



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, 閱讀全部周報請登錄: www.chinabic.org
訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2014-02-05

新聞

非洲

[非洲農業技術基金會 \(AATF\) 受資助提高東非玉米產量](#)

美洲

[美國農業部建立重要作物野生近緣物種庫](#)
[新工藝可利用農業廢棄物製造“生物柴油機”](#)
[馬鈴薯顯示出應對氣候變化挑戰潛力](#)
[研究人員發現導致柑橘潰瘍病的遺傳因素](#)
[植物中控制開花和抗病的主要調節蛋白](#)

亞太地區

[中國農戶對轉基因技術的採用及接受途徑實證研究: 以種植Bt抗蟲棉為例](#)
[巴基斯坦制定生物技術政策計畫](#)

[亞太地區國家制定水稻區域戰略計畫](#)

[糧農組織表示聯合國將向巴基斯坦提供農業技術支援](#)

歐洲

[EuropaBio 發佈轉基因對話數位平臺](#)
[科學家揭示馬鈴薯晚疫病的秘密](#)

研究

[印度的轉基因生物監管](#)
[研究表明Bt作物對益蟲無害](#)
[南非BT玉米和非BT玉米上節肢動物的多樣性比較](#)

公告

[40機會夥伴計畫](#)

<< [前一期](#)

新聞

非洲

[非洲農業技術基金會 \(AATF\) 受資助提高東非玉米產量](#)

[\[返回頁首\]](#)

2014年2月3日, 非洲農業技術基金會(AATF) 通過一個由美國國際開發署(USAID)資助的專案, 啟動了與保障未來糧食供給合作創新計畫的合作項目。玉米是東非最重要的糧食作物之一, 該專案旨在確保AATF及其合作夥伴將抗除草劑玉米STRIGAWAYTM進行大規模商業化, 獲得其種植技術, 提高玉米產量。

AATF執行主任DENIS T. KYETERE 說: “這一合作專案旨在增強東非農戶的糧食安全, 種植STRIGAWAYTM將會增加玉米產量, 提高農民收益。”

獨腳金是一種寄生植物, 它影響著肯雅、坦桑尼亞和烏干達約140萬公頃玉米地的產量, STRIGAWAYTM能夠抗獨腳金。獨腳金可以導致玉米減產20-80%, 許多農民會放棄獨腳金感染嚴重的玉米地。STRIGAWAYTM是由BASF和國際玉米與小麥改良中心(CIMMYT)共同培育的。

該合作項目主任BRENNAN MCKAY說: “大的問題解決起來很棘手, 所以養活未來創新組織的大專案迄今為止才完成, 總計花費300多萬美元。該項目有多個合作夥伴, 包括國際非政府組織、跨國公司、研究機構和當地私營公司。”

想瞭解更多資訊，請聯繫AATF合作夥伴和資訊管理員NANCY MUCHIRI: N.MUCHIRI@AATF-AFRICA.ORG.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

美國農業部建立重要作物野生近緣物種庫

[[返回頁首](#)]

美國農業部的遺傳學家建立了首個作物的野生和雜草近緣物種庫。根據美國農業部農業研究局(ARS)的科學家STEPHANIE GREENE介紹，建立該庫旨在幫助保護作物的野生近緣物種，它們是開發重要經濟性狀（如抗旱、抗病和抗蟲）的遺傳多樣性資源的重要來源。

該物種庫收集了美國194個科的4000多個物種，包括許多重要農作物的野生近緣物種，如向日葵、草莓、黑莓、樹莓、藍莓、葡萄、櫻桃和李子等。

許多美國本地的野生物種在確保全球作物持續健康和生產力發展顯示出巨大的潛力。如全球廣泛種植的向日葵的許多性狀，來源於北美野生近緣物種的抗蟲、抗鏽、抗菌核病、抗霜黴病等病害特性。

詳情見: [HTTP://WWW.ARS.USDA.GOV/IS/PR/2014/140127.HTM](http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140127.htm).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

新工藝可利用農業廢棄物製造“生物柴油機”

[[返回頁首](#)]

加州大學大衛斯分校的化學家發明了一種新工藝，可利用農業和林業廢棄物等纖維素原料製造出汽油類似物燃料。該工藝的發明者MARK MASCAL介紹說，該工藝可以將稻草、玉米秸稈及城市綠色垃圾變成乙醯丙酸，是一種實用、經濟、高效地利用生物質原料生產汽油類似物的方法。

以植物油為燃料的生物柴油機為改良的柴油發動機的商業化提供了條件，植物性汽油替代物將為可再生燃料開啟一個更大的市場。

加州大學大衛斯分校已經申請了臨時專利，研究論文發表於2014年1月29日在《應用化學》雜誌上。

詳情見: [HTTP://NEWS.UCDAVIS.EDU/SEARCH/NEWS_DETAIL.LASSO?ID=10823](http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10823).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

馬鈴薯顯示出應對氣候變化挑戰潛力

[[返回頁首](#)]

美國農業部農業研究服務中心(USDA-ARS)的一項新研究表明，馬鈴薯可以在極端環境條件下生長良好。農業研究服務中心(ARS)的農業工程師DAVID FLEISHER帶領團隊研究了馬鈴薯如何應對大氣中CO₂水準的升高和全球氣候變化導致的無規律的降雨模式。

該團隊進行了兩個研究來評估在當前CO₂水準和升高的CO₂水準條件下短期乾旱對馬鈴薯的影響。研究人員分別在塊莖形成開始前11天和塊莖形成開始後10天左右對馬鈴薯進行乾旱處理。這兩個研究在不同時期進行，以評估在乾旱處理時期，陽光的變化是如何影響植物應答的。

研究人員觀察到了由於陽光變化，植物應答有顯著差異。在一定CO₂水準和水利用率條件下，第一個研究中，馬鈴薯的總產量增加了30%-200%。研究人員還指出，迴圈乾旱處理降低了馬鈴薯的幹物質含量和葉面積產量。研究人員得出結論，在塊莖形成之前的乾旱脅迫可能增加碳、水和營養向塊莖的運輸，CO₂水準升高促進了這種應答。馬鈴薯經過乾旱處理，在CO₂水準升高的條件下比在目前CO₂水準下的產量升高60%。

研究詳情見ARS的新聞稿:

[HTTP://WWW.ARS.USDA.GOV/IS/AR/ARCHIVE/FEB14/POTATOES0214.HTM](http://www.ars.usda.gov/is/ar/archive/feb14/potatoes0214.htm).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員發現導致柑橘潰瘍病的遺傳因素

[[返回頁首](#)]

佛羅里達大學食品與農業科學院的研究人員發現了一個導致柑橘易感染潰瘍病的基因，從而為該病的治療提供了新方法。

柑橘潰瘍病是由病原菌柑桔黃單胞菌 (*Xanthomonas citri*) 引起的。該研究由植物病理學博士胡楊領導，發現了該病原體可以引起病害的關鍵特徵。在研究病原體在感染柑橘中所起的作用時，研究人員發現了一個在柑橘潰瘍病的發生中起重要作用的基因，即敏感性基因或“S”基因。研究人員說，易感基因的發現可以幫助人們利用S基因制定多種治療該病的策略。

詳情見新聞稿：<http://news.ufl.edu/2014/01/30/canker-gene/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

植物中控制開花和抗病的主要調節蛋白

[[返回頁首](#)]

普渡大學的植物學和植物病理學教授TESFAYE MENGISTE領導的一項研究發現MED18蛋白控制著植物多種重要的生理過程，包括開花時間、抗真菌病和回應環境脅迫能力。MENGISTE指出瞭解和操控MED18蛋白可能改進植物的抗腐植營養真菌病的能力。

腐植營養真菌可以感染並殺死植物細胞而攝取營養，它能引起北部葉枯病、耳腐病和灰黴病等多種病害，這些病害可以給觀賞植物和蔬菜造成巨大的經濟損失。真菌感染植物時可以啟動植物中的兩個基因使植物更容易感染該真菌。但MED18蛋白與其它蛋白一起“沉默”這些目標基因，形成重要的間接的抗病途徑。MED18也有助於啟動參與植物對腐植營養真菌感染和傷害的防禦途徑的基因。MENGISTE說：“MED18蛋白的功能與其它經典的防禦策略有所不同，這為抗真菌感染提供了新的希望。”

研究詳情見新聞稿：

[HTTP://WWW.PURDUE.EDU/NEWSROOM/RELEASES/2014/Q1/MASTER-REGULATOR-PROTEIN-CONTROLS-FLORING.-DISEASE-RESISTANCE-IN-PLANTS.HTML](http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/Q1/master-regulator-protein-controls-flowering.-disease-resistance-in-plants.html).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

中國農戶對轉基因技術的採用及接受途徑實證研究：以種植BT抗蟲棉為例

[[返回頁首](#)]

中國科學院農業政策研究中心發佈了題為“中國農戶對轉基因生物技術的採用及接受途徑實證研究：以種植BT抗蟲棉為例”的研究報告。由約翰·鄧普頓基金會資助，國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 進行了亞洲“中國、印度和菲律賓小型、資源匱乏的農戶採用和接受生物技術作物的途徑”合作研究項目，這項研究是該合作項目的一部分。

研究報告闡述了中國農戶種植BT抗蟲棉的影響，並對如何在中國農業社區傳播生物技術作物進行了討論。

研究報告全文下載地址

為：[HTTP://WWW.ISAAA.ORG/PROGRAMS/SPECIALPROJECTS/TEMPLETON/ADOPTION/CHINA/CHINA-ADOPTION](http://www.isaaa.org/programs/specialprojects/templeton/adoption/china/china-adooption)

[%20AND%20UPTAKE%20PATHWAYS.PDF](#) 報告要點

見：[HTTP://WWW.ISAAA.ORG/PROGRAMS/SPECIALPROJECTS/TEMPLETON/ADOPTION/CHINA/CHINA-HIGHLIGHTS](http://www.isaaa.org/programs/specialprojects/templeton/adoption/china/china-highlights)

[-ADOPTION%20AND%20UPTAKE%20PATHWAYS.PDF](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

巴基斯坦制定生物技術政策計畫

[[返回頁首](#)]

巴基斯坦國家糧食安全與研究部長SIKANDAR HAYAT KHAN BOSAN在一個生物技術和生物安全研討會上宣佈該國正在制定生物技術政策、指導方針和監管措施來保護農作物，提高糧食產量。

部長強調，農業生物技術的應用可能使巴基斯坦的糧食產量增加至少6%。因此，他鼓勵提高國家生物技術機構的研究能力，呼籲發展第二代抗蟲、抗病、抗環境脅迫的生物技術作物，爭取趕上其它國家採用生物技術作物的步伐。

詳情見：[HTTP://WWW.GENETICLITERACYPROJECT.ORG/2014/01/28/PAKISTAN-DRAWS-BIOTECH-POLICY-MAP/#.UVEBGMKSYSO](http://www.geneticliteracyproject.org/2014/01/28/pakistan-draws-biotech-policy-map/#.UVEBGMKSYSO).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區國家制定水稻區域戰略計畫

[\[返回頁首\]](#)

2014年1月28日，來自亞太地區17個國家的40余名代表齊聚泰國芭堤雅，參加了亞太地區水稻政策諮詢會，該會議旨在確定一個造福子孫後代的改善水稻安全的區域戰略計畫。

水稻是亞太地區的主要糧食作物，聯合國糧農組織成員國在2012年就呼籲該組織說明他們起草一個有益於水稻淨出口國和淨進口國的區域戰略計畫。聯合國糧農組織助理總幹事兼亞太區域代表HIROYUKI KONUMA 說：“該戰略計畫將大大促進國家制定水稻戰略、政策和投資計畫來應對新的挑戰和機遇。亞太區域水稻戰略計畫的制定是我們對成員國呼籲的回應。”

亞太區域水稻戰略計畫將於3月份在蒙古烏蘭巴托舉辦的FAO亞太區域第32屆會議上公佈。

詳情見新聞稿：

[HTTP://WWW.FAO.ORG/ARCHIVE/FROM-THE-FIELD/DETAIL/EN/C/213436/](http://www.fao.org/archive/from-the-field/detail/en/c/213436/).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

糧農組織表示聯合國將向巴基斯坦提供農業技術支援

[\[返回頁首\]](#)

聯合國糧農組織代表PATRICK T. EVANS在拜訪巴基斯坦國家安全和外交事務顧問SARTAJ AZIZ時表示，該組織將為巴基斯坦提供技術支援，以提高農業產量，改善糧食安全。在討論巴基斯坦農業發展的迫切需求時，他們一致認為有必要加強合作，為當地農民提供學習先進農業技術的機會，來提高農民的生活水準。他們還討論了有必要提高巴基斯坦農業的附加值和擴大出口，增加其對GDP的貢獻。

近幾十年來，聯合國糧農組織已經為成千上萬的農民提供培訓來提高農業生產力。SARTAJ AZIZ先生建議聯合國糧農組織代表與政府官員合作來改善政策環境，並提及了他在巴基斯坦制定的糧食安全和農業發展檔。

詳情見：[HTTP://TECHNOLOGYTIMES.PK/ENGLISH-NEWS.PHP?TITLE=FAO%20AGREES%20TO%20HELP%20ENHANCE%20FOOD%20SECURITY](http://technologytimes.pk/english-news.php?title=fao%20agrees%20to%20help%20enhance%20food%20security) 和 [HTTP://PABIC.COM.PK/U.N%20WILL%20PROVIDE%20TECHNICAL%20FACILITIES%20TO%20PAKISTAN%27S%20AGRICULTURE.%20FAO%20REPRESENTATIVE.HTML](http://pabic.com.pk/u.n%20will%20provide%20technical%20facilities%20to%20pakistan%27s%20agriculture.%20fao%20representative.html).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

EUROPABIO發佈轉基因對話數位平臺

[\[返回頁首\]](#)

EuropaBio推出了一個數字論壇www.growingvoices.eu，旨在幫助消費者瞭解轉基因作物的真相，增進消費者和來自農業、學術界、政治等領域的非行業專家之間的對話。

100多名代表參加了數字論壇的啟動儀式，政府人員、研究人員和該論壇的推動者，呼籲歐洲消費者利用該論壇參與更多關於生物技術作物的討論。研究小組對農業生物技術對健康和消費者的效益進行了討論。

英國環境、食品和農村事務部秘書Owen Paterson閣下表示：“轉基因使為農業發展提供了機會，增強了農作物對極端天氣和土地條件的適應能力。轉基因作物也可以幫助發展中國家的人們增加營養。隨著世界人口的增長，接受轉基因技術變得更為重要。”

新聞發佈會詳見：<http://www.europabio.org/press/growing-voices-encourage-consumer-rethink-gm-crops-high-profile-guests-highlight-current-and>。Owen Paterson閣下的講話內容見：<https://www.gov.uk/government/speeches/owen-paterson-speech-at-europabio>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家揭示馬鈴薯晚疫病的秘密

[\[返回頁首\]](#)

牛津大學和塞恩斯伯裡實驗室的科學家發現了觸發愛爾蘭馬鈴薯饑荒的病原體致病疫黴（*PHYTOPHTHORA INFESTANS*）如何在物種之間傳播的重要線索。

這項研究發表在《科學》雜誌上，這是首次從分子水準解釋了病原體如何從一個物種傳播到另一個物種的。科學家調查了致病疫黴（*PHYTOPHTHORA INFESTANS*）的EPIC效應器家族，並研究了其親緣物種*PHYTOPHTHORA MIRABILIS*，這種病原體是

約1300年前由 *P. INFESTANS* 分化出來的，主要感染紫茉莉 (*MIRABILIS JALAPA*)。研究人員發現，EPIC 效應器可以抑制參與防禦系統的蛋白酶。*P. INFESTANS* 產生的EPIC效應器進化成了適應馬鈴薯蛋白酶的結構，*P. MIRABILIS* 的效應器進化成了適應紫茉莉的蛋白酶。

研究人員正在培育含有可以識別出該效應器的蛋白酶的植株，來提高植物的抗性，含有這樣的蛋白酶的土豆和番茄將抗枯萎病，可以結合其它特徵為抗擊其它病原體提供“防護牆”。

詳情見：

[HTTP://WWW.OX.AC.UK/MEDIA/NEWS_STORIES/2014/140131_1.HTML](http://www.ox.ac.uk/media/news_stories/2014/140131_1.html).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

印度的轉基因生物監管

[[返回頁首](#)]

一篇發表在《植物生物技術》雜誌上的論文研究了印度轉基因監管科學。印度綠色革命和21世紀基因革命技術取得了巨大成功，該研究對印度的科學、監管和政策環境進行了總結。研究論文全面地分析了印度對BT棉花和BT茄子等轉基因作物的監管審批過程，並探討了當前生物安全監管框架的主要監管限制，並指出需要在印度監管體系下對當前的監管框架進行改善，使其以一種更加高效的方式運行。該論文提出了重建當前監管系統或建立一個新的監管框架的立法修正案和建議措施，以方便向小農戶推廣轉基因作物。

詳情見：

[HTTP://ONLINELIBRARY.WILEY.COM/DOI/10.1111/PBI.12155/ABSTRACT](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12155/abstract).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究表明BT作物對益蟲無害

[[返回頁首](#)]

大眼長蝽 (*GEOCORIS PUNCTIPES*) 和狡詐花蟲春 (*ORIOUS INSIDIOSUS*) 是棉花和玉米等作物上的益蟲，它們可捕食各種害蟲，如毛毛蟲的卵和幼蟲，對作物發揮有益作用。

康奈爾大學JUN-CE TIAN及其同事開展了一項研究，探索BT作物中的三種CRY蛋白在這些益蟲的生命週期中所起的作用。為了消除BT敏感害蟲的影響，研究人員使用了抗CRY1AC/CRY2AB的捲心菜尺蠖 (*TRICHOPLUSIA NI*) 和抗CRY1 F的偽粘蟲 (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)。

研究結果表明，捕食以CRY1AC / CRY2AB棉或CRY1 F玉米為食的害蟲的益蟲，與捕食以同基因型或近同基因型的玉米為食的害蟲的益蟲相比，其生存、發育、成熟、繁殖和生育能力類似，以捕食BT作物或非BT作物為食的害蟲的第一代和第二代益蟲在沒有明顯差異。進一步分析表明，益蟲從害蟲那裡吃到的BT CRY蛋白，隨著食物鏈的傳遞含量越來越低。研究結果表明三種常見的和普遍存在的CRY蛋白質對這兩個重要的捕食者無明顯的影響。

研究詳情

見：[HTTP://WWW.INGENTACONNECT.COM/CONTENT/ESA/ENVENT/2014/00000043/00000001/ART00026](http://www.ingentaconnect.com/content/esa/envent/2014/00000043/00000001/art00026).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

南非BT玉米和非BT玉米上節肢動物的多樣性比較

[[返回頁首](#)]

一項發表在《環境昆蟲學》雜誌上的研究列出了許多出現在南非玉米地裡的節肢動物，來比較Bt玉米和非Bt玉米上節肢動物和功能群的多樣性和豐富性。該研究在兩個地方的兩個生長季節收集了Bt玉米和非Bt玉米上節肢動物樣本。收集的節肢動物根據形態分類，可分為以下功能群：腐食動物、食草動物、食肉動物和擬寄生物。

該研究共收集了8771個節肢動物，包括288個變種和20個現存物種。結果表明，與非Bt玉米相比，在Bt玉米上發現的節肢動物和功能群的豐富性和多樣性沒有顯著變化。這些研究結果與以前在中國、西班牙和美國的轉基因水稻、棉花、玉米上進行的研究結果相似。

摘要見：<http://www.ingentaconnect.com/content/esa/envent/2014/00000043/00000001/art000>

[23?token=0057166d462a3a7e442f20672123763b2544234a2f5f736a687627504541676249266d656c6f1f1feb
a5d9b.](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

40機會夥伴計畫

[[返回頁首](#)]

40機會夥伴計畫將資助最具有創新性的社會企業,使用先進技術在饑餓世界尋找希望,網址見[HTTP://WWW.40CHANCES.COM/](http://www.40chances.com/)。這些社會企業需關注一些緊迫的問題,幫助解決盧旺達、利比理亞、塞拉里昂和馬拉維的饑餓、衝突和貧困等問題。

方案申請人的年齡為18歲至39歲之間,提交截止日期為2014年5月31日。將由藍絲帶委員會選出獲勝者,於2014年在愛荷華州得梅因舉辦的世界糧食獎博洛格對話上正式宣佈,最後的4位獲勝者將獲得15萬美元的資助。

詳情見: [HTTP://WWW.40CHANCES.COM/FELLOWS/](http://www.40chances.com/fellows/).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]