



# 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

2009-07-10

### 新聞

#### 非洲

[尼日利亞對新型山藥種植技術進行田間試驗](#)

[肯雅舉辦生物技術交流培訓](#)

[轉基因作物在非洲的作用](#)

[中國媒體討論轉基因作物的益處](#)

[印度應該與中國一起批准轉基因水稻嗎？](#)

[越南建立首個生物燃料工廠](#)

#### 美洲

[墨西哥成立新的轉基因生物技術委員會](#)

[ARS釋放抗木栓根化病生菜品系](#)

[辛辣化合物能抵制植物病原真菌](#)

[CARGILL公司成立新的油菜專業研究和生產中心](#)

[先鋒良種公司宣佈在北卡羅萊州成立新的研究中心](#)

#### 歐洲

[法國拒絕歐洲食品安全局關於轉基因玉米的建議](#)

[英國建立新基因組中心](#)

[德國議會投票表決未通過轉基因玉米永久性禁令](#)

[巴斯夫公司與科隆大學合作開發抗旱作物](#)

#### 亞太地區

[PTTC引領印度的轉基因作物活動](#)

[印度為研發轉基因作物加大進口](#)

#### 研究

[研究者揭示植物根系生長機制](#)

[科學家稱：棉鈴蟲能夠抵抗轉基因棉花的殺蟲蛋白](#)

[科學家開發耐鹽鹼地作物取得新進展](#)

[公告](#) | [文檔提示](#)

<< [前一期](#)

## 新聞

### 非洲

[\[返回頁首\]](#)

#### 尼日利亞對新型山藥種植技術進行田間試驗

國際熱帶農業研究所 (IITA) 與尼日利亞農民合作，開始對一種新的山藥繁殖技術進行田間試驗。該項新技術由IITA與日本東京農業大學合作開發，採用碳化稻殼 (CRH) 種植山藥藤枝的方法繁殖山藥，而CRH是免費或廉價易得的培養基。該技術避免使用塊莖作為種子，因此可將更多的山藥用作食物或銷售。這種方法還最大限度的減少了線蟲感染，而它是導致山藥減產的主要原因。另外這種方法還能加快繁殖，使山藥的品質更好、品質更均一。

從事田間試驗的尼日利亞農業開發專案研究人員Joshua Aliyu說：“這項技術將減少農民獲取種用山藥的成本和難度。”他補充道：“該技術將重振我國的山藥種植業。”據FAO估計，西非國家山藥產量占全球份額的97%。然而該地區種用山藥的花費占

到了所有花費的50%。

完整文章請見[http://www.iita.org/cms/details/news\\_feature\\_details.aspx?articleid=2543&zoneid=342](http://www.iita.org/cms/details/news_feature_details.aspx?articleid=2543&zoneid=342)

[articleid=2543&zoneid=342](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 肯雅舉辦生物技術交流培訓

肯雅政府現在越來越注重建設有效、協調的農業生物技術交流能力。該國針對農業部高級職員舉辦了為期兩天的生物技術交流培訓。農業部長Wilson Songa在期間強調，我們應該提高注意力，鑒別並解決各利益相關者對農業生物技術存在的擔憂和顧慮。他強調了加強與利益相關者的溝通，讓他們瞭解生物技術產品各種好處的重要性，以及該國在轉基因作物研究方面所取得的令人鼓舞的進展。他說，為了保證實現政府有關迅速實施近期（2009年2月）通過的肯雅生物安全法案的承諾，安全、負責的利用轉基因技術將是基本的指導原則。他說：“政府將保證國內種植和銷售的所有轉基因產品均經過全面測試，確保其符合對人類和環境的最高安全標準。”

該交流培訓於2009年6月22-23日在非洲能力發展研究所（AICAD）舉辦，它由國際農業生物技術應用服務組織（ISAAA）非洲中心與生物安全系統專案（PBS）、國家科技理事會（NCST）合作組織。舉辦這一培訓的目的是為國家生物技術宣傳策略（BioAWARE）作貢獻。BioWARE的戰略性目標是宣傳準確的資訊，提供指導方針來強化合理的決策過程，以此提高公眾對生物技術各個方面的認識。該培訓還利用知識和技術來培養高級部門領導、各省的農業負責人、議會聯絡員及公眾關係官員，使他們能對生物安全法案執行過程中的相關事宜做出權威的快速反應。農業部長還重申了政府的承諾，即摸索各種方法途徑來利用已經證實的有效技術幫助肯雅實現食物安全，抗擊貧困。



有關非洲生物技術進展的更多資訊請聯繫中東非生物技術資訊中心（ECABIC）主任[africenter@isaaa.org](mailto:africenter@isaaa.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 轉基因作物在非洲的作用

近日，由非洲農業技術基金會Daniel Mataruka博士撰寫的一篇名為《轉基因作物在非洲的作用》的文章出現在生物技術資訊委員會網站上。該文章強調，全球生物技術作物種植面積的增加為數百萬貧困人口帶來了實惠。受歐洲殖民主義影響，非洲國家存在著反對轉基因的觀點，該文也對此發表了評論。作者強調說，由於降雨模式、持續乾旱、空前的水災等氣候變化，目前存在嚴重的農業問題，而某些害蟲也使得作物在收穫後仍面臨其他問題，轉基因技術則能起到解決這些問題的作用。為了應對上面提及的各種挑戰，非洲農業技術基金會發起了多個公私合作項目以便提高非洲的農業生產力。其中包括：

- 抗Maruca食心蟲的Bt豇豆，預計每公頃產量能由0.3噸增加到2.5噸。
- 非洲節水玉米，在中度乾旱的情況下能增產30%。
- 在低氮土壤中具有較好表現的氮高效利用水稻。
- 東非大湖地區抗細菌性枯萎病的香蕉品種，在這一地區該病幾乎導致100%的減產。

有關短文請見<http://www.whybiotech.com/?p=915#more-915>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

[[返回頁首](#)]

### 墨西哥成立新的轉基因生物技術委員會

墨西哥農業、畜牧業、農村發展、漁業和食品部（SAGARPA）部長宣佈同意建立新的轉基因生物科學技術委員會。該委員會將依照墨西哥生物安全法，支持SAGARPA進行轉基因生物的申請分析及通告，還將發佈有關轉基因生物對動物、植物及水產養殖健康潛在風險的技術評估。委員會將設主席職位，具體人選由農業部長任命，另外還有執行主任一職。

詳情見美國農業部海外農業局報告[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Mexico%20Creates%20Technical%20Committee%20for%20GMOs\\_Mexico\\_Mexico\\_6-25-2009.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Mexico%20Creates%20Technical%20Committee%20for%20GMOs_Mexico_Mexico_6-25-2009.pdf)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

### ARS釋放抗木栓根化病生菜品系

美國農業部農業研究局（ARS）近日釋放了三種新的抗木栓根化病生菜品系。抗木栓根化病由*Sphingomonas suberifaciens*細菌引起，這是一種對生菜具有嚴重影響的病害。感染這一病害會導致生菜根系擴大，顏色由黃色變為褐色，並且發生縱向斷裂，呈現軟木塞的形狀，因此根部不能有效的吸收水分和營養，從而造成嚴重減產。

這些抗木栓根化病生菜品系由ARS科學家BeiQuan Mou開發，試驗中還發現無葉燒病發生。葉燒病是幼苗長葉時期缺鈣引起的。這種病嚴重影響了生菜的外觀和貨架壽命，尤其是作為沙拉原料銷售時，人們完全不能接受有這種外觀的生菜。

詳情請見<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090707.htm>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

### 辛辣化合物能抵制植物病原真菌

幹的卡宴辣椒可以給索然無味的菜肴帶來特別的風味。而美國農業部農業研究局（ARS）的研究人員卻發現這種平淡無奇的辣

椒還有其他功效。該研究小組稱，這種辣椒中的一種名為CAY-1的化合物同時在農業和醫學中具有抗真菌作用。

CAY-1能通過破壞細胞壁殺死植物病原菌，同時還能破壞某些信號傳導途徑，進而對病菌線粒體造成損害。科學家證明了CAY-1具有控制植物病原體的功效。據研究人員稱，CAY-1在葡萄致病菌孢子萌芽早期具有致命的破壞作用。該研究小組正進一步研究是否能將這種化合物安全用於葡萄。

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

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## CARGILL公司成立新的油菜專業研究和生產中心

Cargill公司將在距加拿大薩斯喀徹爾省Clavet油菜籽壓榨廠50公里外的研究農場中成立專門的菜籽油研究和生產中心。Cargill菜籽油公司總裁Jenny Verner說：“借助這一研究和生產中心，我們能幫助客戶開發具有良好功能性的新產品和新配方，特殊的儲藏系統能保證產品及營養供應。”

該研究中心於2008年開始建設，它的建成使Cargill公司將其雜交育種項目集中到了商業化生產地區的中心位置，同時也使種植者和消費者得以更深入的瞭解油菜產品知識。

詳情見<http://www.cargill.com/news-center/news-releases/2009/NA3016698.jsp>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 先鋒良種公司宣佈在北卡羅萊州成立新的研究中心

杜邦公司旗下的先鋒良種公司將在北卡羅萊州東部成立一個旱地—沿海平原研究中心，該中心將致力於更好的在東南部地區進行新產品開發。杜邦公司南方事業部總監Greg Wichmann說：“新的研究中心將進一步擴大公司的承諾，提供適應當地特殊需求的更好的產品。”該中心將從事玉米和大豆的產品開發及測試研究，尤其注重利用常規和轉基因方法開發適應缺水環境的產品。

詳情請見<http://www.pioneer.com/web/site/portal/menuitem.a6eb7940cfea0375a323a323d10093a0/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

[[返回頁首](#)]

## PTTC引領印度的轉基因作物活動

國際半乾旱熱帶作物研究所（ICRISAT）將與印度生物技術部合作建立了一個轉基因作物傳播研究平臺（PTTC），其使命是傳播轉基因科學和技術，充分利用轉基因產品來滿足農業生長需求。ICRISAT 首席科學家Kiran Sharma 博士說：“PTTC將與相關研究機構合作，共同對新型遺傳工程方法的潛力進行評估，並集中力量進行推廣，以便實現提高農業生產力的目標。”

PTTC將針對印度的主要作物開展工作，並將作為進行研究、培訓以及推廣活動的基礎設施。同時還將利用現有的實驗技術、

設備及設施在各個地區成立分中心。PTTC “將加強國家、地區和國際間在轉基因研究和開發方面的聯繫和合作，交換材料及資訊，提供培訓、諮詢和技術商業化等支援。”

目前ICRISAT正在開展PTTC的建設工作，首期工程將於2010年完工。

詳情請聯繫Kiran Sharma博士 [k.sharma@cgiar.org](mailto:k.sharma@cgiar.org).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 印度為研發轉基因作物加大進口

亞洲生物技術與發展評論 (ABDR) 在最新一期中發表了一篇名為《轉基因作物進口與商業化：印度情況分析》的文章，其中表明印度為了轉基因作物的研究和開發極大的增加了轉基因物質的進口量。1997至2008年間，國家植物遺傳資源局 (NBPGR) 從不同國家進口了79批次的轉基因植物。NBPGR是為從事轉基因作物研發的公、私研究機構進行進口和檢疫的中心機構。

進口的作物包括白菜、印度芥菜、油菜籽、鷹嘴豆、大豆、番茄、煙草、水稻、土豆、小麥和玉米。進口的轉基因作物中主要是棉花，其次是玉米和水稻，它們占了進口量的大部分。這些作物的主要性狀是抗鱗翅類昆蟲，其次是抗除草劑。其中水稻中引入的轉基因數目最多，其中包括旨在提高營養性能的*AmA1*基因和鐵蛋白基因，鱗翅類昆蟲抗性基因*cry1Ac*, *cry1C*, *cry2A*, *cry19C* 和 *GFM-cry1A*, 螟蟲抗性基因*cry1Ab*, 耐除草劑基因*cp4epsps*, 白葉病抗性基因*Xa21*, 葉鞘螟蟲抗性基因*PR*, 草銨磷銨鹽除草劑抗性基因*bar*, 線蟲抗性基因*HAS*、*ScFv*和*AFP-AG*, 以及參與金稻β-胡蘿蔔素合成的番茄紅素合成酶、番薯紅素脫氫酶和番薯紅素環化酶基因。

這項工作對過去10年裏一系列不同性狀作物的進口格局進行了分析，並試圖瞭解各公、私機構轉基因作物進口速度與實際商業化速度之間的差距。

該文章指出，要想做到既充分利用轉基因作物的優勢，又維持寶貴的生物多樣性，就得系統的對轉基因作物進行開發、進口及商業化，同時還要強化公、私機構間的合作。文章還談到了有關轉基因作物對環境和人類健康潛在影響的擔憂，並建議加強公私機構間的合作來充分的解決生物安全問題。

聯繫 Gurinder Jit Randhawa博士獲取文章內容：[gjr@nbpgr.ernet.in](mailto:gjr@nbpgr.ernet.in)，可點擊以下網址訪問亞洲生物技術與發展評論雜誌網站：<http://www.ris.org.in/abdr.html>，有關印度生物技術發展的更多資訊請聯繫[b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org)，[k.gaur@cgiar.org](mailto:k.gaur@cgiar.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 中國媒體討論轉基因作物的益處

“究竟轉基因作物使生產者受益還是使消費者受益？”這是7月9日在盤古七星酒店的一次媒體研討會上最受關注的問題。此次會議由中國生物工程學會 (CSBT) 和國際農業生物技術應用服務組織中國生物技術資訊中心 (ISAAA ChinaBIC) 主辦，來自20多家媒體的記者參加。會議主題“生物技術應用前景與農業可持續發展”，旨在建立和加強公共/私營機構與主要媒體間的關係，營造良好資訊傳播環境。

CSBT副理事長、ChinaBIC專家委員會成員朱禎教授主持了會議。農科院生物技術所所長林敏教授向媒體介紹了中國生物技術研究成果和應用前景，他強調“生物技術是傳統技術的重要補充，轉基因產業化的發展進程不可阻待”。孟山都公司副總裁、中國區總裁Mike Frank先生介紹了國外轉基因作物進展。報告人就媒體最關心的問題作出了解釋：第一代轉基因作物直接使農民受惠，下一代轉基因作物將同樣使消費者得到益處。



關於中國農業生物技術產業化的更多資訊，請聯繫ISAAA ChinaBIC的張宏翔教授，[zhanghx@mail.las.ac.cn](mailto:zhanghx@mail.las.ac.cn)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 印度應該與中國一起批准轉基因水稻嗎？

由來自食品政策研究所、世界銀行和法國Pau et des Pays de l'Adour大學的Guillaume Gruere及同事撰寫的文章《在競爭環境中平衡生產和貿易：印度應該與中國一起批准轉基因水稻嗎？》，近日在*Journal of Agricultural Economics*上發表。作者分析了在轉基因敏感國家實行轉基因食品標識和進口批准等監管的情況下，印度同中國一起或單獨批准轉基因水稻的經濟影響。結果顯示印度從轉基因水稻上獲得的利益將大大超過潛在的出口損失，並且與非轉基因水稻隔離將有助於減輕次要損失。印度和中國在批准轉基因水稻方面，無顯著的先發優勢。

訂閱者請登陸<http://www3.interscience.wiley.com/journal/122463385/abstract>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 越南建立首個生物燃料工廠

越南國民議會副主席Tong Thi Phong女士出席了在Phu Tho省建立越南北部首個生物乙醇工廠的慶祝儀式。該專案投資8000萬美元，計畫於2010年12月開始運行，將從木薯和甘蔗中獲得年產量10萬立方米的乙醇。

專案投資者生物石油與石化聯合儲備公司（PVB）將與農民直接簽訂合同，購買他們的產品。越南一直依靠小型工廠使用過時的技術，每日生產15000-30000升乙醇。

全文請見[http://www.nhandan.com.vn/english/business/220609/business\\_n.htm](http://www.nhandan.com.vn/english/business/220609/business_n.htm)，瞭解越南作物生物技術發展情況請聯繫Ngoc Nguyen Bich: <mailto:nbnngoc78@yahoo.com>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

[\[返回頁首\]](#)

### 法國拒絕歐洲食品安全局關於轉基因玉米的建議

歐洲食品安全局(EFSA)轉基因生物體小組近期發佈了一項關於在歐洲重新授權轉基因玉米MON810的科學建議。EFSA認為這種唯一獲批在歐盟種植的轉基因抗蟲玉米“在對人類和動物健康的潛在影響方面，同其傳統對照組一樣安全”。

然而，據法新社 (AFP) 報導，法國拒絕了EFSA的建議。法國生態部與農業部的部長表示EFSA沒有“考慮要求改變其風險評估方法”。

在一份聯合聲明中，法國的部長們指出“歐洲理事會的環境部長們的結論需要尊重”。環境部長理事會已經要求EFSA改變評估方法。法國連同希臘、匈牙利、盧森堡、奧地利和德國一起禁止MON810的種植。

法語新聞稿請見<http://agriculture.gouv.fr/sections/presse5022/communiqués/avis-8217-aesa-sur> , EFSA 科學建議請見[http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific\\_Opinion/gmo\\_op\\_ej1149\\_maizeMON810\\_finalopinion\\_en.pdf?ssbinary=true](http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific_Opinion/gmo_op_ej1149_maizeMON810_finalopinion_en.pdf?ssbinary=true)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

[\[返回頁首\]](#)

### 英國建立新基因組中心

繁育具有更高抗旱性的新作物，繁育能夠抵抗疾病、產生抗生素抵禦“超級細菌”的家畜，都是英國生物技術與生物科學研究理事會 (BBSRC) 建立的新中心所進行的研究內容。斥資1350萬英鎊（約合2200萬美元）建立的基因組分析中心 (TGAC) 將側重於破譯農業領域的植物和動物基因組。

BBSRC在新聞中稱，TGAC一個關鍵目標是聯合世界級的基因組科學與創新專案，造福區域經濟和國家經濟。該中心設在英國諾里奇。談到開放，英國科學和創新部大臣Lord Drayson說：“英國在基因組學領域處於世界領先水準，而基因組學在理解如何解決糧食安全的挑戰、開發生態友好燃料和對抗超級細菌等方面日益重要。

閱讀新聞稿，請點擊：

[http://www.bbsrc.ac.uk/media/releases/2009/090703\\_new\\_national\\_genome\\_centre\\_launched.html](http://www.bbsrc.ac.uk/media/releases/2009/090703_new_national_genome_centre_launched.html)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

[\[返回頁首\]](#)

### 德國議會投票表決未通過轉基因玉米永久性禁令

歐洲生物技術新聞的一份報告稱，德國議會(Deutscher Bundestag)大多數成員否決了國家綠黨的提議，反對歐盟重新授權轉基因玉米MON810。絕大多數議員也投票反對轉基因玉米的永久性禁令以及在德國建立無轉基因生物區域。MON810是孟山都公司開發的抗蟲玉米品種，是歐盟27國集團唯一批准種植的轉基因作物。一些歐盟國家，包括奧地利、德國、法國、希臘、盧森堡以及匈牙利，已暫停種植MON810。

閱讀報告原文，請流覽：[http://www.eurobiotechnews.eu/service/start-page/top-news/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=10268&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=12&cHash=1716e7d4e0](http://www.eurobiotechnews.eu/service/start-page/top-news/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=10268&tx_ttnews%5BbackPid%5D=12&cHash=1716e7d4e0)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 巴斯夫公司與科隆大學合作開發抗旱作物

巴斯夫植物科學和科隆大學植物學研究所宣佈合作，提高諸如大豆、水稻和油菜等作物的產量，並增強其對逆境的耐受度，如寒冷、乾旱和鹽鹼化。巴斯夫公司和科隆大學將致力於開發在光合作用中能夠最有效利用二氧化碳的作物。一些植物，如玉米，能夠通過額外的代謝過程，利用更多的二氧化碳。目前該研究專案的目標，是將這種生化機制轉移到其他植物。科隆大學的研究人員已經成功地改造擬南芥，通過插入特定酶編碼基因產生更多生物量，這些酶能使植物利用更多的二氧化碳。

閱讀媒體新聞，請流覽：

<http://www.basf.com/group/pressrelease/P-09-145>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

[[返回頁首](#)]

### 研究者揭示植物根系生長機制

英國諾丁漢大學的科學家率領一個國際研究小組，通過研究植物激素赤黴素，揭示出根系生長的分子基礎。植物生長取決於兩個因素：細胞增殖和伸長。通過研究模式植物擬南芥，證明赤黴素（GA）在控制根系細胞伸長方面發揮關鍵作用，但激素是否還控制根細胞增殖則一直是未知數。

在發表於*Current Biology*雜誌的一篇文章中，由Susana Ubeda-Tomás領導的研究人員，首次描述了赤黴素如何調節根細胞數量以控制根系生長。赤黴素是抑制生長的DELLA、GAI和RGA蛋白降解的信號。研究者使分裂組織（未分化細胞）表達生長抑制蛋白GAI的突變體，該植物顯示出混亂的細胞增殖。這種突變體蛋白GAI不能被赤黴素降解。科學家發現，GAI只在一個組織-內皮組織中表達，但也足以阻止分裂組織擴大。

文章的共同作者Malcolm Bennett指出；“我們已經證實，赤黴素在控制根系分裂中發揮了關鍵作用，而內皮則決定了其他組織的伸長速度。”

閱讀發表于*Current Biology*的文章，請點擊：<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2009.06.023>

更多資訊，請閱讀：

<http://communications.nottingham.ac.uk/News/Article/Hormone-clue-to-root-growth.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[[返回頁首](#)]

## 科學家稱：棉鈴蟲能夠抵抗轉基因棉花的殺蟲蛋白

為了抑制害蟲抗藥性，一些轉基因作物能夠針對同一種害蟲產生兩種不同的Bt蛋白。例如Bt棉，能夠產生殺蟲蛋白Cry1Ac和Cry2Ab。這些蛋白有非常不同的氨基酸序列，並結合不同靶位。但美國亞利桑那大學的科學家研究表明，某些害蟲有可能會對轉基因棉花的兩種Bt蛋白產生抗藥性。

Bruce Tabashnik及其同事培育了粉紅棉鈴蟲(*Pectinophora gossypiella*)的實驗室品種，其耐受Cry1Ac的水準比普通品種高420倍。這種棉鈴蟲以含有Cry2Ab的食物餵養，也能表現出耐受性（耐受Cry2Ab水準比普通種高240倍）。科學家推測這種抗性可能是由於負責啟動毒素的一種酶發生改變。

研究結果發表在*PNAS*，證實一些關鍵的棉花害蟲已對Cry1Ac和Cry2Ab產生了交互抗性。然而Tabashnik及同事指出，“這並不會對目前Bt棉控制蟲害構成威脅。”科學家發現，抗Cry1Ac和Cry2Ab實驗室品種的幼蟲，在只產生Cry1Ac的棉鈴中可以生存，但在產生兩種毒素的棉鈴中卻無法生存。

*Nature*引述Tabashnik的話說：“轉多基因不是靈丹妙藥，害蟲的進化不是科學家能夠阻止的。”

發表于*PNAS*的免費文章，請點擊：<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0901351106>

發表于*Nature*的文章概述了研究結果，雜誌訂購者可以在以下位址閱讀：<http://www.nature.com/news/2009/090706/full/news.2009.629.html#B1#B1>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

[[返回頁首](#)]

## 科學家開發耐鹽鹼地作物取得新進展

澳大利亞阿德萊德大學的一個研究小組發展了一種培育抗鹽鹼地植物的新方法，使耐鹽作物離現實更近一步。



(圖為一名越南農民在田間)

地球是一個“鹽的星球”。表面約70%被水覆蓋，95%以上的水中含有35克/升的氯化鈉。自農業之初，耕地中的鹽累積就是難題。雖然灌溉可以使農業延伸至乾旱和半乾旱地區，但同時也導致了大規模的水澇和鹽鹼化。隨著時間的推移，灌溉水的蒸發使土地累積了大量的鹽。鹽鹼化造成的土地退化，目前至少影響了100個國家20%以上的灌溉土地。

土地高度鹽鹼化，對許多作物的生長都有不利影響。例如，鹽降低了土壤中水的可用量。植物細胞中積累過多鹽離子也是致命的。這些離子能損害植物酶的活性，抑制光合作用和破壞細胞膜。開發耐鹽作物品種，是世界許多地區保持糧食產量的重要戰略。

日前，澳大利亞植物功能基因組中心（ACPGF）和阿德萊德大學農業、食品與酒業學院的研究小組，利用新方法開發出耐鹽植物，使耐鹽作物離現實更進一步。

他們的研究成果刊登在最新一期的*Plant Cell*。

“全世界超過8億公頃土地受鹽鹼化的影響，”阿德萊德大學教授、此項研究的領導者Mark Tester說，“這個數字超過了世界陸地總面積的6%”。

Tester與其同事的研究聚焦在轉運體，這是負責離子出入植物細胞的一種膜嵌入蛋白。這種特定載體稱為HKT1;1，它通過從蒸騰流中轉換鈉離子（Na<sup>+</sup>）而調節耐鹽性，因此降低了枝葉內的鈉離子的水準。轉運體編碼基因在植物的水控制通道附近特異表達。研究發現，缺乏這種基因的突變體具有鹽敏感性。

他們培育了在成熟根的中柱鞘和中柱的維管束過表達HKT1;1的擬南芥。利用放射性鈉(<sup>22</sup>Na<sup>+</sup>)監測鈉離子的運輸狀態。

科學家發現，中柱過度表達HKT1;1使枝葉中的鈉累積量減少了64%。相比之下，他們發現組成型表達此基因的植物枝葉累積高水準的鈉並且生長不佳。當生長在100毫摩氯化鈉的環境中，中柱根細胞過表達HKT1;1的轉基因植物具有持續旺盛的生命力，而其非轉基因對照物以及組成型表達轉運體基因的植物則表現出受鹽的脅迫。

研究表明，在特定植物細胞中控制轉運過程，可能比無目標性地控制這些過程更有效改變植物中的溶質積累。

Tester稱，同樣的方法已被用來提高作物的氮利用率。“我們還成功使用這一方法，增加米粒胚乳的鐵和鋅的運輸，” Tester說，“我認為這也可以用來提高植物修復的效率。”

該小組目前正在應用這種方法開發耐鹽穀類作物。“我們似乎已經在水稻上應用成功，下一步是田間試驗。我們希望能推廣到其他作物，如小米、小麥，將會有顯著的農業優勢。關鍵是確定控制基因表達的精確啟動子。”

Tester解釋說，雖然穀物中柱中這些*HKT1*基因亞族有自然變異，這將以非轉基因手段賦予植物某種程度的耐鹽性，但其改變程度始終被發生的自然變異所限制。

“這在某些物種是有限或缺乏的，也可能一直增加” Tester說。“所以，在許多情況下轉基因方法都有可利用的空間。”

更多資訊，請閱讀生物技術解決土壤鹽鹼化問題之知識手冊K，位址是[http://www.isaaa.org/kc/inforesources/publications/pocketk/default.html#Pocket\\_K\\_No.\\_31.htm](http://www.isaaa.org/kc/inforesources/publications/pocketk/default.html#Pocket_K_No._31.htm)

[ 發送好友 | 點評本文 ]

[返回頁首]

## 公告

### 非洲的增長引擎--植物科學技術是關鍵

主題為“農業：非洲的‘增長引擎’--植物科學與生物技術是關鍵”的一次國際會議定於2009年10月12-14日在英國赫特福德郡 (Herts) 哈潘頓鎮 (Harpenden) 洛桑研究所召開。這次會議由應用生物學家協會組織。會議將彙集來自非洲、歐洲和美國的科學家，探討如何使植物科學研究和技術開發的新進展造福非洲農業。屆時，會議將展示植物科學研究最新進展與目前非洲農業發展所需要的創新方法，以及特邀發言者的論文。

訪問會議網站獲取更多資訊，請點擊：<http://www.aab.org.uk/contentok.php?id=83&basket=wwsshowconfdets>

[返回頁首]

## 文檔提示

### JRC發佈新型轉基因作物全球路線報告

歐盟聯合研究中心 (JRC) 發佈了一份新報告，重點是“新型轉基因作物的全球商業路線”。該報告提供了商業、監管和高端研發等管道的產品的詳細清單。

文中也強調了非同步批准轉基因作物國際貿易的影響。由於不同國家的不同批准程式，非同步批准因其在國際貿易中的潛在影響，越來越受到關注，特別是當某個國家施行“零容忍政策”，可能拒絕進口包含痕量轉基因生物的商品。

Alexander J. Stein與Emilio Rodríguez-Cerezo共同撰寫的文章，請在以下地址下載：  
[ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/report\\_GMOpipeline\\_online\\_preprint.pdf](ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/report_GMOpipeline_online_preprint.pdf)

