82和PSB Rc18相比，NSIC Rc212和NSIC Rc214產量可高達10噸/公頃，平均產量也能達到6噸/公頃。這些新品種無疑會給農戶們帶來利益。

詳情請見

[http://www.philrice.gov.ph/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1251&Itemid=1](http://www.philrice.gov.ph/index.php?option=com_content&task=view&id=1251&Itemid=1)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 基因庫存在種子存儲錯誤

[ [返回頁首](#) ]

荷蘭遺傳資源中心Mark van de Wouw帶領的科學家團隊對基因庫之前收集的一些品種非真實性程度進行了調查。他們對荷蘭基因庫生菜品種抽樣，並檢測具有相同品種名稱種子的DNA，結果表明兩者並不匹配，可信度只有10%，特別是之前收集的品種。

Mark van de Wouw對這一結果表示驚訝，他說：“從我的經驗來看，其他基因庫也存在種子非真實性的問題，但我並沒有預料到問題的嚴重性如此之大。雖然現在基因庫的各種程式能夠避免大範圍的新錯誤產生，但之前的誤標顯然較嚴重。因此我們需要在基因庫中進行系統的核查，保證這些珍貴品種的可信度。”

原文請見<https://www.crops.org/news-media/releases/2011/0308/460/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 西班牙科學家通過基因沉默獲得抗病植物

[ [返回頁首](#) ]

Segura土壤和應用生物中心(CEBAS-CSIC)的研究者們利用基因沉默的方法研發出能夠抵抗幾種病毒的葫蘆科植物。病毒在植物細胞中進行自我複製時會利用到植物的一種蛋白，而研究人員所沉默的正是編碼這種蛋白的基因。

該方法首先在甜瓜中進行試驗，結果表明轉基因甜瓜能夠抵抗由這種病毒所引起的9種病害，而且其中4個轉基因株系完全不受侵害。該研究對西班牙意義重大，因為該國甜瓜年出口量占總產量的5-10%。

西班牙原文新聞詳見

<http://fundacion-antama.org/investigadores-espanoles-logran-plantas-resistentes-a-diferentes-virus-inhibiendo-un-unico-gen/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 土壤線蟲是否對轉基因玉米敏感?

[ [返回頁首](#) ]

德國生物多樣性研究所的Sebastian Hoss團隊進行了轉基因Bt玉米(MON89034xMON88017)對土壤線蟲影響的研究。該品種玉米含有3個不同的Bt蛋白基因，實驗室內資料顯示Bt蛋白對線蟲有負面影響。

然而，2008至2009年的田間試驗表明無論是轉基因玉米品種還是傳統品種對線蟲群落都沒有影響。種植季節和土壤成分可能是

引起線蟲群落變成改變的原因。

德文新聞詳見

<http://www.biosicherheit.de/presse/1302.boden-lebende-nematoden-empfindlich-gentechnisch-veraenderten-mais.html>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 英國政府報告強調生物強化是“具有前景的革新”

[ [返回頁首](#) ]

英國政府發佈的題為“糧食和農業的未來：面臨的挑戰和全球可持續發展的抉擇”的報告中，消除饑餓是其關注的重點之一。報告強調農業應該最大可能地幫助減少饑餓，應用新興技術，為整個糧食系統帶來利益。該報告還呼籲接受“較大的資源流動獲得直接營養成分”，特別是目前的農業項目，例如主要作物營養成分的生物強化，他們稱這是一個“具有前景的革新”。

詳情請見

<http://www.harvestplus.org/content/uk-government-report-notes-biofortification-promising-innovation>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 英國投資基因組學研究

[ [返回頁首](#) ]

英國技術戰略委員會和生物技術/生物科學研究理事會將投資450萬英鎊，用於11個基因組學技術相關的研發專案。

技術戰略委員會技術主管Will Barton表示：“自十年前人類基因組序列草圖公佈以來，基因組學技術經歷了難以置信的變化，基因組學研究方面具有相當大的增長潛力，加之生命科學商業部門的重要性以及我們高品質的科研背景，英國在這方面有很大的經濟優勢。因此我們應該抓住技術帶來的機遇，我相信這次投資能夠支持並鼓勵這方面的發展。”

詳情請見

<http://www.prweb.com/releases/prweb2011/3/prweb8182042.htm>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

# 研究

---

## Bt玉米對玉米根螢葉甲成蟲頭殼寬度的影響

[ [返回頁首](#) ]

目前治理根螢葉甲對轉基因玉米產生抗性的方法中比較成功的是讓抗性和非抗性甲蟲進行高比率交配。然而這會引起選同型交配，進一步導致抗性進化速率的改變。普渡大學Alexzandra F. Murphy及其同事測量了不同避難所中根螢葉甲成蟲的頭殼寬度。甲蟲根據雜交和寄主植物的地點分成不同的處理。

研究表明來自抗根螢葉甲幼蟲Bt玉米 (Bt-RW玉米) 的雄性甲蟲平均頭殼寬度明顯比非Bt避難所植物來源地雄性甲蟲的平均頭殼寬度小，這說明來源於Bt-RW玉米的雄性甲蟲在幼蟲階段會遭受半致死量的Bt毒素。而抗性與非抗性玉米來源的雌性甲蟲頭殼寬度沒有明顯差異。隨著時間的增長，無論處理條件如何，甲蟲頭殼平均寬度都會減少。這項研究可用於幫助提高抗性治理，特別是種子混合避難系統。

文章摘要請見

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1570-7458.2011.01100.x/full>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 對秋粘蟲具有毒性的兩個Bt菌株的生物學鑒定

[ [返回頁首](#) ]

蘇雲金芽孢桿菌 (Bt) 是一類在土壤中常見的細菌，由於它能在芽孢期間產生具有殺蟲活性的晶體蛋白而被人們熟知。一旦這些晶體蛋白被昆蟲消化，昆蟲的中腸細胞就會受到破壞。阿根廷國立圖庫曼大學的Analia Alvarez團隊從死亡秋粘蟲 (*Spodoptera frugiperda*) 幼蟲中分離到兩個Bt菌株，通過分子和表型鑒定，確定兩者對秋粘蟲有殺蟲活性。

結果顯示，兩個菌株對發育早期，特別是一齡幼蟲期的秋粘蟲都有很高的毒性。命名為*Bacillus thuringiensis* (LSM) 的菌株比參照菌株*Bacillus thuringiensis var kurstaki*(Btk) 4D1具有更高的毒性。分子檢測顯示LSM和Btk有相似的cry基因序列，表型特徵實驗則表明兩者的胞外酯酶形態和細胞溶素活性不盡相同。該研究結果將會用於Bt生物防治計畫。

詳情請見<http://www.springerlink.com/content/7251425743535512/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 轉基因煙草作為佐劑性關節炎口服治療劑

[ [返回頁首](#) ]

製藥公司已經發現利用轉基因植物生產重組蛋白在醫學治療上的發展前景。Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 大學的César Rodríguez-Narciso及其合作者發現在煙草中表達的分歧桿菌HSP65蛋白對佐劑性關節炎(AIA)有良好的治療作用。他們從引起麻風病的分歧桿菌(*Mycobacterium leprae*)中克隆該編碼基因，然後使用農桿菌方法轉入煙草。患有AIA的小鼠口服HSP65蛋白後病情減弱，體重恢復。該研究結果認為HSP65蛋白和煙草代謝之間有相互關聯。

詳情請見<http://www.springerlink.com/content/27p3100980395118/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## TOR 激酶域調節擬南芥發育以及RNA表達

[ [返回頁首](#) ]

植物生物技術國際研究委員會(NRC-PBI)的Raju Datla博士及其團隊對擬南芥(*Arabidopsis thaliana*)TOR的功能進行了詳細的研究，研究發現激酶域對TOR在胚胎形成和45S rRNA上的作用必不可少。真核生物的TOR激酶是大分子量多結構域的蛋白複合體，在不同細胞過程起到重要的調節作用，與生長、發育、營養和脅迫相關。

研究結果顯示TOR在擬南芥中通過它的激酶域控制胚胎形成、胚後期發育和45S rRNA的產生，這對於植物乃至動物和酵母領域都是非常重要的。1000生物人員(Faculty of 1000 Biology)網站最近一則評論說到：“長期以來，我們無法解釋為何一些生長突變體的rRNA表達存在缺陷，而他們把你曾經在實驗中用到的材料作為一個理想的工具去處理這個問題。”

Raju博士團隊接著對TOR信號在加拿大重要經濟作物上的應用進行了後續研究。他們在模式植物擬南芥和甘藍型油菜(*Brassica napus*)中過量表達TOR，結果表明在溫室條件下植物成熟早，種子大小增加並且具有較高的水利用率。在田間，轉基因甘藍型油菜表現出早熟和較大的種子表型。他們還將繼續探尋非TOR對非生物脅迫的影響，特別是甘藍型油菜的N使用效率。

詳情請見<http://www.plantphysiol.org/content/155/3/1367.abstract>

或諮詢 [raju.datla@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:raju.datla@nrc-cnrc.gc.ca)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 生物技術其他領域

---

### 科學家利用DNA統計瀕危物種數量

[ [返回頁首](#) ]

普渡大學的科學家在研究白肩雕種群時發現，傳統統計方法的不精確影響了各種各樣的保護措施。Andrew DeWoody教授及其團隊收集來自於哈薩克斯坦Narzum國家自然保護區的雕羽毛，通過遺傳學技術，他們鑒定出每個雕個體的DNA指紋，共記錄到414只雕，這個數量是視覺計算方法的三倍。

上述結果對保護措施意義重大。例如，當雕的數量被低估時，決策者可能認為棲息地並不重要，而實際上有更多的雕在該處棲息。

DeWoody說：“我們不想花費太多精力去保護一個並未瀕危的物種。採用DNA統計是確定物種是否需要保護的科學方法。”

詳情請見

<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/110307DeWoodyConservation.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 2012世界糧食獎提名

[[返回頁首](#)]

一年一度的世界糧食獎提名正式開始，提名人需要在改善糧食品質、產量和供給方面做出重大貢獻。該獎項由諾貝爾和平獎得主、有“綠色革命之父”之稱的Norman Borlaug創立。2012年度提名截止至2011年4月1日。

更多提名資訊及選舉過程，請發送郵件諮詢Judith Pim [wfp@worldfoodprize.org](mailto:wfp@worldfoodprize.org)

或者詳見網站<http://www.worldfoodprize.org/index.cfm?nodeID=25290>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 亞洲糧食安全國際會議

[[返回頁首](#)]

第一屆亞洲糧食安全國際會議 (ICAFS) 將於2011年8月10-12日在新加坡舉行，本次會議由非傳統安全研究中心(NTS)以及菲律賓東南亞區域中心研究生學習與農業研究中心 (SEARCA) 共同承辦。

會議主題為“保證亞洲21世紀糧食安全：建設城市-農村聯盟”，會議將聯合在糧食安全方面起關鍵作用的公共、私有部門和社會團體，分析、討論和確定糧食安全的四大方向：供給，物理使用，經濟使用和可利用性。

詳情請見<http://www.rsis.edu.sg/nts/article.asp?id=163>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 2011生物技術人道主義獎

[[返回頁首](#)]

生物技術行業組織(BIO)目前正在徵集生物技術人道主義獎提名，該獎項將授予利用或支持生物技術“在醫療、燃料或糧食方面”做出傑出貢獻的個人。獎項獲得者將得到1萬美金並出席2011年6月27-30日在華盛頓舉行的2011 BIO國際會議。

詳情請見<http://biotech-now.org/humanitarian-award-nomination>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 全球水稻科學獎學金申請

[[返回頁首](#)]

2011全球水稻科學獎金 (GRiSS) 將為年輕科學家們提供成為水稻專家的難得機會，讓申請成功者受到科學的培訓，瞭解影響水稻科學發展的全球態勢，具備更廣闊視野。這對於在發展中國家國際農業研究和延伸系統中的年輕科學家來說是一個千載難逢的時機。獎學金覆蓋的研究領域包括水稻科學和相關系統研究，特別是農學、作物生理學、昆蟲學、植物病理學、土壤和水分科學、植物育種和社會科學方面。

詳情請見

<http://irri.org/news-events/irri-news/irri-looking-for-global-rice-science-scholars>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]