



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。

本期導讀

2013-01-30

新聞

全球

[科學家解碼90個鷹嘴豆品系的基因組](#)

非洲

[IITA向伯基納法索農民提供豇豆改良品種](#)

[南非簽署《名古屋議定書》](#)

[氣候變化可能導致非洲糧食生產下降約30%](#)

[埃塞俄比亞總理: 非洲急需提高農業預算](#)

美洲

[科學家發現影響C₄光合作用基因](#)

[研究者調查能保護作物的土壤細菌](#)

[科學家解釋鹽分如何阻礙植物生長](#)

[研究發現表觀基因組改變能控制番茄成熟](#)

[北美發放新的轉基因大豆產品](#)

亞太地區

[IRRI 更新其轉基因水稻研究進展](#)

[悉尼大學開發耐熱作物](#)

[孟加拉DNA展示和生物技術學生演講會](#)

[河內農業大學轉基因作物資訊交流](#)

歐洲

[科學家解釋植物持續生長的機制](#)

研究

[乳鐵蛋白煙草展示更佳病原體抗性](#)

公告

[新一期《生物燃料增補》](#)

[會議: 2013年農業與生物技術國際會議](#)

[會議: 2013世界生物技術大會](#)

<< 前一期

新聞

全球

科學家解碼90個鷹嘴豆品系的基因組

[\[返回頁首\]](#)

一個由國際半乾旱熱帶地區作物研究所 (ICRISAT) 領導的國際聯合科研小組高品質完成了90個鷹嘴豆品系的測序工作。研究專案囊括來自10個國家23個組織的49名科學家, 在測定了一個大粒鷹嘴豆品種CDC Frontier後, 鑒定了大約28,269個基因。對另外90個基因型進行再測序後得到了數百萬個遺傳標記和低多樣性的基因組區域, 這將用於開發更加耐旱和抗病的改良品種。

鷹嘴豆是全球食用豆類種植面積第二大的作物, 在半乾旱熱帶地區其種植面積最高可達1150萬公頃。鷹嘴豆營養豐富, 極其耐旱, 為非洲如埃塞俄比亞、坦桑尼亞和肯雅等國家農民的收入提升和生活改良帶來巨大惠益, 並對印度糧食安全至關重要。鷹嘴豆在澳大利亞、加拿大和美國的豆類產業中占重要地位。

ICRISAT新聞見: <http://www.icrisat.org/newsroom/news-releases/icrisat-pr-2013-media2.htm>. 研究論文

見: <http://www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/full/nbt.2491.html>.

[發送好友 | 點評本文]

非洲

IITA向伯基納法索農民提供豇豆改良品種

[[返回頁首](#)]

伯基納法索近日發佈了兩個豇豆改良品種，目的是提高營養和促進農民收入。這兩個品種分別為IT99K-573-2-1和IT98K-205-8，是由國際熱帶農業研究所（IITA）在日本農業、林業與漁業部資助下培育開發的。兩個品種均早熟、高產、抗獨角金。獨角金是一種危害豇豆產量的寄生性雜草。

伯基納法索農民為這兩個新品種賦予了當地名稱：IT99K-573-2-1為Yiis yande，而IT98K-205-8為Niizwe，這意味著終結饑餓。日本國際農業科學中心（JIRCAS）科學家Satoru Murukana博士聲稱，這兩個新品種將為農民帶來大量惠益，如躲避乾旱，提前收穫，提高收入

更多資訊見：

http://www.iita.org/news-feature-asset/-/asset_publisher/B3Bm/content/farmers-in-burkina-faso-get-iita-improved-cowpea-varieties?#.UQczix09I2h

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

南非簽署《名古屋議定書》

[[返回頁首](#)]

南非近日提交了簽署《名古屋議定書》的同意書。這是第12個加入《名古屋議定書》的國家，另11個國家分別是：埃塞俄比亞、斐濟、加蓬、印度、約旦、老撾人民共和國、毛里求斯、墨西哥、巴拿馬、盧旺達以及塞舌耳。

《名古屋議定書》旨在為遺傳資源的提供者和使用者提供更高的法律效力和透明程度，以加強使用遺傳資源的公平性和因此產生惠益的公平共用。該議定書將在50個國家簽署的90天后正式生效。

新聞見：

<http://www.cbd.int/doc/press/2013/pr-2013-01-28-nagoya-za-en.pdf>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

氣候變化可能導致非洲糧食生產下降約30%

[[返回頁首](#)]

坦桑尼亞農業理事會（ACT）最新研究報告提出的警告，如果不加以遏制氣候變化，可能導致撒哈拉以南非洲糧食產量下降。改研究由多名非洲科學家完成，結果顯示重要作物，尤其玉米，在未來20年內由於氣候變化影響，產量將下降30%。科學家認為，影響最大地區將是非洲南部和東部。坦桑尼亞副總統辦公室環境助理Richard Muyungi先生在ACT組織的研討會上發表演講指出，除了洪水、乾旱和新病害對作物和牲畜的影響，雨季也發生了變化，肯定對那些不擁有特殊耕種經驗的小農戶產生影響。“氣候變化的影響是巨大的，並對非洲大陸各方面產生持續影響。為了提高生產力，農民將被迫使用轉基因作物。”Muyungi先生建議政府在為小農戶提供灌溉技術和資金投入方面加大投入，以提高他們的生產力。

更多資訊見：<http://bit.ly/VkoQHV>和<http://bit.ly/118ro1h>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

埃塞俄比亞總理：非洲急需提高農業預算

[[返回頁首](#)]

埃塞俄比亞總理Hailemariam Dessalegn呼籲非洲各國提高農業和基礎設施發展的預算，以終結非洲大陸對外國經濟援助的依賴。非洲發展新夥伴計畫（NEPAD）國家峰會（HSGOC）於1月26日舉行，Hailemariam總理認為，非洲國家需要利用自身資源發展經濟。“非洲國家需要促進農業生產，確保糧食安全，從而終結貧困，”Hailemariam總理指出。

Hailemariam總理進一步強調了完成非盟制定的非洲農業發展綜合項目（CAADP）的必要性。作為NEPAD的一部分，CAADP在2003年7月非盟會議上得以通過，目的是改善非洲糧食安全，營養以及收入。HSGOC是由20個非洲國家領導人參加的組織，目的是為NEPAD的完成提供政策指導和進程監督。

更多資訊見：<http://bit.ly/XHkf0p>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家發現影響C₄光合作用基因

[[返回頁首](#)]

康奈爾大學科學家鑒定了一個能有效提高C₄途徑光合作用效率的基因。這一農業研究的重大突破被認為能利用同樣數量的水、肥料和耕地，有效解決地球日漸增長的人口對食品的要求。這個名為Scarecrow的基因，是首次發現能控制C₄植物特有的結構——花環結構的基因。

植物光合作用分為兩類：C₃途徑，效率較低，是大多數植物體記憶體在的較古老的方式，包括小麥和水稻；C₄途徑，效率較高，多見於牧草、玉米、高粱和甘蔗等更能抵抗乾旱、強光、高熱以及低氮研究者認為，一旦成功利用轉基因方法將C₄途徑光合作用成功轉移到C₃植物體內，農民將能在更熱、更幹環境下用更少的肥料種植小麥和水稻。

新聞見：<http://www.pressoffice.cornell.edu/pressoffice/releases/release.cfm?r=72281>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究者調查能保護作物的土壤細菌

[[返回頁首](#)]

美國農業部 (USDA) 科學家正在尋找能夠用於生物控制作物根腐病真菌的土壤細菌。在美國太平洋西北部和其他地區，根腐病每年引起作物減產10%-30%。這類細菌主要是假單胞細菌屬，包括11個能抑制腐黴屬和絲核菌屬真菌的菌系，而這兩種真菌是引起小麥和大麥病害的主要病原菌。

在研究者設定的溫室試驗中，五個假單胞細菌屬的菌株減緩了水稻紋枯病菌 (*R. solani*) AG-98引起根腐病約30%-92%，減緩終極腐黴 (*P. ultimum*) 32%-56%。兩個菌株還降低由*R. oryzae*和畸雌腐黴 (*P. irregulare*) 引起的腐爛，這兩種真菌是引起太平洋西北地方小麥和大麥瘟疫的主要原因。

USDA新聞見：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2013/130109.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家解釋鹽分如何阻礙植物生長

[[返回頁首](#)]

卡內基研究所科學家發現，不是所有的植物根系都抑制鹽分。*The Plant Cell*雜誌最新發表論文中，卡內基研究所科學家報導了分生根組織的內層對鹽分十分敏感，而鹽分能刺激阻礙植物發育的應激激素——脫落酸。

研究者種植擬南芥，並應用CIS系統記錄植物對鹽分的反應。通過這種技術，科學家發現分生根暴露在鹽分條件下時暫時休眠，而脫落酸是關鍵信號分子。為了瞭解脫落酸在終止植物生長中的作用，科學家培育了突變體，並抑制了不同根層內激素的功能。結果顯示，除了過濾功能外，根系表皮或內層還具備防禦功能，與脫落酸一起保護植物生長免受惡劣環境的影響。這一發現將幫助其他科學家開發更耐鹽鹼的植物新品種。

更多資訊見：http://carnegiescience.edu/news/breakthrough_how_salt_stops_plant_growth.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究發現表觀基因組改變能控制番茄成熟

[[返回頁首](#)]

美國Boyce Thompson 植物研究所與美國農業部農業研究局 (ARS) 科學家最新研究發現，表觀遺傳學，即植物DNA發生一系列化學改變，對番茄成熟起重要作用，給果實信號決定何時變紅。

ARS分子生物學家James Giovannoni和同事對表觀遺傳是否影響番茄成熟問題上繼續研究。科學家往未成熟番茄體內注射抑制DNA甲基化酶的化合物，然後番茄提前成熟了。這意味著DNA甲基化調控番茄成熟過程。研究組繼續就此問題進行研究，以檢測能否利用定向甲基化成熟基因改良其他水果性狀。

研究結果發表在1月27日發行的《自然》雜誌，更多資訊見：
<http://bti.cornell.edu/changes-in-epigenome-control-ripening-in-tomatoes/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

北美發放新的轉基因大豆產品

[[返回頁首](#)]

北美大豆種植者在不久的將來將有更多轉基因高產大豆產品可以選擇。新的大豆品系 (T系列) 是由杜邦先鋒公司利用高產技術體系 (AYT™) 培育而成的。育種者認為，他們採用了環境特異性標記物，根據地理狀況提高了產量。這項技術還能準確定位具有防禦和病蟲害抗性的天然基因。

其中32個新品種具有大豆胞囊線蟲病抗性，29個具有大豆疫病主要抗性基因。所有產品將於本年度上市。

更多資訊見：

<http://www.pioneer.com/home/site/about/news-media/news-releases/template.CONTENT/guid.4FA89B8D-3AAE-5488-AEC5-A26EB600F625>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

IRRI 更新其轉基因水稻研究進展

[[返回頁首](#)]

國際水稻研究所 (IRRI) 認為，與玉米和小麥等其他糧食作物相比，水稻的遺傳資源多樣性極其豐富，至少有24種不同類型。這意味著，水稻基因資源極其豐富，可供育種者用於培育更多優良性狀的新品種。IRRI 還分享了本所轉基因水稻品種的相關育種專案。

這些專案包括：維生素A強化黃金稻、C₄水稻 (IRRI 重點專案，目的是通過C₄途徑改善水稻光合作用效率)、鐵強化水稻 (IRRI 將兩個新基因轉入流行品種IR64)。其中一個提取自大豆的“ferritin”基因，是加強水稻籽粒鐵含量的關鍵基因。

更多資訊見：http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12438:the-state-of-play-genetically-modified-rice&lang=en；或者下載 *Rice Today* <http://www.scribd.com/doc/119860470/RT-Vol-12-No-1-The-state-of-play-genetically-modified-rice>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

悉尼大學開發耐熱作物

[[返回頁首](#)]

受美國2012年酷熱影響，悉尼大學由Daniel Tan博士領導的研究小組正致力於利用來源全球的國家種質資源庫資源，培育耐熱作物品種。研究組正與遺傳資源來源國和全球各地資源評價耐熱性狀的科學家合作研究。

在澳洲，易受高溫影響的作物有小麥、鷹嘴豆和玉米。研究組目前的試驗包括尋找在高溫下仍能進行光合作用的玉米品種，以及高溫環境下能授粉的鷹嘴豆品系。

Tan 博士說“當我們關注澳大利亞作物生長時，這些工作明顯也對因全球氣溫上升產生的農業問題有所啟發。這些養活數百萬人民作物的缺陷，意味著我們工作具有全球性。”

更多資訊見：<http://sydney.edu.au/news/84.html?newsstoryid=10808>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

孟加拉DNA展示和生物技術學生演講會

[[返回頁首](#)]

孟加拉生物資訊中心與孟加拉農業大學生物技術系合作，於2012年12月31日舉辦了一個為期一天、面向大學生的DNA展示與生物技術演講會。演講會由50個學生參加，他們聽取了與重組DNA技術及生物技術不同方面內容相關的演講。演講者還介紹了全球最新技術，本國轉基因產品現狀以及轉基因茄子、抗晚疫病馬鈴薯和黃金大米在孟加拉的田間試驗結果。

大學生們還參觀了生物技術實驗室，瞭解各種分子生物學設備及其功能。實驗室展示包括了如利用凝膠電泳法分離水稻和馬鈴薯DNA過程，以刺激學生們的興趣與討論。

更多資訊請諮詢BdBIC的K. M. Nasiruddin教授：nasirbiotech@yahoo.com.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

河內農業大學轉基因作物資訊交流

[[返回頁首](#)]

越南生物技術資訊中心AgbiotechVN位於河內，近期與河內農業大學食品技術系合作，於2012年12月27日舉辦了一個生物技術論壇，名為“越南與世界生物技術作物資訊交流與競爭”。參加本次會議的有300人，由教師和學生組成。開幕式上，食品技術系主任Nguyen Thi Thanh Thuy博士發表了講話，他重點強調了發軔轉基因作物的重要性。特約嘉賓、農業部農業遺傳所所長Le Huy Ham教授也發表了一個有關轉基因作物及其在越南食品生產潛力的演講。

大會第二部分邀請全體學生和教師參加一個轉基因生物基礎知識及其在越南農業潛力的競賽。11位參賽選手將獲獎，並公佈在BIC網站上。

更多資訊請聯繫Hien Le: htttm@yahoo.com。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

科學家解釋植物持續生長的機制

[[返回頁首](#)]

德國弗萊堡大學由Thomas Laux教授領導的研究團隊成功地確認植物莖尖需要micro-RNA以預防所有幹細胞轉化為其他類型細胞。弗萊堡大學研究者利用阿拉伯芥為研究模式植物。Micro-RNAs是非編碼單鏈RNA分子。

科學家十分熟悉一個micro-RNA，其功能是通知分裂細胞分化。然而，這個micro-RNA需要在幹細胞存在區域得以中和。研究組能夠鑑定第二個行使此功能的micro-RNA，從而預防幹細胞發生分化。

這個新的micro-RNA——幹細胞保護者，只在一種特殊的細胞層內產生，即莖尖表皮。Micro-RNA只能到達莖尖附近少數幾個基礎層，這幾個基礎層最終變成幹細胞。那些micro-RNA不能到達的距離越大，細胞變成其他類型的越多。通過這種方式，植株能夠不管環境影響，將保存在莖尖的幹細胞分化成葉、花或果實。

新聞見: http://www.pr.uni-freiburg.de/pm/2013/pm.2013-01-21.16-en?set_language=en。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

乳鐵蛋白煙草展示更佳病原體抗性

[[返回頁首](#)]

乳鐵蛋白B (Lfc) 是具數種生物功能的糖蛋白，如廣譜抑菌活性。Lfc是從牛乳鐵蛋白水解提取得到。日本愛知縣農業研究中心的Shiro Fukuta和同事利用農桿菌介導轉化，培育了含Lfc基因的轉基因煙草，並分析其對煙草野火病菌 (*Pseudomonas syringae* pv. *Tabaci*) 和煙草灰黴病菌 (*Botrytis cinerea*) 的抗性。Lfc基因是與煙草病原體相關蛋白的信號肽相結合的基因。

科學家將轉基因植株分別在野火病菌和灰黴病菌中暴露30和28天，結果植株並未顯示感染病菌或生長改變等現象。另一方面，對照植株全株感染並因此死亡。由此可以得出結論，超表達Lfc基因能使植株對細菌和真菌性病害抗性增強。

論文摘要見: http://www.wdc-jp.biz/pdf_store/jspcmb/pdf/pb29_4/29_383.pdf。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

新一期《生物燃料增補》

[[返回頁首](#)]

新一期《生物燃料增補》發行了!

《生物燃料增補》是由全球作物生物技術知識中心發佈的雙週刊，主要總結全球生物燃料發展情況。新一期雜誌將於2013年1月30日在ISAAA網站 (<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/biofuels/>)，或通過CBU電子郵件服務發送。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

會議：2013年農業與生物技術國際會議

[[返回頁首](#)]

地點：瑞典斯德哥爾摩

時間: 2013年7月15-16日

參會者註冊: <https://www.waset.org/conferences/2013/stockholm/icab/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

會議: **2013**世界生物技術大會

[[返回頁首](#)]

地點: 美國波士頓

時間: 2013年6月3-6日

大會網址: <http://www.worldbiotechcongress.com/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]