



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)

本期導讀

2009-6-11

新聞

全球

[建立一個更有效的抗饑餓體系](#)

[孟山都宣佈高影響力技術產品名單](#)

非洲

[IFAD主席稱非洲需要對小規模農場進行投資](#)

[針對非洲開發的耐鹽和氮高效利用水稻品種](#)

美洲

[伊利諾斯州農作物公司承擔生物技術監督職責](#)

[SG生物燃料公司採取措施開發耐寒麻瘋樹](#)

[APHIS就解除α-澱粉酶玉米管制徵求意見](#)

[孟山都和巴斯夫宣稱發現抗旱基因](#)

亞太地區

[澳大利亞批准對轉基因大麥和小麥進行田間試驗](#)

[印度批准向巴基斯坦出口BT棉花種子](#)

[小麥的耐鋁性機制](#)

[ICRISAT開發出氣候適應作物品種](#)

[越南批准高技術法](#)

[關於研究雜種優勢目標基因的資金](#)

歐洲

[歐盟錯失利用轉基因作物促進可持續農業的機會](#)

[德國的轉基因大麥試驗](#)

研究

[研究人員開發單性生殖作物取得新進展](#)

[科學家鑒定出花粉自交不親和性基因](#)

[抗正痘病毒的葉綠體源疫苗](#)

[公告](#) | [文檔提示](#)

<< 前一期

新聞

全球

[[返回頁首](#)]

建立一個更有效的抗饑餓體系

始於2006年而在2008年達到頂峰的糧食危機喚醒國際社會採取行動來同世界饑餓作鬥爭。在最近結束的全球糧食論壇上，聯合國糧農組織總幹事Jacques Diouf強調，“我們需要建立一個更加協調、有效的全球食品安全管理系統；我們必須對那些會導致更多饑餓和貧困的政策及國際貿易體系進行修正。”此外，他還要求增大對發展中國家農村基礎設施、現代設備、新型農業技術等方面的投資。

高昂的食品價格是導致饑餓人口急劇增長的原因，目前饑餓人口數量已經達到了1.15億，在當前金融和經濟危機影響下，這一數字還將增加1億。截止到上個月，全球共有31個國家要求緊急援助。

詳情請見<http://www.fao.org/news/story/en/item/20452/icode/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

孟山都宣佈高影響力技術產品名單

孟山都公司計畫推出新一輪的高影響力技術 (HIT) 產品，其中7種預計在10年內發佈。這些產品涵蓋大豆和玉米兩個項目，目前均處於監管審查的最終階段。該公司的新型玉米計畫側重解決耐乾旱、提高產量及氮肥利用效率等問題。新型大豆計畫則包括了為巴西農民開發的抗蟲技術以及開發廣畝、高產大豆系列品種。

公司首席技術官Robb Fraley 說：“到2030年，世界人口數量將突破80億，人類的飲食也出現明顯的變化，對肉類產品的需求有所增加。為了滿足不斷增長的食物需求，我們正致力於利用較少的資源來生產更多的糧食，這些要通過應用新型高影響力技術產品來實現。育種及生物技術創新能帶來更高的產量，幫助農民提高生產力。”

孟山都新聞請見<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=708>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

[[返回頁首](#)]

IFAD主席稱非洲需要對小規模農場進行投資

非洲政府需要增加農業投入來防止貧困並刺激經濟增長。國際農業發展基金 (IFAD) 主席Kanayo F. Nwanze在南非開普敦世界經濟論壇上說：“小型農場占到非洲農業的95%，增加這方面的投資可以將非洲帶入高速發展的道路。”

Nwanze說：“在許多非洲國家，小農農業是最廣泛的私人農業活動。它不僅養活著家庭，還提供了就業機會、推動農村企業增長及更廣闊的發展。”他補充說，非洲小型農場需要得到進一步的加強，需要進一步的釋放這方面的潛力來減輕當前的經濟危機。IFAD中西非中心主任Mohammed Beavogui說，農業投資會產生農業經濟，創造非農業就業、農業處理、小規模製造等，還會增加政府財力。

FIAD新聞請見<http://www.ifad.org/media/press/2009/30.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

針對非洲開發的耐鹽和氮高效利用水稻品種

非洲農業技術基金會 (AATF) 發起一項新的研究專案，旨在開發能在貧瘠土壤生長的水稻品種。AATF的研究人員將利用生物技術方法來改良水稻品種，使它們能克服影響非洲水稻生產的制約因素。營養匱乏，尤其是氮含量偏低，是導致非洲糧食產量下降的主要因素。僅僅在西非，氮缺乏使水稻產量降低超過87%。AATF還將從事耐鹽水稻開發研究。淡水在非洲是一種重要資源，利用海水來灌溉水稻對提高產量具有重要意義。

AATF將針對這一專案與美國阿卡狄生物科學公司以及農業知識產權公共資源中心 (PIPRA) 進行合作。阿卡狄公司將免費提供其鹽度和氮肥利用效率相關技術。非洲的多個研究機構也將參與這一專案，他們將提供專門技術以及適應當地環境的水稻品種，科學家們將在這些水稻品種中實現耐鹽性及氮高效性狀。

原文請見http://www.aatf-africa.org/UserFiles/File/PartnershipsNewsletter_2_April-June09.pdf

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[[返回頁首](#)]

伊利諾斯州農作物公司承擔生物技術監督職責

伊利諾斯作物改良聯合公司 (IL Crop) 正式成為ETS項目成員。ETS (Excellence Through StewardshipSM) 是首個產業協調項目，它為生物技術植物的生產提供監督和品質管制。該專案由31家公司發起，其中包括了技術開發商和種子提供商，為新性狀提供許可，並專注於生物技術研究活動。該項目旨在促進農業生物技術使用、推動全球植物生物技術持續應用，並強化市場中生物技術性植物產品的價值。

據John McKinney稱，IL Crop公司下屬的3個實驗室具有開展生物測定、免疫測定、種子和生物處理等相關研究的硬體設施。

詳情請見http://www.soyatech.com/news_story.php?id=14159

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

SG生物燃料公司採取措施開發耐寒麻瘋樹

*Jatropha curcas*是一種亞熱帶植物，它能在溫暖及炎熱氣候條件下生長。該植物是一種油料作物，在正常情況下每英畝作物能產油200-300加侖，然而這種植物在較冷地區的產能和產量卻非常低。最近SG生物燃料公司發現了在較低溫度條件下仍能較好生長的一些品種。這種品種收集自中美洲一些海拔在1600米至1800多米的地區，這些地區12月份至2月份的日平均溫度一般在45華氏度，夜間則低於0度。現在這些品種已被收入遺傳資源中心所擁有的世界上最大、最全的麻瘋樹遺傳資源庫。該公司將利用新收集的這些品種來開發適應美國寒冷氣候的麻瘋樹。

新聞請見http://www.sgbiofuels.com/news.php?fn_mode=fullnews&fn_incl=1&fn_id=16

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

APHIS就解除 α -澱粉酶玉米管制徵求意見

先正達公司向美國農業部動植物檢疫局 (APHIS) 提出申請，要求解除對其產品 α -澱粉酶轉基因玉米的管制，APHIS正就此事徵求公眾意見。 α -澱粉酶有助於分解大的玉米澱粉分子，能促進乙醇生產。自2002年以來，APHIS通過公告、發放許可等形式對其進行監管。

如果APHIS同意解除管制，這種轉基因玉米及其後代品種將可以進行自由種植，不再需要得到許可。APHIS編制了一份環境評估方案以便判斷放鬆管制是否會對環境造成明顯影響。

詳情請見<http://www.aphis.usda.gov/newsroom/content/2009/06/corncom.shtml>。有興趣的人士可在以下網址提交評論<http://www.regulations.gov/fdmspublic/component/main?main=DocketDetail&d=APHIS-2007-0016>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

孟山都和巴斯夫宣稱發現抗旱基因

孟山都和巴斯夫的研究人員在本周早些時候稱，某種土壤細菌中的一個基因能使玉米對嚴重乾旱產生耐性，並能使玉米在水供應不足的情況下保持產量穩定。這種名為*cspB*的基因來自自然存在的*Bacillus subtilis*細菌。兩家公司會將這一基因用於第一代耐旱玉米產品並計畫於2012年發佈，具體時間還依賴於監管審核過程。*cspB*基因能對RNA伴侶分子進行編碼，這種分子能與RNA結合並使其發揮相關功能。這種基因首次發現於寒冷脅迫環境下的細菌。

孟山都和巴斯夫在新聞稿中稱他們已經提交申請，要求在美國和加拿大種植這種玉米，並向墨西哥、歐盟和哥倫比亞出口。這種作物將是世界上首個利用生物技術得到的耐乾旱玉米。

新聞稿請見<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=710> 孟山都的科學家發將他們的發現發表於 *Plant Physiology*，註冊用戶可在以下網址下載全文<http://www.plantphysiol.org/cgi/content/full/147/2/446>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

[[返回頁首](#)]

澳大利亞批准對轉基因大麥和小麥進行田間試驗

澳大利亞聯邦科學和工業研究組織（CSIRO）近日獲得了基因技術管理辦公室（OGTR）發放的許可，將對轉基因澱粉組成改良的小麥和大麥進行限制性釋放。釋放地在澳大利亞首府直轄區（ACT），時間為2009年7月至2012年6月，每年的最大種植面積為1公頃。釋放的這些轉基因物質將被嚴禁進入人類食品和動物飼料商業供應鏈。但某些轉基因小麥和大麥產品，尤其是麵粉，將會用於豬和大鼠實驗。轉基因產品還可能用於人類營養實驗。

據OGTR編寫的風險評估計畫，CSIRO的這次釋放不會對人類及環境造成明顯影響。在釋放過程中，CSIRO必須採取特定措施以便防止基因向環境逃逸，這些措施包括將轉基因品種與其非轉基因親本隔離、仔細對轉基因物質進行監測、在種植後兩年內繼續對種植地進行監測等。

風險評估規則及其它相關文檔請見<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir093>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

印度批准向巴基斯坦出口BT棉花種子

據Press Trust of India (PTI) 報導，印度基因工程審核委員會（GEAC）已批准向鄰國巴基斯坦出口Bt棉花種子用於多點田間試驗。巴基斯坦是世界第四大棉花生產國，其產量排在幾個Bt棉花種植國之後（中國、美國和印度）。該國棉花年產量約為1300萬包。

PTI報導稱，GEAC向拜耳生物科學海德拉巴公司及孟山都德里公司開了綠燈，同意他們分別向巴基斯坦的拜耳卡拉奇公司及孟山都拉合爾農業技術公司出口Bollgard II雜交種子。但此次出口應遵守巴基斯坦國家生物安全委員會提出的相關規則。

原文請見<http://www.ptinews.com/pti%5Cptisite.nsf/0/FB73A3B33AB2A8A2652575CE004B6FC7?OpenDocument>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

小麥的耐鋁性機制

植物並不怎麼喜歡鋁元素，尤其是在酸性土壤中。礦物中的鋁能在酸性土壤中溶解並轉化為一種具有毒性的形式，即 Al^{3+} 陽離子。酸性土壤的鋁毒性是世界半數以上耕地都面臨的一個大問題，尤其是具有酸性土壤的發展中國家。鋁毒性也讓澳大利亞的農民大傷腦筋，該國約有50%的土壤表面pH值為5.5或更低。

澳大利亞聯邦科學和研究組織(CSIRO)鑒定出小麥中的兩種耐鋁性機制。科學家們發現某些小麥能在根部分泌蘋果酸，它是蘋果等水果的酸味來源。這種有機酸能與毒性基因結合形成穩定的化合物，從而減小對植物的損害。小麥等其他作物通過產生檸檬酸來抵抗鋁毒性，這種酸與鋁離子的結合效率非常高，它能使整個根部對毒性金屬產生抗性。CSIRO的科學家鑒定出這些活性的相關基因，目前正嘗試將這一性狀引入到新的小麥品種中。

文章原文見<http://www.csiro.au/files/files/pqn2.pdf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

ICRISAT開發出氣候適應作物品種

全世界的育種專家都在試圖開發適應氣候變化的作物品種。在國際半乾旱熱帶作物研究所 (ICRISAT)，研究人員正致力於開發適應氣候變化的各種作物，這對解決乾旱地區人口的生計問題具有重要意義。研究人員已經取得了重大進展，開發出了能在印度西拉賈斯坦邦及古吉拉突邦等地區 $42^{\circ}C$ 以上高溫環境下開花結果的珍珠稷雜交品種。他們還開發出改良高粱品種，該作物能在 $42^{\circ}C$ 高溫環境下獲得良好的產量，並且能維持綠色性狀，這強化了作物對極端乾旱的耐受性。目前，ICRISAT開發的耐旱花生品種正在取代普遍種植的非耐旱品種。研究人員還開發了可在結莢期承受高溫的豇豆品種。

詳情請見<http://www.icrisat.org/Media/2009/media11.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

越南批准高技術法

高技術活動在越南將被監管並得到政策和方法支持其發展。越南科技部副部長Le Dinh Tien在河內的一次會議上說高技術法已經由國會在2008年11月通過並將於2009年7月生效，所有高技術產業內從事研發和技術應用的機構和個人都將在法律效力之內。

科技部法律司司長Doan Nang博士補充說國家將動員投資、發展科技來加強社會經濟發展、安全和環境保護。該法令還將包括吸引海外機構來完成越南的高技術活動。

越南更多生物技術新聞請聯繫nbngoc78@yahoo.com

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

關於研究雜種優勢目標基因的資金

澳大利亞研究理事會(ARC)獎勵植物保護遺傳學中心(CPCG)25萬美元用於研究穀物作物的雜種優勢分子基礎。創新、工業、科學與研究部部長Kim Carr宣佈了此項獎勵，該獎金用於幫助科學家更快研發出更好的雜交穀物品種。CPCG設立於新南威爾士的Southern Cross大學。

中心研究員Dan Waters指出雜交品種具有更高產量，更強環境適應能力，需要更少的水，並在更小的土地面積上成產更多穀粒。然而，鑒定更好的雜交種親本需要經過多次試驗和失敗，很耗費時間。

更多資訊請見<http://www.scu.edu.au/research/cpcg/index.php/news/?id=400>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

[[返回頁首](#)]

歐盟錯失利用轉基因作物促進可持續農業的機會

PG Economics負責人Graham Brookes最近在 *International Journal of Biotechnology* 上發表了一篇題為“在歐盟採用轉基因抗蟲玉米的現存和潛在影響”的報告，主要觀點如下：

- 在遭受蟲害的玉米種植區，產量比傳統玉米高（平均高10%）；
- 2007年，種植抗蟲轉基因玉米，平均每公頃收入增加186歐元（25歐元至201歐元不等），總共增收2060萬歐元；
- 根據不同蟲害情況，種植225萬公頃和400萬公頃的年度潛在收益是1.6億歐元和2.47億歐元，歐盟只認識到這些潛在收益的8%-12%；
- 採用轉基因抗蟲玉米，每年節省殺蟲劑活性成分41萬千克-70萬千克，但現在只有14%-25%被估計到；
- 歐盟成員國中只有西班牙轉基因抗蟲玉米的種植水準可以基本體現出產量和環境收益的潛在增長。

作者強調“這項技術對產量增長，減輕生產風險和促進生產作出了重要貢獻，但有些種植轉基因玉米的歐盟成員國的農民不知道這些益處，義大利、法國、德國和奧地利損失最大，因為他們頒佈了該技術的禁令。

新聞稿請見<http://www.pgeconomics.co.uk/EU%20losing%20out%20on%20contributions%20to%20sustainable%20farming%20from%20biotech%20traits.htm>，全文下載請點擊<http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/btmaizeeuropejune2009.pdf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

德國的轉基因大麥試驗

德國消費者保護與食品安全聯邦辦公室批准了Geissen的Justus Liebig大學對抗致病菌 *Rhizoctonia* 的轉基因大麥進行田間試驗。 *Rhizoctonia* 是能感染很多種作物的致病菌，引起大麥發育遲緩病。

田間試驗在Mecklenburg-Vorpommern的Thulendorf實行，目的是評估轉基因植物對土壤有益菌的影響。Justus Liebig大學會採取某些措施限制轉基因植物材料在環境中的擴散和存留，他們還將在釋放結束後的兩年內監測這塊田間的植物。

更多資訊請見http://www.bvl.bund.de/n_495478/DE/08_PresseInfothek/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/01_PI_und_HGI/GVO/2009/gerste.html_nnn=true

[發送好友 | 點評本文]

研究

[返回頁首]

研究人員開發單性生殖作物取得新進展

全世界科學家利用單性生殖這種強大工具創建能生產維持活力的後代種子、繁衍與母本相同後代的雜交品種。單性生殖在400多個植物物種自然發生，但是在一些重要作物，如水稻、小麥和玉米中，卻是罕見的。法國國家科學研究中心(CNRS)、法國國立農業研究所(INRA)、奧地利分子病理學研究所的科學家們在開發單性生殖作物方面取得重要突破。該小組解決了單性生殖研究的一個重要障礙：減數分裂。減數分裂是一種細胞分裂方式，產生混合父母性狀的雌雄配子。通過模式植物擬南芥三個基因突變的結合，研究小組建立了一個稱為“MiMe”的基因型，其減數分裂完全被有絲分裂和無性細胞分裂取代。

Raphaël Mercier及其同事針對生殖細胞分裂獨有的三個進程：

- 利用 *Atspo11-1* 基因突變重組或配對染色體
- 利用 *Atrec8* 基因突變隔離或分離染色體
- 在細胞分裂第二輪利用 *osd1* 基因突變

然而，實現單性生殖依然是一個遙遠目標。專家預測，單性生殖作物仍然可能需要15年才能進入市場。有絲分裂取代減數分裂的缺點是，每一代染色體數目都會增加，染色體數目上升可導致生育率下降。科學家們還必須找到一種孤雌生殖產生可育種子的方法。儘管如此，全世界科學家都承認Mercie及其同事的發現極具意義。

發表于 *PLoS ONE* 的公開文章，可在以下地址流覽：<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1000124>

查看研究摘要，請點擊：<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1000118>

Nature 發表了一篇此項研究的特寫文章，雜誌訂閱者可在以下地址流覽：<http://dx.doi.org/10.1038/news.2009.554>

[發送好友 | 點評本文]

[返回頁首]

科學家鑒定出花粉自交不親和性基因

英國伯明罕大學的科學家在罌粟(*Papaver rhoeas*)中鑒定出一個隱性雄性基因，負責自交不親和--這是防止近親繁殖、促進遺傳多樣性的重要機制。科學家們已經鑒定了雌性基因，它負責指示柱頭拒絕或接受哪些花粉。但是，這一基因對應的、負責識別花粉自身相應分子標記的雄性基因，長期以來一直未被發現。

發表於*Nature*的報告說，Noni Franklin-Tong及其同事發現，相互作用的雌雄基因引發一連串的化學信號抑制花粉管生長。一旦花粉管生長受到抑制，細胞凋亡或細胞程式性死亡參與進來，導致花粉“自殺”。據研究人員稱，被稱為*PrpS*的雄性基因的鑒定，可以為生產F1雜交作物提供一種新的方式。

閱讀原版文章，請流覽：http://www.bbsrc.ac.uk/media/releases/2009/090601_scientists_solve_poppy_puzzle.html。*Nature*雜誌的訂閱者可以在以下位址下載全文：

<http://dx.doi.org/10.1038/nature08027>

[發送好友 | 點評本文]

[返回頁首]

抗正痘病毒的葉綠體源疫苗

由於最近在美國和非洲國家的動物傳染源性（致病因數由動物傳染人類）爆發，以及潛在的生物恐怖主義用途，正痘病毒（OPVs）再次成為近期焦點。OPV種屬成員包括可怕的天花病毒、猴痘病毒和家兔粘液瘤病毒。疫情的爆發促使新一代天花及相關病毒疫苗的開發受到越來越多關注。雖然已有抗天花的有效疫苗，但其具有廣泛禁忌，且儲備也很低，因為20世紀80年代已經停止生產。一組來自義大利的研究人員利用植物細胞中牛痘病毒的免疫蛋白A27L，研究了生產天花疫苗的可行性。

Manuela Rigano及其同事專門研究了葉綠體中A27L蛋白的表達。重組蛋白累積到大約為總可溶性蛋白18%的量（鮮重1.7 mg/g）。據研究人員說，這是核轉化植物的500倍。重組A27L蛋白形成低聚物，表明其折疊及四級結構正確，也說明它在廣泛pH值下很穩定。感染OPV的患者血清已識別了葉綠體源性A27L蛋白。

查閱發表于*Plant Biotechnology Journal*的文章，請點擊：
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2009.00425.x>

[發送好友 | 點評本文]

[返回頁首]

公告

2009年發展中國家農業生物技術大會

聯合國世界糧食和農業組織（FAO）正在組織名為“發展中國家農業生物技術（ABDC）：面臨食品的不安全性與氣候變化的挑戰，農作物、林業、畜牧業、漁業和農產品加工業的選擇和機遇”的會議。會議將於2009年11月2-5日，在墨西哥瓜達哈拉舉行。本次會議由墨西哥政府和國際農業發展基金會（IFAD）共同組織召開。

更多資訊，請流覽：<http://www.fao.org/biotech/abdc/conference-home/en/>

第14屆歐洲生物技術會議

歐洲生物技術會議將於2009年9月13- 16日，在西班牙巴塞隆納舉行。會議每兩年舉辦一次，在第13屆會議上聚集了來自75個國家的1350名參會者。此次14屆會議將彙集來自生物技術各研究領域的國際研究人員、年輕科學家、管理人員、企業家和決策者。今年重點是使生物技術服務於社會，會議主題是科學、工業與社會的共生，將介紹生物技術的創新，以及如何使生物技術幫助人類面臨全球性挑戰。

更多會議資訊，或者欲參會者，請訪問：<http://www.ecb14.eu/>

[\[返回頁首\]](#)

文檔提示

比較植物基因組學網站

美國能源部聯合基因研究所（DOE JGI）已發佈了Phytozome.net增強版，這是一個比較植物基因組學的門戶網站，旨在推動生物燃料、食品、飼料和纖維的研究。現在的門戶網站，涵蓋14種植物的基因組，包括大豆、高粱、水稻、木瓜、葡萄的基因組以及玉米細菌人工染色體（BAC）序列。Phytozome 4.0包括一系列工具，使植物基因組及相關說明視覺化，並能夠進行序列分析和批量或有針對性地檢索植物資料。

網站地址：<http://www.phytozome.net>。

更多資訊請訪問：http://www.jgi.doe.gov/News/news_09_05_28.html

ISAAA新手冊

國際農業生物技術應用服務組織（ISAAA）更新其兩個制度手冊：《旨在減輕貧困的全球農作物生物技術知識和技術共用》與《在發展中國家加強農作物生物技術知識共用》。要查看線上手冊，請訪問<http://www.isaaa.org/inbrief/flashpaper/brochure/>和<http://www.isaaa.org/programs/knowledgecenter/brochure/>