



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 SEAsiaCenter (ISAAA).

www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/

www.isaaa.org



ISAAA委托《中國生物工程雜誌》編輯部進行《國際農業生物技術周報》(中文版)的編輯和發布, 閱讀全部周報請登錄: 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

2016-06-29

新聞

全球

[2016世界糧食獎頒給生物強化領域的先鋒](#)

美洲

[科學家在玉米中發現“驚人的蛋白多樣性”](#)

亞太地區

[日本科學家通過簡單轉基因技術開發出超級植物](#)

[科學家新發現四個可用于改良水稻的基因](#)

[菲律賓大學法學院組織轉基因作物論壇](#)

研究

[番茄中兩個轉基因的共表達改變了果實中代謝物的積累
借來的基因使擬南芥外類群在惡劣的土壤中得以幸存
科研人員培育出耐貯藏轉基因香蕉](#)

文檔提示

[2015年生物技術作物十大事件手冊](#)

[國際農業生物技術應用服務組織 \(ISAAA\) 博客](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

2016世界糧食獎頒給生物強化領域的先鋒

[\[返回頁首\]](#)

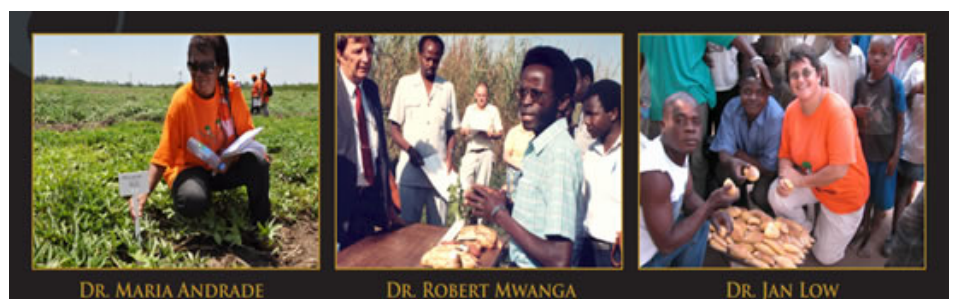
在6月28日美國國務院頒獎典禮上, Maria Andrade, Robert Mwangi, Jan Low, 和Howarth Bouis博士被授予2016年世界糧食獎, 他們為改進非洲、亞洲和拉丁美洲約1000萬貧民的健康水平做出了卓越貢獻。

美國國際開發署署長蓋爾·史密斯做了主要發言並高度評價了本次評選, 他說: “這四位優秀的世界糧食獎獲得者的事迹證明了在科研中, 奉獻精神可以改變人們的生活。”

這四位獲獎者中的三位—Maria Andrade博士, Robert Mwangi博士和 Dr. Jan Low博士—來自國際馬鈴薯研究中心 (CIP), 他們研發的橙色甜土豆 (OFSP) 在生物強化研究領域做出了重要貢獻。Andrade博士和Mwangi博士是分別來自莫桑比克和烏幹達的植物學家, 他們用來自CIP和其他來源的遺傳材料繁殖出了富含維他命A的橙色甜土豆 (OFSP), 而 Low博士構建了營養學研究和程序, 使其可以在10個不同非洲國家的大約200萬家庭種植、購買和消費這樣營養強化後的食物。

Howarth Bouis博士來自國際糧食政策研究所 (IFPRI), 他是生物強化項目的創始人, 在實現多研究所合作研究生物強化並制定全球作物繁殖策略中有著超過25年的經驗。得益于他的領導, 像鐵、鋅元素強化的豆類、大米、小麥、珍珠稷還有富含維他命A的木薯、玉米和橙色甜土豆等農作物已經在超過40個國家中試驗並推廣。

2016年是世界糧食獎成立的30周年, 該獎項是由已逝的諾貝爾和平獎得主Norman E. Borlaug博士創辦的。對在緩解全球饑餓問題和促進全球食物安全領域中做出突破性成就的個人來說, 世界糧食獎是最有聲望的國際獎項。今年的\$250,000獎金將由四位獲獎者平分。



(Photo source: World Food Prize)

相關新聞詳情見：[World Food Prize website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家在玉米中發現“驚人的蛋白多樣性”

[[返回頁首](#)]

來自美國農業部和紐約冷泉港實驗室的Doreen Ware教授，目前是一項分析和注釋玉米基因組深度信息新研究的首席科學家，他在報告中稱他們的研究中建立的玉米驚人的多樣性，將對農業發展有重要影響，他表示這項發現比之前的研究還要驚人。

2009年，Ware作為該國際團隊中的一員，首次收集了玉米中的大約30,000條基因序列。關於玉米驚人的蛋白多樣性的發現是基于更精確的“長讀長”測序技術實現的。這項最新的技術沒有揭露更多的未知基因，而是發現了基因轉錄過程中會產生大量的RNA層面上的信息。總的來說，來自6個不同玉米組織中的111,151條RNA轉錄本在本研究中被測序和分析，這些信息中約有57%從未見過，當然也從未被測序過。

玉米30,000條基因中的大部分能夠形成RNA，這些RNA信息有多種編輯方式，可產生不同的蛋白，這些蛋白有不同的形狀和功能。該研究揭示了過去未知蛋白的新功能，並有助於理解其他蛋白的身份和功能，對繁殖和改造玉米提供了新的可能。

更多詳情請見：[CSHL News & Features](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

日本科學家通過簡單轉基因技術開發出超級植物

[[返回頁首](#)]

日本科學家已發現一種簡單轉基因技術，該技術可使植物更健壯，他們的發現發表在《Plant & Cell Physiology》雜誌上。

該研究團隊先前研究中已發現了控制擬南芥生物鐘的分子機制。在最初的實驗中，他們抑制了三個假式響應調節（PRR）基因，這會使得開花延遲，從而使得植物體型變大、適應性變強。在當下研究中，研究人員修飾了單一個名為PRR5-VP的PRR基因，也能與最初的試驗獲得相同結果。

延遲開花可使植物的生物量翻倍，並增強其抗逆性。暴露在零度環境下一天，所有對照組植物都死亡，而PRR5-VP修飾的植物仍有一半存活。暴露在乾旱環境下16天，幾乎所有對照組植物都死亡了，而所有PRR5-VP修飾的植物都存活。

欲了解更多詳情，請閱讀 [《Plant & Cell Physiology》](#) 和 [Deutsche Welle](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家新發現四個可用于改良水稻的基因

[[返回頁首](#)]

來自日本神戶大學的一個研究團隊在水稻中發現了四個新基因，這四個基因很可能對農業發展有著重大影響。該團隊使用的是在分析人類基因中廣泛採用的全基因組關聯分析（GWAS）解決方案，而不是在農作物遺傳學研究中使用的數量性狀位點（QTL）方法。

研究團隊將其研究對象縮小到176種日本水稻栽培品系，包括神戶大學多年保存的用于日本清酒釀造的86各品系。使用新一代測序技術，該團隊獲得了每個栽培品系的全基因序列，並發現了總數為493,881的基于DNA的多態性。

以這些結果為基礎，該研究團隊在12條水稻染色體中鑒定出了四個基因。1號染色體含有控制水稻花期的一個基因；4號染色體含有控制產生穗數、葉片呼吸和水稻谷粒數量的一個基因；8號染色體中的一個基因控制芒長（芒長對收穫有影響），11號染色體中的基因控制花期、株長和稻穗長度。這項實驗將有助於其他植物和動物基因的發現，並在解決人口增長造成食物短缺問題的解決中有所作用。

欲了解更多詳情，請閱讀發布在 [Kobe University website](#) 的新聞。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓大學法學院組織轉基因作物論壇

[[返回頁首](#)]

2016年6月28日，菲律賓大學法律中心國際法研究所（ILSI-UPLC）于菲律賓奎松市迪裏曼舉辦了主題為“轉基因作物：公眾的認知和貿易監管實踐”的論壇。此項活動將將科研人員、來自公共和私營機構的生物技術支持者和其他相關機構及組織聚集在一起，來討論2015年12月8日菲律賓最高法院有關Bt “talong”(茄子)田間試驗的決定，及新修訂的轉基因監督管理方針《新聯合部門通告》（研究與發展的細則條例、操作與發展、跨境運輸、環境釋放、轉基因植物的管理、源于現代生物技術應用的植物產品）所產生的影響。

菲律賓大學法學院助理研究員、ILSI-UPLC主管官員Atty.Edgardo Carlo L. Vistan II討論了Bt talong，並強調通過法律



和科學領域之間的有效溝通來增進了解,建立合適的監管機制的重要性的。他指出為依據可適應的不確定性的程度現代生物技術應用中建立切實可行的准則非常必要的。**Atty. Vistan**也認為最高法院的決定並不是攻擊科學,而是旨在激勵健全的監管制度和生物安全框架。他同樣是鼓勵科學的,並且認為律師們在與各個部門的信息傳遞中更具創造力。

會議期間的其他討論話題包括:最基礎的和最新的生物技術,其重要性及在健康、農業領域的影響;相關貿易協定及它們對轉基因生物的關係和影響;菲律賓**BT棉花**的社會經濟學影響;衛生部門在制定新的轉基因監管方針中的角色。

更多菲律賓生物技術發展信息,請見[SEARCHA Biotechnology Information Center website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



研究

番茄中兩個轉基因的共表達改變了果實中代謝物的積累

[[返回頁首](#)]

針對性的操縱苯基丙氨酸(Phe)的合成無疑是一種提高生物和經濟學上的重要代謝物的有前景的策略。華南農業大學謝慶軍帶領了一個來自于不同院所的研究團隊,他們進行的研究是旨在提高番茄中芳香族氨基酸、番茄香味相關揮發物和抗氧化劑類苯基丙烷的表達量。

結合反饋不敏感大腸杆菌來源的3-脫氧-D-阿拉伯庚酮糖-7-磷酸合成酶(AroG)的表達,矮牽牛花MYB轉錄因子ODORANT1(ODO1)的過表達改變了番茄果實的多個初級次級代謝水平,提高了多個次級代謝水平。

結果表明AroG和ODO1在Phe和相關生物合成通路中有著雙重效應。它促進了酪氨酸(Tyr)和抗氧化相關的代謝,然而,它也降低了如芳香揮發物一般的Phe途徑的其它下游次生代謝物途徑。

該研究中兩個基因共表達造成的代謝物情況與兩個單基因表達結果明顯不同,這使人們深刻了解類苯基丙烷代謝途徑的規律。

此項研究的詳細信息,請閱[《Plant Biotechnology Journal》](#)雜誌相關文章。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

借來的基因使擬南芥外類群在惡劣的土壤中得以幸存

[[返回頁首](#)]

英國約翰英納斯中心的科學家已經對生長在惡劣的蛇紋岩土壤的植株進行基因組分析,他們已經弄清楚植株在這種環境下是如何生存的。**Kirsten Bomblies**博士、**Levi Yant**博士的團隊在基因組學中運用新的技術找到了賦予蛇紋岩植株驚人耐受性的基因。

擬南芥外類群*Arabidopsis arenosa*與擬南芥是近親種屬,科研人員對從歐洲各地收集來*Arabidopsis arenosa*的種子及由這些種子長大的植株的組織進行基因組分析,發現*A. arenosa*蛇紋岩種群具有基因變異,這樣或許可以幫助它們提高抗逆性。

科研人員推測*A. arenosa*的某些進化獨立于自然選擇,不過他們還在該物種基因組中發現了其它物種中不存在的類擬南芥來源的基因突變體,這提示該物種有可能在其近緣種屬中獲得了一些有益于抗逆的基因。

獲悉*A. arenosa*中有利於其在貧瘠土壤中生存的基因將有益于作物育種,科研人員可以將其應用到開發其它的抗逆作物品種。

進一步了解此項研究,請閱讀約翰英納斯中心網站相關文章:[John Innes Centre website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科研人員培育出耐貯藏轉基因香蕉

[[返回頁首](#)]

以色列農業研究組織的科學家培育出了耐貯藏的轉基因香蕉,這是通過下調兩個轉錄因子的表達來實現的。此項研究成果刊登在《[Plant Physiology](#)》雜誌上。

基于先前對番茄成熟基因的研究,**Haya Friedman**博士與其同事在香蕉中發現了相似的MADS box基因,**MaMADS1**和**MaMADS2**。這些基因的表達受到抑制的香蕉植株呈現出晚熟、貯藏期延長的特點。晚熟的特點與催熟激素乙烯的產生有關。基因抑制強度最高的株系不產生乙烯,同時,它的成熟延遲程度最大。此外,轉基因香蕉的品質與味道並未受到影響。



研究者目前正致力於將該研究成果進行商業化,以期來幫助農民與生產者。

在[Plos One](#)雜誌上可閱讀此項研究相關文章。在《科學美國人》中可觀看此研究的有關視頻[Scientific American](#).

文檔提示

2015年生物技術作物十大事件手冊

[[返回頁首](#)]

國際農業生技產業應用服務中心(ISAAA)發布了生物技術手冊第五版，該書書名是《超越承諾：生物技術/轉基因作物種植20年（1996-2015）來的十大事件》，書中展示了1996年到2015年關於轉基因作物的十大重點事件，其取材于“轉基因農作物全球商品化種植20周年紀念（1996-2015）”和“2015年轉基因作物亮點”，作者是ISAAA的創始人兼榮譽主席Clive James。

手冊及其詳細信息可通過官網下載：[ISAAA website](#)。



國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 博客

[[返回頁首](#)]

ISAAA發布的最新報告《全球生物技術/轉基因作物商業化20周年（1996-2015）和2015年生物技術作物要聞》（ISAAA 2015年簡報），已經有將近42.7億人次通過新聞報道和社會媒體等方式閱讀過。這是ISAAA簡報發布兩月以來閱讀量最高的一次記錄。

更多詳情見：[ISAAA blog](#)。