



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/

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，閱讀全部週報請登錄：www.chinabic.org
訂閱週報請點擊：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2015-04-29

新聞

全球

[CBD 發佈關於合成生物學對生物多樣性潛在影響的報告](#)
[WTO和FAO達成協議加強貿易和糧食安全領域合作](#)

美洲

[氨轉運蛋白維持植物與真菌之間的營養交換過程](#)

亞太地區

[估算巴基斯坦農民種植BT棉花的效益成本比率](#)
[PARC引進11個高產水稻品種](#)
[ISAAA 發佈印度轉基因棉花報告](#)
[科學家根據100年小麥產量數據開發小麥新品種](#)

歐洲

[科學家發現生產橡膠的蛋白質](#)
[歐盟批准10種新轉基因產品](#)
[科學家揭示人們為什麼傾向於反對轉基因生物](#)

研究

[寄主誘導的基因沉默有助於開發抗黃曲黴素玉米](#)
[天冬酰胺合成酶1 負責在水稻根部合成天冬酰胺](#)

來自BICs

[烏干達文化博覽會展示生物技術](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

CBD 發佈關於合成生物學對生物多樣性潛在影響的報告

[\[返回頁首\]](#)

《生物多樣性公約》(CBD)秘書處發佈了一份關於合成生物學對生物多樣性潛在影響的報告。合成生物學是指對遺傳物質進行「重新創造」，採用高通量DNA測序技術和生物信息學等現代生物技術，利用工程學的方法開發生物組件、生物體和產品。

該報告參照《生物多樣性公約》的締約方及其他利益相關者提交的一篇文獻和觀點綜述。該報告為合成生物學對生物多樣性的潛在影響，以及如何充分利用現有的風險評估、國際監管制度等法規提供了技術信息，包括利用合成生物學開發的生物組件、生物體和產品。

該報告指出，生物安全風險評估現有框架能夠評估合成生物學在生物多樣性的保護和可持續利用中存在的潛在危害。

報告下載地址為：[CBD](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

WTO和FAO達成協議加強貿易和糧食安全領域合作

[\[返回頁首\]](#)

2015年4月17日在瑞士日內瓦，世界貿易組織(WTO)和聯合國糧農組織(FAO)兩個組織的元首宣佈達成協議，加強食品安全領域的合作，就國際糧食市場運作等重要問題開展互助。

WTO總幹事Roberto Azevêdo說：「糧食安全與貿易密切相關，因此這是我們世貿組織的一個重點工作。能夠在這個重要問題上與FAO建立一個更加密切的合作關係，我感到非常高興。」

計劃的活動包括WTO將參加FAO旗艦出版物《農產品市場》的編寫，該書今年關注的重點是貿易和糧食安全。FAO還將於2015年6月舉行糧食安全問題研討會。

詳情見FAO的新聞稿：[FAO](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

氮轉運蛋白維持植物與真菌之間的營養交換過程

[\[返回頁首\]](#)

叢枝菌根真菌(AMF)從植物根部吸收碳源，同時為植物提供磷、氮等營養，如果不能向植物提供營養AMF就會死亡。康奈爾大學教授Maria Harrison領導的一個研究小組發現了保持該交換過程需要的轉運蛋白。他們發現，當植物選擇磷酸鹽，在一定條件下氮就足夠了，就需要一個轉運蛋白「告知」植物它正在獲取營養。

Harrison教授的研究小組對缺失磷或氮轉運蛋白的蒺藜苜蓿(*Medicago truncatula*)變異植物進行雜交，來創建兩倍體和三倍體突變體植株。通過創建缺乏吸收營養物質蛋白的植株，他們可以遺傳模擬AMF遞送的磷或氮的缺失。然後研究人員將這些突變體與AMF共同培養，找出重要的轉運蛋白。

他們發現了一個氮轉運蛋白AMT2;3可以維持共生關係。研究人員稱如果沒有這種氮轉運蛋白或磷轉運蛋白，碳源將不能進入真菌，共生關係被打破。AMT2;3的發現深化了人們對植物和真菌的共生關係，以及磷和氮通過系統機理的理解。

詳情見新聞稿：[Boyce Thompson Institute for Plant Research](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

估算巴基斯坦農民種植BT棉花的效益成本比率

[\[返回頁首\]](#)

巴基斯坦開展了一項研究，調查了旁遮普汗尼瓦爾區種植Bt棉花對農民收益率的影響。研究者收集了在生產不同階段的成本、產量、投入產出數據，來估算Bt棉花農民的收益，以及效益成本比率。

結果表明，大農戶與中小農戶相比，可以獲得更多的淨利率和毛利率。效益成本比率(BCR)分析顯示，大農戶與中小農戶的BCR在計算應計成本時都小於1，在不計算應計成本的情況下都大於1。這意味著如果加上應計成本，農民將無法獲得利潤。此外，財務分析顯示，小農戶的BCR最高，其次為大農戶。這可能歸因於小農戶為了節省勞動力成本，所有作物種植活動都由家庭成員從事。

研究論文見：[Science International](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

PARC引進11個高產水稻品種

[\[返回頁首\]](#)

品種評估委員會(VEC)水稻會議在巴基斯坦農業理事會(PARC)總部舉行，PARC下屬的植物科學部部長Muhammad Shahid Masood博士主持了會議。在會上，PARC批准了11個高產水稻新品種，包括7個雜交品種和4個天然授粉(OP)品種。PARC發表的聲明稱：「VEC批准的雜交品種每英畝產量可達到92 mounds，而OP水稻品種產量比現有的IRRI-6和KSK-133品種高」。OP品種是從綠色超級稻(GSR)種質資源庫開發的，該庫是國際水稻研究所(IRRI)提供給PARC和國家生物技術與基因工程研究所(NIBGE)的。這些OP品種產量高，還具有耐澇、耐鹽和耐寒等特徵。

VEC主席M. Shahid Masood博士說：「該國水稻系統中引進新的雜交水稻品種，將會為大大提高巴基斯坦的水稻產量。」在此期間，PARC主席Iftikhar Ahmad博士稱讚了科學家和其他利益相關者為引入水稻新品種所作出的努力。他說：「我希望引入新的水稻品種不僅增加作物產量，也幫助農民提高收入，改善他們的生活水平，最終在國家全面經濟建設中發揮作用。」

詳情見PARC的新聞文章：[PARC](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

ISAAA發佈印度轉基因棉花報告

[[返回頁首](#)]

在過去13年（2002年-2014年），生物技術棉花改變了棉花的種植模式，也改變了原棉的生產和出口，為印度紡織業提供了大量優質棉花。ISAAA發佈了《2002年至2014年印度生物技術棉花的種植、影響、進展和未來》報告，該報告通過對該國生物技術棉花的種植、影響、進展與前景進行了綜述，闡述了生物技術棉花的成就。

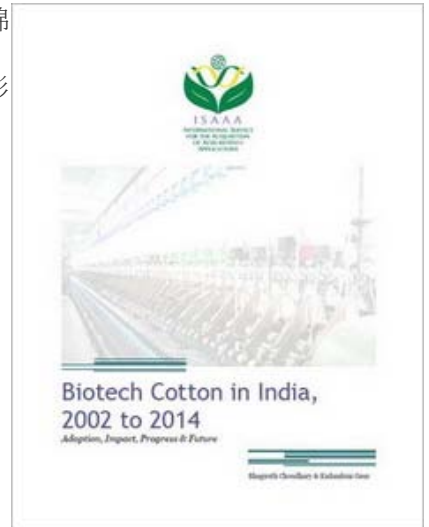
報告概括了自2002年Bt棉花第一次商業化釋放以來，這13年間Bt棉花的種植及帶來的影響。它匯總了印度Bt棉花的統計數據和文獻，包括Bt棉花的種植面積，種植Bt棉花的農民人數，減少的殺蟲劑用量，以及Bt棉花品種和雜交品種批准的時間表。強調了在灌溉和旱作地區，棉花的生產和產量。該報告稱印度對棉花生產的貢獻等於或超過了中國。

印度棉花產量是全球的四分之一，近年來成為棉花的主要出口國。報告指出Bt棉花使棉籽油的產量增至原來的三倍，使得印度越來越不依賴進口食用油。報告參考了14個公共機構所做的獨立研究，總結了Bt棉花在這13年商業化期間在國家和農場水平上對社會經濟效益的影響。

該報告還介紹了印度棉花改進協會(ISCI)進行的印度最大最全面的調查結果，闡述了棉花的主要種植趨勢，證實在很長一段時間Bt棉花在旱作和灌溉地區得到了廣泛種植。

文檔下載地址為ISAAA網站或者印度生物技術信息中心網站：[ISAAA](#) 或 [India Biotechnology Information Center](#)，有英文版和印地語版。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



科學家根據100年小麥產量數據開發小麥新品種

[[返回頁首](#)]

中國西北農林大學和西澳大利亞大學的研究人員收集和分析了1920年到2014年中國三個小麥生產區，1850個中國小麥品種的產量數據。旨在評估和研究與小麥產量增加的相關性狀，以及這些性狀是如何進化的。這將為創建和開發未來小麥育種策略提供幫助。

根據他們的分析，小麥產量增加是由於粒重的增加和每個穗上籽粒數量的增加，株高變矮和播種密度下降。這一發現對於小麥育種來說意義重大，可以通過研究這些籽粒特徵來制定小麥高產策略。

詳情見：[The University of Western Australia](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



歐洲

科學家發現生產橡膠的蛋白質

[[返回頁首](#)]

蒲公英對生長環境條件要求不高，適應性強，可以產生橡膠，使之成為橡膠生產行業關注的焦點。研究人員對蒲公英白色液體形成橡膠的機理尚未完全理解，德國明斯特大學和弗勞恩霍夫分子生物學和應用生態學研究所的一個研究團隊發現了在蒲公英生成橡膠過程中發揮關鍵作用的蛋白。

蒲公英特殊的細胞可以產生含有橡膠的乳白色液體，負責橡膠生物合成的是一個位於橡膠顆粒表面的蛋白質復合體。橡膠轉移酶激活子在橡膠形成蛋白質復合體的合成中起著重要作用。明斯特大學和弗勞恩霍夫費爾分子生物學和應用生態學研究所的研究人員的另一項研究，發現了聚異戊二烯長鏈的形成中起重要作用的蛋白，這些聚合物賦予了橡膠彈性和韌性。

詳情見明斯特大學網站的新聞稿：[University of Maastricht website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐盟批准10種新轉基因產品

[[返回頁首](#)]

近日，歐盟委員會宣佈批准10種新的轉基因食品或飼料產品，續批了7種上市「許可證」到期的轉基因農產品，並批准了2種轉基因鮮花的進口。這些轉基因產品已經通過了全面的審查程序，包括由歐洲食品安全局(EFSA)進行的科學評估，授權決策不包括種植。



所有被批准的生物技術產品在投放歐盟市場之前，已被證明是安全的。歐洲食品安全局(EFSA)與每個將轉基因產品投放市場的成員國合作進行了風險評估。在此之前，歐盟已批准了58種轉基因食品和飼料在歐盟上市，其中包括玉米、棉花、大豆、油菜和甜菜。授權有效期為10年，從這些轉基因產品生產的任何產品將遵循歐盟的標籤和可追溯性規定。批准的轉基因產品如下：

10種新授權的轉基因品種為：MON 87460玉米、MON 87705大豆、MON 87708大豆、MON 87769大豆、305423年大豆、BPS-CV127-9大豆、MON 88302油菜、T304-40棉花、MON 88913棉花、LLCotton25xGHB614棉花。

7種續批的品種：T25 玉米、NK603 玉米、GT73 油菜、MON 531 x MON 1445棉花、MON 15985 棉花、MON 531棉花和MON 1445棉花。

2種轉基因鮮花，IFD-25958-3康乃馨和IFD-26407-2康乃馨。

詳情見歐盟網站：[European Commission website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家揭示人們為什麼傾向於反對轉基因生物

[[返回頁首](#)]

人們為什麼傾向於反對轉基因生物？比利時根特大學的哲學家 and 植物生物技術專家在《植物科學的趨勢》雜誌上發表的論文中使用認知科學回答了這個問題。

研究者稱，人類的大腦非常容易接受否定表達，特別是傾向於生物技術批評家們在他們的運動中表現出的情緒。人們基於民間生物學、目的論，帶有故意的厭惡情緒，對轉基因生物作出判斷。因此，人們在這個問題上拒絕採用可持續的解決方案。

報告要點見《植物科學的趨勢》雜誌：[Trends in Plant Science](#).



[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

寄主誘導的基因沉默有助於開發抗黃曲黴素玉米

[[返回頁首](#)]

非洲的玉米生產一直受到黃曲霉的污染，這種真菌可以產生黃曲霉毒素，造成經濟損失，危害人類和動物的健康。因此，肯雅塔大學和喬莫肯雅塔大學農業與技術學院的研究人員開展了一項研究，旨在開發一種降低在玉米中產生黃曲霉毒素的策略。

使用寄主的誘導基因沉默技術，研究人員用一種以黃曲霉毒素生物合成轉錄因子*afIR*為靶標的髮夾結構來開發轉基因玉米。當轉基因玉米暴露在黃曲霉時，*afIR*表達下調。這使得轉基因玉米產生的黃曲黴素比野生型玉米降低14倍。這些結果表明寄主誘導的基因沉默技術在開發抗黃曲黴素玉米中發揮潛在作用。

研究詳情見《植物細胞報告》：[Plant Cell Reports](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

天冬酰胺合成酶1負責在水稻根部合成天冬酰胺

[[返回頁首](#)]

天冬酰胺由天冬酰胺合成酶(AS)合成，天冬酰胺是水稻木質部和韌皮部汁液形成的主要氮來源。水稻AS由2個基因OsAS1和OsAS2編碼。然而，AS基因各自的功能仍然未知。日本東北大學的Tomoyuki Yamaya對這兩個基因的功能進行了研究。

研究發現OsAS1主要在根部表達，OsAS2在水稻葉片和鞘中含量豐富。雖然在根部也可以檢測到OsAS2，當提供氮時其含量減少。在幼苗階段，缺乏AS1的突變體的株高和根長度產生輕微影響。然而，在根部和木質部汁液中無天冬酰胺時，突變導致減少約80-90%。

這些結果表明在供應氮後，AS1負責在水稻根中合成天冬酰胺。

研究詳情見牛津期刊全文：[Oxford Journals](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

來自 BICs

烏干達文化博覽會展示生物技術

[[返回頁首](#)]

為了增強文化領導人對現代生物技術的敏感度，烏干達生物科學信息中心(UBIC)參加了由布干達王國舉辦的農業博覽會。布干達是烏干達最大和最繁榮的王國。世博會在2015年4月23日至24日重新發佈了布干達文化發展基金會(BUCADEF)。在參觀UBIC展廳時，BUCADEF主席遊說Charles Peter Mayiga總理閣下支持通過生物技術和生物安全法案。BUCADEF主席在介紹木薯褐條病毒感染時指出：「尊敬的Charles Peter Mayiga總理閣下，解決木薯腐敗問題的唯一辦法是生物技術，但是目前還沒有法律允許農民使用。」

2015年4月21日-22日，UBIC參加了另一個由美國商會和美國駐烏干達大使館聯合舉辦的「Agriprenuer一代，建立未來25年的農業企業與美國的合作夥伴關係」活動，該活動在烏干達坎帕拉舉行，吸引了1000多個來自烏干達及其他國家的人參加。常見問題有：轉基因食品是否會導致癌症和肥胖，對環境的長期影響，移植能力，我們與孟山都公司等大公司的關係。總體來說，該活動的舉辦是成功的，增加了UBIC的公眾參與度，加強了公眾對生物技術的理解。

想瞭解更多關於烏干達的生物技術信息，請發郵件至ubic.nacri@gmail.com進行諮詢。

