



# 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, 閱讀全部週報請登錄: [www.chinabic.org](http://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

2015-09-30

## 新聞

### 全球

[中美同意進一步完善生物技術審批程序](#)  
[敘利亞戰爭促使「世界末日」種子庫首次開庫取種](#)  
[3000株水稻基因組數據可通過AWS雲服務獲取](#)

### 美洲

[阿根廷政府就新的轉基因作物徵集公眾意見](#)  
[科學家揭示黑米為什麼是黑色的](#)  
[美國農業部動植物衛生檢驗署就轉基因小麥田間試驗徵集公眾意見](#)

### 亞太地區

[南澳大利亞農民呼籲允許種植轉基因作物](#)

### 歐洲

[科學家開發出高穩定葉酸的水稻](#)

### 研究

[大豆春化途徑基因促進擬南芥開花](#)  
[表達與乾旱特徵相關的基因提高花生乾旱適應性](#)  
[表達細菌XnGroEL基因的轉基因番茄抗棉鈴蟲和非生物脅迫能力增強](#)

### 文檔提示

[ISAAA發佈新書《關於生物技術的50個話題》](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

#### 中美同意進一步完善生物技術審批程序

[\[返回頁首\]](#)

中美就農業生物技術管理進行了深入探討, 同意進一步完善審批程序。在美國總統奧巴馬和中國國家主席習近平在上周會見之前, 美國農業部和中國農業部的代表已經在農業創新戰略對話中討論過這個問題。

白宮在一份簡報中表示: 「雙方重申, 根據國際標準實施及時、透明、可預期和基於科學的農業生物技術產品審批程序的重要性。」該簡報還表示, 雙方同意加強政策和信息交流, 分享生物技術研發、監管和安全審批方面的經驗和做法。

詳情見: [Fact Sheet: U.S.-China Economic Relations](#)和 [White House website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

#### 敘利亞戰爭促使「世界末日」種子庫首次開庫取種

[\[返回頁首\]](#)

國際乾旱地區農業研究中心(ICARDA)向斯瓦爾巴全球種子庫(又稱「世界末日」

種子庫) 提出申請, 要求取出先前存入這裡的農作物種子「備份」。ICARDA總部原本設於敘利亞北部城市阿勒頗, 從阿勒頗的基因庫獲取種子越來越困難, 目前總部搬遷至黎巴嫩貝魯特, 遠離敘利亞戰亂, 重新建立種子庫。

全球農作物多樣化基金會發言人Brian Lainoff解釋說, ICARDA一直在努力, 複製了儲存在斯瓦爾巴全球種子庫的阿勒頗基因庫種子的80%。斯瓦爾巴全球種子庫也稱為世界末日種子庫, 成立於2008年, 能儲存450萬個品種, 遠離海平面上升、停電及其它損毀種子庫的「天災人禍」。

根據Lainoff介紹, 種子庫中每個品種大約有500粒種子, 他們對影響全球主要作物的潛在病害的遺傳抗性具有重要意義。

詳情見新聞稿: [The Crop Trust website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



---

## 3000株水稻基因組數據可通過AWS雲服務獲取

[ [返回頁首](#) ]

國際水稻研究所(IRRI)宣佈, 3000株水稻基因組測序計劃(3K RGP)已成功測序了來自89個國家的3024個水稻品種。這個大數據為科學家認識水稻的自然遺傳變異, 發現與重要經濟特性有關的新基因提供了豐富的信息。該計劃將有助於加快開發更優良的水稻品種, 為日益增長的世界人口提供糧食, 需要改善的水稻特性包括營養品質、抗蟲害、抗病害、抗洪抗旱和減少溫室氣體排放。

3K RGP計劃由國際水稻研究所(IRRI)、中國農業科學院(CAAS)和華大基因(BGI)合作開展。被測序水稻品種的82%儲存在IRRI基因庫中, 其餘的18%儲存在中國農業科學院基因庫中。測序結果可免費從亞馬遜網絡服務(AWS)公共數據集中獲取。



國際水稻研究所(IRRI)的資深科學家Kenneth McNally博士說: 「這個數據集的好處在於它的使用方便快捷。」他補充道: 「它還自帶工具, 幫助研究人員查看和分析遺傳信息。」

詳情見IRRI網站的新聞稿: [IRRI](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 阿根廷政府就新的轉基因作物徵集公眾意見

[ [返回頁首](#) ]

阿根廷政府就該國引入的新轉基因種子徵集公眾意見。首個徵集公眾意見的轉基因作物是一種耐除草劑的大豆品種。

環保人士反對使用除草劑, 農業、畜牧與漁業部下屬的全國農業生物技術顧問委員會(Conabia)的一份報告稱: 「轉基因大豆對農業生態系統和大規模作物帶來的風險, 與那些非轉基因大豆作物相比, 無明顯區別。」

公民可以9月底之前通過電子郵件發送他們的書面意見, 或直接寄給農業部, 然後專家們將判斷是否「值得修訂Conabia報告」。

詳情見AgroPages網站: [AgroPages website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家揭示黑米為什麼是黑色的

[ [返回頁首](#) ]

日本兩個研究機構的科學家們揭示了黑米為什麼是黑色的。黑米也叫「皇帝大米」, 因為在中國古代它只供奉給皇帝, 由於含有較高的抗氧化劑, 黑米在全球範圍內都很受歡迎。

該研究小組致力於研究米粒呈現黑色的遺傳基礎。他們發現這一特徵的出現是由於Kala4基因的重排, 激活了花青素的產生。他們得出結論, 這個重排最初發生在熱帶粳稻亞種中, 然後該黑米特徵通過雜交轉移到其它品種中(包括今天發現的品種)。

根據這項研究的帶頭人Takeshi Izawa博士介紹：「在作物馴化過程中新的農藝性狀的誕生和傳播在植物進化中是非常複雜的。」這個關於黑米的新研究有助於人們瞭解遠古人類馴化水稻的歷史，在此期間他們選擇想要的性狀，包括谷粒的顏色。

詳情見新聞稿：[news release](#)，或者閱讀發表在《植物細胞》雜誌上的文章摘要：[The Plant Cell](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美國農業部動植物衛生檢驗署就轉基因小麥田間試驗徵集公眾意見

[[返回頁首](#)]

美國農業部(USDA)動植物衛生檢驗署(APHIS)針對加強轉基因小麥田間試驗監管的擬議計劃，設置了30天的公眾意見徵集期。該擬議計劃要求未來所有轉基因小麥的田間試驗必須在APHIS的監督下完成，包括對自生小麥進行更嚴格的收穫後監控。

APHIS稱公眾意見徵集期截止日期為2015年10月26日。關於公眾意見徵集期截止日期的通知發表在2015年9月25日的《聯邦公報》上。

意見接受網站為：[Regulations.gov website](#)，相關文件也見該網站。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 南澳大利亞農民呼籲允許種植轉基因作物

[[返回頁首](#)]

南澳大利亞的農民遞交請願書，敦促政府解除暫停在南澳大利亞種植轉基因作物的禁令。請願書是2015年9月29日由GPSA在約克半島農業集會的種植者日發佈的。請願書寫給農業部長Leon Bignell，要求他取消禁令，並向政府傳達請願內容。

GPSA的CEO Darren Arney 說：「我們的成員很失望，他們不像其它州一樣可以自由選擇種植什麼作物。」GPSA的政策是種植者應該自由選擇種植最適合他們農業系統的穀物、豆類、油料作物品種。這意味著可以種植轉基因作物。」

GPSA的聲明見：[GPSA](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 科學家開發出高穩定葉酸的水稻

[[返回頁首](#)]

比利時根特大學的研究人員已經成功地在「生物強化水稻」中獲得穩定葉酸。該研究小組開發了一種新型水稻，並應用兩種策略使葉酸在長期儲存中保持穩定性。第一個策略將葉酸與葉酸結合蛋白結合。這種蛋白質在哺乳動物已有很多研究，但在植物中仍是未知的。該蛋白質在牛奶中保護葉酸免於降解。基於一種來自牛乳中的葉酸結合蛋白，水稻中葉酸的含量在長期儲存使仍然保持穩定。

第二種策略是刺激葉酸生產的最後一步，延長葉酸分子的尾巴。這可以促進細胞保留，並結合葉酸相關蛋白質。新的基因組合除了提高葉酸的穩定性，也增加了葉酸含量，比普通水稻高150倍。

研究中所用的所有基因都被一個緊挨一個地放置在一個單一的DNA片段上，這種遺傳物質可以很容易地被轉移到食用稻米品種中。它也更容易與其它有用的特性進行組合，如提高其它維生素或礦物質（如鐵）含量。這種技術也可以用於其它穀物(小麥、高粱)和非穀物(馬鈴薯、香蕉)中。

詳情見根特大學網站的新聞稿：[Ghent University website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 大豆春化途徑基因促進擬南芥開花

[[返回頁首](#)]

植物在每年適當的時間開花，對於其成功繁殖至關重要，直接影響作物的產量。雖然在大豆開花不需要長時間的低溫誘導，但大豆中保留了春化途徑基因。中國研究人員呂靜和索海翠研究了大豆中這些基因的功能。

研究人員發現，一個大豆春化基因 *Glyma11g13220* 在不同器官發育的不同階段都有表達。並且還發現在葉子和豆莢中表達量更高。該基因還顯示對光週期和較低的溫度有響應。

在擬南芥中過表達 *Glyma11g13220* 導致開花提前。進一步分析表明，與野生型擬南芥相比，開花抑制因子 *FLOWERING LOCUS C (FLC)* 的轉錄本水平在轉基因擬南芥中顯著降低，而 *VERNALIZATION INSENSITIVE 3 (VIN3)* 和 *FLOWERING LOCUS T (FT)* 的表達量升高。

結果表明 *Glyma11g13220* 在大豆中對光週期和較低的溫度有響應，也可能參與擬南芥的春化途徑，幫助調節開花時間。

研究詳情見發表在《*BMC Plant Biology*》雜誌上的文章：[BMC Plant Biology](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 表達與乾旱特徵相關的基因提高花生乾旱適應性

[[返回頁首](#)]

作物對乾旱條件的適應可以通過改善植物性狀，如提高水利用率和細胞水平的抗性機制而獲得。通過同時表達這些基因，使這些乾旱適應性狀進行組合可以改善作物脅迫抗性。

印度農業科學大學的 Vemanna S. Ramu 開發出了表達根生長相關轉錄因子基因 *Alfin1*、珍珠粟熱休克因子 *PgHsf4* 和豌豆 DNA 解旋酶基因 *PDH45* 的轉基因花生。然後研究人員在乾旱脅迫條件下對轉基因花生進行了評估。

在乾旱脅迫下，該轉基因株系的根系生長更旺、冠層溫度更低和相對含水量 (RWC) 更高。轉基因株系的生存和恢復能力也顯著提高。轉基因株系中的多個抗性應答基因表達上調。

研究表明，乾旱適應特性管理基因的同時表達可以改善作物適應性和在乾旱條件下的生產力。

詳情見全文：[Plant Biotechnology Journal](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 表達細菌 *XnGroEL* 基因的轉基因番茄抗棉鈴蟲和非生物脅迫能力增強

[[返回頁首](#)]

嗜線蟲致病桿菌 (*Xenorhabdus nematophila*) 的 *XnGroEL* 蛋白質屬於熱休克蛋白 (Hsps) 家族。在正常情況下，Hsps 參與細胞蛋白質的折疊和裝配，在脅迫條件下參與細胞蛋白的運輸。然而，*XnGroEL* 也顯示出對棉鈴蟲 (*Helicoverpa armigera*) 具有口服殺蟲活性。

Punam Kumari 領導的一個研究團隊開發出了過表達 *XnGroEL* 基因的轉基因番茄，並評估了對生物和非生物脅迫的耐受性。表達了 *XnGroEL* 基因的轉基因番茄具有抵抗棉鈴蟲的性能，導致幼蟲死亡率達 100%。此外，*XnGroEL* 基因還賦予番茄植物耐熱性和抗高鹽濃度特性。

抗非生物性能增強與氧化酶活性增加有關，降低了過氧化氫在轉基因番茄植物中的積累。該品種中 *XnGroEL* 所帶來的各種好處使作物附加值增加，生產力提高。

研究詳情見發表在《轉基因研究》雜誌上的文章：[Transgenic Research](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 文檔提示

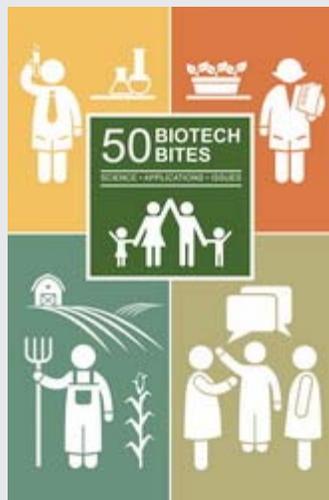
### ISAAA 發佈新書《關於生物技術的 50 個話題》

[[返回頁首](#)]

ISAAA 發佈了新書《關於生物技術的 50 個話題》，它包含了有關農業生物技術科學、應用和問題的 50 個話題，內容參考

了ISAAA在過去15年裡發佈的口袋知識手冊。每個話題用「很少」的信息來「滿足」飢渴的頭腦，結合其他技術對它的種植和使用作出明智的決定。

該書的免費下載地址為：<http://www.isaaa.org/resources/publications/50biotechbites/download/default.asp>.



Copyright 2015 ISAAA  
[Editorial Policy](#)