



# 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/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://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](http://www.chinabic.org)  
訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期導讀

2013-05-15

### 新聞

#### 全球

[荷花基因組測序完成](#)

[USAID聯合先正達公司改善全球糧食安全](#)

#### 非洲

[哈佛教授: 烏干達如種植轉基因作物可實現國家糧食安全](#)

[埃及慶祝2013生物技術日](#)

#### 美洲

[J.R. Simplot公司請求解除轉基因土豆禁令](#)

[USDA批准粉紅鳳梨試驗](#)

[遺傳工程幫助美國板栗產業重新崛起](#)

[美國本土作物野生近緣種的發現](#)

[科學家開發費用低廉的基因組裝配新方法](#)

#### 亞太地區

[ASEAN主管論壇: 生物技術提升農業](#)

[基因沉默技術幫助農業增產](#)

[研究鑒定植物氮利用機制](#)

#### 歐洲

[科學家致力於保存撒哈拉油橄欖資源](#)

[提高植物糧食產量的轉運子](#)

#### 研究

[轉基因玉米顯示更高的營養價值和抗鹽性](#)

#### 公告

[2013馬來西亞&生物經濟亞太地區生物大會在JOHOR舉行](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

#### 荷花基因組測序完成

[\[返回頁首\]](#)

美國伊利諾斯大學、加州大學洛杉磯分校以及中國科學院合作完成了荷花的基因組測序。荷花是長壽的象徵, 因為其種子存活時間長達1300年。測序結果揭示, 荷花與所有真雙子葉植物的祖先關係最緊密。真雙子葉植物是一大類的開花植物, 包括蘋果、捲心菜、仙人掌、可哥、棉花、葡萄、西瓜、花生、楊樹、大豆、向日葵、煙草和番茄。

研究組發現, 荷花基因組在真雙子葉基因樹是一個獨立分支, 因為它缺少大多數植物常見的標誌性三倍染色體。伊利諾斯大學教授Ray Ming認為, 整個基因組的複製——有機物整套遺傳物質兩倍、三倍(或更多)的複製對於植物演化而言是十分重要的大事。儘管荷花缺乏其他植物常見的1億年的三倍體, 但是在6500萬年前整個基因組就獨自複製, 然後複製基因的一大部分(約占40%)就保留下來。

研究者還發現, 與其他植物相比荷花的突變率較低。Ming教授認為, 這些特性令荷花成為本實驗的良好實驗對象。

研究結果發表在 *Genome Biology* 雜誌:

<http://genomebiology.com/2013/14/5/R41/abstract>. 新聞連結:

[http://www.news.illinois.edu/news/13/0510lotus\\_genome\\_RayMing.html](http://www.news.illinois.edu/news/13/0510lotus_genome_RayMing.html).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## USAID聯合先正達公司改善全球糧食安全

[[返回頁首](#)]

美國國際開發總署 (USAID) 與先正達公司簽署了諒解備忘錄 (MOU)，將在非洲、亞洲和拉丁美洲合作進行改善糧食安全的活動。根據MOU，USAID和先正達將聯合進行研發及小農戶培訓活動，並與科學家、企業主、政策制定者和其他相關人員共同合作。MOU還將通過培訓、演示和其他方法說明小農戶，適應和安全使用各種技術。

USAID管理者Rajiv Shah博士認為，“擴大新技術如耐旱種子和作物保險的應用，能為可持續的糧食安全打下基礎。通過鞏固與先正達的合作，我們能夠減少非洲、亞洲和拉丁美洲的貧困和營養不良，並終結極端貧困。”

本次USAID-先正達合作承諾通過美國政府全球饑餓與糧食安全活動——Feed and Future為各國政府提供支持，促進發展中國家農業發展和糧食安全。該活動也是美國政府對“糧食安全與營養新聯盟”的貢獻之一。

本次合作的更多資訊見：

<http://www.usaid.gov/news-information/press-releases/usaid-syngenta-collaborate-improve-global-food-security>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 哈佛教授：烏干達如種植轉基因作物可實現國家糧食安全

[[返回頁首](#)]

美國哈佛大學科學技術與全球化專案領導Cailestous Juma教授生成，如果應用轉基因作物，烏干達的糧食安全可以得到有效改善。

中東部非洲加強農業研究聯盟 (ASARECA) 在烏干達的Kampala組織了一次演講。Juma在演講中指出，生物技術和遺傳工程給農業帶來的潛能就如同移動技術對非洲通訊行業的貢獻。然而，教授強調，如果沒有清晰、靈活和支援性的生物技術管理方法，使用GMOs是危險的。因此，教授呼籲烏干達政府通過《生物技術法》。

更多資訊見：<http://allafrica.com/stories/201305062242.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 埃及慶祝2013生物技術日

[[返回頁首](#)]

由埃及生物技術資訊中心(EBIC)組織，埃及開羅大學承辦的2013生物技術日活動在4月20日舉行。生物技術學院院長Ahmed Sharaf教授主持了活動開幕儀式，並表達了他對生物技術新一代學生最真切的祝福，強調生物技術給全球數百萬農民帶來的影響。他還指出，生物技術在農業上的應用能夠解決埃及多個農業問題。

活動項目包括生物技術簡介，應用和惠益。幾個學生演示了他們的畢業論文專案，包括抗癌、生物發光細菌、生物治理以及轉基因產品 (GMOs) 等。

作為慶祝活動的一部分，學生表演了話劇“生物技術的里程碑”，劇情描述的是生物技術領域四個重大事件：探索DNA結構的60年，第一個轉基因植物產生的30年，PCR技術發明的30年和人類基因組測序完成的10年。



更多資訊聯繫Naglaa Abdallah博士: [naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### J.R. Simplot公司請求解除轉基因土豆禁令

[ [返回頁首](#) ]

J.R. Simplot公司向美國當局提交申請書，要求解除轉基因土豆Innate的限制。該品種為轉基因品種，能夠降低潛在致癌物——丙烯醯胺的產量，並減少表皮黑斑損傷。申請書指出，該土豆沒有傳播病害風險，因此不應受動植物檢驗檢疫局（APHIS）的管制。2013年5月3日，APHIS在聯邦登記處把請願書全文刊登，並接受公眾評論60天。

申請書見: [http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2013/04/pdf/fr\\_ge\\_potato.pdf](http://www.aphis.usda.gov/newsroom/2013/04/pdf/fr_ge_potato.pdf).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### USDA 批准粉紅鳳梨試驗

[ [返回頁首](#) ]

由Del Monte Fresh Produce公司開發的轉基因鳳梨已被美國農業部（USDA）批准進行試驗。這個新品種名叫Rosé，源自其玫瑰一樣粉紅的果肉。育種者過表達一個提取自鳳梨和柑橘的基因，沉默其他基因，並改變開花方式以獲得更為整齊的生長和品質。Del Monte必須在此產品實現商業化前完成試驗和食品與藥物監察局要求的食品安全評估。

更多資訊見:

<http://www.fruitnet.com/americafruit/article/158143/del-monte-gets-gm-pineapple-green-light> ;

<http://www.thepacker.com/fruit-vegetable-news/Del-Monte-testing-genetically-modified-pineapple-204909111.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 遺傳工程幫助美國板栗產業重新崛起

[ [返回頁首](#) ]

在遭受真菌病害*Cryphonectria parasitica*侵染導致栗疫病多年後，美國栗樹在遺傳工程的幫助下重新恢復生機。紐約州立大學William Powell博士和佐治亞大學的Scott Merkle從1990年開始搜索遺傳保護美國栗樹的方法。Powell博士知道，大多數的栗疫病病斑是由*C. parasitica*生產分泌的草酸導致的。此外，小麥含有一種草酸鹽氧化酶可以解除草酸的毒性。在團隊合作下，Powell博士將編碼草酸鹽氧化酶的基因從小麥轉移到栗樹體內，發現這種酶確實能增加栗疫病的抗性。

本月美國農業部鑒定了三個試驗地塊的種植，這是由“森林健康倡議”（FHI）組織的專案之一。一旦試驗成功，FHI將提交申請在野外種植轉基因栗樹，以重新恢復這一林地樹種。研究團隊希望能利用這一模式植物以便於未來恢復那些瀕危物種，如榆樹、白蠟樹以及杉樹。

更多資訊見:

<http://www.economist.com/news/science-and-technology/21577033-gm>

[-species-may-soon-be-liberated-deliberately-wildwood?fsrc=scn/tw\\_ec/into\\_the\\_wildwood.](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美國本土作物野生近緣種的發現

[ [返回頁首](#) ]

研究者已經在美國本土發現了4600個作物野生近緣種，包括一些全球重要作物，如向日葵、豆類、紅薯以及草莓。這些已經發表在*Crop Science*雜誌的發現將對育種家有莫大的幫助，因為近年來育種家越來越依靠演化作物的野生近緣種，將其作為抗病、耐旱以及其他特性的新來源。

在過去四年裡，國際熱帶農業中心 (CIAT) Colin Khoury領導的研究組聯合美國農業部農業研究局 (USDA-ARS) 的Stephanie Greene，盡可能多地收集了美國作物野生近緣種的資訊。其中包括作物曾經用過的種名，作物與近緣種的密切程度，以及這些野生近緣種是否已經保存在基因庫中。

CIAT新聞見：[http://dapa.ciat.cgiar.org/the-wild-and-weedy-cousins-of-crops-documented-in-the-united-states/?utm\\_source=dlvr.it&utm\\_medium=twitter](http://dapa.ciat.cgiar.org/the-wild-and-weedy-cousins-of-crops-documented-in-the-united-states/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家開發費用低廉的基因組裝配新方法

[ [返回頁首](#) ]

美國能源部聯合基因組研究所 (DOE JGI)、加州太平洋生命科學 (PacBio) 公司以及華盛頓大學的科學家聯合研究，開發了基因組裝配的改良流程，而研究組描述為“從DNA樣品製備到基因組完成確認全自動流程”。

該技術名為分級基因組裝配HGAP，利用了PacBio的單分子即時DNA測序平臺，能夠生成長達數萬的核苷酸分子鏈測序讀段。這比人類基因組專案時代的workhorse技術以及Sanger測序技術解讀700個核苷酸分子更長。開發者進一步解釋了HGAP技術只需要製備一個鳥槍法DNA文庫，不需要用高精度的原始讀段來進行校正。

DOE JGI新聞見：[http://www.jgi.doe.gov/News/news\\_13\\_05\\_06.html](http://www.jgi.doe.gov/News/news_13_05_06.html).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### ASEAN主管論壇：生物技術提升農業

[ [返回頁首](#) ]

東南亞國家相關農業公私部門主管論壇于2013年5月9-10日在菲律賓Laguna, Los Baños舉行，主辦單位是東南亞研究生教育區域中心 (SEARCA)。主管論壇認為生物技術對於提升東盟農業前景十分重要。

新加坡南洋理工大學教授、ISAAA副主席Paul S. Teng博士在會上發表了《東盟農業新前景的驅動力》的演講。ISAAA高級專案官員Rhodora R. Aldeminta博士和CLA的Tan Siang Hee博士做了名為“生物技術對21世紀農業和糧食安全的影響”的演講，分別表達了來自官方和私人企業的觀點。亞洲生物產業的Andrew Powell博士則做了“農業研究創新的商業化”的演講。

論壇組織了一次高水準的對話，參與人包括國際水稻研究所、SEARCA、CLA、亞洲開發銀行以及聯合國糧農組織有關農業與資源的相關人員，探討了農業與資源面臨的挑戰。

更多資訊：

<http://searca.org/index.php/news/1202-searca-holds-executive-forum-on-the-new-asean-agriculture-landscape>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 基因沉默技術幫助農業增產

[ [返回頁首](#) ]

澳大利亞莫道克大學研究者開發了一種環境友好型基因沉默技術，用於控制根腐線蟲。根腐線蟲是一種嚴重的植物病害，能夠引起主要作物——如小麥和大麥減產15%以上。莫道克大學植物生物技術研究組的Mike Jones教授認為，微小的蠕蟲類病害給農業帶來了巨大經濟損害，因為這些微生物能夠侵染和損壞植物根系，從而使植物遭受水分和營養的脅迫。



教授聲稱自己團隊致力於鎖定線蟲生活發育必需的蛋白質合成。基因沉默研究出現了一個全新的、環境友好的方法，可以不使用昂貴的化學藥品控制線蟲病害和提高農業產量。

更多資訊見：

<http://media.murdoch.edu.au/new-gene-silencing-set-to-boost-agricultural-yields>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 研究鑒定植物氮利用機制

[ [返回頁首](#) ]

東京大學生物技術研究中心植物功能實驗室副教授Shuichi Yanagisawa證實，NIN-like轉錄因數在植物體內調控硝酸鹽誘導過程扮演最重要角色。研究者發現，硝酸鹽信號觸發了NIN-like轉錄因數，然後已觸發的轉錄因數刺激一系列硝酸鹽誘導基因的表達。因此，NIN-like轉錄因數承擔了氮利用機制的關鍵調控者作用。

在植物體內，硝酸鹽並非唯一的氮來源，還是可以調整一系列基因表達和調控生長發育的信號分子。而經過數十年的研究才把硝酸鹽作為信號分子的主要作用構建成功。然而，硝酸鹽反應背後的分子機制仍十分模糊，因為作為硝酸鹽反應信號的轉錄因子尚未鑒定。

東京大學新聞見：

<http://www.u-tokyo.ac.jp/en/todai-research/research-news/the-plant-mechanism-controlling-nitrogen-utilization/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 科學家致力於保存撒哈拉油橄欖資源

[ [返回頁首](#) ]

Laperinne油橄欖，是地中海油橄欖的撒哈拉近緣種，保存現狀不明。來自法國Institut de Recherche pour le Développement (IRD)的科學家與合作夥伴致力於一個撒哈拉油橄欖資源保存專案，以阻止其遺傳多樣性的逐步消失。研究者可以通過撒哈拉油橄欖原始的營養繁殖確定其壽命。作為一種“孑遺植物”，撒哈拉油橄欖極度抗旱，是改善其栽培品種的絕佳遺傳資源。IRD研究者正在瞭解撒哈拉油橄欖的生態和演化歷史，以更好地鑒定該樹種面臨的危險，並確定資源保存專案的優先順序別。

更多資訊見：

<http://en.ird.fr/the-media-centre/scientific-newsheets/428-the-sahara-olive-tree-a-genetic-heritage-to-be-preserved>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 提高植物糧食產量的轉運子

[ [返回頁首](#) ]

全球領先的科學家們發表了最新研究結果，有關植物如何通過自身生物膜轉運重要物質。科學家們指出，轉運過程令植物排除有毒金屬和病蟲害，提高鹽含量和耐旱性，控制水分流失和儲藏糖分，這一過程意味著有助於提高糧食供應和能量，應對迅速增加的全球人口。轉運子是一類特殊的蛋白質，可供植物利用從土裡吸取營養物質，幫助植物抵抗病原體和耐受更糟糕的環境。

英國約翰翰斯中心的Dale Sanders教授一直從事改良穀粒鋅含量的研究。他認為，更多的轉運子研究將有效提高植物的土壤提取能力，並在種子內重新分配；他還強調簡單地提高肥料利用和水分供應對於提高產量和維持環境可持續性並不足夠。

研究結果發表在*Nature*雜誌：<http://www.nature.com/nature/journal/v497/n7447/full/nature11909.html>.

JIC新聞見：

<http://news.jic.ac.uk/2013/05/more-food-and-greener-farming-with-specialised-transporters-for-plants/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 轉基因玉米顯示更高的營養價值和抗鹽性

[[返回頁首](#)]

中國農業大學Meizhen Wang教授領導的研究團隊對通過遺傳改良提高玉米的營養價值和抗鹽性進行了研究。研究組利用粒子轟擊和共轉化製造了無標記的轉基因玉米品系，含有來自土豆的富賴氨酸蛋白基因(*SBgLR*)和來自番茄的轉錄因數基因(*TSRF1*)。

分析顯示轉基因品系在不同程度表達了兩個基因。與非轉基因對照相比，轉基因品系的蛋白質和賴氨酸含量分別提高了7.7-24.4%和8.7-30.4%，還顯示出更高的耐鹽性。此外，研究者還分析和描述了耐脅迫相關基因。

更多資訊見：

[http://scholar.google.com/scholar\\_url?hl=en&q=http://www.mdpi.com/1422-0067/14/5/9459/pdf&sa=X&scisig=AAGBfm3z2X1xZzc93pCLz2OifBl9ygg0lw&oi=scholaralt](http://scholar.google.com/scholar_url?hl=en&q=http://www.mdpi.com/1422-0067/14/5/9459/pdf&sa=X&scisig=AAGBfm3z2X1xZzc93pCLz2OifBl9ygg0lw&oi=scholaralt).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 2013馬來西亞&生物經濟亞太地區生物大會在JOHOR舉行

[[返回頁首](#)]

2013馬來西亞&生物經濟亞太地區生物大會將於2013年10月21-23日在Johor Bahru的Johor Persada國際會議中心舉行。

會議其中一個主題是占地160英畝的生物技術公園——Bio-XCell的落成慶典。Bio-XCell位於馬來西亞Johor Iskandar地區的Nusajaya。第11屆馬來西亞生物技術大會暨展覽會也是“2013亞太地區生物經濟”大會，這是馬來西亞生物技術大會的延伸。本年度大會主題為“彙聚想法，同尋機會”，將成為本地區教育和合作的平臺，在生物經濟領域為亞太地區和全球參與者提供更廣闊的機會和更深層次的合作。

更多資訊見：<http://www.biomalaysia.com.my/emailer/1emailer/index.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]