



# 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

2013-7-31

### 新聞

#### 全球

[聯合國糧農組織呼籲發展中國家取締高毒農藥的使用](#)  
[610篇科學論文證明轉基因食品和飼料是安全的](#)

#### 非洲

[非洲將建立兩個新的農業實驗室](#)

#### 美洲

[科學家完成油棕基因組測序](#)  
[研究表明多倍體化提高植物在鹽鹼地中生存能力](#)  
[科學家對咖啡基因組進行測序](#)  
[美國宇航局科學家利用衛星檢測植物的健康](#)

#### 亞太地區

[亞洲食品與農企研討會: 生物技術與全球競爭力](#)  
[馬來西亞將於2014年種植旱稻](#)  
[糧食安全新範式](#)

[科學家研究植物花期如何應對脅迫](#)

#### 歐洲

[英國政府向洛桑實驗室撥款](#)  
[科學家發現植物幾何學的秘密](#)  
[新技術使作物從空氣中吸收氮](#)

#### 研究

[新的高通量RTi-PCR法檢測轉基因](#)  
[利用雙T-DNA系統開發無選擇標記的RSV抗性轉基因水稻](#)

#### 公告

[歐洲食品安全局將組織GMO應用技術會議](#)  
[海德拉巴2013種子產業大會](#)

#### 文檔提示

[生物技術國家的現狀與發展趨勢](#)  
[回答GMO問題的新網站](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

[聯合國糧農組織呼籲發展中國家取締高毒農藥的使用](#)

[\[返回頁首\]](#)

繼印度比哈爾邦的23名兒童因食用被久效磷污染的食物而喪生的事件發生之後, 聯合國糧農組織 (FAO) 發表聲明, 呼籲發展中國家應當立即將高毒農藥撤出市場。

久效磷是聯合國糧農組織 (FAO) 和世界衛生組織 (WHO) 公認的一種高毒有機磷農藥。許多發展中國家的經驗表明, 分配和使用這樣的劇毒產品往往給人類健康和環境構成嚴重威脅。很多發展中國家在經銷和使用這類高毒農藥對人類的健康和環境的威脅都存在巨大的風險

聯合國糧農組織、世界衛生組織和世界銀行等一些國際組織一致認為, 小農散戶不具備使用高毒農藥的相關知識, 他們沒有合適

的使用器械和保護措施，沒有相應的儲存設備，不應當允許其使用高毒農藥。

FAO的新聞稿見：

<http://www.fao.org/news/story/en/item/180968/icode/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 610篇科學論文證明轉基因食品和飼料是安全的

[ [返回頁首](#) ]

ChileBio刊登了一系列評估轉基因食品安全性的科學論文。本文撰寫之時，已經有610篇科學論文在同行評審的期刊中發表。這些發表的論文和國家評估轉基因作物的實驗分析可以為全球科學界提供依據，支援轉基因作物食品對於人類和動物是安全的。

論文的列表見：<http://chilebio.cl/documentos/Publicaciones.pdf>

原始論文可在PubMed或科學網上找到。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 非洲將建立兩個新的農業實驗室

[ [返回頁首](#) ]

美國國際開發署(USAID)宣佈建立兩個新的保障未來糧食供給創新實驗室來改善非洲最主要的穀類作物對氣候的適應性，增加私營部門的投資幫助小農戶。這兩個新實驗室分別是保障未來糧食供給高粱與穀子合作研究創新實驗室和保障未來糧食供給糧食安全政策創新實驗室。

保障未來糧食供給高粱與穀子合作研究創新實驗室由堪薩斯州立大學領導，主要研究生產創新技術，如為農民提供抵禦氣候變化的作物品種，開發更加適應市場的方法，這些技術將用於非洲高粱和穀子的生產實踐中。

原文見：

<http://allafrica.com/stories/201307290755.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 科學家完成油棕基因組測序

[ [返回頁首](#) ]

馬來西亞和美國的科學家完成了非洲油棕 (*Elaeis guineensis*) 基因組測序。他們還繪製了南美油棕 (*Elaeis oleifera*) 序列草圖。油棕的基因組序列可以說明科學家發掘與重要特徵相關的基因，以及限制克隆的商業化種植的體細胞克隆表觀遺傳學的變化。因此，這將有助於實現生物燃料和食用油的可持續性發展，減少該熱帶作物的雨林痕跡。

期刊論文全文見：

<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12309.html#affil-auth>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 研究表明多倍體化提高植物在鹽鹼地中生存能力

[ [返回頁首](#) ]

普渡大學和亞伯丁大學的科學家合作研究發現，植物擁有超過兩套染色體可以增強其在鹽鹼地中吸收營養和生存的能力。研究人員發現具有超過兩個基因組拷貝的多倍體擬南芥，可以在葉片中積累鉀元素，並且具有較好的耐鹽鹼環境的性能。

根據普渡大學園藝和園林助理教授Brian Dilkes介紹，多倍體對植物葉片中積累所需營養元素具有快速直接的影響，並且在植物適應性中扮演著重要角色。Dilkes還指出在擬南芥中觀察到的養分的吸收能力的改變，也同樣適用於其他植物。

該研究小組檢測了來自世界各地的二倍體和多倍體的擬南芥樣本葉片中的21種元素。他們發現,四倍體擬南芥比二倍體植株更具營養優勢,比二倍體葉片中鉀元素的含量高32%。這項研究適用於多種物種,因為許多作物已經是倍體。

研究詳情見新聞稿:

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2013/Q3/study-genome-duplication-aids-plants-survival-in-saline-soils.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家對咖啡基因組進行測序

[[返回頁首](#)]

巴西、法國和美國的科學家正在合作研究保護咖啡免受銹病侵害的方法,咖啡銹病是一種危害性很強的真菌病。美國康奈爾大學博伊斯·湯普森植物研究所的Lukas Mueller和Susan Strickler,及其同事正在對人們廣泛消費的阿拉伯咖啡的基因組進行測序。

阿拉伯咖啡比其它咖啡物種如羅布斯塔更加醇香、味道更好,但它更容易受到葉鏽菌的侵染。羅布斯塔可以抵抗該真菌,研究其抗病基因將幫助育種者改善阿拉伯咖啡的抗性。

該項目預計在一年內完成,希望得到的遺傳信息將幫助育種者培育出抗性更好的咖啡品種。

研究計畫詳情見:

<http://bti.cornell.edu/decoding-the-genes-in-your-beans-working-towards-a-better-coffee/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美國宇航局科學家利用衛星檢測植物的健康

[[返回頁首](#)]

美國宇航局(NASA)科學家發現了一種通過衛星檢測植物細胞水準變化的新方法。植物在光合作用時發出一種螢光是肉眼看不見的,但是可以通過環繞地球的衛星檢測到。NASA的科學家們將這些衛星資料繪製成具有精確細節的地圖,直接反應植物的健康狀況。

馬里蘭州美國宇航局戈達德太空飛行中心的Joanna Joiner以及同事繪製的新圖,比2011年發佈的從一個不同的衛星中得到的首張概念驗證圖,在空間解析度和時間解析度上分別增加了16倍和3倍。Joiner說:“我們第一次能夠全面地描繪在過去的一個月內植物螢光的變化情況。”

詳情見美國宇航局的新聞稿:

<http://www.nasa.gov/content/goddard/seeing-photosynthesis-from-space-nasa-scientists-use-satellites-to-measure-plant-health/index.html#.UfAj4XeAHhd>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

### 亞洲食品與農企研討會:生物技術與全球競爭力

[[返回頁首](#)]

2013年7月15日-18日在臺灣省臺北市舉行了亞洲食品與農企研討會。會議主題為“生物技術與全球競爭力”,來自印度、印尼、伊朗、韓國、馬來西亞、蒙古、尼泊爾、巴基斯坦、菲律賓、斯里蘭卡、泰國、越南及臺灣等13個國家和地區近百名產業、官員、學界代表參加。這次會議的議題包括全球生物技術的發展趨勢、農業/生物技術為基礎的中小企業可持續貿易的風險管理、農業生物技術的投資、農業生物技術和全球競爭力。

ISAAA副主席Paul S. Teng博士討論了生物技術在提高農業競爭力和確保糧食安全方面的重要性。ISAAA東南亞中心主任兼全球協調員Randy A. Hautea博士對全球生物技術作物的發展、生物技術和綠色食品的生產做了分析; SEARCA生物技術資訊中心網路系統管理員和特殊專案協調員Jenny A. Panopio分享了SEARCA BIC在風險管理中的經驗。

該會議是由亞洲生產力組織(APO)、農業委員會、中國生產力中心和亞太地區糧食肥料技術中心合作主辦,由亞太農業科研機構協會、亞洲植保協會、國家農民組織培訓機構和國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)協辦。

想瞭解會議詳情，請發郵件至SEARCA-BIC的Jenny Panopio: [jap@agri.searca.org](mailto:jap@agri.searca.org)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 馬來西亞將於2014年種植旱稻

[ [返回頁首](#) ]

馬來西亞將於2014年種植旱稻來滿足本國的水稻生產需求。拿督斯裡Ismail Sabri Yaakob表示，馬來西亞農業研究與發展研究所(MARDI)的研究人員已經開發出了旱稻，它是可以在供水不充分的地區種植的一種耐熱的水稻變種。

在沒有降水時，只要向土壤中灑水就可以使旱稻種子發芽。它的成熟期短，90天就可以收穫，濕地水稻則需要110天。他說：“旱稻可以最大化地利用土地，一年可以種植三季，到2020年農民的收入預計將增加30%至50%，國民總收入增加10億令吉。”

想瞭解馬來西亞旱稻的詳情，請發郵件至: [enquiry@mardi.gov.my](mailto:enquiry@mardi.gov.my)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 糧食安全新範式

[ [返回頁首](#) ]

實現高水準糧食安全體系的穩健性可以保障當前和未來的人口的糧食供應更加穩定和可持續。政府應該竭力保障糧食安全體系的穩健性。新加坡南洋理工大學的Paul Teng 和 Maria Morales為實現糧食安全體系的穩健性提出了三個策略。如下：

- 吸引利益相關者參與到對話和商榷中，以提供更好的政策干預。
- 鼓勵和促進公私夥伴關係參與農業研發、基礎設施建設和干預。
- 改善現有政策，通過統籌兼顧和集中協調來實現糧食安全體系的穩健性。

詳情見NTS政策簡報的“糧食安全新範式：穩健性是終極目標”。PDF版本下載地址

為: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS Policy Brief Food Security Robustness.pdf> 和 <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/files/documents/RSIS Policy Brief AEC Food Security.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家研究植物花期如何應對脅迫

[ [返回頁首](#) ]

人們積極開發新的作物品種以期獲得足夠的糧食和飼料，西澳大利亞大學的兩個研究生解釋了植物在開花階段是怎樣適應乾旱和高溫環境的。這兩個項目將幫助培育耐旱和耐熱的油菜品種。

德國吉森賈斯特斯李比希大學的Yi Ming Guo女士及其團隊發現了一些芸苔屬植物比其它植物更耐旱，因為它們具有保護生殖器官免受水分缺失的危害的機制。他們還發現，測量植物花芽溫度比傳統方法評估植物是否受到乾旱脅迫更節省時間，破壞性更小。

Annisa與西澳大利亞農業協會的監察人組成的研究小組在另一項研究中發現，在蕪菁 (*Brassica rapa*) 種子形成和種子發育中發生了耐熱的遺傳變異。他們發現印尼的一個葉菜類的蕪菁品種在開花期是最耐高溫的，來自巴基斯坦的一個油籽類的位居第二。

新聞見：

<http://www.news.uwa.edu.au/201307305917/business-and-industry/stressed-plants-say-it-flowers>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 歐洲

### 英國政府向洛桑實驗室撥款

[ [返回頁首](#) ]

作為新農業技術策略的一部分，英國政府宣佈為洛桑研究所投入一筆資金。這項投資來自生物技術和生物科學研究委員會(BBSRC)，將幫助洛桑研究所發展成為一個研究和企業綜合中心。

生物技術和生物科學研究委員會(BBSRC),是英國生命科學領域研究的主要資助機構,是農業和食品相關研究的最大的公眾資助者,它將為建立洛桑實驗室共用資源中心投資820萬英鎊,加強工業和學術科學家之間的合作。此外,將投資270萬英鎊建立一個新的洛桑實驗室通訊和會議中心。在一期項目中,將由勞斯農業信託和其他機構共投資2500萬英鎊。

洛桑實驗室的新聞稿見:

<http://www.rothamsted.ac.uk/PressReleases-PRID=233.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家發現植物幾何學的秘密

[ [返回頁首](#) ]

里茲大學的研究人員發現了植物是如何設置側枝角度的。決定植物的形態其它原理,如控制側枝的數量和在主幹上的位置現在研究的比較清楚,科學家們一直困惑於植物是如何設置和保持側枝相對於重力產生的角度。

該機制是我們理解周圍植物形態的基礎,它可以解釋為什麼一些植物寬闊而伸展,而另一些植物狹窄而緊湊。里茲大學生物科學學院的高級講師Stefan Kepinski博士,在通往里茲大學的途中看著窗外開始思考這個問題,他說他被一個事實震驚,我們從遠處能分辨出樹和其它植物主要是根據其側枝的生長角度。

Kepinski說側枝生長的角度是一個非常重要的適應性特徵,因為它決定著植物吸收地上和地下資源的能力。同樣,植物發芽時可能長出更加傾斜的側枝,以避免受到鄰近植物陰影的影響。他還說:“這些觀點對於開發改善作物的育種和生物技術作物方法具有重要作用,因為育種者和種子公司希望能夠改變植物形態來優化作物的特性。”

研究詳情見新聞稿: [http://www.leeds.ac.uk/news/article/3423/secret\\_of\\_plant\\_geometry\\_revealed](http://www.leeds.ac.uk/news/article/3423/secret_of_plant_geometry_revealed).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 新技術使作物從空氣中吸收氮

[ [返回頁首](#) ]

諾丁漢大學開發的一項新技術,使世界上所有的作物都能利用空氣中的氮。氮轉化為氨的固氮過程對於植物的生長是至關重要的。然而,只有少數植物,如豆類可以把大氣中的氮通過細菌的幫助進行固氮,大多數植物從土壤中獲取氮。

諾丁漢大學作物固氮中心主任Edward Cocking教授,開發了一種獨特方法將固氮細菌植入植物根系細胞中。這種特定的固氮菌是從甘蔗中發現的,它可以移植到所有主要農作物的細胞內。這個突破性的發現可能使植物的每個細胞都可以固定大氣中的氮。

更多資訊見新聞稿:

<http://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2013/july/world-changing-technology-enables-crops-to-take-nitrogen-from-the-air-.aspx>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

---

### 新的高通量RTi-PCR法檢測轉基因

[ [返回頁首](#) ]

為了遵守當地法規和維護消費者對轉基因產品的信任,開發檢測和鑒定轉基因作物的高效精確的分析方法是非常重要的。瑞士雀巢研究中心的Geoffrey Cottenet及其同事改進了即時螢光定量聚合酶鏈反應(RTi-PCR),形成了一個高通量的GMO分析方法。新方法可以同時檢測和鑒定7個樣品、47個靶標,重複兩次。根據GMO分析品質要求,分析樣品時要同時設有陽性和陰性對照。研究人員還在每個反應中,增加了一個內部陽性對照來監控可能發生的PCR抑制。

經過測試非轉基因產品、各種轉基因品種和熟練測試樣本,新的方法表現出較高的特異性和靈敏度,根據目標樣品的不同,絕對檢測限在1—16個拷貝之間。新方法還具有容易操作、快速和便宜等優點。

詳情見研究論文:

<http://link.springer.com/article/10.1007/s00216-013-7125-5>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 利用雙T-DNA系統開發無選擇標記的RSV抗性轉基因水稻

[ [返回頁首](#) ]

雙T-DNA系統是開發無選擇標記轉基因植物的有效技術之一。山東農業大學的研究人員開發了一個雙T-DNA系統，將標準轉化質粒pCAMBIA 1300修改成含有兩個獨立的T-DNAs的雙元載體。其中一個T-DNA含有潮黴素磷酸轉移酶(*hpt*)標記基因，使用雙元載體來表達水稻條紋病毒(RSV)外殼蛋白(CP)基因或特殊疾病蛋白(SP)基因。

通過農桿菌介導轉化法來生產轉基因水稻株系。獲得了七個獨立的克隆，在初級轉化體pDTRSVCP和pDTRSVSP中同時具有*hpt*標記基因和靶基因(RSV CP或SP)。pDTRSVCP T1代植物中目標基因和標記基因的分離頻率為8.72%，pDTRSVSP為12.33%。兩個pDTRSVCP株系和三個pDTRSVSP株系含有純合子目標基因，不含有*hpt*基因，對RSV具有很強的抗性。

研究人員對抗性轉基因植株進行了分析，證實了目標基因發生了整合和表達。轉基因植物中轉基因的拷貝數較低，具有特殊的小干擾RNA，這可能意味著基因沉默引起了對病毒的抗性。

論文摘要見：<http://link.springer.com/article/10.1007/s12038-013-9349-0>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 歐洲食品安全局將組織GMO應用技術會議

[ [返回頁首](#) ]

歐洲食品安全局(EFSA)的APDESK小組與GMO小組將在於2013年10月組織一個為期一天的有關GMO應用的技術會議。會議旨在促進對GMO應用的準備、提交和風險評估等科學管理問題進行交流。

歐洲食品安全局(EFSA)的新聞稿見：<http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/131015.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 海德拉巴2013種子產業大會

[ [返回頁首](#) ]

2013種子產業大會將於2013年10月7日-10日在印度海德拉巴舉行。會議將主要關注：

- 全球種子市場——政策傾向、競爭力和新興市場的挑戰
- 技術進步——育種、下一代作物特性改善和整合策略
- 在公私合作模式下的種子開發和傳播模式
- 技術獲得模式，技術許可和融合策略
- 改變監管框架以適應改變
- 深入瞭解企業發展的推動力量、研究管理模式、市場因素和企業重建需求

項目詳情見：[www.sathguru.com/seeds](http://www.sathguru.com/seeds).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

### 生物技術國家的現狀與發展趨勢

[ [返回頁首](#) ]

ISAAA對《生物技術國家的現狀與發展趨勢》系列報告進行了更新，增加了五個發展中國家的資訊：伯基納法索、緬甸、墨西哥、智利和哥倫比亞。《生物技術國家的現狀與發展趨勢》系列報告分別用一到兩頁對各國應用生物技術作物的情況進行了描述，主要關注其商業化，以一種簡短易懂方式介紹了每個國家生物技術作物的商業化、審批、種植、效益和發展前景。內容來源於Clive James編寫的“2012年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢”報告。

文檔見：

[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_country\\_facts\\_and\\_trends/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/default.asp).

回答**GMO**問題的新網站

[\[返回頁首\]](#)

GMOAnswers.com是一個新建的回答有關轉基因生物問題的網站。該網站旨在傳播糧食和農業生物技術知識。

網站見: <http://gmoanswers.com/>.