



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** 訂閱週報請點擊：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2016-03-02

新聞

全球

[國際研究團隊解碼美索美洲菜豆基因組](#)

美洲

[研究人員發現馬鈴薯的鈣分子標記](#)

[新研究揭示消除轉基因有機體將對環境和經濟造成傷害](#)

亞太地區

[研究顯示植物忘記無用記憶](#)

[花生栽培種基因組測序完成](#)

歐洲

[瓦赫寧根研究中心開發新方法用於選擇光合作用更好的植物](#)

研究

[番茄PSLTIR1過表達改變果實貯存壽命](#)

[突變大蒜基因的表達賦予水稻紋枯病抗性](#)

[番茄原系統素在煙草中的表達增強煙草的葡萄孢菌抗性](#)

公告

[第五屆國際代謝組學大會及展覽](#)

[第三屆亞洲植物基因組學大會](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

[國際研究團隊解碼美索美洲菜豆基因組](#)

[\[返回頁首\]](#)

參與伊比利亞美洲科學與技術發展項目(CYTED)的阿根廷、巴西、墨西哥和西班牙的科學家團隊，解碼了美索美洲菜豆的基因組。

PhasibeAm團隊選擇了美索美洲特有的豆類品系(BAT93)進行基因組測序，這個品系與商業種植品種密切相關。研究團隊建立了穩固的技術平台，包括6.2億鹼基對的測序和組裝。科學家們總共鑒定了基因組中的30491個基因，並分析了其表達方式。他們也觀察和確定了進化歷程中塑造今天我們所知大豆的關鍵事件。

西班牙巴塞羅那基因組管理中心生物信息學和基因組學項目協調員RodericGuig?/span>稱，「以往測序的兩個安第斯大豆品種的基因組序列，連同這次測序的美索美洲品種，將無疑有助於鑒定參與疾病抗性、乾旱和鹽鹼抗性、氮固定、生殖細胞形成與種子品質等過程的基因。」

項目第二階段將包括測序至少十幾個其它的大豆品種及其近親的基因組，以鑒定馴化相關基因。

更多細節，請閱讀新聞：[Centre for Genomic Regulation website.](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[[返回頁首](#)]

研究人員發現馬鈴薯的鈣分子標記

早期研究顯示馬鈴薯有黑斑或空心是鈣缺乏的表現，塊莖鈣在遺傳上影響到塊莖質量。消費者不想要這些低鈣的缺陷品種。而且，這種馬鈴薯更容易腐爛。

大多數馬鈴薯栽培品種天生鈣水平較低。美國農業部農業研究局和威斯康星麥迪遜大學的研究者研究了野生馬鈴薯，培育出新的高鈣品種。研究團隊發現了一種野生馬鈴薯，鈣含量是普通品種的近七倍。

然後，研究者通過高鈣和低鈣品種的異種雜交分離了鈣的性狀。生成的新品種在植株天然DNA中顯示了「分子標記」，即植物的鈣性狀。

每年育種項目都在不斷增長，需要評估超過100000種籽苗。但是，已知的分子標記可以使該過程得以簡化。

更多信息，請閱讀文章：[Crop Science Society of America.](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

新研究揭示消除轉基因有機體將對環境和經濟造成傷害

[[返回頁首](#)]

如果轉基因作物從美國農場消失，將會發生什麼？

普渡大學農業經濟學教授Wally Tyner James 和Lois Ackerman、農業經濟學副研究員FarzadTaheripour和農業經濟學研究生Harry Mahaffey開展的研究指出，美國禁止轉基因作物將會帶來的作物顯著減產和其他經濟影響。

經濟學家收集了數據，發現2014年28個國家的1800萬農民種植大約18.1億公頃轉基因作物，其中大約40%在美國。他們將數據輸入普渡開發的GTAPBIO模型，以研究改變對於對農業、能源、貿易和環境政策等的經濟後果。

模型顯示，如果所有轉基因有機體（GMOs）在美國都被消除，那麼玉米產量平均下降11.2%，大豆產量下降5.2%，棉花下降18.6%。美國大約102000公頃的森林和牧場將必須轉換為耕地，全球則平均需要110萬公頃。溫室氣體排放將顯著提高，因為更多的土地要用於農業生產，商品價格每年將上升1-2%或140億到240億。根據研究結果，伴隨因GMOs消失而造成的作物減產，作物價格也將提高大約28%，大豆提高22%。

更多細節，請閱讀新聞：[Purdue University Agricultural News.](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



亞太地區

[[返回頁首](#)]

研究顯示植物忘記無用記憶

位於堪培拉的澳大利亞國立大學的研究人員發現植物能重組無用的記憶，本質上即忘記本身儲存的東西。以往研究顯示植物能記住一些事件，例如乾旱，所以當未來面臨相似情況時植物知道如何生存。在新研究中，研究團隊報告，不僅更加瞭解這種記憶過程如何發生，還有條件改變時植物如何重置那些不再有用的記憶進而消除這些記憶。

研究人員發現植物若要產生記憶，必須生成一種蛋白質，可以影響關乎其後代的自身DNA。這個過程稱為RNA衰退，DNA鏈在被翻譯成蛋白質之前轉錄成RNA。RNA衰退過程控制RNA分子轉換成蛋白質的數量，任何阻礙都會阻止記憶形成，表明以往記憶可能消除的途徑。該過程很重要因為保持記憶需要消耗植物資源。

研究團隊指出一些植物也有短期記憶，與DNA或RNA無關，但是仍然有待研究。

更多信息，請閱讀文章：[Science Advances](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

花生栽培種基因組測序完成

[[返回頁首](#)]

國際花生基因組計劃(IPGI)，參與者包括來自喬治亞大學和國際半乾早熱帶作物研究所的研究人員，完成了花生祖先基因組的測序。

今天的花生來自兩種生長於南美洲的野生品種V14167和 K30076的雜交。為了繪製花生基因組結構，研究者測序了祖先父母本，序列為研究者提供了基因組結構的大約96%的花生基因。野生品種之一與栽種品種的DNA序列對比顯示，兩者一致率為99.96%。

「利用基因組序列將花生品種改造的更具抗旱、抗蟲和抗病性，能幫助發展中國家的農民使用更少農藥和其他化學品生產更多花生，幫助農民自給自足，建立穩定的生活，」ICRISAT基因組卓越中心研究項目主任、豆類部主任Rajeev Varshney說道。

更多細節，請閱讀新聞[ICRISAT website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



歐洲

瓦赫寧根研究中心開發新方法用於選擇光合作用更好的植物

[[返回頁首](#)]

荷蘭瓦赫寧根大學及其研究中心開發第一例方法，能夠準確並同時測定近1500株植物的光合作用。

該方法利用瓦赫寧根研究中心設計的、稱為「Phenovator」的圖像分析機器人。除了光合作用，機器人也測定了植物晝夜的生長和活動。機器人也有利於解決新的基礎研究問題，例如光合作用的遺傳。它能夠特異尋找光合作用相關的基因。另外，機器人還能用於研究其他過程對光合作用的影響，例如光強度的改變、溫度或乾旱以及這些過程中的參與基因。

更多細節，請閱讀新聞：[Wageningen UR website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

番茄PSLTIR1過表達改變果實貯存壽命

[[返回頁首](#)]

植物生長素抑制劑釋放植物生長素應答因子(ARFs)，調節下游基因轉錄過程的生長素應答改變。為了理解植物生長素在果實發育中的作用，圭爾夫大學研究者表徵了李子生長素受體*PsITIR1*。研究團隊利用番茄研究*PsITIR1*過表達相關改變。

研究發現*PsITIR1*在葉片和果實發育中是生長素信號的正向調節子，這由轉基因番茄的全葉形態與野生型對比而證明。而且，轉基因番茄植物產生無籽果實，這是生長素高敏感性的特徵。

伴隨果實成熟而生成的乙烯在轉基因體中沒有顯著改變。但是，幾個參與細胞壁降解的蛋白的編碼基因被上調，增強水果軟化率，使轉基因番茄的貯藏壽命變短。

研究揭示*PsITIR1*在調節葉片形態、果實發育和果實軟化相關成熟中的作用。這表明生長素加速果實軟化，與乙烯無關。

更多信息，請閱讀全文：[BMC Plant Biology](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

突變大蒜基因的表達賦予水稻紋枯病抗性

[[返回頁首](#)]

水稻紋枯病由立枯絲核菌造成，是水稻的災難性疾病之一，造成水稻顯著減產。以往報告顯示甘露糖結合大蒜葉片凝集素(mASAL)的突變品種對立枯絲核菌有強烈的抗真菌活性。Prithwi Ghosh帶領的印度布斯研究所研究小組，評估了mASAL基因在水稻中的抗真菌性。

通過土壤農桿菌介導的轉化，mASAL在秈稻品種cv. IR64表達。轉基因植物的分子分析證實mASAL基因的存在和穩定整合。各種植物組織的分析證明mASAL的表達。抗立枯絲核菌轉基因品系的活體生物測定顯示，紋枯病致病指數平均下降55%。

這項研究表明了mASAL基因修飾水稻以獲得紋枯病抗性的可能性。

更多信息，請閱讀全文：[BMC Biotechnology](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

番茄原系統素在煙草中的表達增強煙草的葡萄孢菌抗性

[[返回頁首](#)]

番茄系統素是幫助植物抵禦害蟲的一種多肽激素。番茄原系統素的同系物在其他茄科植物中也存在，但煙草除外。而且，番茄系統素的外用不會引起煙草應答。以往的研究顯示，番茄原系統素全長cDNA在煙草中的表達增強了植物病原真菌的抗性。

意大利GiandomenicoCorrado帶領一組研究人員評估了系統素序列的關聯。研究小組生成了表達缺失系統素序列區域的原系統素突變的轉基因煙草。分析顯示縮短版原系統素的組成型表達改變了煙草葉片的蛋白質組學圖譜，提高了植物對葡萄孢菌的抗性。全長與縮短版原系統素的表達造成的重疊顯示這些改變發生在系統素序列缺失時。

更多信息，請閱讀原文：[Plant Cell, Tissue and Organ Culture](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

第五屆國際代謝組學大會及展覽

[[返回頁首](#)]

題目：第五屆國際代謝組學大會及展覽

地點：日本大阪

日期：2016年5月16-18日

有關註冊、項目和摘要等信息，請訪問：[Conference website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

第三屆亞洲植物基因組學大會

[[返回頁首](#)]

題目：第三屆亞洲植物基因組學大會

地點：馬來西亞吉隆坡

日期：2016年4月11-12日

更多細節，請訪問：[Congress website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

Copyright 2016 ISAAA
[Editorial Policy](#)