



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 閱讀手機版週報請關注微信號：[chinabio1976](https://www.chinabic.org) 訂閱週報請點擊：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2017-09-27

新聞

全球

[來自10個國家的科學家合作破譯珍珠粟基因組](#)

非洲

[肯尼亞開始國家層面的Bt棉花性狀評估試驗](#)

美洲

[康奈爾科學聯盟發起一項支持發展中國家農業創新的新運動](#)

亞太地區

[名古屋科學家開發增加氣孔數量的分子](#)

歐洲

[科學家破譯白色幾內亞山藥基因組](#)

[歐盟法院裁定對轉基因生物的偏見沒有根據](#)

新育種技術

[TALEN介導的甘蔗大量COMT拷貝突變](#)

文檔提示

[視頻：Bt茄子如何拯救孟加拉國的主要作物](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

來自10個國家的科學家合作破譯珍珠粟基因組

[\[返回頁首\]](#)

來自法國、印度和中國的研究人員組成的一個國際研究聯盟，發佈了珍珠粟(*Pennisetum glaucum*)的基因組序列，這是一種在非洲薩赫勒地區和亞洲尤其是印度的乾旱地區生長的小種子禾本科作物。

該研究由法國研究與發展研究所(IRD)、印度國際半乾旱地區熱帶作物研究所(ICRISAT)和中國深圳華大生命科學研究院合作開展，研究結果發表在《自然》雜誌上，來自10個國家的63名研究人員確定了珍珠粟的標準基因組序列，其中包含超過3.8萬個基因。隨後，研究小組對近千種珍珠粟栽培品種及它們的野生祖先進行了全基因組重測序，分析了珍珠粟的基因組結構、遺傳多樣性及馴化歷史。研究小組發現珍珠粟可能起源於大約4500年前的馬裡和尼日爾交界處。

珍珠粟能適應乾旱和貧瘠的土壤，研究小組發現了減緩水分從葉片流失(從而保存水分)的基因，以及其他與乾旱耐受性有關的基因。

該研究的詳情見：[IRD press release](#)，或者見開放獲取論文：[Nature](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

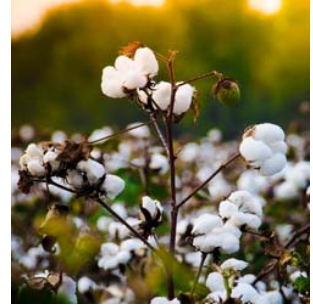
非洲

[[返回頁首](#)]

肯尼亞開始國家層面的**Bt**棉花性狀評估試驗

肯尼亞國家生物安全管理局已批准進行**Bt**棉花(MON 15985)的田間試驗。2017年9月8日肯尼亞共和國發佈了第8846號憲報公告，批准了轉基因試驗可在2016年至2017年開展，包括對抗香蕉黃色瘤枯萎病(BXW)轉基因香蕉，以及2016年11月批准的抗象鼻蟲改良甘薯的實驗室和溫室試驗。

Bt棉花項目的目標是在肯尼亞釋放這種抗蟲棉花及其變種衍生產品，而轉基因香蕉的研究則是為當地肯尼亞農民篩選在限制性田間條件下抗BXW的最優品種。研究人員在轉基因甘薯的實驗室和溫室試驗中通過RNAi技術評估了其對象鼻蟲的抗性。



詳情見：[Kenya Gazette Vol. CXIX No. 132](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[[返回頁首](#)]

康奈爾科學聯盟發起一項支持發展中國家農業創新的新運動

康奈爾科學聯盟正在發起一項「到2020年1000萬美元」活動，並從比爾和梅琳達·蓋茨基金會獲得640萬美元的資助。

在活動期間籌集的資金將支持該聯盟為確保全球農民（特別是發展中國家的小農戶）獲得農業創新技術作出努力。

「許多最有前途的創新技術都是在公共部門開發的，旨在改善小農戶的生計。」康奈爾大學科學聯盟主任Sarah Evanega博士說。「所有的農民都應該有權選擇是否採用這些改良的種子和作物。」

該聯盟成立於2014年，蓋茨基金會資助了560萬美元。現如今它已經發展成為一個先進的國際網絡，培訓了35個國家的近400名科學倡導者。他們在本國工作，以便更有效地溝通科學和支持以事實為依據的農業政策。

想瞭解更多內容請聯繫Joan Conrow：jc2436@cornell.edu。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

[[返回頁首](#)]

名古屋科學家開發增加氣孔數量的分子

名古屋大學多變生物分子研究所(ITbM)的合成化學家和植物生物學家利用一種化學方法開發出了增加植物葉片氣孔數量的小分子。該研究旨在提高作物產量 and 水分利用效率，正如在《化學通信》雜誌上發表的論文介紹的。

氣孔是植物葉片上的開口結構，負責完成植物與外界環境之間的氣體交換。控制氣孔的發育和功能影響植物的產量 and 水分利用效率。因此，研究人員以擬南芥為研究對象來改善氣孔。他們發現了CL1和CL2，這兩種分子與非類固醇類抗炎藥塞來昔布(Celecoxib)的結構相似。雖然這些分子可以增加葉片的氣孔數量，但過多的CL1和CL2對植物有毒。受到CL1和CL2增產效應的啟發，研究小組開發了一種新的化合物，可以增加氣孔數量，同時減小了毒副作用。在進行了幾次合成和試驗後，他們用鄰甲氧基取代ZA144，它在鄰位上具有甲氧基，可以有效地增加氣孔數量，並且沒有嚴重的毒性。

這項研究結果可以幫助其他科學家發現和合成通過控制氣孔來增加生物量的化合物。

該研究論文詳情見摘要：[Chemical Communications](#)或者研究要點：[Nagoya University](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

[[返回頁首](#)]

科學家破譯白色幾內亞山藥基因組

英國諾威奇厄勒姆研究所和日本巖手縣生物技術研究中心的研究人員組成的一個國際合作團隊，首次對白色幾內亞山

藥進行了基因組測序。山藥是非洲的一種主要作物，具有巨大的經濟和文化意義，是數百萬人的糧食作物。

這一國際合作取得了重大突破，確定了決定山藥(雌雄異體)性別的基因組區域，還發現ZZ型為雄性山藥，ZW型為雌性山藥。瞭解這種罕見的性狀對於提高標記輔助育種的速度非常重要。該研究小組開發了一種在苗期階段用於性別鑒定的分子標記。山藥是尼日利亞的主食之一，與小麥、玉米和水稻等糧食作物不同，山藥尚未被馴化。這項新研究將幫助山藥從「孤兒」作物變成被馴化的作物。

詳情見：[Earlham Institute Newsroom](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐盟法院裁定對轉基因生物的偏見沒有根據

[[返回頁首](#)]

「我們希望生活在一個科學的社會，還是希望讓自己受制於偏見和誤解？」意大利國家研究委員會的分子微生物學家Roberto Defez和瑞典農業科學大學的研究員Dennis Eriksson說。歐盟法院裁定對轉基因食品的偏見是沒有根據的，之後他們在Euractiv上發表的文章中提出了這個問題。



在這篇文章中，他們講述了意大利東北部想要種植轉基因玉米的兩個農民的故事。其中一名農民Giorgio Fidenato曾抱怨說，意大利在2013年通過了一項法律，剝奪了他種植轉基因玉米(MON810)的權利。9月13日，歐盟法院裁定，該意大利法律沒有法律依據，因此是無效的。

「這句話是一個里程碑。轉基因生物在歐洲一直是一部心理劇。歐盟成員國經過多年的爭論，歐盟在2015年做出妥協，發佈了2015/412指令，讓各自國家自己來決定是否允許種植MON810或任何未來在歐盟批准種植的轉基因生物。歐盟法院判決為恢復使用理性、科學的方法提供了一個很好的機會。生產轉基因生物的技術已經很成熟，並且已經成為主流。新興的基因組編輯技術增加了育種學家工具箱的多樣性，提供了簡單、快速、精確和強大的手段來減少農藥使用，以及幫助植物應對氣候變化，」研究人員在文章中總結道。

該文章剩餘部分見：[Euractiv](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

新育種技術

TALEN介導的甘蔗大量COMT拷貝突變

[[返回頁首](#)]

甘蔗是全球乙醇商業化生產所用的最有效的原料。在以往的研究中，木質素生物合成基因COMT(咖啡酸-O-甲基轉移酶基因)的RNAi抑制從木質纖維素生物質方面改善了乙醇的生產。然而，甘蔗的高度多倍體基因組對基因改良技術來說是一個挑戰。美國佛羅里達大學的Baskaran Kannan應用一對轉錄激活因子樣效應物核酸酶(TALEN)以COMT為目標，對多等位基因進行突變，來改造甘蔗中木質素的生物合成。



COMT突變體的木質素減少了19.7%，糖化效率顯著提高。在重複的田間條件下，糖化效率提高的COMT突變株系的生物質產量與原品種沒有顯著差異。

分析發現，使用了一對TALEN，在後代突變株系中109個COMT拷貝中有107個發生了突變。突變株系的細胞壁組成也發生了變化，大大提高了糖化效率，具有良好的農藝表現。

這項研究證實了在複雜基因組中突變大量目標等位基因的可行性。

關於這項研究的更多信息，請閱讀發表在《植物生物技術雜誌》上的論文：[Plant Biotechnology Journal](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

視頻：**Bt**茄子如何拯救孟加拉國的主要作物

加州大學戴維斯分校的遺傳學家Pamela Ronald在「星語」(由Neil deGrasse Tyson主辦的播客)中解釋了孟加拉國和康奈爾的科學家如何合作通過開發轉基因茄子來對抗破壞性的害蟲。視頻詳情見：[Youtube](#)。

Copyright ?2017 ISAAA

[Editorial Policy](#)